KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

PHẠM THẾ LONG – ĐÀO KIẾN QUỐC (đồng Chủ biên)
BÙI VIỆT HÀ – LÊ CHÍ NGỌC – LÊ KIM THƯ

Bài tập TIN HỌC 10



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

PHẠM THẾ LONG – ĐÀO KIẾN QUỐC (đồng Chủ biên)
BÙI VIỆT HÀ – LÊ CHÍ NGỌC – LÊ KIM THƯ

Bài tập
TIN HỌC 10

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

MỤC LỤC

	Câu hỏi và bài tập	Đáp án và gợi ý trả lời
CHỦ ĐỀ 1. MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC		
Bài 1. Thông tin và xử lí thông tin	4	70
Bài 2. Vai trò của thiết bị thông minh và tin học đối với xã hội	6	71
Bài 3. Một số kiểu dữ liệu và dữ liệu văn bản	8	73
Bài 4. Hệ nhị phân và dữ liệu số nguyên	9	74
Bài 5. Dữ liệu lôgic	11	76
Bài 6. Dữ liệu âm thanh và hình ảnh	14	77
Bài 7. Thực hành sử dụng thiết bị số thông dụng	16	78
CHỦ ĐỀ 2. MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET		
Bài 8. Mạng máy tính trong cuộc sống hiện đại	17	83
Bài 9. An toàn trên không gian mạng	20	85
Bài 10. Thực hành khai thác tài nguyên trên Internet	22	87
CHỦ ĐỀ 3. ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ		
Bài 11. Ứng xử trên môi trường số. Nghĩa vụ tôn trọng bản quyền	24	93
CHỦ ĐỀ 4. ỨNG DỤNG TIN HỌC		
Bài 12. Phần mềm thiết kế đồ hoạ	27	95
Bài 13. Bổ sung các đối tượng đồ hoạ	29	96
Bài 14. Làm việc với đối tượng đường và văn bản	31	97
Bài 15. Hoàn thiện hình ảnh đồ hoạ	33	98

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

	Câu hỏi và bài tập	Đáp án và gợi ý trả lời
CHỦ ĐỀ 5. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH		
Bài 16. Ngôn ngữ lập trình bậc cao và Python	34	101
Bài 17. Biến và lệnh gán	36	102
Bài 18. Các lệnh vào ra đơn giản	38	103
Bài 19. Câu lệnh rẽ nhánh if	39	105
Bài 20. Câu lệnh lặp for	41	109
Bài 21. Câu lệnh lặp while	43	113
Bài 22. Kiểu dữ liệu danh sách	46	117
Bài 23. Một số lệnh làm việc với dữ liệu danh sách	47	120
Bài 24. Xâu kí tự	50	123
Bài 25. Một số lệnh làm việc với xâu kí tự	52	124
Bài 26. Hàm trong Python	53	125
Bài 27. Tham số của hàm	55	126
Bài 28. Phạm vi của biến	57	127
Bài 29. Nhận biết lỗi chương trình	59	129
Bài 30. Kiểm thử và gỡ lỗi chương trình	61	130
Bài 31. Thực hành viết chương trình đơn giản	63	131
Bài 32. Ôn tập lập trình Python	66	136
CHỦ ĐỀ 6. HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC		
Bài 33. Nghề thiết kế đồ hoạ máy tính	68	146
Bài 34. Nghề phát triển phần mềm	69	147

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

PHẦN MỘT

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

CHỦ ĐỀ 1 MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC

BÀI 1

THÔNG TIN VÀ XỬ LÍ THÔNG TIN

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

Thông tin và dữ liệu

- Trong sách giáo khoa lớp 6, thông tin được định nghĩa là tất cả những gì mang lại cho chúng ta những hiểu biết về thế giới xung quanh và bản thân chúng ta, còn dữ liệu là thể hiện của thông tin khi chúng được lưu lại trên vật mang tin. Khi xử lí dữ liệu, chúng ta nhận được thông tin.
- Trong phạm vi tin học, dữ liệu là các dãy bit gồm các kí hiệu 0,1 được lưu trong bộ nhớ máy tính. Muốn xử lí thông tin bằng máy tính, thông tin cần được chuyển thành dữ liệu. Dữ liệu cũng được gọi là thông tin số.
- Thông tin và dữ liệu có tính độc lập tương đối, thể hiện ở các điểm sau:

  – Cùng một thông tin có thể được thể hiện bởi nhiều kiểu dữ liệu khác nhau.

  – Thông tin là ý nghĩa của dữ liệu, thông tin cần được xác định bởi đủ dữ liệu, thiếu dữ liệu có thể hiểu sai thông tin. Vậy thông tin có tính toàn vẹn. Điều đó cũng có nghĩa là một dữ liệu trong những hoàn cảnh khác nhau có thể liên quan đến các thông tin khác nhau.

  – Cùng một dữ liệu, với cách xử lí khác nhau, có thể cho các thông tin khác nhau.

  – Với các dữ liệu khác nhau, với cách xử lí khác nhau có thể mang lại cùng một thông tin.

Đơn vị lưu trữ dữ liệu

- Byte là đơn vị lưu trữ nhỏ nhất mà máy tính có thể truy cập được. Các máy tính ngày nay dùng byte 8 bit.
- Các bội của byte hay bit theo thứ tự lớn dần là: kilo (K), mega (M), giga (G), tera (T), peta (P), Exa (E), Zetta (Z), Yotta (Y),... hơn nhau 1024 (2^{10}) lần.

Thiết bị số

Các thiết bị lưu trữ, truyền tin hay xử lí thông tin số được gọi là thiết bị số.

Thiết bị số có vai trò quan trọng trong cuộc sống hiện đại. Nhờ thiết bị số mà người ta có thể lưu trữ được một lượng tin rất lớn với chi phí thấp, có thể truyền tin và xử lí thông tin nhanh và tin cậy.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

1.1. Trên thực tế máy tính chỉ xử lí dữ liệu nhị phân. Giải thích tại sao người ta thường nói, xử lí thông tin bằng máy tính.

1.2. Cho ví dụ về thông tin có thể được thể hiện bằng nhiều kiểu dữ liệu khác nhau.

1.3. Cho ví dụ về tính toàn vẹn của thông tin. Thông tin được thể hiện bởi nhiều thành phần dữ liệu, thiếu bất cứ thành phần dữ liệu nào cũng có thể làm sai lạc hay mất đi ý nghĩa của thông tin.

1.4. Thông tin cảnh báo cho các lái xe phải cẩn thận khi đi qua công trình đang thi công có thể có những thể hiện như thế nào?

1.5. Thông tin về kết quả của một kì thi đối với học sinh được thể hiện bằng các dữ liệu gì? Em hãy kể ra một số hoạt động xử lí các dữ liệu đó để tìm ra các hiểu biết mới.

1.6. Câu trả lời nào đúng và đầy đủ nhất về byte?

A. Là một đơn vị lưu trữ dữ liệu 8 bit.

B. Là lượng tin đủ mã hoá một chữ trong một bảng chữ cái nào đó.

C. Là một đơn vị đo dung lượng bộ nhớ của máy tính.

D. Là một dãy 8 chữ số.

1.7. Trong những điều sau đây nói về Kilobyte (KB), điều nào đúng?

A. Đơn vị đo lượng tin bằng 1000 byte.

B. Đơn vị đo lượng tin lớn hơn 1000 byte.

C. Đơn vị đo dung lượng bộ nhớ tính theo 1000 kí tự.

D. Đơn vị đo tốc độ của máy tính.

1.8. Đổi các lượng tin sau ra KB:

a) 2 MB. b) 1 GB. c) 3072 B. d) 1 TB.

1.9. Khi em tải về các bản nhạc từ Internet, em có thể thấy có những gợi ý chọn chất lượng của âm thanh như 128 Kbps. Khi đó 128 Kbps được hiểu là cần một lượng dữ liệu 128 Kilobit cho một giây phát nhạc.



Hình 1.1. Lựa chọn tải nhạc

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Em hãy tính xem nếu ghi đầy một thẻ nhớ 2 GB các bản nhạc loại 320 Kbps thì có thể nghe trong thời gian bao lâu.

1.10. Chọn phương án ghép đúng.

Thiết bị số là:

A. thiết bị có thể thực hiện được các phép tính số học.

B. thiết bị có thể xử lí thông tin.

C. máy tính điện tử.

D. thiết bị lưu trữ, truyền và xử lí dữ liệu số.

1.11. Những thiết bị nào dưới đây là thiết bị số?



A. Lò vi sóng.



B. Điện thoại bàn.



C. Robot lau nhà.



D. Máy tính bỏ túi.

1.12. **(*)** Trước đây, quảng cáo thường được in trên các bảng khổ lớn. Ngày nay người ta sử dụng bảng quảng cáo điện tử là một màn hình LED khổ lớn, đây là một loại thiết bị số.

Em hãy nêu những ưu điểm của bảng quảng cáo điện tử so với bảng quảng cáo trước đây.



Hình 1.2. Bảng quảng cáo điện tử

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 2

VAI TRÒ CỦA THIẾT BỊ THÔNG MINH VÀ TIN HỌC ĐỐI VỚI XÃ HỘI

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

Thiết bị thông minh là thiết bị điện tử có khả năng:

- Kết nối với các thiết bị thông minh khác qua mạng không dây hoặc có dây.
- Làm việc một cách tự chủ.
- Ngoài ra, một số thiết bị có ứng dụng trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence – AI) để thực hiện những hành vi giống với trí tuệ của con người.

Thiết bị thông minh đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của xã hội, nhất là trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và góp phần đáng kể trong nền kinh tế tri thức.

Các thành tựu của tin học

- *Thành tựu về phần cứng*. Chế tạo ra các thiết bị xử lí, lưu trữ và truyền tin với hiệu quả ngày càng cao.
- *Các thành tựu ứng dụng*. Tin học ứng dụng trong mọi hoạt động của xã hội. Ví dụ: giao tiếp cộng đồng, quản lí, tự động hoá, khoa học kĩ thuật và trong mọi hoạt động của cuộc sống hàng ngày như học tập, giải trí,... thông qua các phần mềm.
- Các *phương pháp tổ chức xử lí thông tin, các môi trường xử lí thông tin* giúp tăng cường hiệu quả xử lí thông tin.
- Các *thành quả nghiên cứu* tin học như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn,... được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

2.1. Em hãy chọn phương án **sai**.

A. Thiết bị thông minh là thiết bị số.

B. Thiết bị số là thiết bị thông minh.

C. Thiết bị thông minh có thể làm việc một cách tự chủ.

D. Thiết bị thông minh có thể tương tác với người sử dụng hay các thiết bị thông minh khác.

2.2. Trong các thiết bị sau đây, thiết bị nào là thiết bị thông minh?



A. Máy tính bỏ túi.



B. Máy tính xách tay.



C. Máy fax truyền tài liệu qua đường điện thoại.



D. Robot lau nhà điều khiển qua Internet.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

2.3. Em hãy kể tên các thiết bị thông minh có thể có trong trường học.

2.4. Việc sử dụng ngôn ngữ lập trình bậc cao và hệ quản trị cơ sở dữ liệu đã tăng hiệu quả làm phần mềm như thế nào?

2.5. Trong tiến trình phát triển của thiết bị thông minh, điện thoại thông minh xứng đáng là một đại diện quan trọng. Em hãy nêu vai trò của điện thoại thông minh trong cuộc sống.

2.6. **(*)** Siêu máy tính (super computer) là một thành tựu quan trọng của Tin học. Cứ 6 tháng một lần, các nhà khoa học lại xếp hạng 500 loại máy tính mạnh nhất, mà các vị trí đầu tiên chắc chắn là các siêu máy tính. Cứ 2 năm một lần, xếp hạng máy tính mạnh nhất lại được đăng trên trang www.top500.org.

Hãy tìm hiểu qua Internet, máy tính mạnh nhất trong bảng xếp hạng gần đây là loại nào với các thông tin: tốc độ xử lí tính theo số phép tính (dấu phẩy động) thực hiện được trong một giây (flops), dung lượng của bộ nhớ trong.

BÀI 3

MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU VÀ DỮ LIỆU VĂN BẢN

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

Biểu diễn dữ liệu và kiểu dữ liệu

- Biểu diễn dữ liệu là cách mã hoá dữ liệu dưới dạng các dãy nhị phân để lưu trữ trong bộ nhớ của máy tính.
- Kiểu dữ liệu là khái niệm để chỉ các dữ liệu có cùng một cách thức xử lí và do đó nó có cùng một cách biểu diễn dữ liệu.

Dữ liệu kiểu văn bản

- Dữ liệu kiểu văn bản có thể thuộc kiểu kí tự, xâu kí tự hay tệp văn bản.
- Bảng mã phổ biến nhất đối với tin học là bảng mã ASCII của Mỹ, ban đầu là bảng mã 7 bit, sau mở rộng thành bảng mã 8 bit – mỗi kí tự được mã hoá bởi 1 byte.
- Bảng mã Unicode là bảng mã toàn cầu, có đầy đủ mặt chữ của các quốc gia trên thế giới, dùng nhiều byte cho một kí tự, giúp một ứng dụng có thể sử dụng nhiều ngôn ngữ.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

3.1. Việc phân loại các kiểu dữ liệu căn cứ chủ yếu vào tiêu chí nào?

A. Cách mã hoá.

B. Cùng chung các phép xử lí dữ liệu cơ bản.

C. Cả A và B đều đúng.

D. Cả A và B đều sai.

3.2. Kể ra 10 tên dữ liệu có trong học bạ có các kiểu văn bản, hình ảnh, số nguyên và số thập phân.

3.3. Ngày nay mã QR (QR code) được sử dụng rất rộng rãi. Đây là mã hoá của xâu kí tự, có thể giải mã được bằng các ứng dụng đọc QR code, tải từ "chợ ứng dụng" xuống điện thoại thông minh. Ví dụ Hình 3.1 là mã QR của chuỗi kí tự http://en.m.wikipedia.org. Kiểu dữ liệu của QR code thuộc loại gì? hình ảnh hay xâu kí tự?



Hình 3.1. Mã QR

3.4. Em hãy tìm mã nhị phân và mã thập phân (số thứ tự của kí tự trong bảng mã ASCII) của các kí tự trong từ Computer.

3.5. **(*)** Tìm hiểu 32 kí tự đầu tiên của bảng mã ASCII theo những gợi ý sau:

– Chúng được sử dụng với mục đích gì?

– Các kí tự đó có "mặt chữ" không? Hình ảnh trong ô là các kí tự Latinh (ví dụ EOT, CR,...) có phải là "mặt chữ" không?

3.6. Với 134 kí tự riêng phát sinh so với bảng chữ cái tiếng Anh, hoàn toàn có khả năng sắp xếp trong bảng chữ 8 bit với 256 kí tự. Theo em, tại sao Việt Nam vẫn cần sử dụng bảng mã Unicode?

3.7. Unicode mã hoá mỗi kí tự bởi

A. 1 byte.

B. 2 byte.

C. 4 byte.

D. Từ 1 đến 4 byte.

3.8. Unicode đủ mã cho bộ chữ toàn cầu. Tại sao người ta lại dùng UTF?

BÀI 4

HỆ NHỊ PHÂN VÀ DỮ LIỆU SỐ NGUYÊN

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

- Máy tính sử dụng hệ đếm cơ số 2 hay còn gọi là hệ nhị phân.
- Hệ nhị phân chỉ dùng 2 chữ số là 0 và 1. Mỗi số biểu diễn bởi một dãy chữ số, mỗi chữ số ở một hàng có giá trị gấp 2 lần chữ số ở hàng liền kề bên phải.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

- Việc đổi biểu diễn một số nguyên từ hệ thập phân sang hệ nhị phân có thể thực hiện bởi việc chia đôi liên tiếp và tách phần dư.
- Việc thực hiện các phép tính số học trong hệ nhị phân cũng được thực hiện giống như trong hệ thập phân nhưng đơn giản hơn rất nhiều, thực hiện theo bảng cộng và nhân cơ bản sau:

x	y	x + y	x × y
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	10	1

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

4.1. Trong các lí do máy tính dùng hệ nhị phân, lí do nào kém xác đáng nhất?

A. Hệ nhị phân phù hợp với việc lưu trữ dữ liệu trong máy tính bằng dãy bit.

B. Việc thực hiện các phép tính số học trong hệ nhị phân khá đơn giản, dễ thực hiện hơn trên máy tính.

C. Hệ nhị phân là hệ đếm có cơ số nhỏ nhất.

D. Các trạng thái nhị phân cũng phù hợp với việc thể hiện đầu vào/đầu ra theo kiểu đóng mở của các mạch điện tử, được dùng làm cơ sở thiết kế các mạch điện xử lí các dữ liệu nhị phân.

4.2. Em hãy đổi biểu diễn các số sau từ hệ thập phân sang hệ nhị phân:

a) 14. b) 125.

c) 217. d) 321.

4.3. Đổi biểu diễn các số sau từ hệ nhị phân sang hệ thập phân:

a) 10011. b) 110111.

c) 1101101. d) 10100010.

4.4. Thực hiện các phép tính cộng sau đây trong hệ nhị phân:

a) 11001 + 10110. b) 101110 + 110001.

c) 1011001 + 1101. d) 1100111 + 10110.

4.5. Thực hiện các phép cộng theo quy trình sau:

- ▶ Đổi dữ liệu từ hệ thập phân sang hệ nhị phân.
- ▶ Cộng trong hệ nhị phân.
- ▶ Đổi kết quả từ hệ nhị phân về hệ thập phân.

a) 17 + 25. b) 29 + 37.

c) 101 + 26. d) 175 + 46.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

4.6. Thực hiện các phép tính nhân sau đây trong hệ nhị phân:

a) 110 × 101.

b) 1011 × 1101.

c) 10101 × 1001.

d) 11001 × 10110.

4.7. Thực hiện các phép nhân theo quy trình sau:

- ▶ Đổi dữ liệu từ hệ thập phân sang hệ nhị phân.
- ▶ Nhân trong hệ nhị phân.
- ▶ Đổi kết quả từ hệ nhị phân về hệ thập phân.

a) 7 × 5.

b) 29 × 3.

c) 21 × 6.

d) 75 × 3.

4.8. (*) Máy tính không làm việc trực tiếp với hệ thập phân mà làm việc trong hệ nhị phân. Biểu diễn trong hệ nhị phân thường dài gấp 3 lần trong hệ thập phân, lại rất dễ nhầm lẫn. Người làm tin học thường làm việc với hệ đếm cơ số 16, còn gọi là hệ hexa. Em hãy tìm hiểu hệ hexa theo các gợi ý sau:

– Ngoài các chữ số truyền thống như 0, 1, 2,..., 9 thì hệ hexa còn dùng những chữ số nào?

– Giá trị tương ứng của các chữ số trong hệ hexa tương ứng với các giá trị nào trong hệ thập phân và hệ nhị phân?

– Cách đổi biểu diễn giữa hệ nhị phân và hệ hexa.

4.9. (*) Trò chơi đoán ngày trong tháng.

An bảo Bình, cậu hãy nghĩ đến một ngày trong tháng, tớ hỏi đúng 5 câu, cậu chỉ được trả lời đúng hay sai là tớ biết ngày cậu nghĩ.

Bình nghĩ số 25.

– An hỏi: số đó bé hơn 16? Bình bảo Sai, An ghi vào sổ tay số 1.

– An hỏi: số đó bé hơn 24? Bình bảo Sai, An ghi vào sổ tay tiếp một số 1 nữa thành 11.

– An hỏi: số đó bé hơn 28? Bình bảo Đúng, An ghi vào sổ tay tiếp nhưng là số 0 thành 110. (Cứ nói sai là ghi 1, nói đúng là ghi 0).

– An hỏi: số đó bé hơn 26? Bình bảo Đúng, An ghi vào sổ tay tiếp số 0 thành 1100.

– An hỏi: số đó bé hơn 25? Bình bảo Sai, An ghi vào sổ tay tiếp số 1 thành 11001 và bảo số cậu nghĩ là 25, đây này 11001 chẳng phải là 25 trong hệ thập phân sao. Bình không hiểu tại sao lại thế. Em có thể giải thích cho Bình được không?

BÀI 5

DỮ LIỆU LÔGIC

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

- Các đại lượng lôgic là các đại lượng có giá trị là đúng (trong tiếng Anh là True), hoặc sai (trong tiếng Anh là False), được biểu diễn bởi 1 bit: bit 0 thể hiện giá trị sai, bit 1 thể hiện giá trị đúng.

- Trên các đại lượng lôgic người ta xây dựng đại số lôgic với các phép toán AND (tương ứng với liên từ "và", còn gọi là phép nhân lôgic), OR (tương ứng với liên từ "hoặc", còn gọi là phép cộng lôgic), NOT (tương ứng phủ định từ "không", còn gọi là phép phủ định lôgic). Ngoài ra còn có phép toán XOR gọi là phép hoặc loại trừ, x XOR y nhận giá trị 1 khi và chỉ khi x khác y.
- Bảng giá trị của các phép toán lôgic như sau:

x	y	x AND y	x OR y	NOT x	x XOR y
1	1	1	1	0	0
1	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	1
0	0	0	0	1	0

Trong tin học, người ta sử dụng đại số lôgic để thiết kế các mạch điện xử lí thông tin nhị phân.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

5.1. Em hãy điền vào ô trống trong bảng sau theo mẫu:

a)

An giỏi	An chăm chỉ	An giỏi VÀ chăm chỉ	Ý nghĩa
Sai	Sai	Sai	Đã kém lại lười
Sai	Đúng		
Đúng	Sai		
Đúng	Đúng		

b) Ở các trường đại học, sinh viên giỏi hoặc gia đình nghèo sẽ được cấp học bổng. Em hãy tính giá trị điều kiện được cấp học bổng.

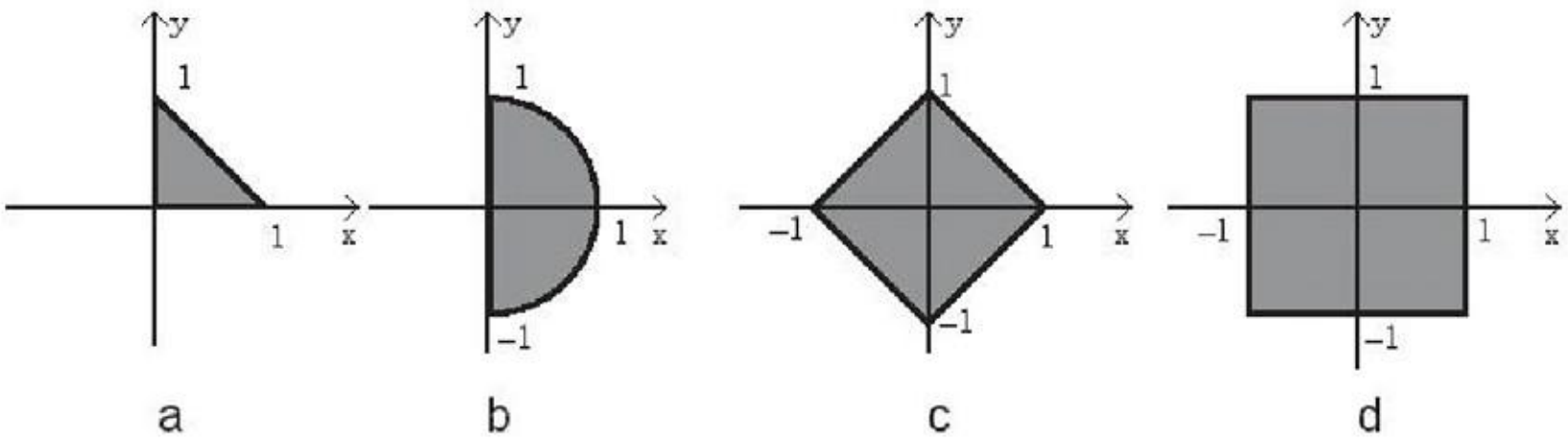
Học giỏi	Nghèo	Học giỏi HOẶC nghèo	Ý nghĩa
Sai	Sai	Sai	Không đủ tiêu chuẩn
Sai	Đúng		
Đúng	Sai		
Đúng	Đúng		

5.2. Trong thực tế, có nhiều đối tượng có hai trạng thái đối lập đều có thể quy về đại lượng lôgic như giới tính (nam hay nữ), tình trạng hôn nhân (độc thân hay đang kết hôn),...

Em hãy tìm thêm ba ví dụ khác.

5.3. Một số hình vẽ trên mặt phẳng có thể biểu diễn qua các biểu thức lôgic có yếu tố toạ độ. Ví dụ Hình 5.1a được biểu diễn bởi biểu thức (x ≥ 0) AND (y ≥ 0) AND (x + y ≤ 1).

Em hãy viết biểu thức lôgic tương ứng với các Hình 5.1b, Hình 5.1c, Hình 5.1d.



Hình 5.1

5.4. Cho biểu thức lôgic (NOT x) AND (NOT y) như bảng sau. Em hãy cho biết kết quả nào sai?

	x	y	(Not x) AND (NOT y)
A	0	0	1
B	0	1	0
C	1	0	1
D	1	1	0

5.5. Em hãy tính giá trị của biểu thức lôgic (NOT x) OR (NOT y) với tất cả các bộ giá trị của x và y.

5.6. **(*)** Đố vui (Bài toán đoán màu mũ).

Chuyện rằng có 10 nhà thông thái (rất giỏi về suy luận lôgic) bị bọn cướp biển bắt được và giam trên đảo hoang. Chúng bịt mắt họ lại và đội lên đầu họ một chiếc mũ (đỏ hoặc xanh), sau đó bỏ băng bịt mắt. Mỗi người sẽ nhìn thấy và biết màu mũ của tất cả những người khác nhưng không biết màu mũ của mình.

Bọn cướp ra luật chơi, chúng sẽ hỏi từng người người xem họ đội mũ màu gì. Với điều kiện họ không được trao đổi với nhau, không được đoán mò, nếu chỉ một người đoán đúng, có cơ sở thì chúng sẽ tha tất, ngược lại sẽ tử hình toàn bộ.

Chúng hỏi nhà thông thái thứ nhất, ông nhìn tất cả những người còn lại và bảo không biết, không đủ cơ sở để biết màu mũ của mình.

Chúng lại hỏi thông thái thứ hai, anh ta cũng trả lời không đủ cơ sở để biết màu mũ của mình.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Lần lượt cả 9 nhà thông thái đều trả lời rằng không đủ cơ sơ để biết màu mũ của mình.

Đến nhà thông thái thứ mười, ông nói ngay màu mũ của mình và giải thích cách suy luận. Bọn cướp khâm phục và thả tất cả các nhà thông thái.

Em có biết, nhà thông thái thứ 10 đã suy luận thế nào không?

BÀI 6

DỮ LIỆU ÂM THANH VÀ HÌNH ẢNH

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

Số hoá và biểu diễn âm thanh

- Âm thanh được tạo ra bởi sóng âm.
- Việc số hoá âm thanh thực hiện bằng cách xấp xỉ đường cong tín hiệu (tín hiệu tương tự) bằng các đường bậc thang để có thể chuyển sang biểu diễn số. Cách thực hiện gồm ba bước:
  Bước 1. Lấy mẫu.
  Bước 2. Biểu diễn giá trị mẫu.
  Bước 3. Biểu diễn âm thanh.
- Tần số lấy mẫu càng cao, thang lấy mẫu càng chi tiết thì đường bậc thang càng bám sát đường cong tín hiệu và âm khôi phục lại càng trung thực.
- Số bit để biểu diễn giá trị của thang lấy mẫu gọi là độ sâu bit (bit depth).
- Âm thanh được ghi trên tệp theo các định dạng khác nhau, một số định dạng giảm được độ lớn của tệp nhưng lại làm âm thanh giảm độ trung thực.

Biểu diễn hình ảnh

- Hình ảnh trên thiết bị hiển thị của máy tính được thiết lập từ các điểm ảnh (pixel) mà mỗi điểm ảnh được tạo từ ba màu cơ bản là đỏ (Red), lục hay màu xanh lá cây (Green) và lam hay màu xanh da trời (Blue).
- Có hai kiểu ảnh bitmap thông dụng là ảnh màu 24 bit và ảnh xám 8 bit.
- Ảnh màu 24 bit dùng 3 byte cho mỗi điểm ảnh, mỗi byte dùng để ghi cường độ của một màu cơ bản (từ 0 đến 255).
- Ảnh xám 8 bit có thể mô tả tới 256 mức độ đậm nhạt khác nhau của điểm ảnh.
- Số bit mang thông tin của điểm ảnh gọi là độ sâu bit của ảnh (bit depth). Độ sâu bit thể hiện độ tinh tế về màu sắc của ảnh.
- Tệp ảnh ghi vào bộ nhớ cũng có nhiều định dạng với mục đích làm giảm khối lượng lưu trữ. Một số định dạng khi giảm khối lượng lưu trữ cũng làm giảm chất lượng ảnh.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

6.1. Nghịch đảo của chu kì lấy mẫu gọi là tần số lấy mẫu - chính là số lần lấy mẫu thực hiện trong một đơn vị thời gian (thường là giây).

Chọn phương án ghép **sai**:

Muốn tăng chất lượng âm thanh thì cần

A. tăng độ sâu bit.
B. tăng tần số lấy mẫu.
C. tăng chu kì lấy mẫu.
D. dùng thiết bị lấy mẫu có chất lượng tốt.

6.2. (*) Câu 6.1 đã đưa ra khái niệm tần số lấy mẫu. Tốc độ bit được tính như thế nào qua độ sâu bit và tần số lấy mẫu?

Nhạc CD là nhạc nổi (stereo) với hai kênh cho loa phải và loa trái, mỗi kênh được mã hoá với độ sâu bit là 16 bit và tần số lấy mẫu là 44,1 KHz mỗi kênh. Em hãy tính tốc độ bit của nhạc CD.

6.3. Nhạc MP3 chất lượng cao nhất mới đạt được tốc độ bit là 320 Mb/s, nhạc CD có tốc độ bit lớn hơn chừng 4 lần (được tính trong Câu 6.2). Những người nghe nhạc tinh tế thường không thoả mãn với nhạc MP3 hay nhạc CD mà muốn dùng âm thanh với độ phân giải cao (Hi-Res Audio). Ví dụ nhạc Audio Master sử dụng tần số lấy mẫu là 192 KHz (audio master) với độ sâu bit (bit depth) lên tới 24 bit. Em hãy tính tốc độ bit của định dạng âm thanh Audio Master.

Đĩa CD có dung lượng 650 MB có thể ghi được bản nhạc dài bao lâu trong định dạng Audio Master?

6.4. (*) Tìm hiểu nhạc số MIDI.

Cách mã hoá âm thanh bằng phương pháp PCM dùng cho mọi âm thanh. Trong âm nhạc, chỉ có một số âm nhất định có cao độ được xác định bởi các tần số nhất định. Khi đó mã hoá theo kiểu PCM sẽ tốn bộ nhớ lưu trữ. Người ta đã nghĩ ra chuẩn nhạc số MIDI (Musical Instrument Digital Interface - Giao diện kĩ thuật số dành cho nhạc cụ). Em hãy tìm hiểu về MIDI theo các gợi ý, chuẩn giao tiếp MIDI là gì, để làm gì, nhạc cụ nào sử dụng MIDI, lợi ích của MIDI.

6.5. Em hãy kể tên một số thiết bị có thể số hoá ảnh.

6.6. Độ sâu bit của ảnh thể hiện điều gì?

A. Độ lớn của ảnh.
B. Độ chi tiết các thành phần của ảnh khi hiển thị.
C. Độ tinh tế về màu của ảnh.
D. Độ trung thực của ảnh.

6.7. Độ phân giải của ảnh (resolution) được đo bằng đơn vị dpi (dot per inch) là số điểm ảnh trên một inch (1 inch bằng 2,54 cm) của thiết bị hiển thị (như màn hình hay giấy in). Độ phân giải có liên quan gì đến việc mã hoá ảnh không? có phải là độ đo cho chất lượng của ảnh không?

BÀI 7

THỰC HÀNH SỬ DỤNG THIẾT BỊ SỐ THÔNG DỤNG

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

Điện thoại thông minh và hệ điều hành di động

Điện thoại thông minh là thiết bị số giàu chức năng, chạy trên "hệ điều hành di động". Hai hệ điều hành di động phổ biến nhất là iOS do Apple phát triển và Android được phát triển từ nhân hệ điều hành Linux.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

7.1. Tất cả các thiết bị di động thông minh như điện thoại hoặc máy tính bảng đều có cơ chế xác thực để đăng nhập thiết bị. Em hãy tìm hiểu và nêu ra các phương thức xác thực trên các thiết bị di động, những ưu điểm và nhược điểm của mỗi phương thức ấy.

7.2. Nhắn tin là một trong các ứng dụng được dùng nhiều nhất trên thiết bị di động. Nhắn một tin cho nhiều người một lúc thì thực hiện như thế nào?

7.3. Đặt lịch, nhắc hẹn là một chức năng rất có ích trên thiết bị di động. Em hãy tìm hiểu chức năng này.

7.4. Có nhiều chợ ứng dụng với hàng trăm nghìn ứng dụng (gồm các loại miễn phí và phải trả phí), trong đó có CH Play dùng trên hệ điều hành Android và App Store dùng trên hệ điều hành iOS. Em hãy tìm một ứng dụng học ngoại ngữ và tải về máy của mình để sử dụng.

7.5. Em hãy tìm một ứng dụng đọc tin tức rồi tải về máy của mình để xem tin hàng ngày.

7.6. Em hãy tạo một thư mục con với tên gọi là "Ảnh gia đình" trong một thư mục ảnh.

CHỦ ĐỀ 2 MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET

BÀI 8

MẠNG MÁY TÍNH TRONG CUỘC SỐNG HIỆN ĐẠI

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

Mạng máy tính và Internet

- Mạng máy tính là một tập hợp các máy tính hay các thiết bị, có khả năng xử lí thông tin, được kết nối với nhau (bằng cáp hoặc truyền tín hiệu không dây) để trao đổi dữ liệu với nhau.
- Về quy mô địa lí, các mạng máy tính có thể chia thành hai loại là mạng cục bộ (Local Area Network, viết tắt là LAN) và mạng diện rộng (Wide Area Network, viết tắt là WAN).
- Mạng LAN thường sử dụng trong một phạm vi nhỏ như cơ quan, công ty, trường học.
- Mạng WAN được hình thành từ các mạng LAN hay các máy tính đơn lẻ cách xa nhau nhờ các hệ thống kết nối trung gian.
- Internet là một một mạng diện rộng có quy mô toàn cầu.
- Khác với LAN, ngoài quy mô và cách kết nối, Internet không có chủ sở hữu. Có một sự khác biệt nữa, nhưng chỉ là hệ quả của cách kết nối, Internet có thể kém ổn định hơn do dữ liệu phải truyền qua một khoảng cách lớn, qua nhiều trạm trung gian.
- Mạng máy tính, đặc biệt là Internet đã giúp con người có thể kết nối với nhau một cách dễ dàng và tiện lợi. Internet đã có ảnh hưởng sâu sắc tới mọi lĩnh vực của đời sống xã hội nhất là cách thức làm việc, học tập và giao tiếp với nhau.

Điện toán đám mây (cloud computing)

- Với sự phát triển của Internet, không chỉ thông tin mà phần mềm và thiết bị cũng có thể chia sẻ được qua Internet dưới hình thức thuê bao dịch vụ. Người dùng không nhất thiết phải tự đầu tư phần mềm hay thiết bị mà có thể thuê bao, trả phí theo hạn mức sử dụng. Phần mềm có thể được cài đặt trên một máy tính kết nối vào Internet để có thể sử dụng từ xa dưới hình thức thuê bao.

Chính máy tính và các thiết bị số cũng có thể được sử dụng từ xa qua Internet dưới hình thức thuê bao. Các tài nguyên trên Internet được gọi là đám mây (cloud), còn các dịch vụ thuê bao phần mềm và thiết bị được gọi là dịch vụ đám mây.

- Dịch vụ đám mây cho phép sử dụng ở bất cứ nơi nào miễn là có kết nối Internet, tiết kiệm hơn do chia sẻ được cho nhiều người và chất lượng ổn định do được vận hành một cách chuyên nghiệp.

Kết nối vạn vật (Internet of Things - IoT)

- Kết nối vạn vật là việc kết nối máy tính và các thiết bị thông minh để thu thập tự động dữ liệu và xử lí thông tin trên diện rộng.
- IoT giúp thay đổi chất lượng của cuộc sống hàng ngày. IoT đặc biệt có ích trong các hoạt động cần các quyết định tức thời trên cơ sở dữ liệu thu thập được.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

8.1. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Mạng LAN là mạng mà các máy tính được kết nối trực tiếp với nhau qua cáp truyền tín hiệu.

B. Mạng LAN là mạng kết nối các máy tính trong một quy mô địa lí nhỏ.

C. Các máy tính trong mạng LAN cần được đặt trong một phòng.

D. Mạng LAN là mạng mà các máy tính được kết nối qua cùng một bộ thu phát wifi.

8.2. Trường em có hai phòng máy thực hành cạnh nhau, các máy tính trong mỗi phòng kết nối với nhau qua một mạng LAN.

Nếu kết nối hai phòng lại với nhau, trường hợp nào tạo ra một mạng LAN? trường hợp nào tạo ra một mạng WAN?

8.3. Phương án nào dưới đây là đúng?

A. Mỹ là quốc gia sáng tạo ra Internet nên cũng là chủ sở hữu Internet. Các quốc gia khác muốn tham gia vào Internet đều phải được phép của Chính phủ Mỹ.

B. Internet do Liên hợp quốc quản lí. Các quốc gia đều có quyền sử dụng Internet. Ai cũng có thể tự kết nối vào mạng Internet.

C. Internet không có chủ nhưng có một tổ chức điều phối kĩ thuật và chính sách. Các tổ chức hay cá nhân tự nguyện tham gia vào Internet. Để được kết nối, họ sử dụng dịch vụ kết nối của các nhà cung cấp dịch vụ Internet.

D. Internet được hình thành một cách tự phát, các tổ chức hay cá nhân tự thoả thuận với nhau hoặc thuê qua một nhà cung cấp dịch vụ đường truyền để kết nối với nhau.

8.4. Phát biểu nào đúng?

A. Bất cứ dịch vụ trực tuyến nào (dịch vụ tương tác qua Internet) đều là dịch vụ đám mây.

B. Báo điện tử đăng tin tức hàng ngày là dịch vụ đám mây.

C. Nhắn tin ngắn trên điện thoại (SMS) là sử dụng dịch vụ đám mây.

D. Web-mail (thư điện tử trên giao diện web) là dịch vụ đám mây.

8.5. Gọi điện thoại miễn phí qua Zalo, Messenger trên Facebook hay Viber có phải là dịch vụ đám mây không? Tại sao?

8.6. Phát biểu nào đúng?

A. IoT là mạng kết nối các thiết bị thông minh thông qua mạng Internet nhằm thu thập dữ liệu trên phạm vi toàn cầu.

B. IoT là mạng của các thiết bị thông minh nhằm thu thập và xử lí dữ liệu tự động.

C. IoT là mạng của các thiết bị tiếp nhận tín hiệu.

D. IoT là mạng của các máy tính, nhằm trao đổi dữ liệu với nhau.

8.7. Camera an ninh trước đây thường hiển thị hình ảnh trực tiếp lên màn hình giám sát và ghi hình liên tục vào đĩa cứng máy tính để lúc cần có thể xem lại.



Hình 8.1

Ngày nay các gia đình thường dùng IP camera có gắn thẻ nhớ và có kết nối với Internet. Chúng hoạt động như sau:

– Camera có bộ xử lí, luôn phân tích hình ảnh nhận được, chỉ khi nào thấy ảnh động mới ghi hình và lưu thành từng clip ngắn khoảng vài phút. Nếu thẻ đã đầy thì camera tự động xoá clip cũ nhất để lấy chỗ cho clip mới.

– (Những) người sử dụng cài đặt trên điện thoại thông minh một app giám sát.

– Trong chế độ trực tuyến (online), có thể đặt chế độ cảnh báo online, khi nào có ảnh động thì camera gửi



Hình 8.2

cảnh báo về điện thoại di động. Khi thấy có cảnh báo, nếu muốn xem, người sử dụng chọn chế độ xem, video được gửi tới điện thoại.

– Trong chế độ ngoại tuyến (offline), lúc mở app, người sử dụng sẽ thấy danh sách các clip theo trình tự thời gian, có thể mở để xem.

Hệ thống camera an ninh này có phải là hệ thống IoT không? Vì sao? Em hãy nêu lợi ích của nó so với giải pháp trước đây (dùng máy tính tại chỗ ghi hình vào ổ cứng và mở máy tính để xem lại video).

8.8. (*) Em có biết một ứng dụng IoT nào không? Nếu có hãy mô tả ứng dụng đó.

8.9. (*) Em hãy kể tên một số dịch vụ điện toán đám mây mà em biết.

8.10. (*) Em hãy kể một số ứng dụng sử dụng mạng máy tính trong lĩnh vực phòng chống dịch bệnh.

BÀI 9

AN TOÀN TRÊN KHÔNG GIAN MẠNG

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

Các nguy cơ trên mạng

- Mạng là một môi trường thông tin và liên lạc hiệu quả nhưng cũng chứa những nguy cơ gây mất an toàn cá nhân.
- Không phải thông tin nào trên mạng cũng đúng. Hãy đọc thông tin từ những nguồn tin cậy.
- Hãy giữ gìn thông tin cá nhân.
- Không kết bạn dễ dãi trên mạng. Khi bị bắt nạt, hãy chia sẻ với người thân, với thầy cô giáo hoặc báo cho cơ quan công an biết nếu sự việc nghiêm trọng để cùng giải quyết.
- Biết kiềm chế, không sử dụng mạng quá nhiều cho mục đích giải trí.

Phần mềm độc hại

- Phần mềm độc hại (phần mềm xấu) là phần mềm gây ra các tác động không mong muốn. Hai loại phần mềm độc hại có khả năng lây lan là virus và worm với cơ chế lây lan khác nhau. Một loại phần mềm độc hại khác là trojan, thực hiện các

hoạt động nội gián. Trojan có thể là worm để tận dụng khả năng lây lan nhưng cũng có thể được kẻ xấu chủ động cài đặt vào máy tính của nạn nhân.

- Để phòng ngừa worm hay trojan, đừng bao giờ lấy từ Internet hoặc sao chép qua các thiết bị nhớ ngoài những phần mềm không biết rõ. Khi nhận được thư điện tử có liên kết, nếu không rõ về nguồn gốc thì không nên mở.
- Hãy sử dụng các phần mềm chống virus và phát hiện các nguy cơ an ninh để bảo vệ máy tính.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

9.1. Em hãy cho biết mỗi hoạt động ở cột bên trái có thể gặp những nguy cơ nào ở cột bên phải trong bảng dưới đây:

Hoạt động	Nguy cơ
1) Học trực tuyến	a) Lộ thông tin cá nhân
2) Chơi game	b) Tin giả
3) Sử dụng thư điện tử	c) Nghiện mạng
4) Trò chuyện trực tuyến	d) Bị quấy rối, bắt nạt
5) Tham gia mạng xã hội	e) Bị lừa đảo
6) Đọc báo mạng	f) Nhiễm phần mềm độc hại

9.2. Em có nhiều tài khoản tương ứng với nhiều dịch vụ mạng. Hãy nghĩ cách làm thế nào để không quên, không lẫn và không bị ăn cắp tài khoản.

9.3. Em hãy mô tả biểu hiện và tác hại của "bệnh" nghiện mạng.

9.4. Em hãy nêu những khả năng bị nhiễm phần mềm xấu.

9.5. Điều nào sau đây **sai** khi nói về các đặc điểm của virus?

A. Virus là các chương trình gây nhiễu hoặc phá hoại.

B. Virus có khả năng tự nhân bản để lây lan.

C. Virus không phải là một chương trình hoàn chỉnh.

D. Virus chỉ hoạt động trên hệ điều hành Windows.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

9.6. Điều nào sau đây là **không đúng** khi nói về cơ chế phát tán của worm?

A. Tận dụng lỗ hổng bảo mật của hệ điều hành.

B. Lừa người sử dụng tải phần mềm.

C. Gắn mình vào một tệp khác để khi tệp đó được sử dụng thì phát tán.

D. Chủ động phát tán qua thư điện tử và tin nhắn, lợi dụng sự bất cẩn của người dùng.

9.7. Điều nào sau đây **sai** khi nói về trojan?

A. Trojan nhằm mục đích chiếm đoạt quyền và chiếm đoạt thông tin.

B. Trojan cần đến cơ chế lây lan khi muốn khống chế một số lượng lớn các máy tính.

C. Trojan là virus.

D. Rootkit là một loại hình trojan.

9.8. Khi máy tính đã được cài đặt phần mềm phòng và chống virus, máy còn có khả năng bị nhiễm virus nữa hay không? Giải thích.

9.9. Thực hành: Em hãy sử dụng phần mềm Defender để quét virus trong thư mục Program Files và Download.

9.10. (*) Em hãy tìm và nêu ra danh sách 10 phần mềm phòng chống virus thông dụng nhất.

BÀI 10

THỰC HÀNH KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TRÊN INTERNET

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

- Có rất nhiều dịch vụ đám mây và kho dữ liệu số được chia sẻ trên Internet, trong đó có nhiều dịch vụ hỗ trợ học tập và kho học liệu mở.
- SGK đã giới thiệu ứng dụng dịch trực tuyến Google Translate và kho học liệu mở của Bộ Giáo dục và Đào tạo đặt trên các địa chỉ https://igiaoduc.vn và https://elearning.moet.edu.vn như những ví dụ về các tài nguyên trên Internet mà chúng ta có thể khai thác được.
- Ngoài ra còn rất nhiều các tài nguyên khác rất có ích trong cuộc sống hàng ngày.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

10.1. Thực hành: Em hãy sử dụng ứng dụng dịch Google Translate để thực hiện:

a) Dịch một câu từ tiếng Việt sang một ngoại ngữ mà em được học.

b) Tìm và lấy một đoạn văn bản viết bằng tiếng nước ngoài từ Internet rồi lưu lại thành một tệp văn bản bằng phần mềm soạn thảo văn bản. Dịch nội dung đó sang tiếng Việt rồi ghi vào một tệp văn bản.

10.2. Thực hành: Em hãy khai thác một bài giảng điện tử trong trang igiaoduc.vn.

10.3. Thực hành: Em hãy sử dụng bản đồ trực tuyến Google Map tại địa chỉ google.com/maps và thực hiện những yêu cầu sau:

a) Tìm bản đồ theo địa danh.

b) Hiển thị bản đồ ở hai chế độ: bản đồ giao thông và bản đồ vệ tinh.

c) Tìm đường đi giữa hai điểm và ước tính thời gian tương ứng với phương tiện đi.

10.4. Thực hành: Em hãy khai thác thông tin dự báo thời tiết tại trang weather.com.

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

CHỦ ĐỀ 3 ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ

BÀI 11

ỨNG XỬ TRÊN MÔI TRƯỜNG SỐ. NGHĨA VỤ TÔN TRỌNG BẢN QUYỀN

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

Các hành vi xấu trên mạng

- Những hành vi có hại cho cộng đồng, được quy định rõ trong các văn bản quy phạm pháp luật (các văn bản luật, các nghị định, thông tư,...) sẽ được coi là vi phạm pháp luật. Những hành vi khác không phù hợp với lợi ích chung của cộng đồng hay xã hội sẽ được coi là thuộc hành vi vi phạm đạo đức. Dư luận xã hội và giáo dục là các biện pháp điều chỉnh đạo đức.
- Có nhiều hành vi xấu trên mạng, ví dụ như:

  – Đưa tin không phù hợp lên mạng.

  – Công bố thông tin cá nhân không được phép.

  – Phát tán thư điện tử, tin nhắn rác.

  – Bắt nạt hay lừa đảo.

  – Ứng xử thiếu văn hoá.

Đưa tin lên mạng

Có nhiều bộ luật (luật Công nghệ Thông tin hay luật An ninh mạng,...) và các nghị định quy định rõ trách nhiệm trong hoạt động cung cấp các sản phẩm và dịch vụ của các tổ chức hay cá nhân và trách nhiệm quản lí của các cơ quan nhà nước.

Bản quyền và nghĩa vụ tôn trọng bản quyền

- Bản quyền chính là quyền tác giả đối với các sản phẩm trí tuệ được hình thành chủ yếu từ trí tuệ của con người. Trong tin học, các bộ sưu tập dữ liệu hay phần mềm cũng là các sản phẩm trí tuệ. Từ tác phẩm, người ta có thể tạo những bản dẫn xuất, được gọi là tác phẩm phái sinh.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

- Quyền tác giả bao gồm:

  Quyền tài sản là các quyền gắn với các yếu tố kinh tế, ví dụ quyền làm bản phái sinh, quyền sử dụng hay bán quyền sử dụng phần mềm,... Quyền tài sản là quyền chuyển nhượng được. Một người có quyền tài sản có thể bán một phần hay toàn bộ quyền tài sản.

  Nhóm *quyền tinh thần* như quyền đặt tên tác phẩm, quyền đứng tên thật hoặc bút danh trên tác phẩm, quyền công bố hoặc cho phép công bố và quyền bảo vệ tính toàn vẹn, không cho người khác sửa đổi, cắt xén, xuyên tạc phương hại đến tác giả. Quyền tinh thần được xếp vào nhóm quyền nhân thân do chúng không thể chuyển nhượng.

- Một số trường hợp vi phạm bản quyền trong tin học:

  – Mạo danh tác giả.

  – Công bố mà không được phép.

  – Sửa chữa, chuyển thể phần mềm, dữ liệu mà không được phép làm ảnh hưởng tới uy tín của tác giả.

  – Sử dụng phần mềm lậu, không mua quyền sử dụng phần mềm đối với các phần mềm phải trả tiền.

  – Phá khoá phần mềm.

  – Làm bản phái sinh, phân phối dữ liệu hay phần mềm, kể cả bản phái sinh mà không được phép.

  – Chiếm đoạt mã phần mềm.

  – Đăng tải các tác phẩm, kể cả bản phái sinh mà không được phép của chủ sở hữu.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

11.1. Đăng tin nói xấu người khác trên mạng là hành vi vi phạm đạo đức hay pháp luật?

11.2. Em hãy lấy một số ví dụ về hành vi sai trái được quy định trong Điều 101 của Nghị định 15/2020/NĐ-CP về "cung cấp, chia sẻ thông tin cổ súy các hủ tục, mê tín, dị đoan, đồi trụy,... không phù hợp với thuần phong, mĩ tục của dân tộc".

11.3. Em hiểu thế nào về điều bị cấm "Cung cấp, chia sẻ hình ảnh bản đồ Việt Nam nhưng không thể hiện hoặc thể hiện không đúng chủ quyền quốc gia"?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

11.4. Trên một số diễn đàn, thỉnh thoảng có những tin tức hay bình luận có tính miệt thị vùng miền. Những tin như thế vi phạm vào điều nào của Pháp luật Việt Nam?

11.5. Các quảng cáo sai sự thật về thuốc và thực phẩm chức năng vi phạm những điều nào của Pháp luật Việt Nam?

11.6. Bản quyền của phần mềm không thuộc về đối tượng nào?

A. Người lập trình.

B. Người đầu tư.

C. Người mua quyền sử dụng.

D. Người mua quyền tài sản.

11.7. Phá khoá một phần mềm là hành vi vi phạm bản quyền. Việc sử dụng một phần mềm do người khác phá khoá có vi phạm bản quyền hay không?

11.8. Việc sử dụng không được phép một phần mềm hay bộ sưu tập dữ liệu của một người mà người này không đăng kí bản quyền có vi phạm bản quyền không?

11.9. Có một truyện ngắn, tác giả để trên website để mọi người có thể đọc. Những hành vi nào sau đây là vi phạm bản quyền?

A. Tải về máy của mình để đọc.

B. Tải về và đăng lại trên trang Facebook của mình cho bạn bè cùng đọc.

C. Đăng tải đường link trên trang Facebook của mình cho mọi người tìm đọc.

D. Ghi ra đĩa CD tặng cho các bạn.

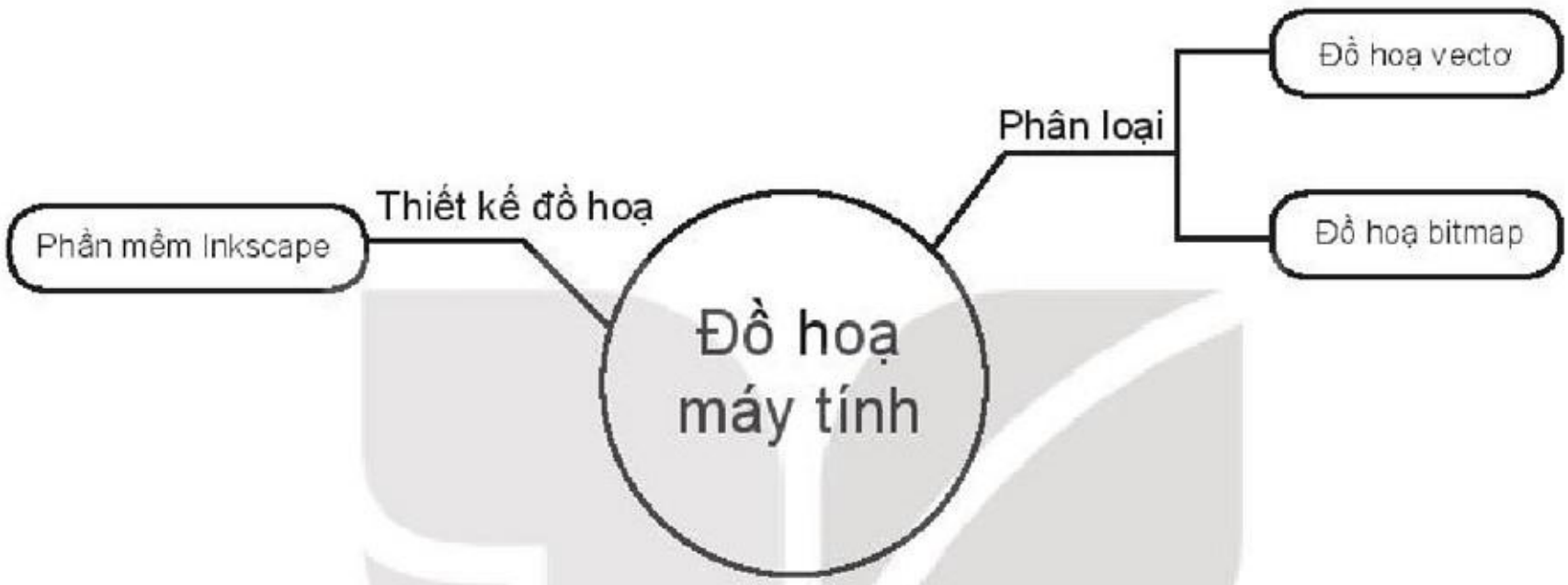
11.10. Hình thức học trực tuyến rất phổ biến. Nhà cung cấp dịch vụ học trực tuyến phải chuẩn bị sẵn các học liệu có bản quyền. Khi mua một khoá học, người mua sẽ được sử dụng các học liệu của bài học và được cấp tài khoản để truy cập bài giảng. Một người mua một khoá học cho cả một nhóm bạn có bị coi là vi phạm bản quyền hay không?

CHỦ ĐỀ 4 ỨNG DỤNG TIN HỌC

BÀI 12

PHẦN MỀM THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC



- Các đối tượng thao tác chính trong Inkscape bao gồm: hình vuông, hình chữ nhật, hình elip, hình đa giác, hình sao; đối tượng Pen và đối tượng văn bản.
- Một bản thiết kế đồ hoạ được tạo ra từ các thành phần đơn giản, sắp xếp theo thứ tự phù hợp trong vùng làm việc.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

12.1. Chọn phương án ghép đúng.

Một bản thiết kế đồ hoạ vectơ

A. bị giới hạn bởi dung lượng tệp.

B. có thể thêm các thành phần mới một cách dễ dàng.

C. được sử dụng bởi các thợ chụp ảnh.

D. chỉ mở được bằng Photoshop.

12.2. Đối tượng nào trong các thành phần dưới đây có sẵn trong Inkscape?

A. Âm thanh.

B. Video.

C. Văn bản.

D. Cả ba đáp án trên.

12.3. Màu sắc có là một thành phần của thiết kế không?

A. Có.

B. Không.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

12.4. Dạng tệp nào khác biệt với các tệp tin còn lại?

A. png. B. jpg. C. svg. D. bmp.

12.5. Vẽ một hình tròn bằng Inkscape và thiết lập màu RGB cho hình tròn gồm ba giá trị: R: 255, G: 255 và B: 255. Hỏi hình tròn kết quả có màu gì?

A. Đỏ. B. Xanh lá. C. Xanh da trời. D. Không màu.

12.6. Tổ hợp phím tắt để tạo ra một bản sao của đối tượng đang được chọn là:

A. Ctrl + A. B. Ctrl + D. C. Shift + D. D. Shift + F.

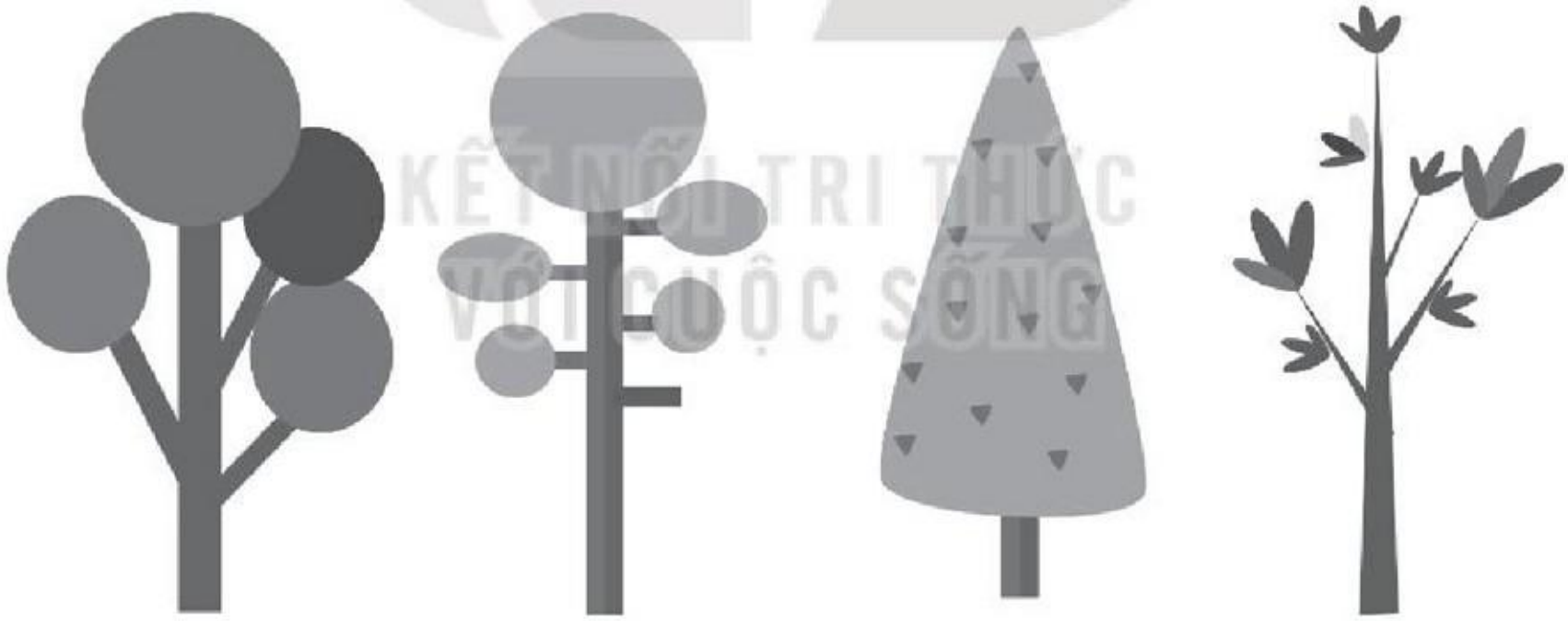
12.7. Kích thước tệp tin ảnh vectơ hay ảnh bitmap thường lớn hơn? Theo em, nguyên nhân tại sao?

12.8. Người thiết kế đồ hoạ có cần đến ảnh bitmap không?

12.9. Tìm hiểu và liệt kê phần mở rộng của tệp ảnh vectơ và ảnh bitmap (mỗi loại ít nhất 3 tên).

12.10. Có mấy cách để chọn nhiều hơn một đối tượng trên vùng làm việc của Inkscape?

12.11. Thực hành: Em hãy vẽ các hình theo mẫu (Hình 12.1).



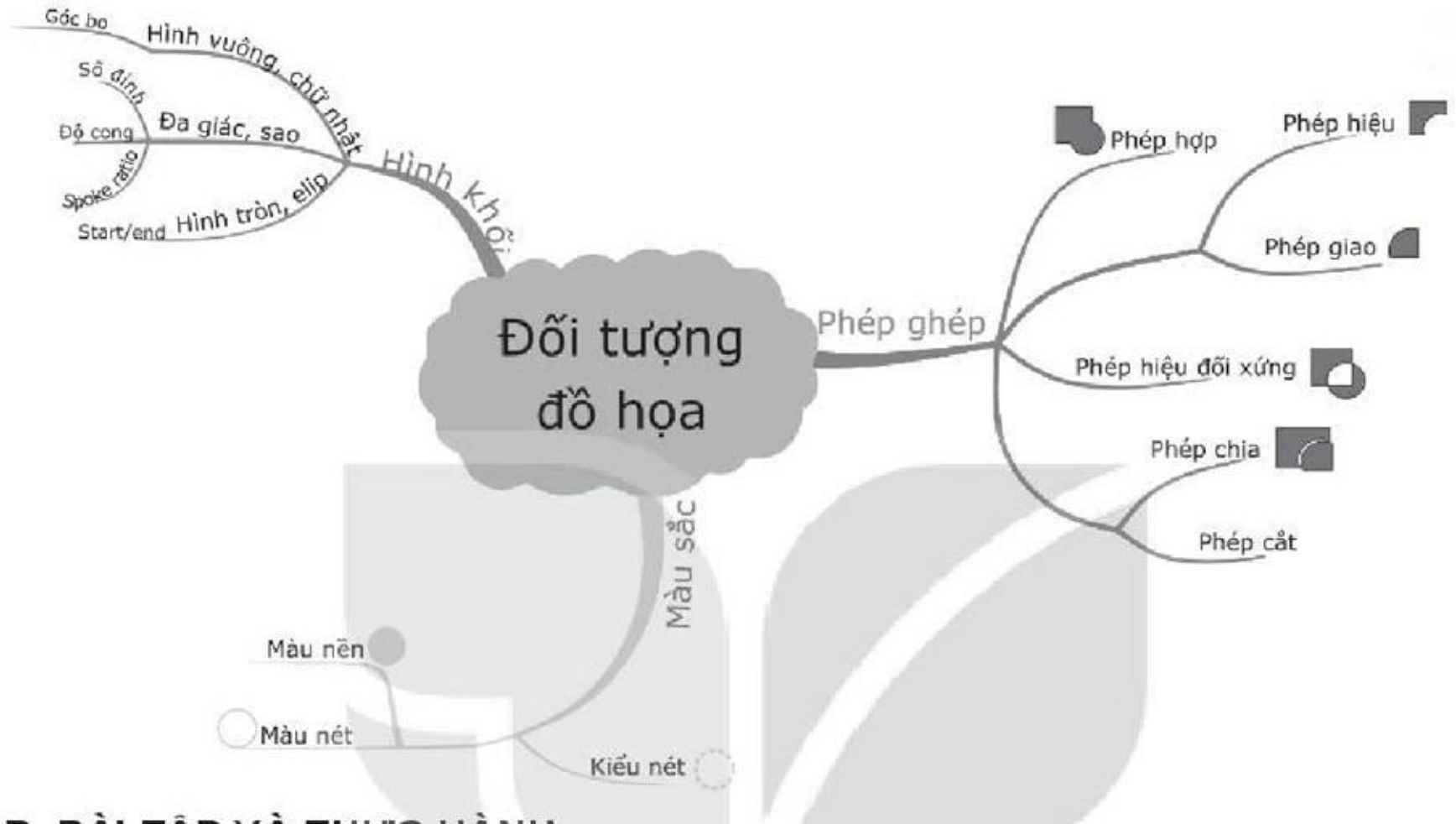
Hình 12.1

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 13

BỔ SUNG CÁC ĐỐI TƯỢNG ĐỒ HOẠ

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC



B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

13.1. Khẳng định "Các biểu tượng trong thanh điều khiển thuộc tính thay đổi tuỳ theo đối tượng đang được chọn" đúng hay sai?

A. Đúng. B. Sai.

13.2. Công cụ nào sau đây được dùng để tạo ra Hình 13.1?

A. Hình đa giác, hình sao. B. Hình vuông, hình chữ nhật.

C. Hình tròn, hình elip.



Hình 13.1

13.3. Sau khi vẽ hình trong Câu 13.2, em chọn công cụ hình chữ nhật ( ) để vẽ thêm một hình chữ nhật. Hỏi hình chữ nhật vẽ được có màu sắc như thế nào?

A. Không màu. B. Trắng viền đen.

C. Giống màu hình chữ nhật được vẽ sau cùng.

13.4. Hình chữ nhật vẽ bằng công cụ hình đa giác, hình sao ( ), có 4 đỉnh có thể điều chỉnh giống như hình chữ nhật vẽ bằng công cụ hình chữ nhật ( ).

A. Đúng. B. Sai.

13.5. Khi tô màu cho một đối tượng nằm trên (ví dụ quả bóng bay), để thấy được màu của đối tượng nằm dưới, ta phải đặt giá trị **Alpha** bằng bao nhiêu?

A. 0. B. 50. C. 100. D. 255.

13.6. Khi tô màu cho một đối tượng, nếu muốn đối tượng đó che phủ hoàn toàn các đối tượng nằm dưới, ta phải đặt giá trị **Opacity** và **Alpha** bằng bao nhiêu?

A. 0. B. 50. C. 100. D. 255.

13.7. Để định dạng cho đường tròn từ nét liền sang nét đứt như Hình 13.2 cần điều chỉnh trong bảng chọn nào?



Hình 13.2

A. Fill. B. Stroke paint. C. Stroke style.

13.8. Khẳng định "Mỗi đối tượng trong bản vẽ chỉ tô được bằng một màu duy nhất" đúng hay sai?

A. Đúng. B. Sai.

13.9. Chức năng nào trong bảng chọn Path dùng để chuyển Hình 13.3a thành Hình 13.3b?



a) b)

Hình 13.3

A. Union. B. Difference.

C. Intersection. D. Exclusion.

13.10. Chức năng nào trong bảng chọn Path dùng để chuyển Hình 13.4a thành Hình 13.4b?



a) b)

Hình 13.4

A. Union. B. Difference.

C. Intersection. D. Exclusion.

13.11. Làm thế nào để vẽ một ngôi sao 8 cánh nhọn?

13.12. Mô tả các bước vẽ nhanh một bông hoa 8 cánh đơn giản.

13.13. Thực hành: Em hãy điều chỉnh tô màu chuyển sắc với hai màu cho trước cho Hình 13.5b từ hai màu ở Hình 13.5a và 13.5c.



a) b) c)

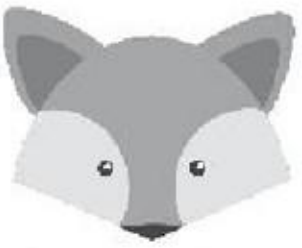
Hình 13.5. Điều chỉnh tô màu chuyển sắc

13.14. Thực hành: Vẽ hình lá như Hình 13.6.



Hình 13.6. Lá cây

13.15. Thực hành: Vẽ hình đầu cáo như Hình 13.7.

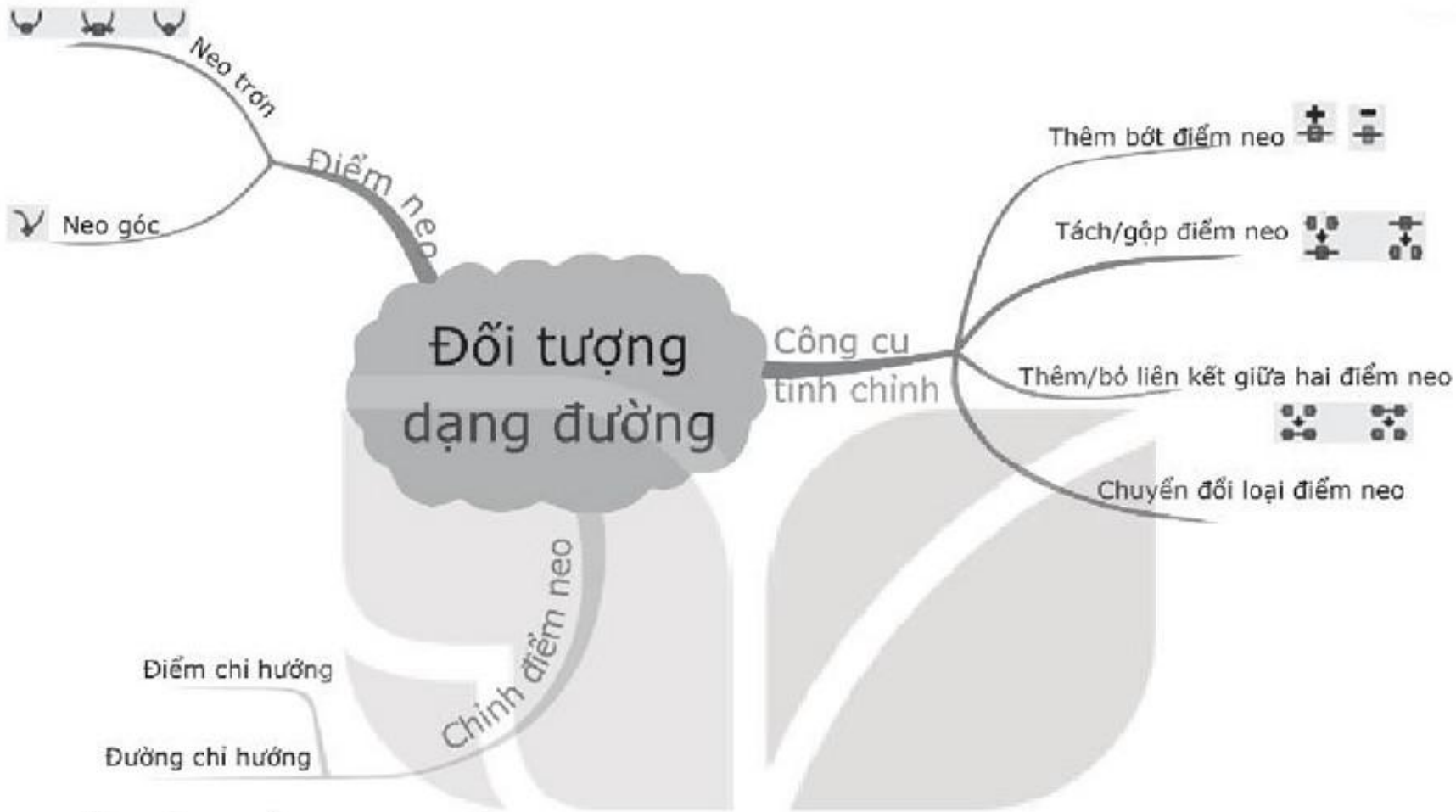


Hình 13.7. Hình đầu cáo

BÀI 14

LÀM VIỆC VỚI ĐỐI TƯỢNG ĐƯỜNG VÀ VĂN BẢN

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC



B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

14.1. Công cụ nào là phù hợp nhất để tạo ra Hình 14.1?

A. Hình đa giác, hình sao. B. Hình vuông, hình chữ nhật.

C. Công cụ bút vẽ.



Hình 14.1

14.2. Nếu muốn tạo ra một đường cong gồm nhiều đoạn, công cụ nào là phù hợp nhất?

14.3. Trong Inkscape, tên của một đối tượng đường có điểm đầu trùng với điểm cuối được gọi là gì?

14.4. Trong khi thao tác với đối tượng đường, ta tạo ra một kết quả không mong đợi. Làm thế nào để huỷ lệnh vừa thực hiện?

A. Nhấn tổ hợp phím Ctrl + Z. B. Chọn lệnh Undo trong dải lệnh Edit.

C. Xoá đối tượng đi và vẽ lại. D. Phương án A và B.

14.5. Trong khi vẽ đường cong bằng công cụ bút vẽ, ta thấy điểm vừa vẽ được đặt không phù hợp. Làm thế nào để bỏ điểm này đi?

A. Nhấn tổ hợp phím Ctrl + Z. B. Nhấn phím Delete.

C. Nhấn phím Backspace. D. Tất cả các phương án trên.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

14.6. Đối tượng nào có thể chuyển sang đối tượng đường?

A. Văn bản.

B. Hình khối.

C. Cả hai phương án A và B.

14.7. Tổ hợp phím nào dùng để chuyển nhanh một đối tượng được chọn sang đối tượng đường?

A. Ctrl + Shift + F.

B. Ctrl + Shift + D.

C. Ctrl + Shift + C.

D. Ctrl + Shift + S.

14.8. Kiểu chữ nào sau đây có sẵn trong Inkscape?

A. Bold.

B. Underline.

C. Bold Italic.

D. Italic.

E. A, C, và D.

14.9. Có 4 đối tượng trên vùng làm việc, làm thế nào để các đối tượng cách đều nhau?

A. Chọn lần lượt từng đối tượng và di chuyển để các đối tượng cách đều.

B. Chọn cả 4 đối tượng, rồi chọn lệnh Align trong bảng Align and Distribute.

C. Chọn cả 4 đối tượng, rồi chọn lệnh Distribute trong bảng Align and Distribute.

14.10. Phím tắt để hiển thị bảng điều khiển Align and Distribute trong Inkscape là:

A. Ctrl + Shift + F.

B. Ctrl + Shift + D.

C. Ctrl + Shift + A.

D. Ctrl + Shift + V.

14.11. Thực hành: Vẽ các nét như Hình 14.2 bằng công cụ bút vẽ:



Hình 14.2

14.12. Thực hành: Phân tích các thành phần và vẽ hình một chiếc áo phông đơn giản như Hình 14.3.



Hình 14.3

BÀI 15

HOÀN THIỆN HÌNH ẢNH ĐỒ HOẠ

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

- Khi có một yêu cầu, trước khi bắt tay vào thực hiện cần phân tích và phác thảo sơ lược để tác phẩm đạt được các yêu cầu cơ bản của đầu bài và có hiệu quả tốt nhất.
- Sau khi hoàn thiện việc vẽ, ngoài việc lưu tệp kết quả dưới dạng đồ hoạ vectơ để chỉnh sửa và sử dụng lại một cách dễ dàng cho các lần sau, ta có thể xuất ra định dạng đồ hoạ điểm ảnh để tiện sử dụng trong các mục đích in ấn hay hiển thị khác.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

15.1. Khi xuất hình ảnh ra tệp bitmap, tất cả các hình ảnh trong vùng làm việc sẽ được xuất. Đúng hay sai?

A. Đúng. B. Sai.

15.2. Để xuất hình ảnh các đối tượng được chọn, ta chọn ở đâu?

A. Export area. B. File name.

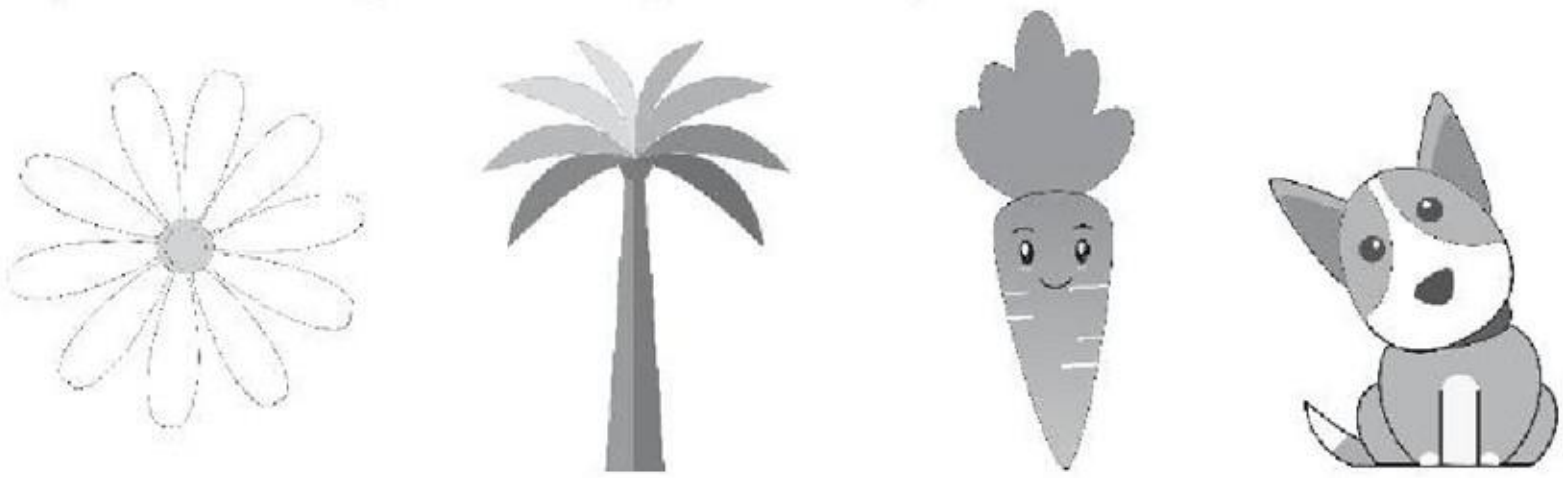
15.3. Để thay đổi kích thước và chất lượng ảnh, cần thay đổi giá trị số trong phần nào?

A. Export area. B. Image size.

15.4. Một cách mặc định, Inkscape hỗ trợ xuất tệp ảnh nào?

A. png. B. png, jpg. C. jpg, bmp, png.

15.5. Thực hành: Em hãy vẽ hình hoa cúc, cây dừa, củ cà rốt và chú chó theo mẫu trong Hình 15.1. Kết hợp các hình đã vẽ để trang trí một chiếc áo phông đơn giản (có thể sử dụng mẫu áo trong Câu 14.12).



Hình 15.1

CHỦ ĐỀ 5 GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH

BÀI 16

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH BẬC CAO VÀ PYTHON

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

- Ngôn ngữ lập trình là ngôn ngữ để viết chương trình cho máy tính.
- Ngôn ngữ lập trình bậc cao có các câu lệnh gần với ngôn ngữ tự nhiên giúp việc đọc, hiểu chương trình dễ dàng hơn.
- Các chương trình viết bằng ngôn ngữ lập trình bậc cao được chương trình dịch chuyển sang ngôn ngữ máy cho máy tính thực hiện.
- Python là ngôn ngữ lập trình bậc cao. Môi trường lập trình Python có hai chế độ làm việc: *chế độ gõ câu lệnh trực tiếp và chế độ soạn thảo chương trình hoàn chỉnh*.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

16.1. Ngôn ngữ lập trình là gì?

A. Là ngôn ngữ máy tính.

B. Là ngôn ngữ biểu diễn thuật toán dưới dạng dễ hiểu.

C. Là ngôn ngữ dùng để viết các chương trình máy tính.

D. Là ngôn ngữ dùng để thực hiện các giao tiếp giữa người và máy tính.

16.2. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Chương trình dịch là phần mềm để dịch các chương trình máy tính sang ngôn ngữ máy.

B. Chương trình dịch là phần mềm để phát hiện lỗi của các chương trình máy tính.

C. Chương trình dịch là phần mềm để phát hiện lỗi và thực hiện các chương trình máy tính do người sử dụng viết ra.

D. Chương trình dịch là phần mềm để dịch các chương trình máy tính viết bằng ngôn ngữ bậc cao sang ngôn ngữ máy.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

16.3. Em hãy truy cập Internet để tìm hiểu một số thông tin về Python và trả lời các câu hỏi sau:

a) Người tạo ra phiên bản đầu tiên của ngôn ngữ lập trình Python là người nước nào?

b) Em biết những hệ điều hành nào cho phép sử dụng Python?

c) Năm đầu tiên Python được xếp là một trong mười ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất là năm nào?

d) Em có biết Python được chọn là *Ngôn ngữ lập trình của năm* vào năm nào không? Hãy liệt kê một vài năm mà em biết.

16.4. Cú pháp các câu lệnh Python rất gần với ngôn ngữ tự nhiên. Dựa vào đặc điểm này em có thể dự đoán chương trình sau thực hiện việc gì không?

```
a = 5
b = 2
c = a + b
print(c)
```

16.5. Nếu trong chương trình nêu ở Câu 16.4 em thay lệnh thứ ba là c = a – b thì kết quả thực hiện chương trình sẽ như thế nào?

16.6. Kết quả của mỗi lệnh sau là gì? Kết quả đó có kiểu dữ liệu nào?

a) `>>> 5/2`

b) `>>> 12 + 1.5`

c) `>>> "Bạn là học sinh lớp 10"`

d) `>>> 10 + 7//2`

16.7. Em hãy cho biết kết quả thực hiện các câu lệnh sau:

a) `>>> print(2.5*4)`

b) `>>> print("2.5*4 =", 2.5*4)`

16.8. Em hãy cho biết kết quả thực hiện câu lệnh sau:

```
>>> print(3.4 + 4, "3.4 + 4", 15, "Mùa Xuân")
```

16.9. Em hãy viết các lệnh in ra màn hình thông tin như sau:

a) 1 × 3 × 5 × 7 = 105.

b) Bạn Hoa năm nay 16 tuổi.

16.10. Viết chương trình in ra bảng nhân 7 với các số tự nhiên nhỏ hơn 10.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 17

BIẾN VÀ LỆNH GÁN

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

- Biến là một tên (định danh) được tạo bởi các chữ cái, chữ số và một số kí tự do Python quy định.
- Cấu trúc chung của câu lệnh gán có dạng: <biến> = <biểu thức>.
- Biến được hoàn toàn xác định giá trị và kiểu dữ liệu ngay sau khi được gán giá trị. Có thể thực hiện các phép toán phù hợp trên các biến.
- Với các biến đã được xác định giá trị, câu lệnh print() được dùng để in giá trị của các biến và biểu thức với sự tham gia của các biến đó.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

17.1. Các tên biến nào dưới đây là hợp lệ trong Python?

A. L234 B. L234T C. 1xY

D. xY1 E. xy–a F. Ha_Noi G. Ha1x2Noi

17.2. Em hãy cho biết kiểu dữ liệu và giá trị của biến c trong các câu lệnh sau:

a)	b)	c)	d)

`>>> a = 5.5`
`>>> b = 4`
`>>> c = a - b`
	`>>> a = 5`
	`>>> b = 4`
	`>>> c = a - b`
		`>>> a = 2.5`
		`>>> b = 4`
		`>>> c = a*b`
			`>>> a = 2`
			`>>> b = 4`
			`>>> c = b/a`

17.3. Sau các lệnh dưới đây, các biến a, b nhận giá trị bao nhiêu?

```
>>> a, b = 2, 3
>>> a, b = a + b, a - b
```

17.4. Sau các lệnh dưới đây các biến a, b có giá trị như thế nào?

```
>>> a, b = 2, "OK"
>>> a, b = 3*a, a*b
```

17.5. Sau các lệnh dưới đây các biến a, b có giá trị như thế nào?

```
>>> a, b = 2, "OK"
>>> a = 2*a
>>> b = a*b
```

17.6. Em hãy viết các lệnh gán cho x, y giá trị tương ứng là 2 và 3.1 sau đó tính giá trị của biểu thức:

$$[(x^2 + y^2 - xy)(x^2 + y^2 - 2y)]^{0.5}$$

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

17.7. Em hãy viết các câu lệnh tương ứng trong Python để tính số tiền (sotien) cần thanh toán khi mua một số thiệp mừng năm mới (kí hiệu là soluong) với đơn giá 1 thiệp là dongia đồng.

17.8. Giả sử trong Câu 17.7 đơn giá 1 thiệp mừng năm mới là 8500 đồng, soluong thiệp bạn Lan mua là 15 thiệp. Hãy viết các câu lệnh tương ứng trong Python để tính và in ra màn hình số tiền bạn Lan cần thanh toán.

17.9. Hai bạn Bắc và Nam được yêu cầu viết công thức tính diện tích hình thang trong Python theo mấy câu thơ sau: "Muốn tìm diện tích hình thang/Đáy trên, đáy dưới ta mang cộng vào/Rồi đem nhân với chiều cao/Chia đôi lấy nửa thế nào cũng ra". Kết quả như sau:

Bắc	Nam
`S = (a + b)*h/2`	`S_hinhthang = (day_tren + day_duoi)*chieucao/2`

Cô giáo khen cả hai bạn làm đúng. Tuy nhiên, cô khuyến cáo nên viết như bạn Nam. Vì sao?

17.10. Hãy xác định các lỗi có thể có trong đoạn chương trình sau:

STT	Câu lệnh
1	`a = 2.5`
2	`b = a*b`
3	`b = 3`
4	`c = "a*b"`
5	`a = a - b*c`

17.11. Trong bài tập lập trình yêu cầu đổi giá trị của hai biến x, y được cho trước hai bạn Bình và An đã làm như sau:

STT	Bình	An
1	`x = y`	`z = x`
2	`y = x`	`x = y`
3		`y = z`

Theo em, bạn nào làm đúng, bạn nào làm sai? Vì sao?

17.12. Viết chương trình thực hiện việc đổi số giây ss cho trước (ví dụ ss = 684 500) sang số ngày, giờ, phút, giây, in kết quả ra màn hình.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 18

CÁC LỆNH VÀO RA ĐƠN GIẢN

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

- Các câu lệnh input() và print() là các câu lệnh vào ra đơn giản trong Python.
- Các lệnh int(), float(), str() dùng để chuyển đổi dữ liệu từ kiểu khác tương ứng về kiểu số nguyên, kiểu số thực và kiểu xâu kí tự.
- Để nhập dữ liệu kiểu số từ bàn phím cần sử dụng kết hợp câu lệnh input() với các câu lệnh int() và float() như sau: int(input()) – để nhập số nguyên, float(input()) - để nhập số thực.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

18.1. Em hãy viết chương trình in ra hình sau:

```
  *
 ***
*****
*******
```

18.2. Em hãy cho biết kết quả thực hiện các câu lệnh sau:

a) `print("m" + "m" + "m")`

b) `print("m" + 3*"k")`

18.3. Những lệnh nào trong các lệnh sau sẽ báo lỗi?

a) `int("5*2")`

b) `float(123)`

c) `str(5)`

d) `float("123 + 5.5")`

18.4. Em hãy cho biết giá trị mà các câu lệnh sau trả lại:

a) `int(5 + 3)`

b) `str(5 + 3)`

c) `float(4 + 5)`

d) `int(4.3 + 2)`

18.5. Khi thực hiện câu lệnh x = input("Nhập giá trị x: ") bạn Lan gõ vào số 5. Câu lệnh tiếp theo `print(2*x)` sẽ cho kết quả như thế nào?

A. 10 B. 2*x C. '55' D. Thông báo câu lệnh sai.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

18.6. Em hãy viết chương trình để tính số tiền bạn Lan phải trả khi mua thiệp mừng năm mới. Yêu cầu giá tiền 1 thiệp và số thiệp bạn Lan mua là các số nguyên được nhập vào từ bàn phím.

18.7. Em hãy viết chương trình đổi thời gian được tính bằng ngày, giờ, phút, giây được nhập vào từ bàn phím thành thời gian được tính bằng giây.

18.8. Em hãy viết chương trình đổi thời gian được tính bằng số giây được nhập vào từ bàn phím thành thời gian được tính bằng ngày, giờ, phút, giây.

18.9. Em hãy viết chương trình tính diện tích hình thang với độ dài đáy trên, đáy dưới và chiều cao được nhập vào từ bàn phím.

18.10. Tiền điện được tính như sau: mỗi 1 kW sau 100 kW đầu tiên phải trả thêm 10% đơn giá điện quy định. Em hãy viết chương trình tính tiền điện, trong đó đơn giá và lượng điện tiêu thụ (lớn hơn 100 kW) là các số nguyên được nhập vào từ bàn phím.

18.11. Em hãy viết chương trình nhập ba số thực dương a, b, c và tính chu vi, diện tích của tam giác có độ dài các cạnh là a, b, c (a, b, c > 0 và thoả mãn bất đẳng thức tam giác).

BÀI 19

CÂU LỆNH RẼ NHÁNH IF

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

Biểu thức lôgic là biểu thức chỉ nhận giá trị True hoặc False. Các biểu thức lôgic được sử dụng làm điều kiện rẽ nhánh trong câu lệnh điều kiện **IF**.

Câu lệnh điều kiện **IF** có hai loại:

- Câu lệnh điều kiện **IF** dạng thiếu

if <điều kiện>**:**

    <khối lệnh>

(Nếu <điều kiện> đúng thì thực hiện <khối lệnh>)

- Câu lệnh điều kiện **IF** dạng đủ

if <điều kiện>**:**

    <khối lệnh1>

else:

    <khối lệnh2>

(Nếu <điều kiện> đúng thì thực hiện <khối lệnh1>, ngược lại thì thực hiện <khối lệnh 2>)

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

19.1. Em hãy viết biểu thức lôgic trong Python tương ứng với mỗi câu sau:

a) Số x nhỏ hơn 50.

b) Số x nằm trong khoảng (50; 100].

c) Số x nằm trong đoạn [0; 50] hoặc lớn hơn 100.

19.2. Em hãy tìm một vài giá trị m, n thoả mãn các biểu thức sau:

a) 50%m == 0 and n%4 != 0

b) m%100 == 0 and m%400 != 0

c) n%5 == 0 or (n%5 != 0 and n%3 == 0)

19.3. Em hãy viết biểu thức điều kiện tương ứng với các phát biểu sau:

a) m chia hết cho 100 nhưng không chia hết cho 400.

b) x có giá trị không thuộc đoạn [0; 2].

c) x có giá trị thuộc khoảng (2; 4) hoặc thuộc khoảng (5; 6).

19.4. Em hãy xác định giá trị của các biến a, b, c sau khi thực hiện các câu lệnh sau:

```
a, b, c = 1, 2, 3
a = (a < b) and (b < c)
b = (b < c) or (c%b==0)
c = c%2 != 0
```

19.5. Em hãy viết câu lệnh điều kiện để in ra các thông báo tương ứng tuỳ theo giá trị của số nguyên n là số chẵn hay số lẻ.

19.6. Cho m là một năm dương lịch. Biết rằng, nếu m chia hết cho 400 hoặc m chia hết cho 4 nhưng không chia hết cho 100 thì năm đó là năm nhuận. Viết câu lệnh điều kiện để in ra thông báo tương ứng.

19.7. Chỉ số BMI (Body Mass Index) được tính dựa trên tỉ lệ giữa cân nặng (tính bằng kg) và chiều cao (tính bằng mét) bình phương, nói lên tình trạng cân nặng hiện tại của người trưởng thành (lớn hơn 18 tuổi). Chỉ số BMI càng cao thì lượng mỡ trong cơ thể càng nhiều, dẫn tới nhiều nguy cơ phát sinh các vấn đề sức khoẻ không tốt. Ví dụ, các bệnh thường gặp ở người cân nặng quá khổ là béo phì, huyết áp cao, bệnh tim mạch, tiểu đường,... Ngược lại, nếu chỉ số BMI thấp, người bệnh cũng có nguy cơ gặp phải các vấn đề thiếu máu, miễn dịch kém hay loãng xương. Với người trưởng thành gốc châu Á, giá trị BMI tiêu chuẩn được xác định như sau:

Chỉ số BMI tiêu chuẩn	Phân loại
< 18.5	Thiếu cân (người gầy còm)
18.5 – 22.9	Bình thường
>= 23	Thừa cân

Em hãy viết chương trình tính chỉ số BMI của một người và đưa ra thông báo tương ứng.

19.8. Để khuyến khích tiêu thụ cam, một chủ vườn đã đưa ra chính sách khuyến mại sau: Nếu số cam mua lớn hơn 10 kg thì đơn giá mua phần lớn hơn đó chỉ bằng 90% đơn giá cho 10 kg cam đầu tiên. Em hãy viết chương trình tính số tiền mua cam phải trả với đơn giá và số cam mua được nhập từ bàn phím.

19.9. Em hãy viết chương trình nhập ba số thực dương a, b, c, kiểm tra xem ba số đó có thể là độ dài các cạnh của một tam giác hay không, nếu có thì tính chu vi, diện tích của tam giác đó.

19.10. Em hãy viết chương trình giải phương trình bậc nhất dạng tổng quát ax + b = c, các hệ số a, b, c là các số thực được nhập vào từ bàn phím.

19.11. Em hãy viết chương trình giải phương trình bậc hai dạng tổng quát $ax^2 + bx + c = 0$ (a khác 0). Yêu cầu các giá trị a, b, c là các số thực được nhập vào từ bàn phím.

19.12. Tiền điện được tính theo đơn giá bậc thang như sau: đơn giá 1 được áp dụng cho 50 kWh điện tiêu thụ đầu tiên; đơn giá 2 được áp dụng cho mỗi 1 kWh từ 51 cho tới 100; đơn giá 3 được áp dụng cho mỗi 1 kWh từ 101 cho tới 200 và đơn giá 4 áp dụng cho mỗi kWh từ 201 trở đi. Đơn giá và lượng điện tiêu thụ là các số nguyên được nhập vào từ bàn phím. Em hãy viết chương trình tính tiền điện phải nộp.

BÀI 20

CÂU LỆNH LẶP FOR

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

Lệnh **for** là câu lệnh lặp với số lần được xác định trước. Số lần lặp thường được xác định bởi vùng giá trị của lệnh **range**(). Lệnh for có cấu trúc chung như sau:

```
for <i> in range(m, n):
    <khối lệnh>
```

Khi m bằng 0 câu lệnh for có thể viết như sau:

```
for <i> in range(n):
    <khối lệnh>
```

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

20.1. Hãy viết câu lệnh range cho kết quả là các dãy số sau:

a) 0, 1, 2, 3, ..., 11. b) –2, –1, 0, 1, 2, ..., 8. c) 5, 6, 7, ..., 20.

20.2. Kết quả thực hiện câu lệnh for dưới đây là gì?

```
for i in range(10):
      print(i*i)
```

20.3. Cho đoạn chương trình sau:

```
sum=0
for i in range(1,11):
     sum=sum+i*i
print(sum)
```

a) Kết quả thực hiện các câu lệnh trên là gì?

b) Nếu thay câu lệnh for i in range(1,11) bằng câu lệnh for i in range(11) thì kết quả thu được có thay đổi không? Vì sao?

20.4. Viết chương trình nhập vào từ bàn phím số tự nhiên n và tính tổng:

$$S = 1 + 1/2 + 1/3 + ... + 1/n$$

20.5. Viết chương trình nhập vào từ bàn phím số tự nhiên n và tính tổng:

$$S = 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + ... + (n - 1) \times n$$

20.6. Viết chương trình tính tổng các số tự nhiên chẵn và tổng các số tự nhiên lẻ không vượt quá n (n là một số tự nhiên được nhập vào từ bàn phím).

20.7. Viết chương trình nhập số tự nhiên n từ bàn phím rồi tính tổng và tích các ước số thực sự của n (số k là ước số thực sự của n nếu n%k = 0, k < n).

20.8. Điểm tổng kết trung bình năm học được tính theo công thức có dạng:

(diem1 × heso1 + diem2 × heso2 + ... + diemk × hesok)/(heso1 + heso2 + ... + hesok).

Viết chương trình tính điểm trung bình của em, trong đó số môn học k, điểm số từng môn và hệ số tương ứng được nhập vào từ bàn phím.

Câu hỏi mở rộng: Có thể thay câu lệnh:

```
diem = float(input("Điểm môn thứ "+str(i)+ ": "))
```

bằng câu lệnh:

```
diem = float(input("Điểm môn thứ ", i , ": "))
```

được không?

20.9. Viết chương trình giải bài toán dân gian:

"Vừa gà vừa chó
Bó lại cho tròn
Ba mươi sáu (36) con
Một trăm (100) chân chẵn
Hỏi có mấy gà mấy chó?".

20.10. Lập trình giải bài toán dân gian TRĂM TRÂU TRĂM CỎ:

"Trâu đứng ăn năm
Trâu nằm ăn ba
Lụ khụ trâu già
Ba con một bó
Trăm con ăn cỏ
Trăm bó no nê.
Hỏi có bao nhiêu trâu đứng, trâu nằm, trâu già?".

20.11. Dựa vào lời giải của Câu 20.9, em hãy viết chương trình giải bài toán gà và chó tổng quát với tổng số gà và chó là m và tổng số chân là n được nhập vào từ bàn phím. Lưu ý: Trong trường hợp tổng quát, không phải với bất kì cặp số m và n nào bài toán cũng có lời giải. Ví dụ nếu m = 2, n = 10 bài toán vô nghiệm.

20.12. Em hãy viết chương trình giải bài toán có m trâu, n bó cỏ, mỗi trâu đứng ăn k1 bó cỏ, trâu nằm ăn k2 bó cỏ, k3 trâu già ăn 1 bó cỏ.

BÀI 21

CÂU LỆNH LẶP WHILE

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

- Lệnh **while** là câu lệnh lặp với số lần không được xác định trước. Cấu trúc của câu lệnh **while** có dạng như sau:

  while <điều kiện> :

  <khối lệnh>

  Việc thực hiện <khối lệnh> được lặp đi lặp lại tới khi <điều kiện> không còn được thoả mãn.
- Ba cấu trúc lập trình cơ bản đó là cấu trúc tuần tự, cấu trúc rẽ nhánh và cấu trúc lặp.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

21.1. Hãy cho biết đoạn chương trình sau sẽ in những gì ra màn hình? Khi nào thì quá trình in kết thúc?

a)

```
i = 1
while i < 5 :
      print(1/(i + 2), end = " ")
      i = i + 1
```

b)

```
i = 5
while i < 5  :
      print(1/(i + 2), end = " ")
      i = i + 1
```

21.2. Đoạn chương trình sau thực hiện công việc gì? Khi nào vòng lặp kết thúc?

```
x = 1
while x > 0 :
       x = int(input("Thu nhập của hộ tiếp theo: "))
```

21.3. Em hãy cho biết kết quả thực hiện hai đoạn chương trình sau:

a)

```
s = 0
for i in range(1, 11):
      s = s + i
print(s)
```

b)

```
s = 0
i = 1
while i < 11:
       s = s + i
       i = i + 1
print(s)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

21.4. Em hãy sử dụng câu lệnh lặp **while** để thay thế câu lệnh **for** trong đoạn chương trình sau:

```
s = 0
for i in range(5,11):
      s = s + i*i
print(s)
```

21.5. Em hãy quan sát kĩ cách thay thế câu lệnh **for** bằng câu lệnh **while** trong các câu 21.3 và 21.4 để thay thế câu lệnh **for** dạng tổng quát dưới đây bằng nhóm câu lệnh có sử dụng câu lệnh **while** tương ứng:

for <biến> in range(gia_tri1, gia_tri2):

    <khối lệnh>

21.6. Em hãy cho biết đoạn chương trình sau thực hiện công việc gì:

```
s = 0
i = 0
while s <2:
        i = i + 1
        s = s + 1/i
print("Giá trị i cần tìm = ", i)
```

21.7. Viết chương trình đếm xem trong dãy 100 số tự nhiên đầu tiên có bao nhiêu số thoả mãn điều kiện hoặc chia hết cho 5 hoặc chia cho 3 dư 1.

21.8. Sử dụng câu lệnh while để giải bài toán "Gà và Chó" (Câu 20.9).

21.9. Em hãy viết chương trình tính tổng của các chữ số của một số tự nhiên n được nhập từ bàn phím.

21.10. Em hãy viết chương trình in các số tự nhiên từ 1 tới 100 thành 1 bảng có 10 hàng, mỗi hàng có 10 số theo trình tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới.

21.11. Để có số liệu đánh giá về các hộ nghèo của một địa phương, người ta đã tiến hành một khảo sát xã hội học. Em hãy viết chương trình để hỗ trợ cho nhóm tổ chức khảo sát: Xác định mức thu nhập bình quân của tất cả các hộ gia đình được khảo sát (số hộ được khảo sát là một số lớn hơn 0); Xác định số các hộ gia đình có thu nhập dưới 20 triệu cùng thu nhập bình quân của các hộ đó. Yêu cầu: số liệu về thu nhập của các hộ gia đình được lần lượt nhập vào từ bàn phím cho tới khi nào nhập vào số 0.

21.12. Em hãy tìm trong chương trình giải Câu 21.11 một số khối lệnh tương ứng với các cấu trúc lập trình cơ bản mà em đã được học.

21.13. Số Palindrom là số mà nếu viết các chữ số của số đó theo trình tự ngược lại ta thu được số có giá trị bằng chính số ban đầu. Ví dụ 121, 13455431 là các số Palindrom. Em hãy viết chương trình xác định một số tự nhiên được nhập vào từ bàn phím có phải là số Palindrom hay không.

21.14. Số hoàn hảo là số tự nhiên có giá trị bằng tổng các ước thực sự của nó (các ước nhỏ hơn chính nó). Ví dụ một vài số hoàn hảo:

6: 1 + 2 + 3 = 6

28: 1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28

496: 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248 = 496

8128: 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 127 + 254 + 508 + 1016 + 2032 + 4064 = 8128

Em hãy viết chương trình xác định số hoàn hảo đầu tiên lớn hơn số tự nhiên n được nhập vào từ bàn phím.

BÀI 22

KIỂU DỮ LIỆU DANH SÁCH

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

- Kiểu dữ liệu danh sách được khởi tạo như sau:
  <tên list> = [<v1>, <v2>, ..., <vn>]
  Trong đó các giá trị <v1>, <v2>, ..., <vn> có thể có kiểu dữ liệu khác nhau.
- Từng phần tử của danh sách có thể được truy cập thông qua chỉ số của danh sách bắt đầu từ 0 tới len()-1 trong đó len() là câu lệnh xác định độ dài của danh sách.
- Có thể xoá bớt hoặc thêm mới các phần tử vào kiểu dữ liệu danh sách.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

22.1. Giả sử danh sách được xác định như sau:

A = [1, 2, 3, 10, "Việt", True]

Em hãy cho biết câu lệnh sau in gì ra màn hình.

```
print(A[2], A[4], A[5], len(A))
```

22.2. Giả sử A là danh sách được xác định trong Câu 22.1. Các câu lệnh sau cho kết quả là gì?

a) `del A[0]`

b) `A = [0, 2] + A`

c) `A[1] = A[1] * 2`

d) `A = A + [15]`

22.3. Cho A là danh sách được xác định như sau: A = [1, –2, –3.5, 4, 6, –2.5]. Em hãy cho biết kết quả thực hiện các câu lệnh sau:

a)

```
s = 0
for i in range(len(A)):
      if A[i] > 0:
          s = s +A[i]
print(s)
```

b)

```
for i in range(len(A)):
      A[i] = A[i] + 3
```

c)

```
k = 0
for i in range(1, 4):
     if A[i] < 0:
          k = k +1
print(k)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

22.4. Em hãy viết các câu lệnh xoá phần tử đầu tiên và phần tử cuối cùng trong danh sách A cho trước.

22.5. Em hãy viết chương trình nhập một số tự nhiên n và tạo một danh sách các ước số thực sự của n.

22.6. Cho một danh sách A. Viết chương trình tạo danh sách B có các phần tử là các phần tử của A theo trình tự ngược lại.

22.7. Em hãy viết chương trình tạo danh sách gồm các chữ số của một số tự nhiên n được nhập từ bàn phím.

22.8. Kết quả khảo sát về tình hình thu nhập của n (n > 0) gia đình được chọn ngẫu nhiên ở một địa phương được nhập từ bàn phím vào hai danh sách: danh sách thứ nhất là họ tên các chủ hộ, danh sách thứ hai là thu nhập tương ứng của từng hộ gia đình tính theo đơn vị triệu đồng. Viết các câu lệnh thực hiện việc tạo hai danh sách đó.

22.9. Với kết quả khảo sát tình hình thu nhập được nêu trong Câu 21.11, em hãy viết chương trình để hỗ trợ cho nhóm tổ chức khảo sát: Xác định mức thu nhập bình quân của tất cả các hộ gia đình được khảo sát; Xác định số các hộ gia đình có thu nhập dưới 20 triệu cùng thu nhập bình quân của các hộ đó.

22.10. Viết chương trình in ra họ tên và thu nhập của một hộ gia đình có thu nhập cao nhất và một hộ gia đình có thu nhập ít nhất được khảo sát nêu trong Câu 22.8.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 23

MỘT SỐ LỆNH LÀM VIỆC VỚI DỮ LIỆU DANH SÁCH

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

- Có thể sử dụng toán tử in để kiểm tra hoặc duyệt các phần tử trong một danh sách.
- Các câu lệnh clear(), remove(), insert() được dùng để xoá toàn bộ danh sách, xoá hoặc chèn thêm một phần tử vào danh sách.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

23.1. Giả sử A = [2, 4, '5', 'Hà Nội', 'Việt Nam', 9]. Hãy cho biết kết quả các câu lệnh sau:

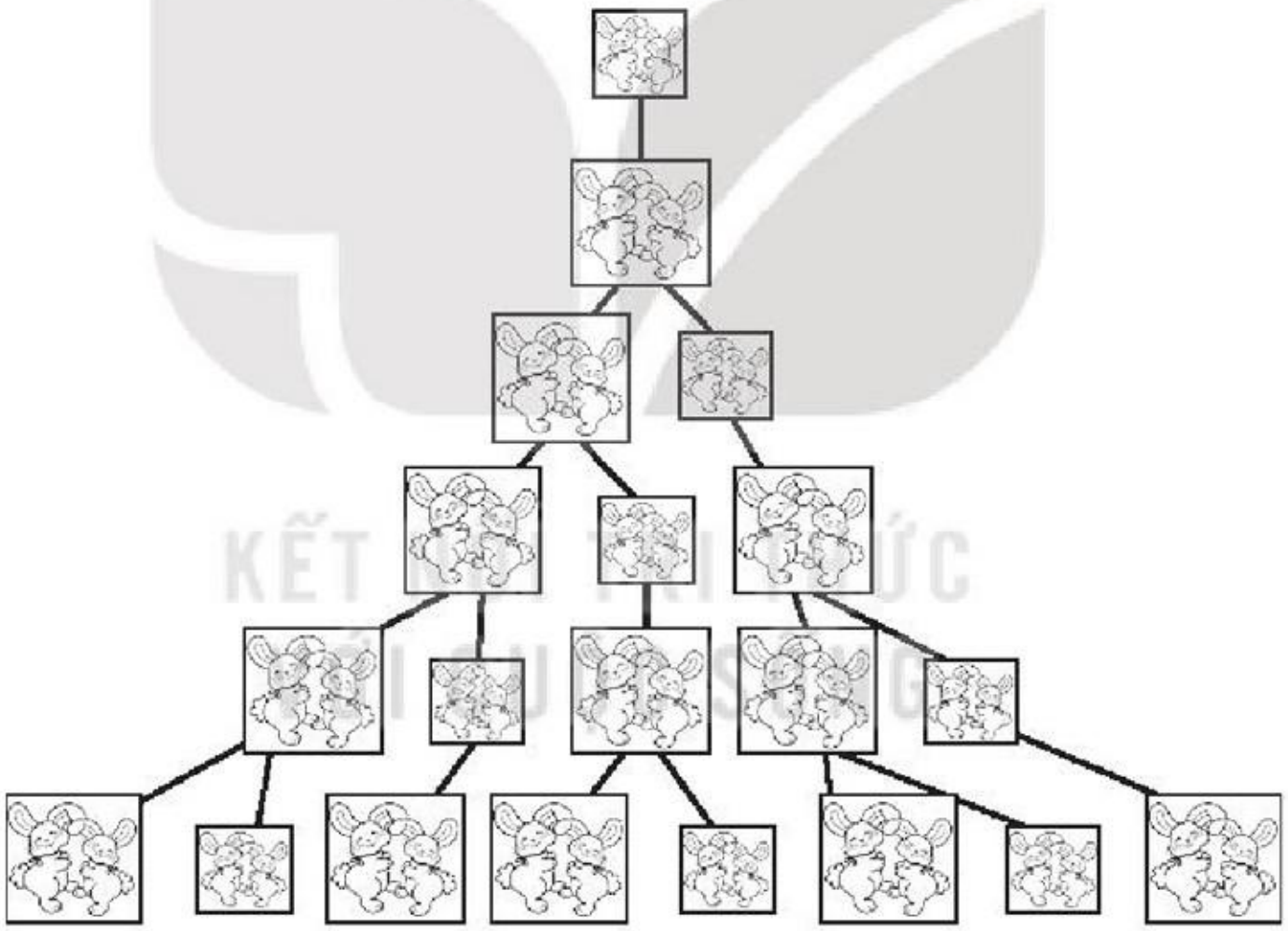
a) `4 in A` b) `5 in A` c) `'Hà' in A`

d) `"Việt Nam" in A` e) `'9' in A`

23.2. Cho A là một danh sách gồm các số nguyên. Em hãy viết các câu lệnh xác định và in ra số các phần tử lớn hơn 0 của A.

23.3. Cho A là một danh sách gồm các số nguyên. Em hãy viết các câu lệnh tạo và in ra danh sách B chỉ gồm các số chẵn có trong A.

23.4. *Dãy Fibonacci*. Dãy số Fibonacci được xác định như sau: $F_0 = 0$, $F_1 = 1$, ..., $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ (với n lớn hơn hoặc bằng 2). Điều thú vị là dãy số này nảy sinh từ một bài toán thực tế – bài toán đếm thỏ. Một cặp thỏ (gồm một thỏ đực và một thỏ cái) cứ mỗi tháng đẻ được một cặp thỏ con (cũng gồm một thỏ đực và thỏ cái); một cặp thỏ con, khi tròn 2 tháng tuổi, sau mỗi tháng đẻ ra một cặp thỏ con, và quá trình sinh nở cứ thế tiếp diễn. Hỏi sau n tháng có bao nhiêu cặp thỏ, nếu đầu năm (tháng Giêng) có một cặp thỏ sơ sinh?



Trong hình vẽ trên, quy ước:

Cặp thỏ nhỏ là cặp thỏ có độ tuổi 1 tháng.

Cặp thỏ to hơn là cặp thỏ có khả năng sinh sản.

Quan sát hình vẽ trên ta nhận thấy:

Tháng Giêng và tháng Hai: Chỉ có 1 cặp thỏ.

Tháng Ba: Cặp thỏ này sẽ đẻ ra một cặp thỏ con, do đó trong tháng này có 2 cặp thỏ.

Tháng Tư: Chỉ có cặp thỏ ban đầu sinh con nên đến thời điểm này có 3 cặp thỏ.

Tháng Năm: Có hai cặp thỏ (cặp thỏ đầu và cặp thỏ được sinh ra ở tháng Ba) cùng sinh con nên ở tháng này có 2 + 3 = 5 cặp thỏ.

Tháng Sáu: Có ba cặp thỏ (2 cặp thỏ đầu và cặp thỏ được sinh ra ở tháng Tư) cùng sinh con ở thời điểm này nên đến đây có 3 + 5 = 8 cặp thỏ.

...

Quá trình này có thể được khái quát như sau:

Nếu n là số tự nhiên khác 0, gọi f(n) là số cặp thỏ có ở tháng thứ n, ta có:

Với n = 1 ta được f(1) = 1.

Với n = 2 ta được f(2) = 1.

Với n = 3 ta được f(3) = 2.

Do đó với n > 3 ta được: f(n) = f(n – 1) + f(n – 2).

Điều đó có thể được giải thích như sau: Các cặp thỏ sinh ra ở tháng n – 1 không thể sinh con ở tháng thứ n, và ở tháng này cặp thỏ tháng thứ n – 2 sinh ra một cặp thỏ con nên số cặp thỏ được sinh ra ở tháng thứ n chính là giá trị của f(n – 2).

Viết chương trình nhập n từ bàn phím, tạo và in ra dãy số A bao gồm n số hạng đầu của dãy Fibonacci.

23.5. *Mã hoá*. Để bảo mật nội dung một văn bản khỏi những người không có thẩm quyền tình cờ nhìn thấy người ta thường mã hoá văn bản đó theo một cách nào đó. Một trong những cách đơn giản nhất là "tịnh tiến kí tự": thay thế mỗi kí tự trong văn bản bằng kí tự đứng cách nó k đơn vị trong bảng mã ASCII. Ví dụ, nếu chọn cách mã hoá các kí tự bằng kí tự đứng cách nó 3 đơn vị trong bảng mã ASCII thì bản rõ LONG sẽ trở thành ORQJ. Trong lĩnh vực mã hoá, văn bản ban đầu được gọi là *bản rõ*, văn bản thu được sau khi mã hoá được gọi là *bản mã*, số tự nhiên k được gọi là *khoá*.

Giả sử bản rõ là một danh sách, mỗi phần tử là một kí tự trong bảng chữ cái tiếng Anh in hoa và các dấu cách, dấu phẩy, dấu chấm, dấu hai chấm, dấu nháy. Viết chương trình nhập khoá k là số tự nhiên nhỏ hơn 5, thực hiện mã hoá danh sách đó bằng phương pháp tịnh tiến kí tự và in bản mã ra màn hình.

Gợi ý: Sử dụng hàm chr(<n>) để xác định kí tự có thứ tự là n và hàm ord(<kí tự>) để nhận số thứ tự của <kí tự> trong bảng mã ASCII. Ví dụ chr(65) sẽ cho kí tự A, ord(C) sẽ cho giá trị là số nguyên 67.

Lưu ý: Việc yêu cầu k < 5 chỉ nhằm mục đích tất cả các kí tự trong bản mã đều hiển thị được trên màn hình.

23.6. *Giải mã.* Giả sử một bản rõ được mã hoá theo phương pháp tịnh tiến kí tự với khoá k < 5 (xem Câu 23.5). Khi đó để giải mã (xác định bản rõ) ta chỉ việc đổi các kí tự tương ứng của bản mã thành kí tự đứng trước nó trong bảng mã ASCII k vị trí. Em hãy viết chương trình nhập khoá k và in ra bản rõ từ bản mã là một danh sách, trong đó mỗi phần tử là một kí tự trong bảng mã ASCII.

23.7. Cho A là một danh sách gồm các số nguyên. Em hãy viết các câu lệnh xoá tất cả các phần tử nhỏ hơn 0 trong A và in danh sách nhận được ra màn hình.

23.8. Cho dãy số [1, 2, -5, 5, 8, -8]. Em hãy viết chương trình chèn xâu "Số âm" vào sau phần tử nhỏ hơn 0 đầu tiên của dãy đã cho.

23.9. Cho danh sách A gồm tên một số địa danh du lịch của Việt Nam, ví dụ "Hồ Gươm", "Mù Cang Chải", "Sapa", "Lũng Cú", "Sầm Sơn", "Cửa Lò", "Hội An", "Phú Yên", "Nha Trang", "Mũi Né", "Bến Nhà Rồng", "Phú Quốc", ... Em hãy viết chương trình nhập vào tên một địa danh nào đó, xác định địa danh đó có trong danh sách hay chưa, nếu có thì in ra số thứ tự của địa danh ấy trong danh sách, nếu chưa có thì chèn thêm tên địa danh đó vào cuối danh sách.

23.10. Trong danh sách các địa danh du lịch có thể có địa danh xuất hiện nhiều lần. Viết chương trình để xoá bớt các trường hợp trùng lặp, sao cho mỗi địa danh trong danh sách chỉ có 1 lần.

BÀI 24

XÂU KÍ TỰ

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

- Xâu là một dãy các kí tự.
- Có thể truy cập từng kí tự của xâu thông qua chỉ số (tương tự danh sách).
- Không thể thay đổi được dữ liệu xâu sau khi khởi tạo.
- Có thể duyệt theo từng kí tự của xâu bằng lệnh for.
- Toán tử in kiểm tra xem một xâu con có nằm trong xâu mẹ hay không.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

24.1. Giả sử s = "Thời khoá biểu" thì len(s) bằng bao nhiêu?

A. 3. B. 5. C. 14. D. 17.

24.2. Các biểu thức lôgic sau trả về giá trị gì?

a) "01" **in** "10101" b) "10110" **in** "111000101"

c) "abcab" **in** "bcabcabcabcb"

24.3. Hai biểu thức sau có tương đương không?

a) ch **in** "0123456789"

b) "0" <= ch <= "9"

24.4. Hai biểu thức sau có tương đương không?

a) "0" <= ch <= "9"

b) ord("0") <= ord(ch) <= ord("9")

24.5. Cho trước xâu kí tự S, có cách nào để nhận được xâu bao gồm các kí tự lấy từ S nhưng với thứ tự ngược lại hay không? Ví dụ nếu S = "01ab" thì xâu nhận được phải là "ba10".

24.6. Nếu S = "1234567890" thì S[0:4] là gì?

A. "123"

B. "0123"

C. "01234"

D. "1234"

24.7. Kết quả đoạn chương trình sau là gì?

```
S = "0123456789"
T = ""
for i in range(0,len(S),2):
    T = T + S[i]
print(T)
```

A. ""

B. "02468"

C. "13579"

D."0123456789"

24.8. Cho trước xâu kí tự S bất kì. Viết đoạn chương trình có chức năng sau:

a) Đếm số các kí tự là chữ số trong S.

b) Đếm số các kí tự là chữ cái tiếng Anh trong S.

24.9. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Xâu kí tự trong Python là xâu chỉ gồm các kí tự nằm trong bảng mã ASCII.

B. Xâu kí tự trong Python là xâu bao gồm các kí tự nằm trong bảng mã ASCII và một số kí tự tiếng Việt trong bảng mã Unicode.

C. Xâu kí tự trong Python là xâu bao gồm các kí tự nằm trong bảng mã Unicode.

D. Xâu kí tự trong Python là xâu bao gồm các kí tự số và chữ trong bảng mã Unicode.

24.10. Muốn biết biến s thuộc kiểu xâu kí tự hay không thì cần kiểm tra bằng lệnh gì?

24.11. Cho trước hai xâu kí tự s1, s2. Viết đoạn chương trình in ra xâu kí tự bao gồm lần lượt các kí tự được lấy ra từ s1, s2. Nếu một trong hai xâu s1, s2 hết trước thì lấy tiếp từ xâu còn lại. Ví dụ nếu s1 = "012", s2 = "abcde" thì xâu kết quả sẽ là "0a1b2cde".

24.12. Cho trước hai xâu kí tự s1, s2. Viết đoạn chương trình tính in ra xâu kí tự là phần chung đầu tiên cực đại của hai xâu s1, s2. Ví dụ nếu s1 = "abcdeghik", s2 = "abcmnopq" thì xâu cần tính là "abc".

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 25

MỘT SỐ LỆNH LÀM VIỆC VỚI XÂU KÍ TỰ

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

- Phương thức string.find(sub) sẽ trả về vị trí gặp đầu tiên của xâu con sub trong xâu mẹ string, nếu không thấy thì trả về -1.
- Phương thức string.split() sẽ tách các từ đơn của string và đưa vào một danh sách.
- Phương thức <sep>.join(<list>) sẽ nối các xâu là thành phần của dãy <list> lại thành một xâu với kí tự nối là <sep>. Phương thức này trả lại xâu đã nối.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

25.1. Biểu thức sau trả lại giá trị gì?

"" **in** "0123"

A. True. B. False. C. Báo lỗi.

25.2. Lệnh sau trả lại giá trị gì?

"abcde".find("")

A. -1. B. 0. C. 1. D. Báo lỗi.

25.3. Lệnh sau trả lại giá trị gì?

"0123456789".find("012abc")

A. -1. B. 0. C. 1. D. Báo lỗi.

25.4. Lệnh sau trả lại giá trị gì?

len(" Hà Nội Việt Nam ".split())

A. 0. B. 4. C. 5. D. Báo lỗi.

25.5. Lệnh sau trả lại giá trị gì?

"Trường Sơn".find("Sơn",4)

A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

25.6. Lệnh sau trả lại giá trị gì?

"Trường Sơn".find("Sơn",8)

A. 5. B. 6. C. 7. D. -1.

25.7. Cho trước xâu kí tự S, viết đoạn chương trình xoá đi các dấu cách thừa trong xâu S. Dấu cách thừa là các dấu cách ở đầu, cuối và giữa các từ. Quy định giữa các từ chỉ có một dấu cách. Ví dụ nếu S = " baby table cloud " thì sau khi sửa S sẽ trở thành "baby table cloud".

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

25.8. Viết chương trình nhập một xâu là họ tên đầy đủ (gồm họ, đệm, tên) từ bàn phím, sau đó in ra màn hình lần lượt họ, đệm và tên vừa nhập. Ví dụ:

Nhập họ tên đầy đủ: Nguyễn Xuân Quang Lâm

Họ: Nguyễn

Đệm: Xuân Quang

Tên: Lâm

25.9. Cho trước xâu kí tự S và xâu subs. Dùng các lệnh nào để biết được vị trí xuất hiện đầu tiên của xâu subs trong xâu S?

25.10. Cho trước xâu kí tự S và xâu substr. Dùng các lệnh nào để biết được vị trí xuất hiện cuối cùng của xâu substr trong xâu S? Ví dụ nếu S = "123321243212", substr = "12" thì vị trí xuất hiện lần cuối của "12" trong xâu S sẽ là 10. Nếu không thấy sẽ trả về -1.

25.11. Viết chương trình nhập n số nguyên từ bàn phím, các số cách nhau bởi dấu cách, sau đó in ra màn hình:

– Danh sách số đã nhập trên một hàng ngang.

– Số lớn nhất và chỉ số của số lớn nhất.

– Số nhỏ nhất và chỉ số của số nhỏ nhất.

25.12. Cho trước xâu kí tự S và xâu substr. Viết đoạn chương trình tính số lần lặp của xâu con substr trong xâu S, cho phép chồng lấn của các xâu con này.

Ví dụ nếu S = "1212133212143212", substr = "121" thì số lần lặp là 4.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 26

HÀM TRONG PYTHON

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

- Hàm là chương trình con của Python.
- Hàm có thể trả lại giá trị hoặc không trả lại giá trị.
- Hàm được khai báo bằng từ khoá **def**. Hàm có thể có hoặc không có tham số. Giá trị trả lại của hàm được viết sau từ khoá **return**.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

26.1. Trong ngôn ngữ lập trình Python, hàm có phải thủ tục hay không? Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng quan hệ giữa hàm và thủ tục?

A. Hàm và thủ tục là hai khái niệm hoàn toàn khác nhau.

B. Hàm là thủ tục nhưng thủ tục có thể không phải là hàm.

C. Trong Python, hàm và thủ tục là hai khái niệm đồng nhất.

D. Thủ tục là hàm nhưng hàm có thể không là thủ tục.

26.2. Trong định nghĩa của hàm có thể có bao nhiêu từ khoá return?

A. 1. B. 2. C. 5 D. Không hạn chế.

26.3. Trong Python có thể tự tạo hàm trùng tên với một hàm có sẵn hay không?

26.4. Trong Python có thể định nghĩa hàm với tên trùng với từ khoá hay không?

26.5. Trong Python lệnh **print()** có phải là hàm không?

26.6. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng về hàm tự định nghĩa không trả lại giá trị?

A. Trong mô tả hàm không có từ khoá **return**.

B. Trong mô tả hàm chỉ có một từ khoá **return**.

C. Trong mô tả hàm phải có tối thiểu hai từ khoá **return**.

D. Trong mô tả hàm hoặc không có **return** hoặc có **return** nhưng không có giá trị sau từ khoá **return**.

26.7. Hàm sau có ý nghĩa gì?

```
def h(x,y):
    if x > y:
        return x
    else:
        return x+y
```

26.8. Hàm sau có ý nghĩa gì?

```
def msg(s):
    return s[: : -1]
```

26.9. Viết hàm nhập số nguyên n từ bàn phím. Hàm sẽ trả lại số đã nhập.

26.10. Hàm sau thực hiện công việc gì?

```
def func(n):
    c = 0
    for k in range(2, n):
        if n%k == 0:
            c = c + 1
    return c
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

26.11. Hàm sau thực hiện công việc gì?

```
def func(n):
    c = 0
    for k in range(1, n):
        if n%k == 0:
            c = c + k
    return c
```

26.12. Viết hàm số Number() có tính năng sau:

– Tham số của hàm là dãy các số nguyên A.

– Hàm sẽ trả lại giá trị là 2 số p, q với ý nghĩa sau; p – số các số chẵn của dãy A, q – số các số lẻ của dãy A.

BÀI 27

THAM SỐ CỦA HÀM

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

Tham số của hàm được định nghĩa khi khai báo hàm. Khi gọi hàm, dữ liệu được đưa vào bên trong hàm được gọi là đối số của hàm. Số lượng đối số phải bằng số lượng tham số đã được định nghĩa của hàm.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

27.1. Hàm tự định nghĩa trong Python có thể có bao nhiêu tham số?

A. 0. B. 1.

C. 2. D. Không hạn chế.

27.2. Khi gọi hàm, dữ liệu được truyền vào hàm được gọi là gì?

A. Tham số. B. Hiệu số.

C. Đối số. D. Hàm số.

27.3. Hàm func(m, n) được định nghĩa như sau:

```
def func(m, n):
    return 3*m + n
```

Giả sử chúng ta thực hiện các lệnh sau:

```
>>> m = 10
>>> n = 1
>>> print(func(n,m))
```

Kết quả sẽ in ra số nào?

27.4. Đoạn chương trình sau sẽ in ra số nào?

```
>>> def f(x,y):
    z = x+y
    return x*y*z
>>> f(1,4)
```

A. 10. B. 18. C. 20. D. 30.

27.5. Chỉ số sức khoẻ BMI của con người được định nghĩa theo công thức sau:

$BMI = \frac{m}{h^2}$, trong đó m là khối lượng cơ thể tính bằng kg, h là chiều cao tính theo mét. Viết hàm số tính chỉ số BMI theo các tham số m, h.

27.6. Chúng ta đã biết đơn vị đo nhiệt độ hiện nay trên thế giới có ba loại:

– Nhiệt độ tính theo Celsius (nhiệt độ C).

– Nhiệt độ tính theo Kelvin (nhiệt độ K).

– Nhiệt độ tính theo Fahrenheit (nhiệt độ F).

Các công thức sau cho biết quan hệ toán học giữa các nhiệt độ trên.

$$T_C = \frac{5}{9}(T_F - 32)$$

$$T_K = T_C + 273.15$$

Viết thủ tục convertCK() thực hiện các công việc sau:

– Yêu cầu nhập từ màn hình giá trị nhiệt độ T_C tính theo C.

– Tính toán và đưa ra màn hình nhiệt độ T_K tính theo K.

27.7. Viết hàm số (hàm dấu) sign(x) trả lại 1 nếu x > 0, trả lại 0 nếu x = 0 và trả lại -1 nếu x < 0.

27.8. Viết hàm **prime(n)** với n là số nguyên bất kì. Hàm sẽ trả lại giá trị False nếu n không là số nguyên tố và trả lại True nếu n là số nguyên tố. Lưu ý rằng các số âm, số 0 và 1 không được coi là số nguyên tố.

27.9. Viết hàm UCLN(m, n) để tính ước chung lớn nhất của hai số nguyên không âm m và n.

27.10. Hai số tự nhiên m, n được gọi là nguyên tố cùng nhau nếu UCLN(m, n) = 1.

Viết chương trình thực hiện công việc sau:

Nhập từ bàn phím số tự nhiên n và đếm số các số nguyên tố cùng nhau với n tính trong khoảng từ 1 đến n.

27.11. Viết chương trình nhập số tự nhiên n từ bàn phím và in ra số nguyên tố nhỏ nhất không nhỏ hơn n. Ví dụ nếu nhập n = 10 thì chương trình sẽ in ra số 11.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

27.12. Chỉ số sức khoẻ BMI có ý nghĩa như sau:

Nếu BMI < 18 thì phân loại là gầy.

Nếu BMI từ 18 đến 25 thì phân loại là bình thường.

Nếu BMI > 25 thì phân loại là béo phì.

Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

– Yêu cầu người dùng nhập các thông số: họ tên, cân nặng (đơn vị kg) và chiều cao (đơn vị m).

– Sau đó thông báo "Bạn gầy" hoặc "Bạn bình thường" hoặc "Bạn bị béo phì".

BÀI 28
PHẠM VI CỦA BIẾN

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

- Các biến khai báo bên trong hàm sẽ không có tác dụng bên ngoài hàm.
- Các biến được thiết lập bên ngoài hàm sẽ không có tác dụng bên trong hàm. Bên trong hàm chỉ có thể truy cập giá trị của biến ngoài hàm.
- Nếu muốn biến bên ngoài hàm có tác dụng bên trong hàm như một biến thì biến này cần khai báo bên trong hàm với từ khoá global.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

28.1. Đoạn chương trình sau có lỗi không? Nếu không kết quả lệnh print() sẽ in ra số nào?

```
def f(x,y):
    n = x + y
    m = x - y
    return 2*n*(m+1)
n = 5
m = 3
f(2,1)
print(n, m)
```

28.2. Đoạn chương trình sau có lỗi không? Nếu không kết quả lệnh print() sẽ in ra số nào?

```
def f(a):
    n = a + 1
    n = (3*n+1)**2
    return n
f(1)
print(n)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

28.3. Trong Python biến được khai báo và sử dụng bên trong một hàm được gọi là gì?

A. Biến địa phương.

B. Biến riêng.

C. Biến tổng thể.

D. Biến thông thường.

28.4. Có thể khai báo một biến bên trong hàm trùng tên với biến đã khai báo trước đó bên ngoài hàm không?

28.5. Khi khai báo hàm có tham số, các tham số này có thể coi là một biến địa phương của hàm hay không?

28.6. Đoạn chương trình sau có lỗi không?

```
m, n = 10, 4
def f(a):
    n = n + m + a
    return n
f(5)
```

28.7. Đoạn chương trình sau có lỗi không?

```
m, n = 10, 4
def f(a):
    k = n + m + a
    return k
f(5)
```

28.8. Đoạn chương trình sau sẽ in ra giá trị gì?

```
def f(s):
    m = "train"
    return m + s
m = "baby"
s = f(" go")
print(s)
```

28.9. Mệnh đề nào dưới đây phát biểu **sai** về phạm vi tác dụng của biến trong Python?

A. Biến được khai báo bên trong hàm chỉ có tác dụng trong hàm đó, không có tác dụng bên ngoài.

B. Biến được khai báo bên ngoài hàm sẽ không có tác dụng bên trong hàm như một biến.

C. Biến khai báo bên ngoài nếu muốn có tác dụng bên trong hàm thì cần khai báo lại trong hàm với từ khoá global.

D. Biến trong Python khi đã được khai báo sẽ có tác dụng trong tất cả các hàm và bên ngoài.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

28.10. Chương trình sau có lỗi không? Nếu có, làm thế nào để sửa hết lỗi?

```
def f():
    n = n + 1
    return n
n = 15
a = f()
print(a)
```

28.11. Viết hàm với đầu vào là list A, số thực x. Hàm cần trả về một list B thu được từ list A bằng cách chỉ lấy các phần tử có giá trị ≥ x.

28.12. Viết chương trình thực hiện các công việc sau, yêu cầu thực hiện lần lượt các công việc, mỗi công việc cần được triển khai thông qua một chương trình con:

1. Nhập từ bàn phím một dãy các số nguyên, mỗi số cách nhau bởi dấu cách. Chuyển các số này vào một dãy (list A) các số và in dãy A ra màn hình.

2. Tách từ dãy A ra một dãy B bao gồm các phần tử có giá trị > 0 của dãy A. In dãy B ra màn hình.

3. Tách từ dãy A ra một dãy C bao gồm các phần tử có giá trị < 0 của dãy A. In dãy C ra màn hình.

Cuối cùng chương trình sẽ đưa ra kết quả tổng số các lệnh cơ bản (phép gán, phép so sánh) đã thực hiện trong toàn bộ chương trình.

BÀI 29

NHẬN BIẾT LỖI CHƯƠNG TRÌNH

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

Lỗi của chương trình Python có thể là một trong các trường hợp sau:

(1) Lỗi cú pháp lệnh.

(2) Lỗi ngoại lệ. Khi gặp lỗi này, chương trình dừng lại và thông báo mã lỗi ngoại lệ tương ứng.

(3) Lỗi không thuộc hai loại trên. Đây là các lỗi ngữ nghĩa hoặc lỗi lôgic bên trong chương trình.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

29.1. Xác định loại lỗi của câu lệnh sau:

```
>>> A = list(12)
```

A. Lỗi cú pháp.
B. Lỗi ngoại lệ.
C. Lỗi khác.
D. Không có lỗi.

29.2. Lệnh sau có lỗi không? Nếu có thì lỗi thuộc loại nào?

```
123ab = {1,2,3]
print(123ab)
```

A. Lỗi cú pháp.
B. Lỗi ngoại lệ.
C. Lỗi khác.
D. Không có lỗi.

29.3. Lỗi ngoại lệ trong Python là lỗi gì?

A. Lỗi khi viết một câu lệnh sai cú pháp của ngôn ngữ lập trình.
B. Lỗi khi truy cập một biến chưa được khai báo.
C. Lỗi khi không thể thực hiện một lệnh nào đó của chương trình.
D. Lỗi khi chương trình biên dịch sang tệp exe.

29.4. Chương trình sau có lỗi không? Nếu có thì lỗi thuộc loại nào?

```
A = [1,2,3]
for i in range(4):
    print(A[i])
```

29.5. Chương trình sau có lỗi không? Nếu có thì lỗi thuộc loại nào?

```
n = 10
for i in range(n):
    Print(i, end = " ")
```

29.6. Đoạn chương trình sau có lỗi không? Nếu có thì lỗi thuộc loại nào?

```
n = input("Nhập số tự nhiên n: ")
k = int(input("Nhập số lần cần nhân lên: "))
print("Kết quả là:",n*k)
```

29.7. Trong lời gọi hàm, nếu các đối số được truyền vào hàm bị thiếu thì lỗi ngoại lệ phát sinh thuộc loại nào dưới đây?

A. SyntaxError.
B. NameError.
C. TypeError
D. Không phát sinh lỗi ngoại lệ.

29.8. Các lệnh sau sẽ phát sinh lỗi ngoại lệ nào?

```
>>> s = "abc"
>>> s[10]
```

A. SyntaxError.
B. NameError.
C. TypeError
D. IndexError.

29.9. Giả sử chương trình có lệnh nhập dữ liệu sau:

```
n = int(input("Nhập số nguyên n: "))
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Khi chúng ta nhập 1.5 thì chương trình có lỗi ngoại lệ không? Đó là lỗi ngoại lệ nào?

A. SyntaxError.
B. ValueError.
C. TypeError
D. IndexError.

29.10. Bài toán yêu cầu sắp xếp dãy số ban đầu thành dãy tăng dần. Giả sử dãy số ban đầu là [3, 1, 8, 10, 5]. Kết quả thu được dãy [1, 3, 8, 5, 10]. Chương trình có lỗi không? Nếu có thể thì lỗi đó thuộc loại gì?

29.11. Các lệnh sau khi thực hiện có thể sinh lỗi không? Nếu có thì lỗi có thể là gì?

```
1. n = int(input("Nhập số nguyên n: "))
2. if prime(n):
3.     print(n, "là số nguyên tố")
4. else:
5.     print(n,"là hợp số")
```

BÀI 30

KIỂM THỬ VÀ GỠ LỖI CHƯƠNG TRÌNH

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

Một số phương pháp đơn giản kiểm thử chương trình bao gồm:

(a) Quan sát mã lỗi ngoại lệ để biết lỗi gì.

(b) Thiết lập các bộ dữ liệu test để kiểm thử chương trình.

(c) In các thông số trung gian.

(d) Sử dụng công cụ điểm dừng của phần mềm lập trình.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

30.1. Mục đích của kiểm thử chương trình là gì?

A. Để tự động sửa lỗi chương trình.

B. Để tìm ra lỗi của chương trình.

C. Để tìm ra lỗi và tự động sửa lỗi chương trình.

D. Để tìm ra lỗi và phòng ngừa, ngăn chặn các lỗi phát sinh trong tương lai.

30.2. Để kiểm thử một chương trình bạn An đã tạo ra rất nhiều bộ dữ liệu test. Với tất cả các bộ dữ liệu test chương trình đều chạy đúng. Có thể kết luận chương trình hết lỗi hay chưa?

30.3. Nếu chương trình chạy bị lỗi với thông báo lỗi là ZeroDivisionError thì đó là lỗi gì và em cần sửa lỗi như thế nào? Chọn phương án đúng nhất.

A. Đây là lỗi không thể sửa được.

B. Đây là lỗi chia cho 0, em cần xoá lệnh này khỏi chương trình.

C. Đây là lỗi chia cho 0, em cần thay thế phép toán khác để không xảy ra lỗi này nữa.

D. Đây là lỗi chia cho 0, em cần tìm hiểu nguyên nhân vì sao lại xuất hiện 0 khi chia, có thể bổ sung lệnh kiểm tra trước khi thực hiện phép chia.

30.4. Điểm dừng (break point) trong các phần mềm soạn thảo lập trình có ý nghĩa gì?

A. Đó là vị trí chương trình chạy tới đó thì kết thúc.

B. Đó là vị trí chương trình dừng lại để người lập trình quan sát phát hiện lỗi.

C. Đó là vị trí chương trình mỗi khi chạy đến dòng lệnh đó sẽ kêu pip pip.

D. Đó là vị trí chương trình tạm dừng, người lập trình sẽ quan sát các biến của chương trình và có thể điều khiển để chương trình tiếp tục chạy.

30.5. Bộ dữ liệu kiểm thử (test) có những tính chất gì?

A. Tính chất phát hiện lỗi của chương trình.

B. Cần có càng nhiều càng tốt.

C. Cần được sinh ngẫu nhiên và phủ kín các trường hợp biên của dữ liệu đầu vào bài toán.

D. Không cần có tính chất gì.

30.6. Giả sử đầu vào của dữ liệu bài toán là vùng $\{x \geq 0\}$. Khi đó dữ liệu ở vùng biên là những dữ liệu nào?

A. $x = 0$.

B. $x = 1000000$.

C. x ở gần 0.

D. x ở gần 0 hoặc x rất lớn.

30.7. Phần mềm soạn thảo lập trình có thể tạo bao nhiêu điểm dừng?

A. 0.

B. 1.

C. Không hạn chế.

D. 10.

30.8. Các phương pháp nào dưới đây được coi là phương pháp kiểm thử chương trình?

A. In các dữ liệu trung gian.

B. Viết chú thích chi tiết trong chương trình.

C. Sinh các bộ dữ liệu test để kiểm tra chương trình.

D. Đặt tên biến và hàm có ý nghĩa.

E. Tạo điểm dừng để quan sát và phát hiện lỗi chương trình.

F. Ghi nhớ các mã lỗi ngoại lệ khi phát sinh.

30.9. Viết chương trình nhập số n, sau đó lần lượt nhập n số của dãy. Yêu cầu khi nhập vào các số sẽ được sắp xếp ngay theo thứ tự tăng dần. Viết chương trình sau đó thực hiện các công việc kiểm thử.

30.10. Chương trình sau sẽ yêu cầu nhập một danh sách học sinh trong lớp cùng với cân nặng, chiều cao, sau đó tự động tính chỉ số BMI và in ra danh sách các bạn béo phì. Quan sát chương trình và đưa thêm các lệnh in giá trị trung gian để kiểm soát lỗi chương trình.

BÀI 31

THỰC HÀNH VIẾT CHƯƠNG TRÌNH ĐƠN GIẢN

BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

31.1. Viết chương trình yêu cầu nhập số thực dương a. Chương trình cần kiểm soát lỗi nhập dữ liệu như sau:

Nếu số đã nhập nhỏ hơn hoặc bằng 0 thì thông báo: Nhập sai, số a phải lớn hơn 0. Hãy nhập lại.

Chương trình cần kiểm soát lỗi nhập cho đến khi nào nhập đúng thì thôi.

31.2. Bài toán sắp xếp: Cho trước một dãy số A, viết chương trình sắp xếp dãy số này theo thứ tự tăng dần.

Giả sử chúng ta sẽ áp dụng thuật toán sắp xếp chèn để cài đặt cho chương trình này. Ý tưởng của thuật toán này như sau: Sẽ duyệt từng phần tử của dãy A, tính từ vị trí thứ 2 trở đi. Với mỗi phần tử (giả sử A[k]), sẽ tìm cách chèn phần tử này vào đúng vị trí của dãy con phía trước A[0], A[1], ..., A[k-1] sao cho dãy con này được sắp xếp đúng. Sau khi duyệt xong các phần tử của dãy thì dãy gốc đã được sắp xếp xong.

Với mỗi phần tử A[k], việc chèn vào vị trí đúng trong dãy con phía trước được thực hiện bằng một vòng lặp như sau:

```
j = k - 1
while j > 0 and A[j] > A[j+1]:
    A[j],A[j + 1] = A[j+1],A[j]
    j = j - 1
```

Để tìm lỗi chương trình trên chúng ta áp dụng công cụ printline, in các giá trị trung gian. Với mỗi vòng lặp chính (vòng lặp for k in range(1,n)), chúng ta sẽ in ra các giá trị sau: k, A[k] và kết quả dãy A.

Chương trình được viết như sau, sau khi bổ sung các lệnh in phần tử trung gian.

```
dayA = [5,1,8,4,2] # Dãy gốc cần sắp xếp
def sap_xep(A):
    n = len(A)
    for k in range(1,n):
        print("vòng",k, "số đang xét:", A[k], end = " ")
        j = k - 1
        while j > 0 and A[j] > A[j+1]:
            A[j],A[j + 1] = A[j+1],A[j]
            j = j - 1
        print(A)
print("Dãy gốc:",dayA)
A = dayA.copy()
sap_xep(A)
print("Dãy đích:",A)
```

Em hãy viết lại chương trình trên và tiến hành kiểm thử xem chương trình có lỗi không? Nếu có thì tìm ra lỗi và sửa lại cho chương trình chạy đúng.

31.3. Viết chương trình in bảng cửu chương ra màn hình. Yêu cầu bảng cửu chương in ra thành 10 khối bao gồm 2 hàng, 5 cột như sau:

```
1 x  1 =  1    2 x  1 =  2    3 x  1 =  3    4 x  1 =  4    5 x  1 =  5
1 x  2 =  2    2 x  2 =  4    3 x  2 =  6    4 x  2 =  8    5 x  2 = 10
1 x  3 =  3    2 x  3 =  6    3 x  3 =  9    4 x  3 = 12    5 x  3 = 15
1 x  4 =  4    2 x  4 =  8    3 x  4 = 12    4 x  4 = 16    5 x  4 = 20
1 x  5 =  5    2 x  5 = 10    3 x  5 = 15    4 x  5 = 20    5 x  5 = 25
1 x  6 =  6    2 x  6 = 12    3 x  6 = 18    4 x  6 = 24    5 x  6 = 30
1 x  7 =  7    2 x  7 = 14    3 x  7 = 21    4 x  7 = 28    5 x  7 = 35
1 x  8 =  8    2 x  8 = 16    3 x  8 = 24    4 x  8 = 32    5 x  8 = 40
1 x  9 =  9    2 x  9 = 18    3 x  9 = 27    4 x  9 = 36    5 x  9 = 45
1 x 10 = 10    2 x 10 = 20    3 x 10 = 30    4 x 10 = 40    5 x 10 = 50

6 x  1 =  6    7 x  1 =  7    8 x  1 =  8    9 x  1 =  9   10 x  1 = 10
6 x  2 = 12    7 x  2 = 14    8 x  2 = 16    9 x  2 = 18   10 x  2 = 20
6 x  3 = 18    7 x  3 = 21    8 x  3 = 24    9 x  3 = 27   10 x  3 = 30
6 x  4 = 24    7 x  4 = 28    8 x  4 = 32    9 x  4 = 36   10 x  4 = 40
6 x  5 = 30    7 x  5 = 35    8 x  5 = 40    9 x  5 = 45   10 x  5 = 50
6 x  6 = 36    7 x  6 = 42    8 x  6 = 48    9 x  6 = 54   10 x  6 = 60
6 x  7 = 42    7 x  7 = 49    8 x  7 = 56    9 x  7 = 63   10 x  7 = 70
6 x  8 = 48    7 x  8 = 56    8 x  8 = 64    9 x  8 = 72   10 x  8 = 80
6 x  9 = 54    7 x  9 = 63    8 x  9 = 72    9 x  9 = 81   10 x  9 = 90
6 x 10 = 60    7 x 10 = 70    8 x 10 = 80    9 x 10 = 90   10 x 10 = 100
```

31.4. Cho trước dãy số bất kì A. Em hãy viết chương trình tìm và chỉ ra vị trí đầu tiên của dãy A mà 3 số hạng liên tiếp có giá trị là 1, 2, 3 (có thể tổng quát 3 số bất kì p, q, s). Nếu tìm thấy thì thông báo vị trí tìm thấy, nếu không thì thông báo "không tìm thấy mẫu".

31.5. Em hãy viết chương trình nhập một xâu kí tự bất kì từ bàn phím. Cần sắp xếp lại các chữ số thì dồn sang trái, các chữ cái tiếng Anh thì dồn sang phải xâu, các kí tự khác thì giữ nguyên vị trí.

31.6. Em hãy viết chương trình nhập số tự nhiên n, sau đó nhập n họ tên đầy đủ học sinh trong lớp. Khi kết thúc sẽ in ra danh sách học sinh với 2 cột, cột 1 là tên, cột 2 là họ đệm của học sinh này.

31.7. Em hãy viết chương trình nhập hai số tự nhiên Y1, Y2 là số năm, Y2 > Y1. Tính xem trong khoảng thời gian từ năm Y1 đến năm Y2 có bao nhiêu năm nhuận. Áp dụng tính xem trong thế kỉ XXI có bao nhiêu năm nhuận.

31.8. Gọi ƯCLN(a, b) là hàm ƯCLN của hai số tự nhiên a, b. Dễ thấy ta có ƯCLN(a, b) = ƯCLN(b, a%b) nếu b > 0 và ƯCLN(a, 0) = a. Từ đó hãy viết chương trình nhập hai số a, b và tính ƯCLN của a và b.

31.9. Em hãy viết chương trình nhập số tự nhiên n > 1, sau đó in ra tất cả các ước số nguyên tố khác nhau của n theo hàng ngang trên màn hình. Ví dụ:

– Nếu n = 10 thì in ra 2 5.

– Nếu n = 12 thì in ra 2 3.

31.10. Bài toán tìm tổng con lớn nhất.

Giả sử một công ty du lịch đã thiết kế một chương trình du lịch cố định đi qua lần lượt n địa điểm. Mỗi khách hàng lại có các đánh giá khác nhau cho mỗi địa điểm này. Giả sử khách hàng tên An đã đánh giá các địa điểm trong chương trình du lịch theo dãy các giá trị:

A[0], A[1], ..., A[n – 1]

Công ty muốn sắp sắp cho khách hàng An đi một phần của chương trình du lịch bằng cách đi theo một dãy con liên tục các địa điểm, ví dụ:

i, i + 1, i + 2, ..., j

Mục đích của việc chọn chương trình cho khách hàng An là làm sao cho tổng giá trị

A[i] + A[i + 1] + ... + A[j] (1)

là lớn nhất có thể.

Cho trước dãy các đánh giá n địa điểm của chương trình du lịch, hãy thiết kế một chương trình du lịch con cho khách hàng sao cho tổng (1) là lớn nhất. Ví dụ nếu dãy các đánh giá là:

1, 7, -5, -9, 3, -1,10, -6, 5

thì chương trình du lịch con đi qua các địa điểm với đánh giá 3, -1, 10 có tổng lớn nhất tức là làm khách hàng hài lòng nhất.

BÀI 32

ÔN TẬP LẬP TRÌNH PYTHON

BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

32.1. Em hãy viết chương trình nhập một họ tên đầy đủ từ bàn phím, ví dụ "Nguyễn Thị Mai Hương", sau đó tách riêng phần tên, họ, đệm và thông báo ra màn hình.

32.2. Nhà nước quản lí lượng tiêu thụ điện được thống kê theo tháng. Tháng được gọi là đột biến nếu sản lượng tiêu thụ của tháng đó lớn hơn cả tháng trước và sau tháng đó. Dữ liệu sản lượng tiêu thụ điện hàng tháng được cho bởi dãy các số, ví dụ:

a[0], a[1], ..., a[N-1].

Cần tìm và liệt kê các chỉ số và giá trị a[i] sao cho a[i] tương ứng với tháng đột biến.

Yêu cầu nhập dữ liệu sản lượng điện tiêu thụ từ bàn phím trên một hàng có N số, mỗi số cách nhau bởi dấu cách. Chương trình cần in ra dãy các tháng (bằng chỉ số dãy) và sản lượng tiêu thụ đột biến của tháng đó.

32.3. Bài toán đếm số lần lặp của một mẫu xâu trong xâu gốc như sau: Cho trước xâu gốc S và một xâu mẫu str. Yêu cầu cần tìm số lần lặp của xâu mẫu str trong xâu gốc S. Có hai kiểu tìm số lần lặp:

1 – Tìm số lần lặp xâu con có thể chồng lấn lên nhau.

2 – Tìm số lần lặp không chồng lấn của xâu con.

Ví dụ nếu xâu gốc là "121213412121 00", xâu con mẫu là "121" thì:

– Số lần lặp có chồng lấn của str trong S là 4 lần.

– Số lần lặp không chồng lấn của str trong S là 2 lần.

Bài toán như sau: Cho trước các xâu kí tự S và str, hãy tìm số lần lặp không chồng lấn của xâu str trong xâu S.

32.4. Cho trước dãy số. Yêu cầu cần tìm ra một dãy con liên tục có độ dài lớn nhất bao gồm các số bằng nhau. Ví dụ với dãy: 1, 1, 2, 3, 0, 0, 0, 7, 10, 10, 5, 1, 1, 6 thì cần đưa ra thông báo:

Dãy con bằng nhau có độ dài lớn nhất là 0, 0, 0 bắt đầu từ chỉ số 4.

Dãy số gốc gồm các số nguyên được nhập trên một dòng từ bàn phím, chương trình cần đưa ra thông báo như trên.

32.5. Trong các phần mềm bảng tính điện tử, dữ liệu ngày tháng được coi là số ngày tính từ ngày 1-1-1990. Viết chương trình nhập số tự nhiên n từ bàn phím và tính xem số đó ứng với ngày, tháng, năm nào.

32.6. Trong các phần mềm bảng tính điện tử, dữ liệu ngày tháng được coi là số ngày tính từ ngày 1-1-1990.

Nhập thời gian theo khuôn dạng ngày - tháng - năm (ví dụ 8-10-2021), tính giá trị của ngày này theo cách lưu trữ của phần mềm bảng tính điện tử.

32.7. Viết chương trình nhập số n, sau đó nhập danh sách học sinh trong lớp với đầy đủ họ, đệm, tên. Sau đó cần sắp xếp học sinh trong lớp theo thứ tự từ điển (tức là thứ tự của bảng chữ cái trong bảng mã Unicode). Đưa kết quả ra màn hình.

32.8. Mở rộng bài tập trên như sau:

– Việc sắp xếp thứ tự phải ưu tiên tính theo tên trước, rồi đến họ, rồi đến đệm.

– Sắp xếp theo thứ tự của bảng chữ cái tiếng Việt.

Lưu ý: Bảng chữ cái tiếng Việt (bao gồm cả dấu thanh) được sắp xếp theo thứ tự sau:

AÀÁẢÃẠĂẰẮẲẴẶÂẦẤẨẪẬBCDĐEÈÉẺẼẸÊỀẾỂỄỆGHIÌÍỈĨỊJKLMNOÒ
ÓỎÕỌÔỒỐỔỖỘƠỜỚỞỠỢPQRSTUÙÚỦŨỤƯỪỨỬỮỰVXYỲÝỶỸỴ
aàáảãạăằắẳẵặâầấẩẫậbcdđeèéẻẽẹêềếểễệghiìíỉĩịjklmnoòóỏõọôồốổỗộơờớởỡợ
pqrstuùúủũụưừứửữựvxyỳýỷỹỵ.

32.9. Nếu n là hợp số thì dễ thấy n phải có ước số nguyên tố nhỏ hơn hoặc bằng $\sqrt{n}$. Viết chương trình tối ưu hoá hơn nhiệm vụ 1, bài 31, theo cách sau: để tìm ước số nguyên tố nhỏ nhất chỉ cần tìm trong các số 2, 3,... Nếu trong dãy trên không tìm thấy ước của n thì kết luận ngay n là số nguyên tố.

32.10. Bài toán mô tả đường bay của hòn đá khi được ném lên.

Viết chương trình mô tả bài toán chuyển động của hòn đá khi được ném lên từ một vị trí ban đầu. Yêu cầu tính toán là hòn đá di chuyển trong điều kiện lí tưởng không có lực cản không khí và ma sát. Bài toán có thể lấy mô hình hòn đá, hoặc quả lựu đạn, hoặc quả tên lửa được bắn ra,...

Các thông tin ban đầu cần nhập từ bàn phím:

– Góc ném hòn đá: α (tính theo độ, yêu cầu $0 \le \alpha < 90$).

– Vị trí (độ cao) khi ném hòn đá: h (tính theo mét, yêu cầu $h > 0$).

– Độ lớn của lực (vận tốc) ném: v (tính theo m/s, yêu cầu $v > 0$).

Các thông tin cần tính toán để đưa kết quả ra:

– Khoảng cách ném xa của hòn đá (tính từ vị trí ném).

– Độ cao cực đại của hòn đá.

– Thời gian di chuyển của hòn đá tính từ khi bắt đầu ném cho đến khi chạm đất.

CHỦ ĐỀ 5 HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC

BÀI 33

NGHỀ THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ MÁY TÍNH

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

- Thiết kế đồ hoạ là một nghề, một nghệ thuật và cũng là một ngành học thiết kế các thông điệp truyền thông bằng hình ảnh. Đồ hoạ là hình ảnh hay thiết kế trên một bề mặt để biểu diễn thông tin. Các hình ảnh, đồ hoạ do máy tính tạo ra được gọi là "đồ hoạ máy tính".
- Người làm thiết kế đồ hoạ bằng máy tính cần có khả năng vẽ, khả năng sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế đồ hoạ, khả năng học hỏi công nghệ mới, khả năng sáng tạo, yêu thích và cảm nhận được cái đẹp.
- Các công việc liên quan đến nghề thiết kế đồ hoạ gồm có: thiết kế đồ hoạ, nhận diện thương hiệu, thiết kế đồ hoạ quảng cáo và tiếp thị, thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng, thiết kế đồ hoạ chuyển động, đồ hoạ 3D, thiết kế mĩ thuật và minh hoạ, giảng viên nghề thiết kế đồ hoạ.
- Các đơn vị sử dụng nhân sự thiết kế đồ hoạ: công ty chuyên sản xuất các mặt hàng liên quan đến thiết kế thời trang, hàng tiêu dùng, ấn phẩm báo chí, xuất bản sách, các công ty thiết kế xây dựng, trang trí nội thất, kiến trúc, các công ty thiết kế web, quảng cáo, các đơn vị sản xuất phim, truyền hình studio.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

33.1. Em hãy kể những lĩnh vực cần đến thiết kế đồ hoạ.

33.2. (*) Trong các phần mềm thiết kế đồ hoạ có nhiều phần mềm thương mại phải trả phí để được sử dụng, nhưng cũng có nhiều phần mềm miễn phí, chất lượng rất tốt. Em hãy tìm hiểu thông tin từ Internet và đưa ra tên 5 phần mềm đồ hoạ miễn phí được đánh giá tốt.

33.3. Em hãy chỉ ra 3 tố chất quan trọng nhất đối với người làm đồ hoạ máy tính.

33.4. Em hãy tìm hiểu về các trường đại học, cao đẳng có dạy chuyên ngành thiết kế đồ hoạ ở khu vực miền Bắc, miền Trung hoặc miền Nam tương ứng với nơi em sinh sống.

33.5. Trong thiết kế đồ hoạ thì phần mềm đồ hoạ chỉ đóng vai trò công cụ. Năng khiếu đóng một vai trò quan trọng để tạo ra những sản phẩm đồ hoạ xuất sắc. Một số cơ sở đào tạo vẫn tuyển sinh ngành thiết kế đồ hoạ mà không cần thi môn năng khiếu. Tuy nhiên phần lớn các cơ sở tuyển sinh ngành thiết kế đồ hoạ vẫn yêu cầu thi năng khiếu vẽ. Em hãy tìm hiểu và liệt kê ra các khối thi có yêu cầu thi mĩ thuật.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 34

NGHỀ PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

A. TÓM TẮT KIẾN THỨC

- Phát triển phần mềm là công việc tạo ra phần mềm, gồm nhiều công đoạn như: điều tra khảo sát, phân tích hệ thống, thiết kế hệ thống, lập trình, kiểm thử, chuyển giao và bảo trì.
- Việc lập trình theo thiết kế có sẵn chỉ đòi hỏi người lập trình có kỉ luật và thành thạo một môi trường lập trình, nhưng để có thể lập trình với thuật toán phức tạp, người lập trình cần được đào tạo chuyên sâu về các phương pháp xử lí dữ liệu. Thuật ngữ kĩ sư phần mềm thường dùng để chỉ những người được đào tạo ở trình độ cao để có thể đảm bảo được các hoạt động lập trình trình độ cao, phân tích, thiết kế hay quản trị dự án.
- Mỗi một vị trí trong hoạt động phát triển phần mềm đều cần có các tố chất đặc thù.
- Người lập trình cần tỉ mỉ, cẩn thận, sử dụng thành thạo một môi trường lập trình. Có kiến thức tốt về khoa học máy tính, đặc biệt là kiến thức về thuật toán.
- Người phân tích và thiết kế cần có khả năng học hỏi, có kĩ năng phân tích để nắm bắt được yêu cầu của công việc, có hiểu biết công nghệ, hiểu biết thuật toán để có thể đề xuất những giải pháp thiết kế tốt.
- Người quản trị dự án phần mềm cần có kĩ năng tổ chức tốt, biết sử dụng tối ưu các nguồn lực để dẫn dắt dự án thành công.

Phát triển phần mềm là công việc có nhu cầu xã hội cao.

B. BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH

34.1. Theo em, những kiến thức nào ở bậc học phổ thông có ích nhất nếu sau này em muốn làm việc trong lĩnh vực phát triển phần mềm?

34.2. Em hãy tìm hiểu thông tin về các khối thi để theo học ngành phát triển phần mềm (ở bậc đại học thường được gọi là ngành công nghệ phần mềm – software engineering).

34.3. (*) Em hãy tìm hiểu danh sách 10 công ty phần mềm lớn nhất ở Việt Nam.

34.4. (*) Em hãy tìm hiểu về một số trường đại học tiêu biểu có đào tạo nghề phát triển phần mềm.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

PHẦN HAI

ĐÁP ÁN VÀ GỢI Ý TRẢ LỜI

CHỦ ĐỀ 1 MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC

BÀI 1. THÔNG TIN VÀ XỬ LÍ THÔNG TIN

1.1. Bản chất vật lí của máy tính điện tử là thực hiện các biến đổi trên dữ liệu nhị phân. Thông tin trước khi đưa vào máy tính được chuyển (mã hoá) thành dữ liệu nhị phân, sau khi xử lí, kết quả được chuyển thành dạng có thể hiểu được theo mong muốn của con người đó chính là thông tin. Máy tính xử lí thông tin được hiểu theo nghĩa đó.

1.2. Một ví dụ về thông tin có nhiều cách thể hiện dữ liệu:

Thông tin của công dân có thể ghi vào một danh sách trong một tệp bảng tính, có thể thể hiện thông qua mã vạch QR (QR code), hoặc ghi vào chip của thẻ CCCD.

1.3. Ví dụ: Ngày sinh của một người thể hiện bởi ba thành phần: ngày, tháng, năm. Việc thiếu bất cứ thành phần nào cũng không đủ để xác định thông tin.

1.4. Có nhiều hình thức (nhiều dữ liệu với cách thể hiện khác nhau) đối với thông tin. Có thể là một thông báo bằng chữ như "Công trường đang thi công, đi chậm lại", cũng có thể dùng hình ảnh như biển báo.



1.5. Thông tin về một kì thi bao gồm thông tin thí sinh, môn thi và điểm của từng thí sinh đối với từng môn thi.

Từ các thông tin đó có thể xử lí để lấy ra các hiểu biết mới, ví dụ tính điểm trung bình theo mỗi thí sinh, điểm trung bình theo mỗi môn thi để đánh giá chung đối với mỗi học sinh hoặc đánh giá chất lượng của học sinh đối với mỗi môn thi.

1.6. A. Là một đơn vị lưu trữ dữ liệu 8 bit.

1.7. B. Đơn vị đo lượng tin lớn hơn 1000 byte (1024 byte).

1.8. a) 2 MB = 2048 KB. b) 1 GB = 1 048 576 KB.

c) 3072 B = 3 KB. d) 1 TB = 1 073 741 824 KB.

1.9. 2 GB = 2 × 1 048 576 KB = 8 × 2 × 1 048 576 Kb = 16 777 216 Kb.

Vậy thời gian âm thanh ghi được là 16 777 216 : 320 = 52 428,8 (s) khoảng 14 giờ 33 phút.

1.10. D.

1.11. C, D.

Robot lau nhà có các cảm biến thu thập địa hình để tránh chướng ngại vật, định hướng đường đi và ra lệnh cho robot lau nhà. Robot lau nhà được điều khiển bởi máy tính.

Máy tính bỏ túi có thể tiếp nhận, lưu tạm thời dữ liệu, thực hiện phép tính số học và hiển thị kết quả trên màn hình tinh thể lỏng. Máy tính cầm tay sử dụng thông tin số.

Lò vi sóng thì tuỳ từng loại, loại hẹn giờ bằng đồng hồ cơ (có núm vặn như hình vẽ) thì không phải là thiết bị số.

1.12. (*) Những ưu điểm:

Hiệu quả quảng cáo rất cao, nếu dùng bảng in thì chỉ quảng cáo được một nội dung, bảng điện tử có thể quảng cáo luân phiên hàng chục nội dung.

Dễ dàng làm thiết kế quảng cáo bằng phần mềm mà không phải in ấn.

Dễ dàng thay quảng cáo, chỉ cần nạp dữ liệu mới, thậm chí có thể truyền từ xa qua Internet di động.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 2. VAI TRÒ CỦA THIẾT BỊ THÔNG MINH VÀ TIN HỌC ĐỐI VỚI XÃ HỘI

2.1. B. Không phải thiết bị số nào cũng là thiết bị thông minh. Ví dụ thẻ nhớ không phải là thiết bị thông minh.

2.2. B, D.

Robot lau nhà có khả năng tự phát hiện chướng ngại vật, tự thiết lập bản đồ và đường đi để quét cho tiết kiệm.

2.3. Ví dụ về thiết bị thông minh trong trường học:

- Máy tính xách tay.
- Điện thoại di động.

– Camera thông minh.

– Ti vi thông minh, có thể kết nối với Internet, kết nối bluetooth hay hiển thị hình ảnh qua giao tiếp không dây.

2.4. – Việc dùng ngôn ngữ bậc cao giúp viết phần mềm gần với ngôn ngữ tự nhiên và ngôn ngữ toán học nên ít nhầm lẫn hơn và dễ sửa hơn.

– Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu giúp thực hiện nhiều công việc như tạo lập cơ sở dữ liệu, tìm kiếm dữ liệu, cập nhật dữ liệu mà người sử dụng không cần phải tự viết đối với mỗi bài toán cụ thể.

2.5. Trong tiến trình phát triển của tin học, điện thoại thông minh xứng đáng là một thành tựu điển hình về phần cứng.

– Ngoài khả năng nghe và gọi như một điện thoại thông thường, điện thoại thông minh còn có thêm nhiều tiện ích khác đi kèm như chụp ảnh, nhắn tin, quản lí danh bạ, ghi âm,...

– Điện thoại thông minh có thể coi là một máy tính thực sự với hệ điều hành được cài sẵn, có khả năng tích hợp nhiều ứng dụng hỗ trợ người sử dụng thực hiện nhiều công việc khác nhau như soạn thảo và lưu trữ các ghi chép, nhắc lịch, lướt web, thực hiện các tính toán đơn giản, chỉnh sửa và lưu trữ ảnh,...

– Nếu máy tính cá nhân là một đột phá cho phép mọi người dân đều có thể tiếp cận dễ dàng vi tính, dẫn đến trào lưu tin học hoá xã hội từ những năm 80 của thế kỉ XX thì điện thoại thông minh còn đi xa hơn, ở chỗ nó trở thành phương tiện cá nhân phổ thông, có thể truy cập Internet di động. Với điện thoại thông minh, người sử dụng lúc nào cũng có thể truy cập được dữ liệu, ứng dụng và tương tác với nhau trong phạm vi toàn cầu. Điện thoại thông minh đã thành phương tiện phổ thông, có ảnh hưởng lớn nhất đến tin học hoá xã hội.

2.6. **(*)** Năm 2020, siêu máy tính Fugaku của Nhật Bản là máy tính mạnh nhất thế giới. Fugaku được xây dựng từ gần 159 000 nút xử lí, mỗi nút là một bộ xử lí 48 nhân (core CPU), bộ nhớ trong tổng cộng lên tới 4,85 PB đặt trong 432 tủ (rack) cho tốc độ tính toán số học là 442 petaflops hay 442 triệu tỉ phép tính trong một giây.



Hình 2.1. Siêu máy tính Fugaku của Nhật Bản, máy tính mạnh nhất năm 2020

Không chỉ dẫn đầu về tốc độ tính toán, siêu máy tính Fugaku còn nắm giữ luôn các vị trí hàng đầu trong kiểm tra đo hiệu năng ứng dụng trong công nghiệp, ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và phân tích dữ liệu lớn (big data).

BÀI 3. MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU VÀ DỮ LIỆU VĂN BẢN

3.1. B.

Về cơ bản theo phép toán xử lí dữ liệu. Dữ liệu được mã hoá thống nhất để có thể xây dựng các phép xử lí trên cơ sở mã hoá. Việc mã hoá có mục đích thống nhất và tạo thuận lợi cho xử lí.

3.2. Một số ví dụ dữ liệu trong học bạ và kiểu của chúng:

– Kiểu văn bản: họ và tên, địa chỉ, tên trường.

– Kiểu số nguyên: ngày, tháng, năm sinh.

– Kiểu số có phần lẻ (phần thập phân): điểm trung bình môn.

– Kiểu ảnh: ảnh học sinh, dấu của trường, chữ kí của giáo viên.

3.3. Kiểu dữ liệu của QR code thuộc loại hình ảnh, nó được xử lí ban đầu với vai trò là hình ảnh, từ đó mới ra xâu kí tự.

3.4. Biểu diễn của xâu kí tự "Computer" trong bảng mã ASCII mở rộng:

01000011 01101111 01101101 01110000 01110101 01110100 01100101 01110010

3.5. (*) Trong bảng mã ASCII, 32 kí tự đầu tiên là các mã điều khiển. Chúng không được gán mặt chữ. Chúng có tên riêng theo chức năng của mình. Ví dụ kí tự số 10 LF (line feet) sẽ chuyển con trỏ văn bản xuống dòng mới, còn kí tự số 13 CR (carriage return) sẽ đưa con trỏ về đầu dòng. Khi soạn thảo văn bản mà ta nhấn phím <Enter> thì phần mềm soạn thảo sẽ tự động chèn cả 2 kí tự này vào văn bản mà chúng ta không nhìn thấy vì chúng không có ảnh. Kết quả là khi nhấn Enter em thấy con trỏ văn bản chuyển về đầu dòng mới.

Nếu dùng mã điều khiển để làm mã kí tự thì phải gán mặt chữ cho nó. Ví dụ bộ mã tiếng Việt TCVN/5712:1993, còn gọi là bộ mã VSCII đã làm như vậy. Tuy nhiên việc lạm dụng có thể gây những hiệu ứng sai lệch. Ví dụ mã số 2 là STX (Start of Text) là mã báo bắt đầu truyền từ chữ tiếp theo cho đến khi gặp mã số 4 EOT (End of Text) thì ngừng truyền. Trong bảng mã VSCII dùng mã số 2 cho "Ự", còn mã số 4 cho "Ừ", nên nếu truyền đi một dòng chữ có 2 kí tự Việt này, một số phần mềm sẽ hiểu sai.

3.6. Mặc dù có thể xếp toàn bộ chữ Việt trong bảng 256 vị trí nhưng vẫn cần sử dụng Unicode vì các lí do sau:

– Phải lấy thêm chỗ ở vùng mã điều khiển, có thể gây ra các bất cập như ví dụ Câu 3.5.

– Thống nhất kí tự Việt trong tổng thể các kí tự chung của toàn thế giới, đặc biệt chúng ta luôn có nhu cầu sử dụng nhiều ngôn ngữ trong cùng một ứng dụng.

3.7. D. Riêng trong tiếng Việt, với UTF-8 sẽ dùng từ 1 đến 3 byte để mã hoá cho một kí tự.

3.8. Khi có Unicode, đã có rất nhiều ứng dụng sử dụng các loại mã khác, đặc biệt là ASCII 8 bit. Các ứng dụng xử lí văn bản như thư điện tử, soạn thảo, cơ sở dữ liệu dùng với ASCII và một số bảng mã khác đã tồn tại từ trước đó để lại một khối lượng dữ liệu khổng lồ, không thể vứt bỏ. Việc sửa các phần mềm chỉ sử dụng Unicode có nghĩa là sẽ mất rất nhiều dữ liệu. Mặt khác, khi dùng Unicode thì khối lượng lưu trữ cho dữ liệu văn bản sẽ tăng hơn hai lần.

Vì thế cần có một cách mã hoá đồng thời Unicode và một số bảng mã khác, đặc biệt là ASCII để có thể sử dụng được các dữ liệu cũ và không nhất thiết phải dùng mã nhiều byte trong các ứng dụng phổ biến để tiết kiệm lưu trữ.

UTF là cách giải quyết các yêu cầu trên. Vì thế UTF cũng được coi là đối tượng của Unicode (Unicode Transformation Format).

BÀI 4. HỆ NHỊ PHÂN VÀ DỮ LIỆU SỐ NGUYÊN

4.1. C. Hệ đếm nhị phân được dùng cho máy tính không phải vì lí do nó là hệ đếm có cơ số nhỏ nhất.

4.2. a) $14_{(10)} = 1110_{(2)}$ b) $125_{(10)} = 1111101_{(2)}$

c) $217_{(10)} = 11011001_{(2)}$ d) $321_{(10)} = 101000001_{(2)}$

4.3. a) $10011_{(2)} = 19$ b) $110111_{(2)} = 55$

c) $1101101_{(2)} = 109$ d) $10100010_{(2)} = 162$

4.4. a) 11001 + 10110 = 101111 b) 101110 + 110001 = 1011111

c) 1011001 + 1101= 1100110 d) 1100111 + 10110 = 1111101

4.5. a) 17 + 25 ▶ 10001 +11001 =101010 ▶ 42

b) 29 + 37 ▶ 11101 + 100101 = 1000010 ▶ 66

c) 101 + 26 ▶ 1100101 + 11010 = 1111111 ▶ 127

d) 175 + 46 ▶ 10101111 + 101110 = 11011101 ▶ 221

4.6. a) 110 × 101 = 11110 b) 1011 × 1101 = 10001111

c) 10101 × 1001 = 10111101 d) 11001 × 10110 = 1000100110

4.7. a) 7 × 5 ▶ 111 × 101 = 100011 ▶ 35

b) 29 × 3 ▶ 11101 × 11 = 1010111 ▶ 87

c) 21 × 6 ▶ 10101 × 110 = 1111110 ▶ 126

d) 75 × 3 ▶ 1001011 × 11= 11100001 ▶ 225

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

4.8. (*) Ngoài các chữ số truyền thống 0, 1, 2, ..., 9, hệ hexa còn dùng các chữ số mở rộng A, B, C, D, E, F có giá trị tương ứng với 10, 11, ..., 15 mà mỗi chữ số của hệ hexa thể hiện trong hệ nhị phân và hệ thập phân như sau:

Hệ hexa	Hệ nhị phân	Hệ thập phân	Hệ hexa	Hệ nhị phân	Hệ thập phân
0	0000	0	8	1000	8
1	0001	1	9	1001	9
2	0010	2	A	1010	10
3	0011	3	B	1011	11
4	0100	4	C	1100	12
5	0101	5	D	1101	13
6	0110	6	E	1110	14
7	0111	7	F	1111	15

Mỗi số đều có thể biểu diễn duy nhất trong hệ hexa bởi một dãy các chữ số của hệ hexa, một chữ số ở một hàng nào đó sẽ có giá trị gấp 16 lần chữ số đó ở hàng liền kề bên phải.

Ví dụ 9BE sẽ có giá trị là $9 \times 16^2 + 11 \times 16 + 14 = 2494$.

Để đổi một số trong hệ hexa sang hệ nhị phân, em thay mỗi chữ số của số trong hệ hexa bởi đủ 4 chữ số của hệ nhị phân.

Ngược lại, để đổi một số từ hệ nhị phân sang hệ hexa, kể từ dấu phẩy, tách thành từng nhóm đủ 4 chữ số nhị phân (nếu cần bổ sung thêm các chữ số 0 vào hai phía cho đủ 4 chữ số mỗi nhóm) rồi thay mỗi nhóm ấy bằng một chữ số của hệ hexa.

Ví dụ 110011011,111011 sẽ được tách thành 0001|1001|1011,1110|1100 và đổi thành 19B,EC.

4.9. (*) Cách hỏi của An nhằm xác định từng chữ số trong biểu diễn nhị phân của số.

Xét các số nhị phân có 5 chữ số. Số nhỏ nhất là 00000 là $0_{(10)}$ và lớn nhất là 11111 là $31_{(10)}$.

Một số nhị phân có biểu diễn $d_4d_3d_2d_1d_0$ sẽ có giá trị là:

$d_4 \times 16 + d_3 \times 8 + d_2 \times 4 + d_1 \times 2 + d_0$.

Vì thế nếu một số nằm trong khoảng từ 0 đến 31 mà nhỏ hơn 16 thì d_4 phải là 0, ngược lại sẽ là 1. Vì thế câu hỏi đầu tiên của An nhằm xác định d_4. ($d_4 = 1$ vì số đã nghĩ không nhỏ hơn 16).

Đối với d_3, cần xác định số còn lại sau khi trừ đi 16, là nhỏ hơn 8 hay ngược lại. Điều này tương đương với việc xác định số đó có nhỏ hơn 16 + 8 = 24 hay không. ($d_3 = 1$ vì số đã nghĩ không nhỏ hơn 24).

Đối với d_2 cần xác định số còn lại sau khi trừ đi 16 + 8, là nhỏ hơn 4 hay ngược lại. Điều này tương đương với việc xác định số đó nhỏ hơn 16 + 8 + 4 = 28 hay không. (d_2 = 0 vì số đã nghĩ nhỏ hơn 28).

Đối với d_1, khi d_2 đã bằng 0 thì số chỉ có dạng $d_4 \times 16 + d_3 \times 8 + d_1 \times 2 + d_0$ thì câu hỏi tiếp theo cần xác định số còn lại sau khi trừ đi 16 + 8 là nhỏ hơn 2 hay ngược lại. Điều này tương đương với việc xác định số đó nhỏ hơn 26 hay không. (d_1 = 0 vì số đã nghĩ nhỏ hơn 26).

Còn với d_0, do d_1 = 0 nên lúc này số chỉ còn có dạng $d_4 \times 16 + d_3 \times 8 + d_0$ thì câu hỏi tiếp theo cần xác định số còn lại sau khi trừ đi 16 + 8 là nhỏ hơn 1 hay ngược lại. Điều này tương đương với việc xác định số đó nhỏ hơn 25 hay không. (d_0 = 1 vì số đã nghĩ không nhỏ hơn 25).

Vậy chúng ta đã xác định được biểu diễn nhị phân của số Bình nghĩ.

BÀI 5. DỮ LIỆU LÔGIC

5.1. a)

An giỏi	An chăm chỉ	An giỏi VÀ chăm chỉ	Ý nghĩa
Sai	Sai	Sai	Đã kém lại lười
Sai	Đúng	Sai	Không giỏi nhưng chăm chỉ
Đúng	Sai	Sai	Giỏi nhưng lười
Đúng	Đúng	Đúng	Vừa giỏi vừa chăm chỉ

b)

Học giỏi	Nghèo	Học giỏi HOẶC nghèo	Ý nghĩa
Sai	Sai	Sai	Không đủ tiêu chuẩn
Sai	Đúng	Đúng	Đủ tiêu chuẩn
Đúng	Đúng	Đúng	Đủ tiêu chuẩn
Đúng	Đúng	Đúng	Đủ tiêu chuẩn

5.2. – Ảnh màu/ảnh đen trắng.

– Đèn bật/tắt.

– Tài liệu bản chính/bản sao.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

5.3. b) $(x^2 + y^2 \leq 1)$ AND $(x \geq 0)$

c) $|x| + |y| \leq 1$

d) $(|x| \leq 1)$ AND $(|y| \leq 1)$

5.4. C.

5.5.

x	y	(NOT x) OR (NOT y)
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

5.6. **(*)** Bài toán đoán màu mũ.

Gọi α_i là mệnh đề "Các nhà thông thái (NTT) từ thứ i đến thứ 10 có cùng màu mũ".

Theo giả thiết, có hai loại mũ nên α_1 sai.

NTT 1 không đoán được nên α_2 cũng sai vì ngược lại, nếu NTT từ thứ 2 đến thứ 10 cùng một màu mũ thì NTT thứ nhất sẽ biết ngay là mình có màu mũ ngược lại. Tất cả mọi NTT đều biết điều này.

NTT 2 biết điều này mà cũng không đoán được điều đó chứng tỏ α_3 cũng sai. Tất cả mọi NTT đều biết điều này.

Cứ như vậy ta sẽ thấy tất cả α_1, α_2, α_3,... đến α_9 đều sai, tức là màu mũ của NTT 9 và 10 là khác nhau. Vì vậy đến lượt mình, NTT 10 nhìn vào màu mũ của NTT 9 và bảo màu mũ của mình là màu ngược lại.

BÀI 6. DỮ LIỆU ÂM THANH VÀ HÌNH ẢNH

6.1. C. Tăng chu kì lấy mẫu sẽ làm chất lượng âm thanh giảm đi.

6.2. **(*)** Độ sâu bit là số bit cần thiết để thể hiện biên độ âm thanh trên thanh mẫu khi lấy mẫu. Tần số lấy mẫu là số lần lấy mẫu trong một giây. Vậy tốc độ bit là số bit để biểu diễn được âm thanh trong một giây chính là tích của độ sâu bit và tần số.

Tốc độ bit của nhạc CD là 2×44.1 (KHz) $\times$ 16 (b) = 1411,2 $\approx$ 1378 (Kb/s).

(Lưu ý rằng nhiều tài liệu vẫn ước tính tốc độ bit của nhạc CD là 1411 Kb/s. Thực tế là 1 KHz tính bằng 1000 Hz, còn 1 Kb là 1024 b).

6.3. Tốc độ bit của nhạc Audio Master là 192 × 24 ≈ 4500 Kb/s.

Với đĩa CD dung lượng 650 MB hay 650 × 1024 KB, ghi nhạc trong định dạng Audio Master có thể ghi được

650 × 1024 × 8 (bit)/ 4500 = 1183 giây (khoảng 20 phút).

6.4. (*) Chuẩn giao tiếp nhạc MIDI.

(Tham khảo tại địa chỉ https://vi.wikipedia.org/wiki/MIDI).

6.5. Một số thiết bị có thể số hoá ảnh:

– Máy ảnh số.

– Máy quét (scanner).

– Video camera số.

– Thiết bị dùng phần mềm vẽ trên màn hình cảm ứng gọi là digitizer.

– Điện thoại hay máy tính bảng có màn hình cảm ứng có thể làm thiết bị số hoá ảnh.

6.6. C.

6.7. Độ phân giải chỉ là tính năng của thiết bị hiển thị, không liên quan gì đến số hoá ảnh và chất lượng của ảnh.

BÀI 7. THỰC HÀNH SỬ DỤNG THIẾT BỊ SỐ THÔNG DỤNG

7.1. Có nhiều phương thức xác thực người sử dụng:

Phương thức	Ưu điểm	Nhược điểm
1) Dùng mật khẩu	An toàn nếu mật khẩu đủ phức tạp.	Đăng nhập chậm và có thể bị quên mật khẩu.
2) Dùng hình mẫu (người sử dụng đăng kí một hình mẫu là một đường gấp khúc đi qua một số điểm trong 9 điểm (Hình 7.1)).	Cách đăng nhập tương đối đơn giản.	Thường để lại vết trên màn hình khiến người khác có thể nhận ra.
3) Dùng vân tay	Cách đăng nhập đơn giản và khá an toàn.	Không có hiệu quả nếu tay bẩn hoặc ướt.
4) Nhận diện khuôn mặt	Cách đăng nhập nhanh, tiện.	Khi người sử dụng thay đổi kiểu tóc, đeo kính hay thay đổi góc nhìn thì điện thoại có thể không nhận diện được.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



Hình 7.1

7.2. Tuỳ theo hệ điều hành và phiên bản của nó mà giao diện có thể thay đổi. Có hai cách chủ yếu để nhắn tin cho nhiều người:

Cách 1: Lần lượt nhập danh sách người nhận trong danh bạ hoặc số điện thoại trực tiếp, cho đến khi hoàn tất danh sách (Hình 7.2a). Thông thường phần mềm nhắn tin thường giới hạn số lượng người có thể nhắn trong một lần.

Cách 2: Trong ứng dụng quản lí danh bạ có chức năng tổ chức danh bạ theo nhóm kèm theo các công cụ quản lí nhóm danh bạ. Khi nhắn tin, thay vì chọn từng người, em có thể chọn chế độ gửi cho một nhóm.

– Trước hết cần chọn chế độ nhóm (Hình 7.2b) để hiển thị danh sách các nhóm. Khi danh sách nhóm xuất hiện (Hình 7.2c) thì chọn nhóm muốn gửi.



a b c

Hình 7.2

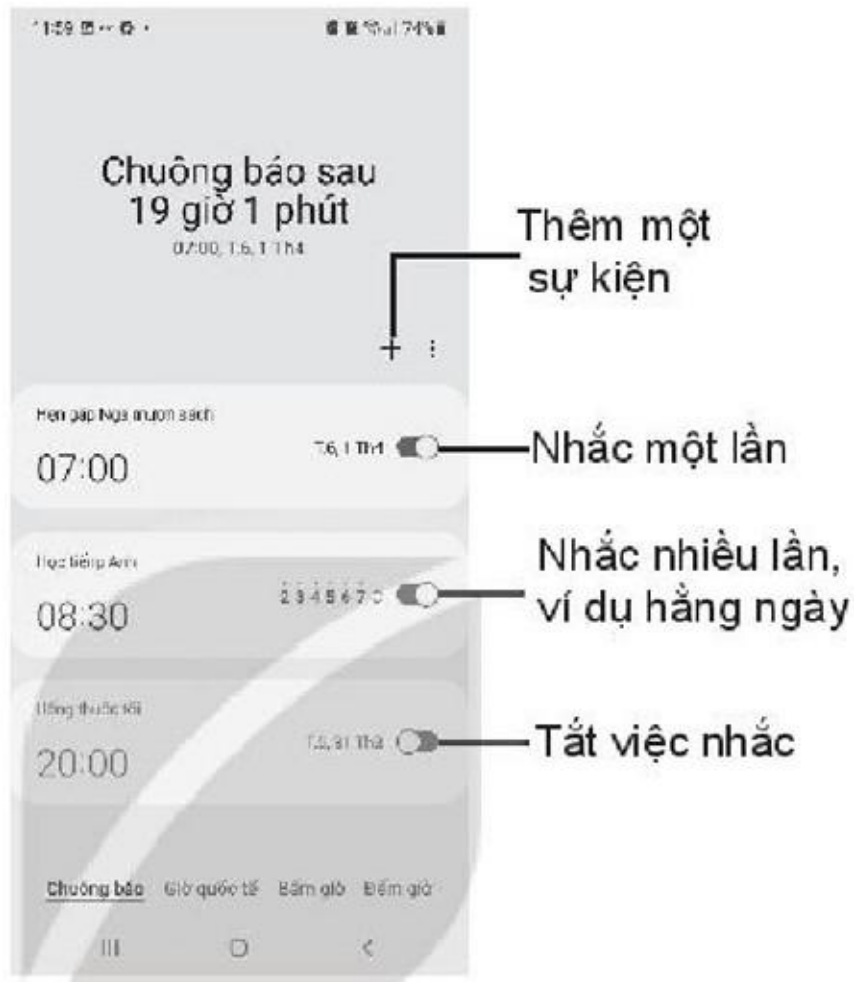
– Nếu danh sách các thành viên trong nhóm không vượt quá số người tối đa có thể nhắn tin trong một lần thì phần mềm sẽ nhắn tin cho toàn bộ các thành viên của nhóm.

7.3. Đặt lịch, nhắc hẹn là một chức năng rất hữu ích.

Với tiện ích đặt lịch, nhắc hẹn em có thể đặt các sự kiện và xác định đặt một lần hay định kì hằng ngày, các ngày nào đó trong tuần. Tuỳ theo hệ điều hành và phiên bản của nó mà giao diện có thể thay đổi. Hình 7.3 là ví dụ một giao diện đặt lịch, nhắc hẹn. Có thể thiết lập để nhắc một lần hay nhắc định kì với nhiều chế độ đa dạng.

Có thể bật hay tắt việc nhắc một sự kiện.

Ứng dụng còn có chức năng đếm giờ tiến hay lùi, chính xác tới 1/100 giây để đo các sự kiện cần độ chính xác cao, ví dụ các kỉ lục thể thao.



Hình 7.3. Nhắc hẹn

7.4. Hiện nay có nhiều chợ phần mềm ứng dụng, trong đó có CH Play (hay Google Play) cung cấp các ứng dụng dùng trên hệ điều hành Android và AppStore cung cấp các ứng dụng trên hệ điều hành iOS.

Có thể tìm để tải (miễn phí hoặc phải trả phí) các phần mềm trên chợ phần mềm về thiết bị di động của mình. Giao diện tải ứng dụng từ các chợ phần mềm có thể khác nhau tuỳ thuộc hệ điều hành và phiên bản của nó, nhưng nói chung đều có các bước sau:

– Bước 1. Tìm kiếm phần mềm bằng cách gõ một từ khoá, chợ phần mềm sẽ hiển thị danh sách các ứng dụng có liên quan.

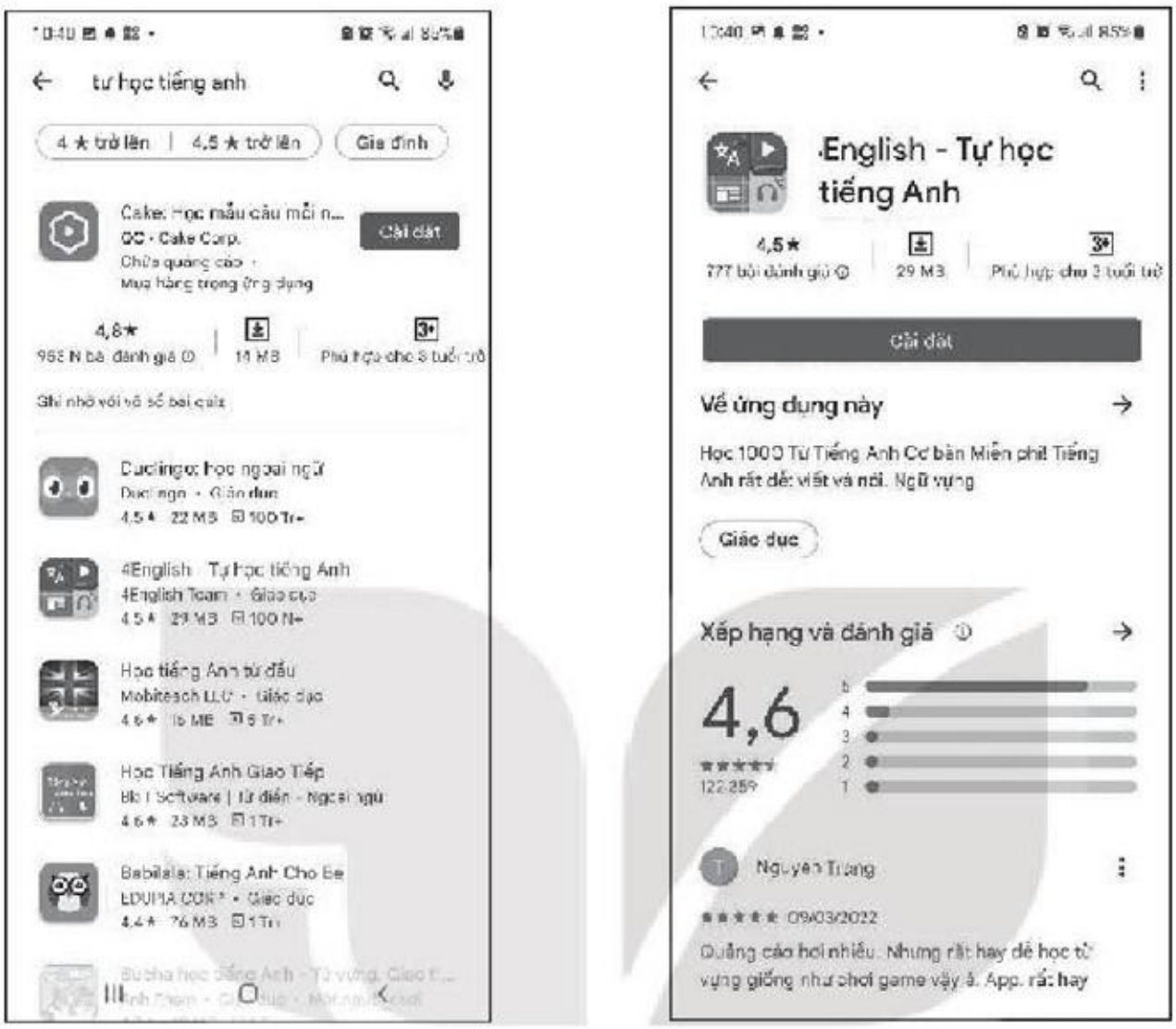
– Bước 2. Chọn ứng dụng bằng cách chạm vào tên ứng dụng để làm xuất hiện màn hình mô tả ứng dụng, kèm theo đánh giá của người dùng.

– Bước 3. Khi chấp nhận tải về thì nháy chuột vào "Cài đặt". Đối với các phần mềm yêu cầu trả phí thì người dùng phải làm các thủ tục thanh toán.

Ví dụ tải về một phần mềm học tiếng Anh:

– Hình 7.4a là danh sách các ứng dụng tìm được theo từ khoá "tự học tiếng Anh".

– Hình 7.4b là màn hình mô tả ứng dụng và đánh giá của người dùng với thanh "Cài đặt". Nếu nháy chuột vào "Cài đặt", phần mềm sẽ được tải về để cài đặt.



a b

Hình 7.4

7.5. Quy trình tải về một ứng dụng đọc tin tức tương tự như tải về ứng dụng học tiếng Anh với từ khoá tìm kiếm có thể là "đọc báo" hay "đọc tin tức".

7.6. Mỗi loại thiết bị di động đều có ứng dụng quản lí tệp với tên gọi và giao diện có thể khác nhau. Ngoài ra còn có nhiều ứng dụng quản lí tệp có thể tải về từ các chợ ứng dụng.

Dưới đây là minh hoạ các bước thực hiện trên một ứng dụng quản lí tệp:

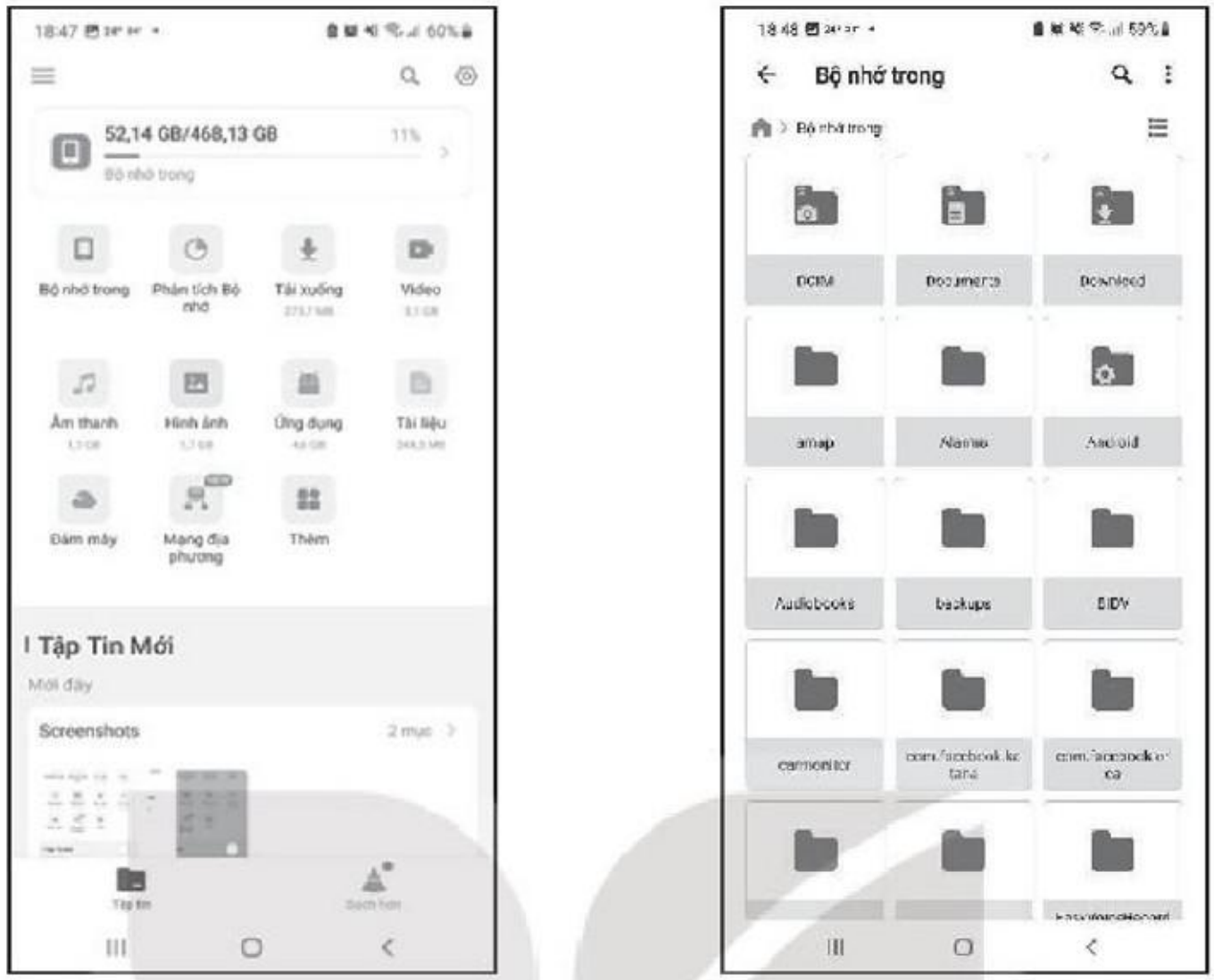
– Mở một ứng dụng quản lí tệp (Hình 7.5a).

– Chọn **Bộ nhớ trong** như thư mục gốc (Hình 7.5b) và duyệt cây thư mục để đi tới thư mục mà em muốn tạo thư mục con ví dụ thư mục DCIM (là thư mục để ảnh chụp từ điện thoại).

– Khi đã ở trong thư mục đó, hãy chọn biểu tượng mở bảng chọn, trong ví dụ này là dấu ba chấm (Hình 7.5c). Trong bảng chọn có chức năng **Tạo thư mục**.

– Khi được yêu cầu thì nhập tên thư mục "Ảnh gia đình" (Hình 7.5d).

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



a b

c d

Hình 7.5

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHỦ ĐỀ 2 MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET

BÀI 8. MẠNG MÁY TÍNH TRONG CUỘC SỐNG HIỆN ĐẠI

8.1. B. Mạng LAN là mạng kết nối các máy tính trong một quy mô địa lí nhỏ có thể có dây hoặc không dây.

– A sai vì mạng LAN có thể kết nối không dây, không nhất thiết phải dùng cáp.

– C sai vì các máy tính trong mạng LAN không nhất thiết phải ở trong một phòng. Mạng LAN của trường học có thể gồm nhiều máy tính ở nhiều phòng khác nhau.

– D sai vì máy tính có thể kết nối vào mạng LAN bằng cáp tín hiệu, không nhất thiết kết nối không dây qua bộ thu phát wifi.

8.2. – Nếu nối HUB, switch, wifi của của hai phòng qua một HUB hay switch khác thì mạng LAN của hai phòng nhập thành một mạng LAN lớn hơn.

– Nếu mỗi mạng LAN đều kết nối ra Internet một cách độc lập và kết nối giữa hai mạng thông qua Internet thì ta có mạng WAN.

8.3. C.

8.4. D. Web-mail là dịch vụ đám mây, người sử dụng phải thuê bao dịch vụ thư điện tử (dịch vụ phần mềm).

– A, B sai vì dịch vụ cung cấp dữ liệu không cần qua thuê bao như xem báo điện tử không phải là dịch vụ đám mây.

– C sai vì nhắn tin ngắn trên điện thoại (SMS) không cần chạy trên Internet.

8.5. Gọi điện thoại qua Zalo, Messenger trên Facebook hay Viber là dịch vụ đám mây. Trong trường hợp này, người dùng đã phải thuê bao phần mềm và chạy từ một máy chủ cung cấp dịch vụ trên Internet, dù không phải trả tiền.

8.6. B. IoT là mạng của các thiết bị thông minh nhằm thu thập và xử lí dữ liệu tự động trên một phạm vi rộng.

– A sai vì không phải một mạng IoT nào cũng kết nối qua mạng Internet nhằm thu thập dữ liệu trên phạm vi toàn cầu.

– C sai vì nếu chỉ tiếp nhận tín hiệu mà không có số hoá và truyền dữ liệu cho nhau trong một ứng dụng nào đó thì không phải là mạng IoT.

– D sai vì định nghĩa này chỉ là mạng máy tính mà không phải là mạng IoT.

8.7. Hệ thống camera gia đình tương tác với các thiết bị giám sát như máy tính, điện thoại di động qua mạng chính là một hệ thống IoT.

Thuật ngữ IP camera chỉ các camera giao tiếp trên nền tảng Internet. IP camera là thiết bị thông minh, không chỉ ghi hình mà nó phân tích ảnh, nếu thấy ảnh thu được thay đổi nhiều, chứng tỏ cảnh động (có ý nghĩa) thì mới ghi lại dữ liệu, giúp giảm được khối lượng lưu trữ. Mặt khác, do kết nối được qua Internet mà người dùng có thể quan sát và điều khiển camera ở khắp nơi, không phải sử dụng máy tính tại chỗ. Chi phí cho hệ thống thấp, vì không cần máy tính độc lập với ổ cứng lớn, không cần sử dụng dây cáp nối với máy tính. Việc lắp đặt và cấu hình hệ thống đơn giản.

8.8. (*) – Hệ thống cảnh báo động đất, sóng thần của những nước thường bị động đất như Nhật Bản, Indonesia: Hệ thống gồm các cảm biến đo các chấn động của vỏ Trái Đất. Các dữ liệu được thu thập tự động chuyển về trung tâm xử lí để dự báo. Trong trường hợp có nguy cơ, hệ thống có thể gửi tín hiệu báo động đến các máy phát hoặc gửi tin nhắn đến điện thoại của người dân trong vùng có nguy cơ.

– Cảnh báo nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh: Trong thời kì đại dịch Covid-19, nhiều nước đã áp dụng công nghệ thông tin để cảnh báo dịch bệnh. Ở Việt Nam, phần mềm Bluezone trên điện thoại là một hệ thống như vậy. Ngoài chức năng nhận thông báo từ các cơ quan chính phủ, khai báo y tế hay đăng kí tiêm chủng, có một chức năng hoạt động theo kiểu IoT kết nối giữa các điện thoại thông minh qua bluetooth. Nếu điện thoại phát hiện có tiếp xúc gần với một đối tượng có nguy cơ lây nhiễm là F0, hay F1 thì người đó được cảnh báo và tự động được gán F1 hay F2. Việc này không chỉ giúp cảnh báo cho người tiếp xúc gần mà còn giúp cơ quan y tế truy vết.

– Ô tô tự lái có các cảm biến để nhận biết biển báo, chướng ngại vật, có hệ thống định vị GPS để định vị trên bản đồ số, tất cả các dữ liệu này được xử lí để lái tự động.

8.9. (*) – Ứng dụng đặt xe taxi như: Uber, Grab, Emddi, Mailinh.

– Ứng dụng bán hàng qua mạng (thuê dịch vụ giới thiệu hàng, kết nối với khách hàng, tiếp nhận yêu cầu, giao hàng và thanh toán) như: Shopee, Sendo, Tiki,...

8.10. (*) – Các website đăng tải các thông tin về phòng chống dịch bệnh.

– Các app để khai báo y tế trực tuyến (ví dụ, trong thời kì chống dịch Covid-19 có các app ncovi, sskdt (sổ sức khoẻ điện tử).

– Các app truy vết qua bluetooth như Bluezone.

BÀI 9. AN TOÀN TRÊN KHÔNG GIAN MẠNG

9.1. Các hoạt động và các nguy cơ cao tương ứng

1 – không có nguy cơ nào đáng kể.

2 – c.

3 – a, f.

4 – a, c, f (nếu hệ thống trò chuyện trực tuyến có chức năng gửi tệp đính kèm).

5 – a, b, c, d, e.

6 – b.

9.2. Khi có nhiều tài khoản tương ứng với nhiều dịch vụ mạng, để không quên, không lẫn chắc chắn phải ghi lại. Vấn đề là đặt mật khẩu như thế nào và ghi lại như thế nào.

– Không đặt mật khẩu quá đơn giản hay dễ đoán như viết tắt tên, ngày sinh của mình và của người thân, số nhà, số điện thoại,...

– Nên nghĩ một cách mã hoá, dù đơn giản, ví dụ thay một số chữ này bằng một số chữ kia và không nhất thiết phải ghi đầy đủ mà chỉ đủ để gợi nhớ được chính xác mật khẩu.

– Không lưu thông tin về mật khẩu trên mạng. Có thể lưu vào một thư mục ít bị để ý trong máy tính cá nhân. Hạn chế cho người khác dùng máy tính, chính máy tính cũng cần đăng nhập mới có thể truy cập thông tin.

9.3. Đặc trưng của bệnh nghiện là cảm thấy thiếu thốn nghiêm trọng nếu không được dùng. Các biểu hiện cụ thể của nghiện mạng là thời gian dùng nhiều, dùng bất kì lúc nào có thể.

Bệnh nghiện mạng có những tác hại sau:

– Ảnh hưởng đến học tập, công việc do dành quá nhiều thời gian lên mạng.

– Ảnh hưởng đến sức khoẻ, do tiếp xúc liên tục, tiếp xúc lâu dài với máy tính, có thể vào thời gian không thích hợp.

– Ảnh hưởng đến tâm lí giao tiếp. Trẻ em sử dụng máy tính hay ti vi nhiều có thể dẫn đến tự kỉ.

– Sống ảo.

9.4. Những khả năng bị nhiễm phần mềm xấu:

– Bất cẩn khi sao chép và cài đặt phần mềm, nhất là các phần mềm không có bản quyền. Trong số đó có những phần mềm bị phá khoá và bị sửa để chèn mã độc.

– Bất cẩn khi nhận tin nhắn hay thư điện tử, vô tình cài đặt phần mềm độc hại mà không biết.

– Cho người khác sử dụng máy tính, thẻ nhớ của mình.

9.5. D. Virus tồn tại trên mọi hệ điều hành, kể cả hệ điều hành di động.

9.6. C. Đây là cách phát tán của virus. Worm là một chương trình hoàn chỉnh.

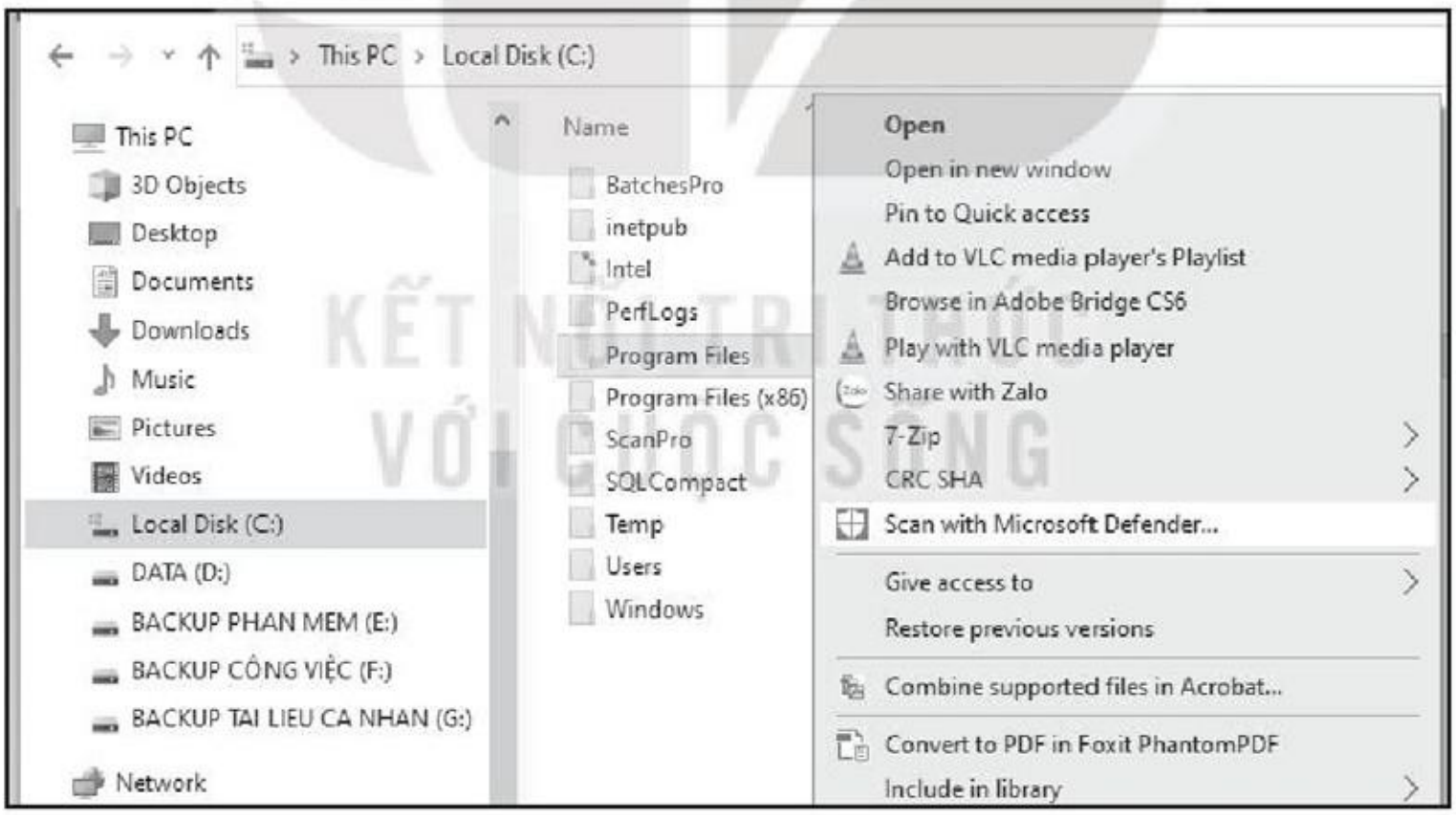
9.7. C. Trojan không phải là virus, trojan có mục đích chiếm đoạt quyền hoặc thông tin, thường không tạo ra lây lan trong nội bộ máy tính.

9.8. Khi máy tính đã được cài đặt phần mềm phòng và chống virus, máy vẫn còn có khả năng bị nhiễm virus.

Virus được tạo ra liên tục, phần mềm chống virus phải nhận diện được virus mới có thể lọc được. Trong thời gian phần mềm chống virus chưa được cập nhật mẫu virus mới, máy tính vẫn có thể bị nhiễm virus.

9.9. Hướng dẫn: Chỉ với nhiệm vụ quét virus và các nguy cơ khác trên một thư mục thì cách đơn giản nhất là dùng File Explorer tìm thư mục đó. Sau đó nháy nút phải chuột, chọn chức năng Scan with Microsoft Defender... .

Phần mềm Defender sẽ thi hành ngay chức năng Quick Scan trên thư mục đã chọn. Chỉ cần đợi quá trình quét kết thúc và thông báo kết quả xử lí.



Hình 9.1

9.10. (*) Em có thể tìm trên Google, với từ khoá "Các phần mềm phòng chống virus", để có thể lấy được nhiều danh sách. Từ các danh sách đó có thể chọn được những đại diện được nhắc nhiều nhất. Ví dụ danh sách 10 phần mềm bao gồm: Avast, Avira, Kaspersky, Defender, AVG, Bitdefender, Panda, Norton, BKAV, McAfee,...

BÀI 10. THỰC HÀNH KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TRÊN INTERNET

10.1. Hướng dẫn:

a) Dịch một câu từ tiếng Việt sang một ngoại ngữ khác:

– Bước 1. Mở trang web translate.google.com.

– Bước 2. Chọn ngôn ngữ gốc là tiếng Việt, chọn ngôn ngữ đích (ví dụ tiếng Pháp).

– Bước 3. Nhập nội dung câu cần dịch bằng tiếng Việt vào cửa sổ bên trái (ngôn ngữ gốc), kết quả sẽ xuất hiện trong cửa sổ bên phải (ngôn ngữ đích).



Hình 10.1

b) Dịch một tệp văn bản từ tiếng nước ngoài (ví dụ tiếng Anh) sang tiếng Việt:

– Bước 1. Tìm nội dung dịch trên Internet, ví dụ đoạn giải thích về *Kết nối vạn vật* tại địa chỉ https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things, ghi vào tệp có tên "Kết nối vạn vật", nội dung như sau:

"The **Internet of Things** (IoT) describes the network of physical objects, so known as, "things" that are embedded with sensors, software, and other technologies that is used for the purpose of connecting and exchanging data with other devices and systems over the Internet.[1][2][3][4]

Things have evolved due to the convergence of multiple technologies, real-time analytics, machine learning, ubiquitous computing, commodity sensors, and embedded systems.[1] Traditional fields of embedded systems, wireless sensor networks, control systems, automation (including home and building automation), and others all contribute to enabling the Internet of things. In the consumer market, IoT technology is most synonymous with products pertaining to the concept of the "smart home", including devices and appliances (such as lighting fixtures, thermostats, home security systems and cameras, and other home appliances) that support one or more common ecosystems, and can be controlled via devices associated with that ecosystem, such as smartphones and smart speakers. The IoT can also be used in healthcare systems ".

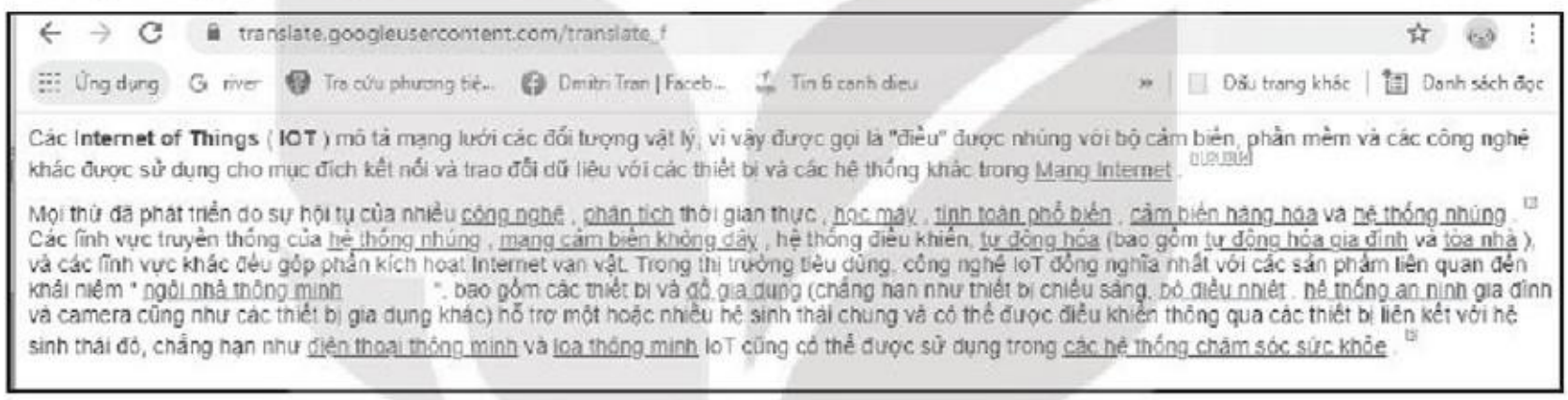
– Bước 2. Mở trang translate.google.com, chọn ngôn ngữ gốc là tiếng Anh, ngôn ngữ đích là tiếng Việt.

– Bước 3. Chọn chế độ dịch là Document, sau đó nháy chuột vào "Browse your computer" để chọn tệp "Kết nối vạn vật".



Hình 10.2

– Bước 4. Nháy chuột vào liên kết "Translate", em nhận được kết quả trên một trang riêng như sau:



Hình 10.3

– Bước 5. Đánh dấu toàn bộ nội dung, sao chép lại (copy – dùng tổ hợp phím Ctrl + C). Sau đó mở một tệp văn bản mới trên phần mềm soạn thảo và dán (paste – dùng tổ hợp phím Ctrl + V).

– Bước 6. Bản dịch của Google chưa đủ rõ ràng và tinh tế. Hãy sửa rồi lưu lại. Nội dung sửa có thể như sau:

> Kết nối vạn vật (**Internet of Things - IoT**) mô tả mạng các đối tượng vật lí, được gọi là "các vật" mà chúng được nhúng trong các cảm biến, phần mềm hay các thiết bị công nghệ khác với mục đích kết nối và trao đổi dữ liệu với các thiết bị và các hệ thống khác qua Internet...

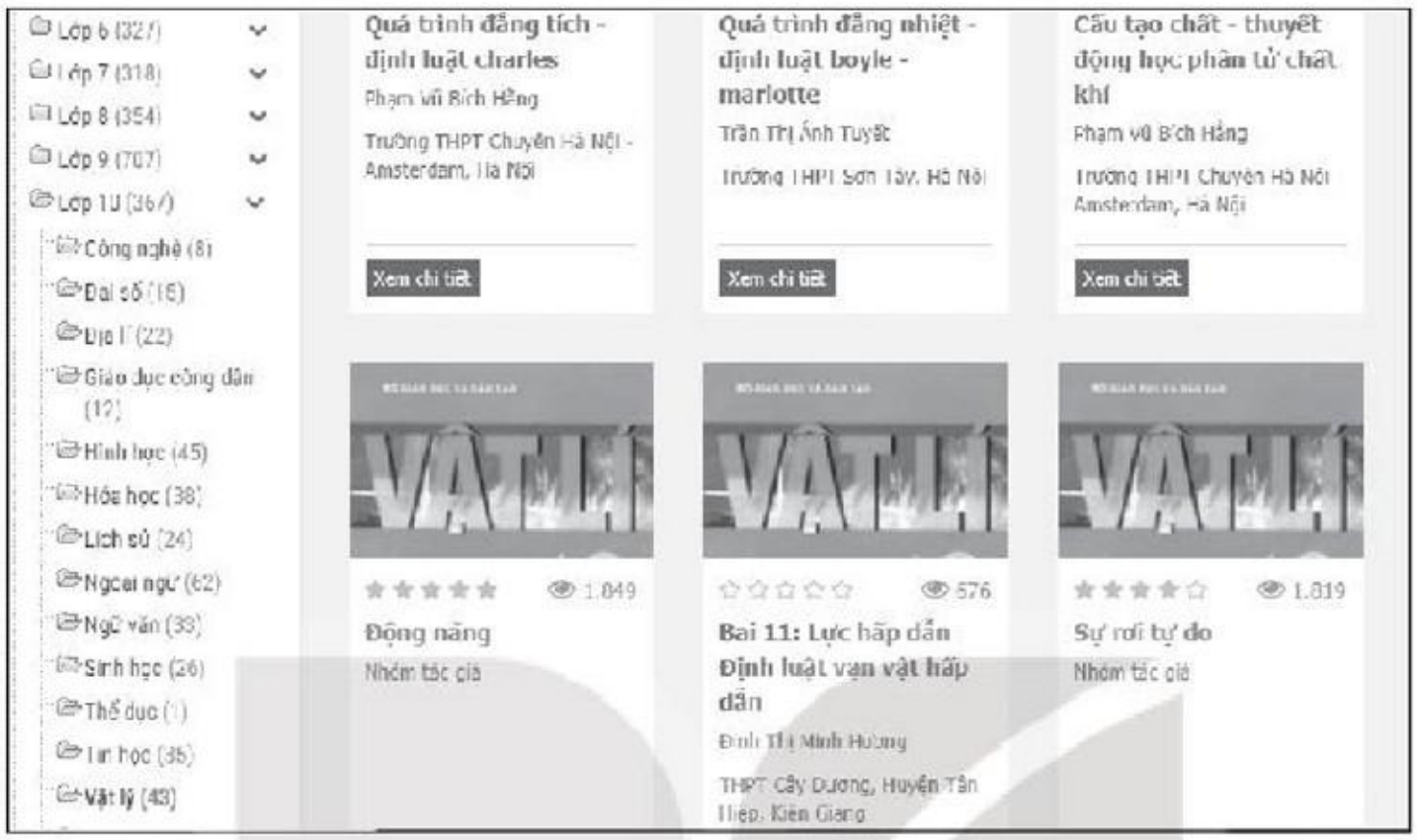
10.2. Hướng dẫn: Ví dụ khai thác bài học trực tuyến về Vật lí lớp 10.

– Bước 1. Mở trang igiaoduc.vn, xuất hiện trang chủ có một cây thư mục đa cấp.

Cấp 1 gồm 3 loại là học liệu số, sách giáo khoa và dư địa chí. Nháy chuột chọn "Học liệu số" để mở ra thư mục cấp 2 có danh sách các lớp.

Nháy chuột chọn mục "Lớp 10", danh sách các môn học sẽ được mở ra.

Nháy chuột chọn môn "Vật lý", các học liệu của môn học này, trong đó có các bài giảng điện tử sẽ được hiển thị ở phía bên phải màn hình.



Hình 10.4

Chọn bài giảng điện tử muốn học, ví dụ bài "Quá trình đẳng nhiệt – định luật boyle mariotte". Nháy chuột vào tên bài để mở bài học, sau đó nháy chuột vào nút "Học trực tuyến" để xem video bài học.



Hình 10.5

10.3. Hướng dẫn: Khai thác dữ liệu và ứng dụng bản đồ Google Maps:

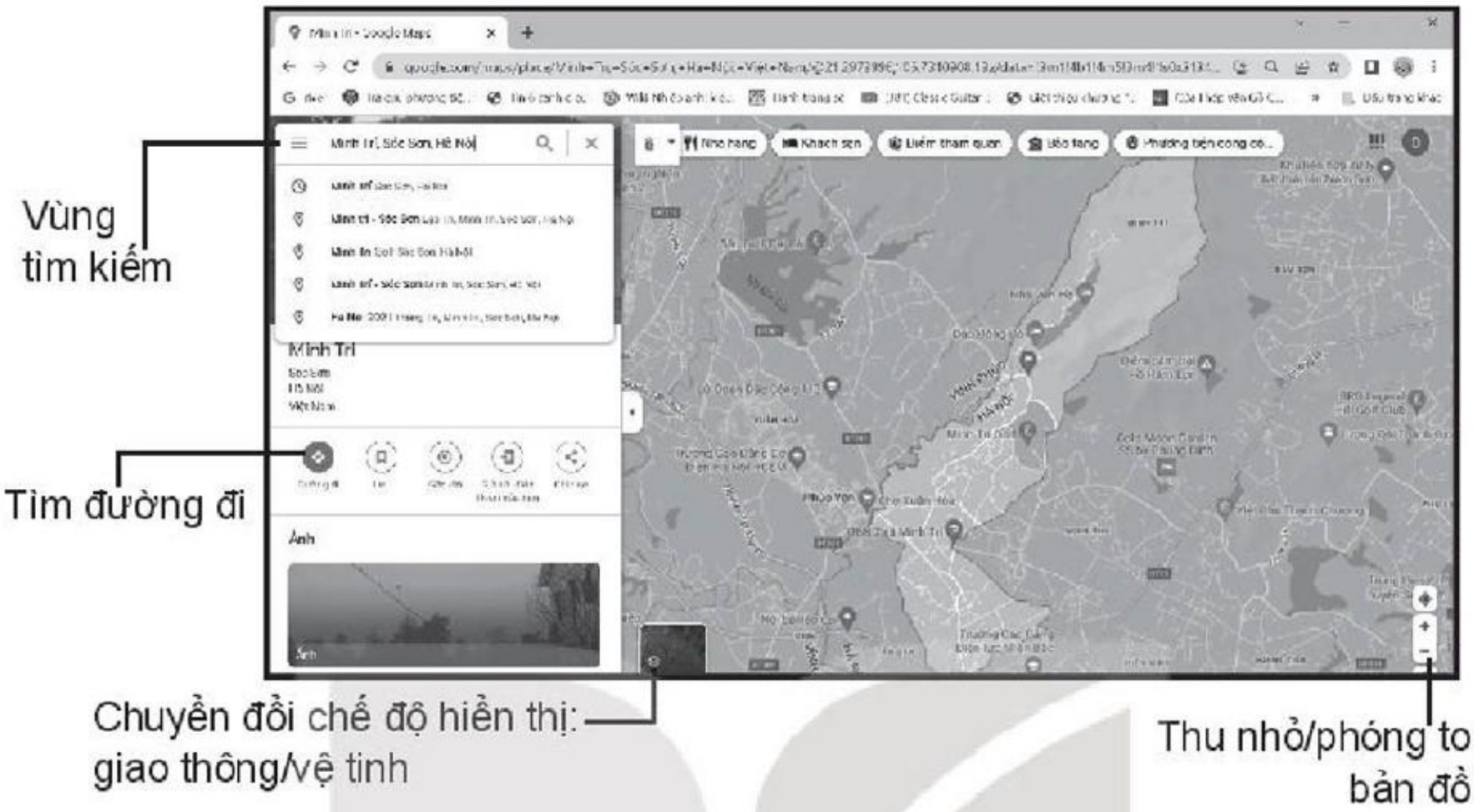
Nhập địa chỉ map.google.com vào ô địa chỉ của trình duyệt để mở trang google.com/maps.

a) Hiển thị bản đồ một vùng, tìm theo địa danh.

Để xem bản đồ một vùng nào đó, em nhập địa danh vào vùng tìm kiếm, ví dụ "xã Minh Trí". Trong quá trình gõ, phần mềm sẽ gợi ý, nếu thấy xuất hiện đúng địa danh chỉ cần nháy chuột vào tên để xác nhận. Bản đồ sẽ được hiển thị trong chế độ đường giao thông, có thể thu nhỏ/phóng to (zoom) bản đồ hay chuyển đổi chế độ hiển thị giữa bản đồ giao thông và bản đồ vệ tinh.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

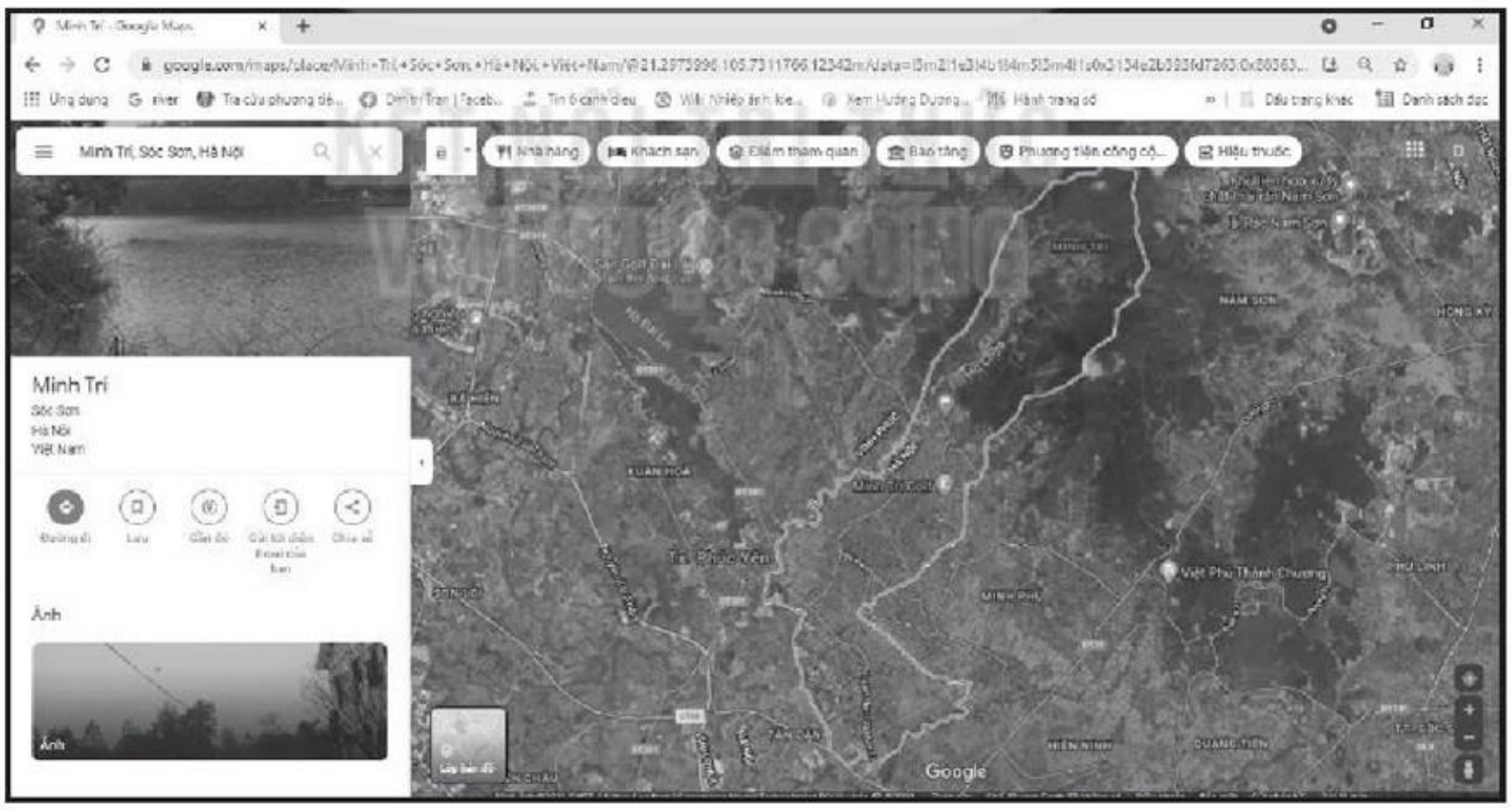
Ví dụ xem bản đồ xã Minh Trí, huyện Sóc Sơn, Hà Nội.



Hình 10.6

b) Chuyển bản đồ sang chế độ vệ tinh.

Nháy chuột vào nút Lớp bản đồ ở phía dưới bên trái để chuyển sang chế độ vệ tinh.



Hình 10.7

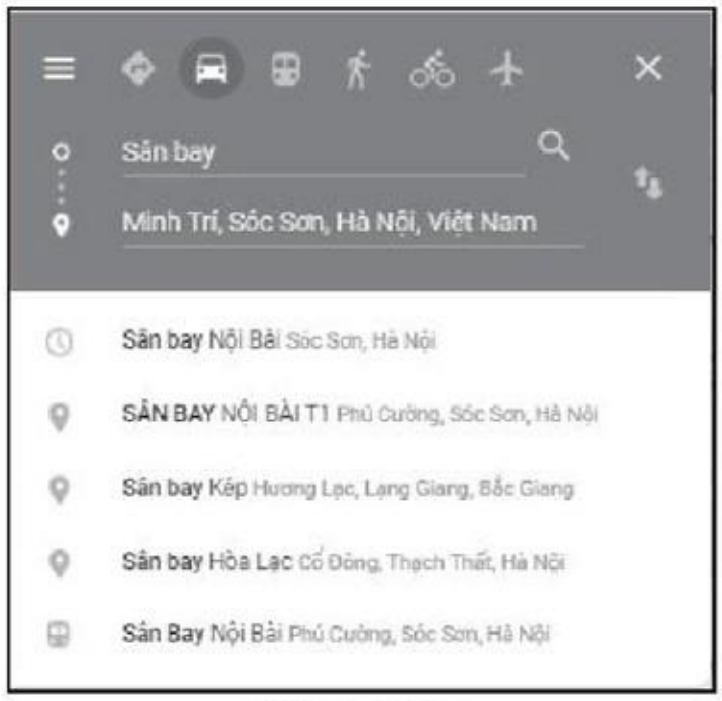
Có thể di chuyển chuột để dịch chuyển bản đồ trên màn hình kết hợp với thu nhỏ/phóng to để xem chi tiết vùng quan tâm.

c) Ví dụ tìm đường đi từ Sân bay Nội Bài về xã Minh Trí.

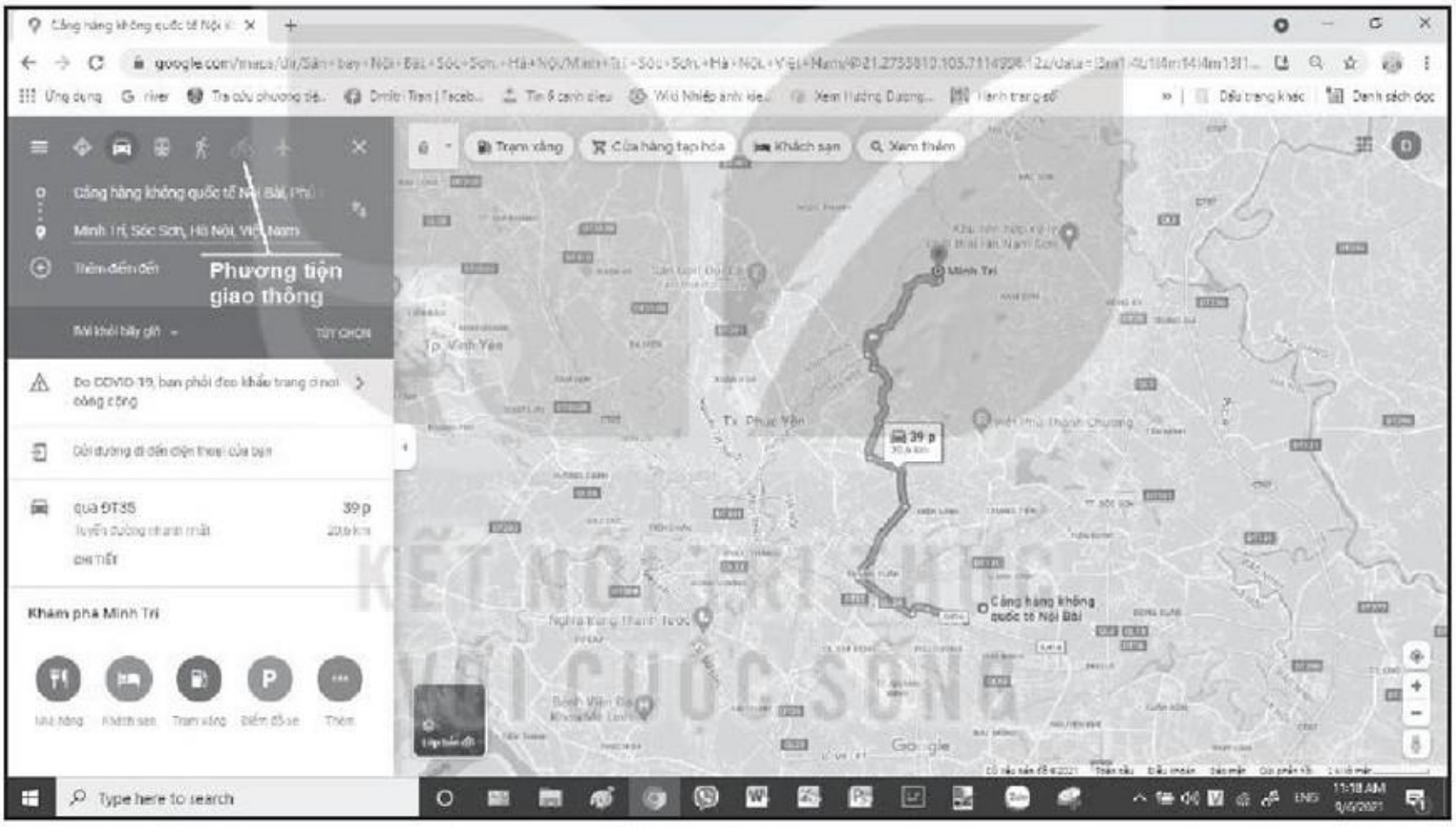
Nháy chuột vào nút tìm đường, phần mềm sẽ yêu cầu tìm nơi đi, mặc định Minh Trí là nơi đến. (Nếu không phải đến Minh Trí thì nhập lại nơi đến tương tự như nơi đi).

Nhập "Sân bay Nội Bài" vào vùng tìm nơi đi, phần mềm cũng có chức năng gợi ý địa danh.

Sau khi chấp nhận, phần mềm hiển thị bản đồ đường đi với cả nơi đi, nơi đến với khoảng cách 20,6 km và thời gian đi ô tô trung bình tại thời điểm ấy mất 39 phút. Thời gian có thể thay đổi theo tình trạng giao thông.



Hình 10.8



Hình 10.9

Nếu đi phương tiện khác thì phải chọn lại, chẳng hạn đi bộ, phần mềm sẽ gợi ý đường gần hơn (mà ô tô không đi được) nhưng do đi bộ nên mất thời gian hơn. Ví dụ từ Cảng hàng không quốc tế Nội Bài về Minh Trí có hai đường đều mất gần 4 giờ đi bộ (Hình 10.10).



Hình 10.10

10.4. Thực hành: Khai thác dữ liệu dự báo thời tiết.

Trên các điện thoại thông minh thường có sẵn ứng dụng dự báo thời tiết. Tuy nhiên nếu không có điện thoại thông minh, chỉ có máy tính kết nối với Internet, các em vẫn có thể xem được thông tin thời tiết.

Có rất nhiều trang web cung cấp thông tin về thời tiết, trong đó có trang weather.com cung cấp giao diện tiếng Việt.

Mở trang https://weather.com/vi-VN.

Để xem thời tiết khu vực nào, hãy nhập tên khu vực đó vào vùng tìm kiếm. Nếu tên vùng được cung cấp đúng và phần mềm có dữ liệu thì phần mềm sẽ hiển thị thông tin dự báo thời tiết với 6 bảng như sau:

– Thời tiết tại thời điểm hiện tại với các thông tin về nhiệt độ, độ ẩm, Mặt Trăng và Mặt Trời.

– Thời tiết tổng quát của buổi sáng, chiều, tối và qua đêm tới ngày hôm sau.

– Nếu nháy chuột vào nút "Các giờ tới", sẽ được thông tin thời tiết tới từng giờ như trong Hình 10.11 với các thông tin về nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ và hướng gió, chỉ số tia cực tím.

– Thời tiết tổng quát của cả ngày với thông tin về nhiệt độ, độ ẩm, áp suất khí quyển, tầm nhìn, chỉ số tia cực tím, nhiệt độ ngưng của hơi nước.

– Dự báo từng giờ các giờ tiếp theo, có thể tới 48 giờ sau.

– Chất lượng không khí với các thông tin về nồng độ bụi mịn, hàm lượng các chất khí có hại.



Hình 10.11

CHỦ ĐỀ 3 ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ

BÀI 11. ỨNG XỬ TRÊN MÔI TRƯỜNG SỐ. NGHĨA VỤ TÔN TRỌNG BẢN QUYỀN

11.1. Nói xấu, về cơ bản là nói không đúng sự thực để hạ thấp danh dự, uy tín, nhân phẩm của người khác. Vì thế lợi dụng mạng là phương tiện truyền bá mạnh, đưa tin lên mạng để nói xấu là một hành vi xấu.

Tuy nhiên nói xấu, tuỳ theo mức độ, có thể chỉ là vi phạm đạo đức, cũng có thể là vi phạm pháp luật. Ranh giới chỉ là, nếu vu khống ảnh hưởng lớn đến uy tín, danh dự, nhân phẩm của người khác thì hành vi đó là vi phạm pháp luật. Ví dụ chỉ bịa chuyện một ai đó lười hay ở bẩn thì chưa đến mức vi phạm pháp luật.

Điều 12 của luật Công nghệ thông tin có quy định "cấm cung cấp, trao đổi, truyền đưa, lưu trữ, sử dụng thông tin số nhằm xuyên tạc, vu khống, xúc phạm uy tín của tổ chức, danh dự, nhân phẩm, uy tín của công dân".

Điều 101 của Nghị định 15/2020/NĐ-CP về các hành vi đưa tin lên mạng bị cấm cũng nêu lại điều này.

11.2. Một số ví dụ về các hành vi sai trái, vi phạm pháp luật nêu trong điều 101, Nghị định 15/2020/NĐ-CP về "cung cấp, chia sẻ thông tin cổ suý các hủ tục, mê tín, dị đoan, đồi truỵ,... không phù hợp với thuần phong, mĩ tục của dân tộc":

– Quảng cáo cờ bạc trực tuyến.

– Quảng cáo dịch vụ y tế phục vụ lựa chọn giới tính.

– Các website chia sẻ phim ảnh đồi truỵ.

11.3. Cấm "cung cấp, chia sẻ hình ảnh bản đồ Việt Nam nhưng không thể hiện hoặc thể hiện không đúng chủ quyền quốc gia" là:

– Đưa bản đồ Việt Nam thiếu những thực thể của Việt Nam như các quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa mà có các quốc gia khác cũng tự nhận có chủ quyền.

– Đưa bản đồ có hình ảnh đường 9 đoạn mà nước ngoài tự khoanh tự nhận chủ quyền một cách phi pháp, không phù hợp với luật pháp quốc tế.

– Tuy nhiên có một hiểu ngầm rằng: việc không đưa một số đảo không có tranh chấp (như Phú Quốc, Côn Đảo, Quan Lạn,...) thì không bị coi là vi phạm điều khoản này.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

11.4. Vi phạm Điều 8 trong luật An ninh mạng về "phá hoại khối đại đoàn kết dân tộc".

11.5. Vi phạm Điều 8 luật An ninh mạng "Thông tin sai sự thật gây hoang mang trong Nhân dân, gây thiệt hại cho hoạt động kinh tế – xã hội, gây khó khăn cho hoạt động của cơ quan nhà nước hoặc người thi hành công vụ, xâm phạm quyền và lợi ích hợp pháp của cơ quan, tổ chức, cá nhân khác".

11.6. C. Bản quyền của phần mềm không thuộc về người mua quyền sử dụng.

11.7. Phá khoá một phần mềm là hành vi vi phạm bản quyền. Việc sử dụng một phần mềm do người khác phá khoá cũng là vi phạm bản quyền dù không trực tiếp phá khoá.

11.8. Bản quyền hình thành một cách tự nhiên, không phụ thuộc vào việc tác phẩm có được đăng kí bảo hộ hay không. Việc đăng kí có ý nghĩa ở chỗ, khi xảy ra tranh chấp về bản quyền giữa hai đối tượng thì pháp luật sẽ bảo vệ cho ai đăng kí trước.

Việc sử dụng không được phép một phần mềm hay bộ sưu tập dữ liệu của một người mà người này không đăng kí bản quyền vẫn vi phạm bản quyền.

11.9. Hành vi B và D là vi phạm bản quyền vì đã phân phối tác phẩm đến công chúng mà không được phép.

11.10. Cũng giống như nhiều người có thể sử dụng một phần mềm cài trên một máy tính dùng chung, thì nhiều người cũng có thể sử dụng một tài khoản chung duy nhất để học trực tuyến mà không vi phạm bản quyền.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHỦ ĐỀ 4 ỨNG DỤNG TIN HỌC

BÀI 12. PHẦN MỀM THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ

12.1. B. **12.2.** C. **12.3.** A. **12.4.** C.

12.5. D. **12.6.** D.

12.7. Kích thước tệp ảnh bitmap thường lớn hơn vì chứa nhiều chi tiết về hình ảnh và màu sắc của các đối tượng trong ảnh. Ảnh vectơ được biểu diễn bằng phương trình toán học, mỗi miền chỉ xác định bởi một màu nên thường có dung lượng nhỏ hơn.

12.8. Ảnh vectơ thường được người thiết kế đồ hoạ sử dụng bởi khả năng thay đổi kích thước linh hoạt, dung lượng nhỏ, có thể hiển thị trên màn hình độ phân giải cao mà vẫn sắc nét. Tuy nhiên, hiện nay các thiết bị đầu ra như máy in, máy chiếu hầu hết đều là thiết bị raster, do vậy các đối tượng ảnh vectơ đều phải chuyển sang dạng ảnh bitmap để có thể sử dụng. Do đó, ảnh bitmap vẫn rất quan trọng và không thể thiếu đối với người thiết kế đồ hoạ.

12.9. Phần mở rộng của một số tệp ảnh vectơ: eps, ai, cdr, cmx, pdf.

Phần mở rộng của một số tệp ảnh bitmap: png, jpg, bmp, tiff, jpeg, gif.

12.10. Để chọn nhiều hơn một đối tượng trên vùng làm việc của Inkscape, em có thể thực hiện các cách sau:

Cách 1: Nháy chuột vào đối tượng được chọn, giữ phím Shift nếu chọn nhiều đối tượng cùng lúc.

Cách 2: Nháy và di chuyển chuột để tạo thành hình chữ nhật bao kín những đối tượng cần chọn.

Cách 3: Nhấn tổ hợp phím Ctrl + A để chọn tất cả các hình trong lớp hiện hành.

12.11. Hướng dẫn:

– Cây ở Hình 12.1a và 12.1b chỉ cần sử dụng công cụ hình chữ nhật và hình tròn/elip trong hộp công cụ và tô màu phù hợp.

– Cây ở Hình 12.1c có phần lá vẽ bằng hình tam giác, các đoạn chấm trên cây cũng được vẽ bằng hình tam giác với kích thước nhỏ hơn và tô màu đậm hơn.

– Cây ở Hình 12.1d:

+ Phần thân và cành được vẽ bằng hình tam giác.

+ Vẽ một cụm lá bằng 3 hình elip như trong Hình 12.2, sau đó co dãn, quay các hướng khác nhau và tô màu phù hợp.



Hình 12.2. Một cụm lá

– Các cây sau khi được vẽ nên nhóm lại với nhau (chọn toàn bộ các đối tượng tạo thành cây, nháy nút phải chuột và chọn Group).

– Các cây này có thể dùng để trang trí thêm vào các vị trí của bản vẽ để bản vẽ sinh động hơn.

BÀI 13. BỔ SUNG CÁC ĐỐI TƯỢNG ĐỒ HOẠ

13.1. A. **13.2.** C. **13.3.** B. **13.4.** B.

13.5. B. **13.6.** C. **13.7.** C. **13.8.** B.

13.9. A. **13.10.** B.

13.11. Cách vẽ một ngôi sao 8 cánh nhọn:

Bước 1. Chọn vào biểu tượng  trên hộp công cụ.

Bước 2. Chọn biểu tượng hình sao trên thanh điều khiển thuộc tính.

Bước 3. Vẽ hình, đặt giá trị Corner là 8, giá trị Rounded là 0.

13.12. Để vẽ nhanh một bông hoa 8 cánh đơn giản em thực hiện tương tự các bước như Câu 13.11, đặt giá trị Rounded là giá trị lớn hơn 0 (ví dụ: Spoke ratio 0.3 và Rounded 0.5).

13.13. Hướng dẫn:

Bước 1. Vẽ 3 hình tròn bằng nhau, tô Hình 13.5a và Hình 13.5c bằng hai màu khác nhau.

Bước 2. Chọn chế độ Gradient trong nhóm lệnh Fill khi tô màu cho Hình 13.5b.

Bước 3. Nháy chuột vào biểu tượng điều chỉnh màu (), các thông số của màu sẽ hiện ra.

Chọn lần lượt vào điểm đầu mút của đường điều khiển rồi chọn vào màu mà mình muốn tô (có thể dùng công cụ sao chép màu  để chọn màu của các hình tròn hai bên hoặc chọn màu trên bảng màu). Nháy chuột vào điểm điều khiển và kéo sang vị trí khác cũng làm thay đổi thiết lập màu của đối tượng được tô.

13.14. Hướng dẫn:

Bước 1. Vẽ hình tam giác, đặt giá trị Rounded là giá trị lớn hơn 0.

Bước 2. Nháy chuột vào hình, chọn vào mũi tên và kéo chuột để co dãn hình thành hình dạng phù hợp.

13.15. Hướng dẫn:

Bước 1. Vẽ hình khung đầu.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bước 2. Vẽ một tai bằng hai hình tam giác (cách vẽ giống Câu 13.14) rồi Duplicate để tạo thành hai tai hai bên.

Bước 3. Vẽ má bằng phép giao của một hình elip với phần khung đầu, tô màu phù hợp và Duplicate để tạo thành hai má hai bên.

Bước 4. Vẽ mắt bằng hai hình tròn đen và trắng.

Bước 5. Vẽ mũi bằng hình tam giác.



Hình 13.8. Các bước vẽ hình đầu cáo

BÀI 14. LÀM VIỆC VỚI ĐỐI TƯỢNG ĐƯỜNG VÀ VĂN BẢN

14.1. B.

14.2. Công cụ bút vẽ.

14.3. Đường cong kín.

14.4. D.

14.5. D.

14.6. C.

14.7. B.

14.8. E.

14.9. C.

14.10. B.

14.11. Hướng dẫn: (Bài tập này để luyện khả năng vẽ trực tiếp bằng công cụ Pen.)

– Để vẽ điểm neo trơn em cần kéo thả chuột.

– Điểm được nháy là điểm nằm trên đường cong kết quả sau khi vẽ.

– Việc kéo thả chuột xác định hình dạng của đoạn cong gần nhất, khi chưa thả chuột, hình dạng của đoạn này thay đổi theo sự điều khiển của chuột.

– Khi thả chuột, đoạn cong giữa hai điểm cuối cùng đã được cố định. Nếu muốn sửa, em nhấn phím Delete để xoá nhanh điểm mới nhất. Nếu không cần sửa, em tiếp tục với các đoạn cong tiếp theo.

– Không nhất thiết phải vẽ hoàn thiện một đường cong vì đường cong có thể sửa lại sau khi vẽ.

14.12. Hướng dẫn:

Các thành phần cần có: thân áo, tay áo, cổ áo. Sau đó tô màu cho các thành phần. Trong đó, phần tay áo được vẽ bằng các hình chữ nhật, quay đi những góc phù hợp; cổ áo được vẽ bằng công cụ hình tròn, elip và màu sắc áo được chọn đơn giản.

Các bước vẽ như sau:

Bước 1. Vẽ hình chữ nhật, nhấn tổ hợp phím Ctrl + Shift + C để chuyển sang đối tượng đường (Hình 14.4a).

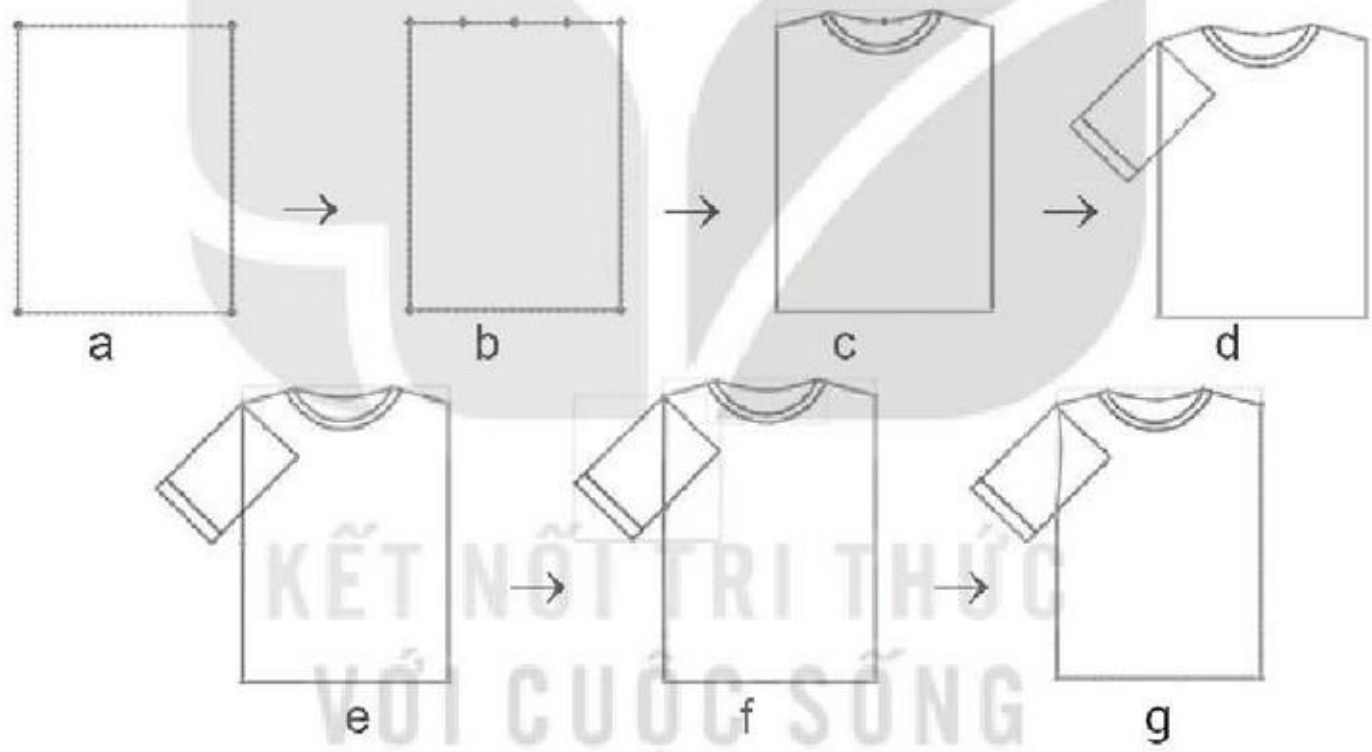
Bước 2. Chọn công cụ tinh chỉnh, nháy chuột vào cạnh phía trên của hình; chọn biểu tượng thêm điểm neo (nháy 2 lần, thêm 3 điểm) (Hình 14.4b).

Bước 3. Nháy chuột vào hai điểm neo bên ngoài, giữ và kéo lên trên; chuyển điểm neo ở giữa thành neo trơn bằng cách nháy chuột vào điểm neo giữa rồi nháy vào biểu tượng neo trơn (có thể thêm phần cổ áo vào để chỉnh vị trí điểm neo giữa cho phù hợp) (Hình 14.4c).

Bước 4. Ghép phần cánh tay áo vào để xác định vị trí giao của cánh tay với thân áo (Hình 14.4d).

Bước 5. Chọn công cụ tinh chỉnh, nháy chuột vào cạnh bên của phần thân áo, chọn biểu tượng thêm điểm neo (nháy 1 lần, thêm 1 điểm) (Hình 14.4e).

Bước 6. Kéo điểm neo vào vị trí giao cánh tay và thân áo (Hình 14.4f).



Hình 14.4. Các bước vẽ

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 15. HOÀN THIỆN HÌNH ẢNH ĐỒ HOẠ

15.1. B. **15.2.** A. **15.3.** B. **15.4.** A.

15.5. Hướng dẫn:

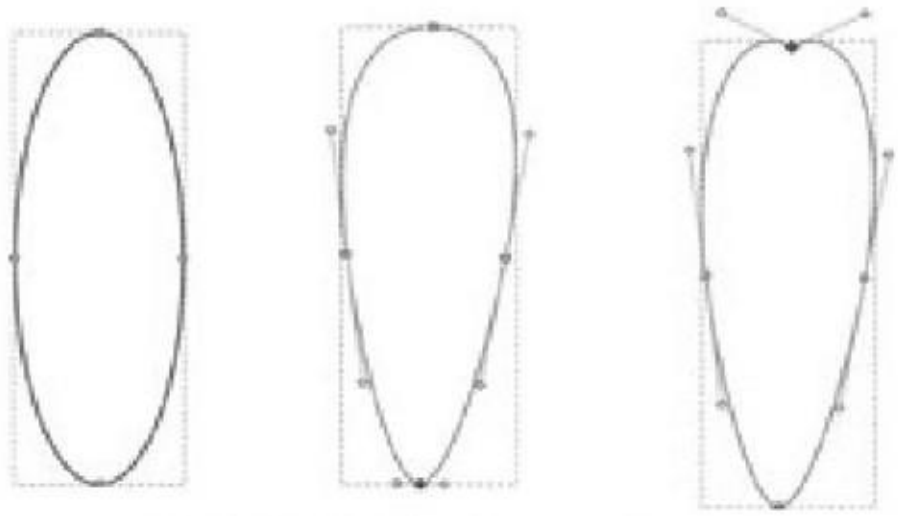
Để vẽ bông hoa cúc (hay các loại hoa khác), trước hết ta cần vẽ một cánh, sau đó xác định nhuỵ hoa và tạo ra các bản sao xung quanh phần nhuỵ đó.

a) Các bước vẽ cánh hoa (Hình 15.2):

Bước 1. Vẽ một hình elip, sau đó chuyển sang đối tượng đường (Ctrl + Shift + C), em sẽ có 4 điểm điều khiển.

Bước 2. Sử dụng công cụ tinh chỉnh để điều chỉnh các điểm neo: thu gọn điểm điều khiển ở phía dưới cùng để cánh hoa thuôn vào trong.

Bước 3. Chuyển điểm neo phía trên đỉnh thành điểm neo góc, điều chỉnh các điểm điều khiển để tạo nếp gấp cho cánh hoa.



Hình 15.2. Các bước vẽ cánh hoa

b) Để vẽ cây dừa, em vẽ một nửa cây bên trái rồi lấy đối xứng và chỉnh màu cho nửa còn lại (Hình 15.3).

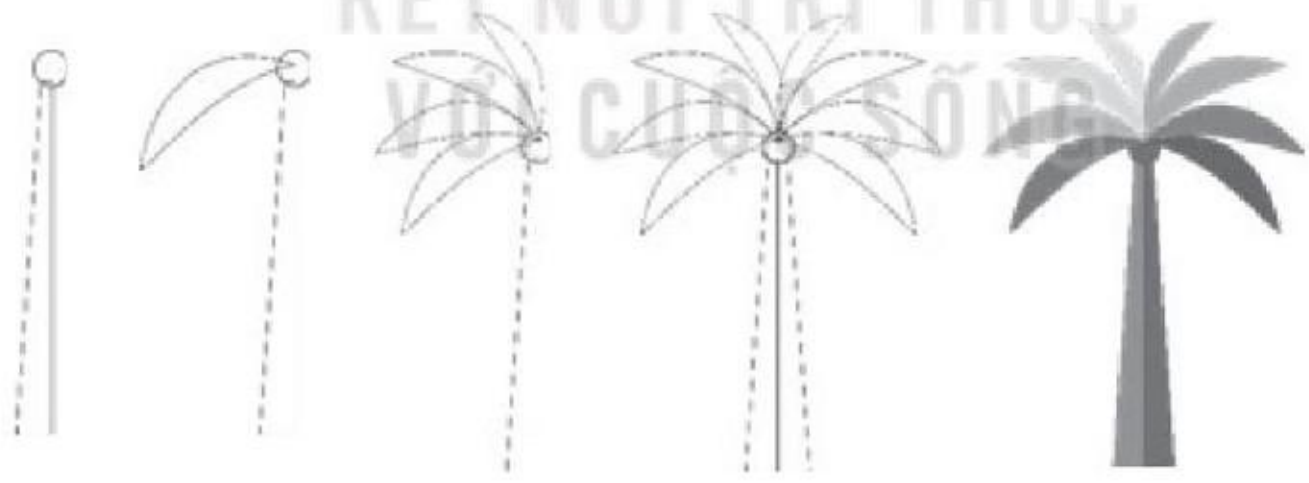
Bước 1. Vẽ một nửa thân cây dừa bằng công cụ bút vẽ và một hình tròn phía trên.

Bước 2. Vẽ một tấm lá bằng công cụ hình tròn, hình elip.

Bước 3. Tạo ra các bản sao (Duplicate - Ctrl + D), quay các bản sao này và di chuyển vào vị trí phù hợp.

Bước 4. Chọn tất cả các phần đã vẽ, Duplicate, lấy đối xứng bằng cách nháy chuột vào biểu tượng ⇔. Di chuyển cụm hình đối xứng vào vị trí phù hợp.

Bước 5. Tô màu cho cây.



Hình 15.3. Các bước vẽ cây dừa

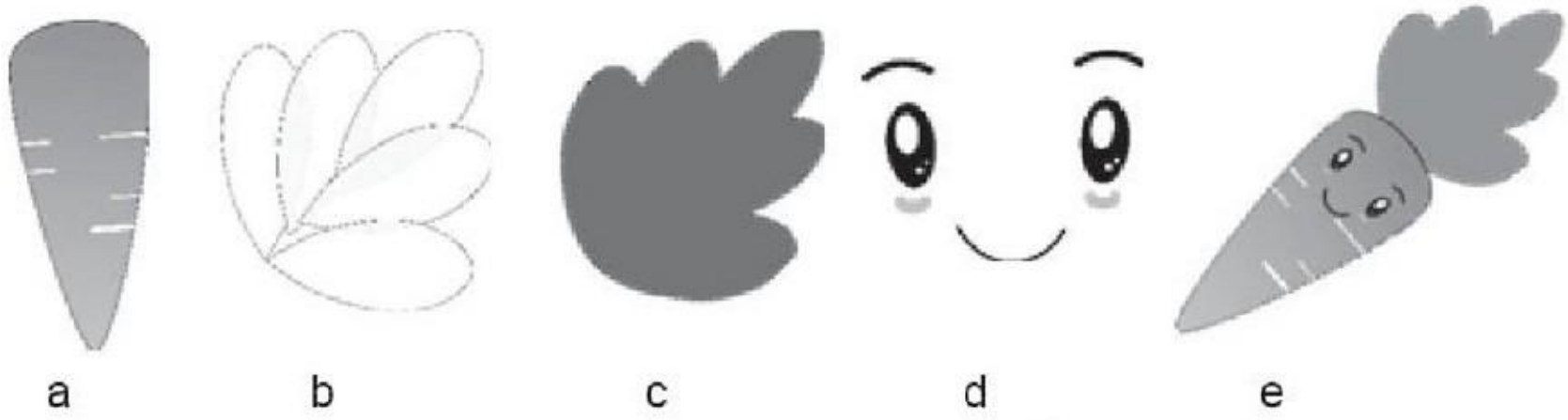
c) Củ cà rốt được vẽ gồm các phần:

Phần củ: Vẽ bằng hình tam giác nhọn, bo góc, tô màu cam (có thể tô màu đơn sắc hoặc tô màu chuyển sắc). Các sọc vẽ bằng hình chữ nhật màu trắng (Hình 15.4a).

Phần lá: Sử dụng các đối tượng lá của Câu 12.11 ghép lại với nhau rồi thực hiện **Union** và tô màu xanh (Hình 15.4b và Hình 15.4c).

Mắt: Được vẽ bằng các hình elip đen và trắng. Lông mày, miệng và các trang trí vẽ bằng công cụ elip. (Hình 15.4d).

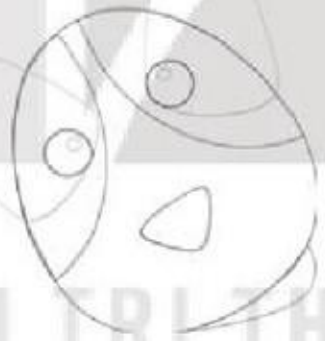
Các thành phần sau đó được ghép lại với nhau để thành hình củ cà rốt (Hình 15.4e).



Hình 15.4. Các bước vẽ củ cà rốt

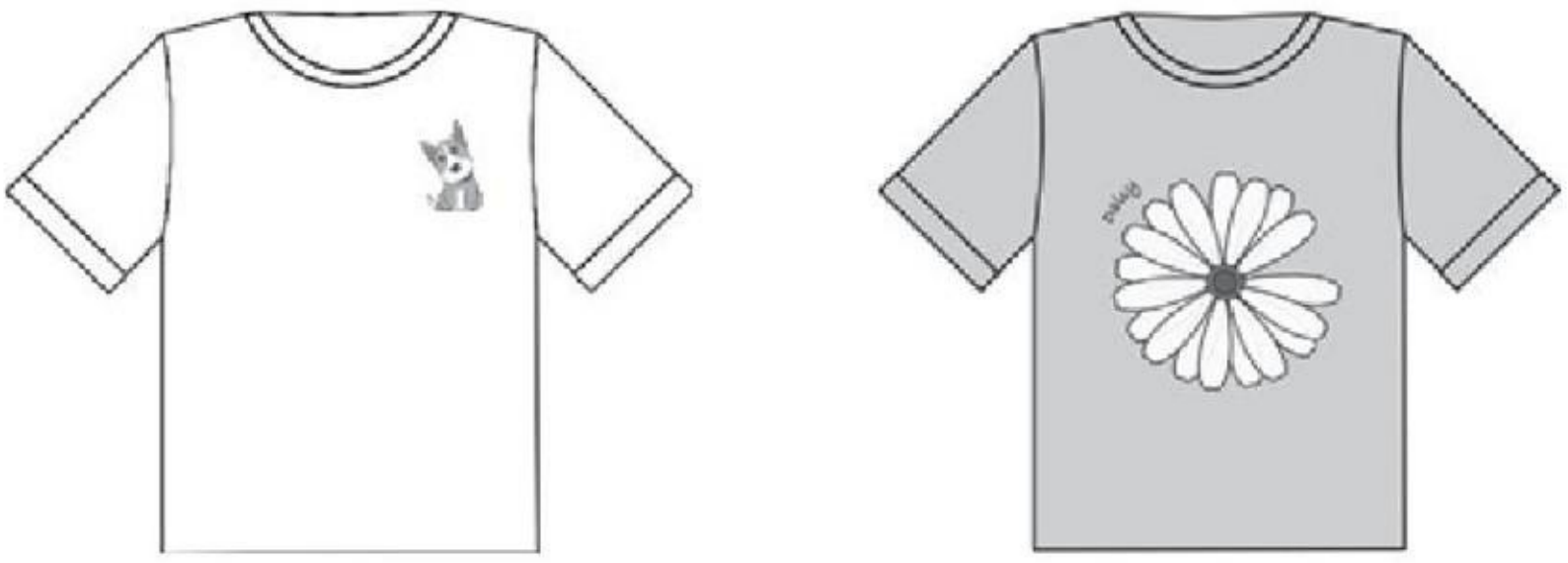
d) Để vẽ hình chú chó, em cần phân tích để tách từng phần đơn giản. Xác định xem màu nền và màu nét cũng như thứ tự xuất hiện của các thành phần như thế nào. Sau đó vẽ từng phần nhỏ.

Ví dụ tham khảo phần đầu và tai của chú chó như Hình 15.5.



Hình 15.5

Thiết kế tham khảo mẫu áo như Hình 15.6.



Hình 15.6

Em có thể sử dụng thêm đối tượng văn bản để trang trí cho mẫu áo sinh động hơn.

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

CHỦ ĐỀ 5 GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH

BÀI 16. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH BẬC CAO VÀ PYTHON

16.1. C. **16.2.** D.

16.3. Em có thể tìm kiếm với từ khoá "ngôn ngữ lập trình Python", vào trang wikipedia là có đầy đủ thông tin liên quan tới các câu hỏi.

a) Tác giả của ngôn ngữ lập trình Python là Guido van Rossum – lập trình viên người Hà Lan.

b) Unix, Windows, OS/2, Linux,...

c) 2003.

d) 2007, 2010, 2018, 2020 (Tính tới 2021, Python là ngôn ngữ lập trình duy nhất có 4 lần được công nhận là Ngôn ngữ lập trình của năm).

16.4. Chương trình thực hiện việc cho a bằng 5, b bằng 2, tính tổng 2 số đó và in kết quả ra màn hình (bằng 7).

16.5. Chương trình tính hiệu của 2 số a và b và in kết quả ra màn hình (bằng 3).

16.6. Màn hình sẽ in ra các thông tin sau:

a) 2.5 (kiểu số thực). b) 13.5 (kiểu số thực).

c) Bạn là học sinh lớp 10 (kiểu xâu kí tự). d) 13 (kiểu số nguyên).

16.7. a) In ra màn hình số 10.

b) In ra màn hình thông báo sau 2.5*4 = 10.

16.8. Đáp án: 7.4 3.4 + 4 15 Mùa Xuân.

16.9. a) print("1 x 3 x 5 x 7 =", 3*5*7). b) print("Bạn Hoa năm nay 16 tuổi").

16.10. Chương trình có thể viết như sau:

```
print("Bảng nhân 7 với các số nhỏ hơn 10")
print("7x1=", 7*1)
print("7x2=", 7*2)
print("7x3=", 7*3)
print("7x4=", 7*4)
print("7x5=", 7*5)
print("7x6=", 7*6)
print("7x7=", 7*7)
print("7x8=", 7*8)
print("7x9=", 7*9)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 17. BIẾN VÀ LỆNH GÁN

17.1. A, B, D, F, G.

Trường hợp C không hợp lệ vì tên biến không được bắt đầu bằng chữ số.

Trường hợp E không hợp lệ vì tên biến chứa kí tự đặc biệt "–" (dấu trừ).

17.2. a) c = 1.5 (kiểu số thực).

b) c = 1 (kiểu số nguyên).

c) c = 10 (kiểu số thực).

d) c = 2 (kiểu số thực).

17.3. a = 5, b = –1.

17.4. Giá trị của a, b tương ứng là 6 và 'OKOK'.

17.5. Giá trị của a, b tương ứng là 4 và 'OKOKOKOK'.

17.6. Nếu thực hiện trong cửa sổ lệnh của Python thì các câu lệnh có thể viết như sau:

```
>>> x, y = 2, 3.1
>>> z = x*x + y*y
>>> ((z - x*y)*(z - 2*y))**0.5
```

17.7. `sotien = dongia*soluong`

17.8. Các câu lệnh đó có thể là:

```
dongia = 8500
soluong = 15
sotien = dongia*soluong
print("Số tiền cần thanh toán: ", sotien, "đồng")
```

Nếu không sử dụng biến sotien để biểu diễn số tiền cần thanh toán thì các câu lệnh giải bài toán trên có thể viết như sau:

```
dongia = 8500
soluong = 15
print("Số tiền cần thanh toán: ", dongia*soluong, "đồng")
```

17.9. Trong lập trình nói chung, người ta thường khuyến cáo đặt tên biến sát với ý nghĩa, tác dụng của nó để giúp việc đọc hiểu chương trình dễ dàng hơn (nếu dùng được tiếng Anh thì càng tốt, ví dụ đáy trên/đáy dưới có thể thay bằng top_base/bottom_base).

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

17.10. Câu lệnh 2 sai vì giá trị biến b ở vế bên phải chưa xác định; Câu lệnh thứ 5 sai vì vế bên phải biến c là dữ liệu kiểu xâu kí tự nên không thể tham gia trong phép toán số học với biến b là dữ liệu kiểu số thực.

17.11. Bình sai, An đúng. Sau câu lệnh thứ nhất, giá trị của biến x trong chương trình của Bình bằng giá trị của biến y và do vậy chương trình của Bình cho kết quả cả hai biến x, y cùng có giá trị bằng giá trị biến y được cho từ trước. Trong chương trình của An, sau câu lệnh thứ nhất giá trị của x được lưu lại bằng biến z, sau khi thực hiện câu lệnh thứ hai giá trị của biến y được gán cho biến x; câu lệnh thứ ba trong chương trình của An gán giá trị của biến z (chính là giá trị của x đã được xác định từ trước). Lưu ý, trong Python có thể sử dụng câu lệnh gán sau để đổi giá trị của hai biến x, y cho trước: x, y = y, x.

17.12. Dễ dàng thấy rằng 1 ngày = 86 400 giây; 1 giờ = 3 600 giây; 1 phút = 60 giây. Do vậy, chương trình có thể viết như sau:

```
ss = 684500
songay = ss//86400
sogiay = ss%86400
sogio = sogiay//3600
sogiay = sogiay%3600
sophut = sogiay//60
sogiay = sogiay%60
print(ss, "giây =", songay, "ngày", sogio, "giờ", sophut, "phút",
sogiay, "giây")
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 18. CÁC LỆNH VÀO RA ĐƠN GIẢN

18.1. Có thể dùng các câu lệnh print liên tiếp như sau:

```
print("---*")
print("--***")
print("-*****")
print("*******")
```

(Ở đây dùng dấu - để chỉ các dấu cách).

18.2. a) mmm. b) mkkk.

18.3. a và d.

Lí do: các câu lệnh int(), float() không chuyển đổi xâu dạng biểu thức sang kiểu số.

18.4. a) 8. b) '8'. c) 9.0. d) 6.

18.5. C.

Số 5 bạn Lan gõ vào được hiểu là kí tự '5', câu lệnh print(2*x) sẽ in ra trên màn hình xâu kí tự có giá trị là '55' = 2*'5'.

18.6. Chương trình có thể được viết như sau:

```
#Tính tiền mua hàng
dongia = int(input("Giá tiền 1 thiệp: "))
soluong = int(input("Số thiệp bạn Lan mua: "))
print("Số tiền bạn Lan cần thanh toán là: ", dongia*soluong, "đồng")
```

18.7. Lưu ý 1 ngày = 24 giờ, 1 giờ = 60 phút, 1 phút = 60 giây. Chương trình có thể viết như sau:

```
#Đổi thời gian ngày, giờ, phút, giây thành giây
so_ngay = int(input("Số ngày: "))
so_gio = int(input("Số giờ: "))
so_phut = int(input("Số phút: "))
so_giay = int(input("Số giây: "))
ss = ((((so_ngay*24) + so_gio)*60) + so_phut)*60 + so_giay
print(so_ngay, "ngày", so_gio, "giờ", so_phut, "phút và",so_giay,
"giây =",ss, "giây")
```

18.8. (Tham khảo Câu 17.12) Chương trình có thể viết như sau:

```
#Đổi giây thành ngày, giờ, phút, giây
ss = int(input("Thời gian tính bằng số giây: "))
songay = ss//86400
sogiay = ss%86400
sogio = sogiay//3600
sogiay = sogiay%3600
sophut = sogiay//60
sogiay = sogiay%60
print(ss, "giây =", songay, "ngày", sogio, "giờ", sophut, "phút",
sogiay, "giây")
```

18.9. Chương trình có thể viết như sau:

```
#Tính diện tích hình thang
day_tren = float(input("Độ dài đáy trên: "))
day_duoi = float(input("Độ dài đáy dưới: "))
chieucao =  float(input("Độ dài chiều cao: "))
S_hinhthang = (day_tren + day_duoi)*chieucao/2
print("Diện tích hình thang đã cho: ", S_hinhthang)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

18.10. Chương trình có thể viết như sau:

```
#Tính tiền điện tiêu thụ
don_gia = int(input("Đơn giá điện: "))
so_kW_tieuthu = int(input("Lượng điện tiêu thụ: ")) # Lớn hơn 100kW
tien_dien = 100*don_gia + (so_kW_tieuthu - 100)*don_gia*1.1 # Thêm
10% cho mỗi kW sau 100kW đầu
print("Tiền điện phải trả là: ", tien_dien, "đồng")
```

18.11. Sử dụng công thức Heron tính diện tích tam giác:

$S = [p(p - a)(p - b)(p - c)]^{0.5}$ với p là nửa chu vi tam giác.

Chương trình có thể viết như sau:

```
#Tính diện tích tam giác có ba cạnh a, b, c
a = float(input("Nhập độ dài cạnh a của tam giác: "))
b = float(input("Nhập độ dài cạnh b của tam giác: "))
c = float(input("Nhập độ dài cạnh c của tam giác: "))
p = (a + b + c)/2
S_tamgiac = (p*(p - a)*(p - b)*(p - c))**0.5
print("Chu vi tam giác =: ", p*2)
print("Diện tích tam giác =: ", S_tamgiac)
```

BÀI 19. CÂU LỆNH RẼ NHÁNH IF

19.1. a) `x < 50` b) `(x > 50) and (x <= 100)`

c) `((x >= 0) and (x <= 50)) or (x > 100)`

19.2. a) m là ước số của 50 và n không chia hết cho 4.

Vậy có thể chọn, ví dụ m = 5, 10, 25,...; n = 3, 6, 7, 9,...

b) m chia hết cho 100 nhưng không chia hết cho 400. Vậy có thể chọn, ví dụ m = 200, 300, 500,...

c) n chia hết cho 5 hoặc n không chia hết cho 5 nhưng phải chia hết cho 3. Vậy có thể chọn, ví dụ n = 5, 6, 9, 10, 12,...

19.3. a) `(m%100==0) and (m%400!=0)`

b) `not(x >= 0 and x <= 2)` hoặc `(x < 0) or (x > 2)`

c) `(x > 2 and x < 4) or (x > 5 and x < 6)`

19.4. a = True, b = True, c = True.

19.5. Chương trình có thể viết như sau:

```
if n%2 == 0 :
    print("Số chẵn")
else:
    print("Số lẻ")
```

19.6. Chương trình có thể viết như sau:

```
if (m%400==0) or ((m%4==0) and (m%100!=0)):
    print("Năm", m, "là năm nhuận")
else:
    print("Năm", m, "không phải là năm nhuận")
```

19.7. Chương trình có thể viết như sau:

```
#Tính chỉ số BMI
can_nang = float(input("Cân nặng của bạn là: "))
chieu_cao  = float(input("Chiều cao của bạn là: "))
BMI = can_nang/(chieu_cao*chieu_cao)
if BMI < 18.5 :
    print("Bạn có vẻ gầy còm? BMI =", BMI, "Chịu khó ăn nhiều thêm
nhé! :) ")
if (BMI>=18.5) and (BMI < 23) :
    print("Bạn có dáng chuẩn đấy! BMI =", BMI,  "Tiếp tục phát huy
nhé! :) ")
if BMI >=23 :
    print("Bạn thừa cân rồi! BMI =", BMI,  "Phải chịu khó tập thể thao
và ăn nhiều hoa quả! :) ")
```

19.8. Chương trình có thể viết như sau:

```
don_gia = float(input("Giá 1 kg cam là: "))
so_luong_mua = float(input("Số cam bạn mua: "))
if so_luong_mua <= 10:
    thanh_tien=so_luong_mua*don_gia
else:
    thanh_tien = 10*don_gia + (so_luong_mua - 10)*don_gia*0.9
print("Số tiền phải trả là: ", thanh_tien)
```

19.9. Ba số a, b, c là các cạnh của tam giác nếu cả ba bất đẳng thức sau đều thoả mãn:

$$a + b - c > 0; b + c - a > 0; c + a - b > 0$$

Để tính diện tích tam giác cần sử dụng công thức Heron (xem Câu 18.11). Chương trình có thể viết như sau:

```
#Kiểm tra 3 số a, b, c có phải các cạnh một tam giác, tính chu vi,
diện tích tam giác đó
a = float(input("Nhập số a: "))
b = float(input("Nhập số b: "))
c = float(input("Nhập số c: "))
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
if (a + b - c > 0) and (b + c - a > 0) and (c + a - b > 0):
    p = (a + b + c)/2
    S_tamgiac = (p*(p - a)*(p - b)*(p - c))**0.5
    print("Chu vi tam giác =:", p*2)
    print("Diện tích tam giác =:", S_tamgiac)
else:
    print("Ba số đã cho không phải là độ dài các cạnh của một tam
    giác")
```

19.10. Thuật toán giải phương trình bậc nhất dạng tổng quát có thể nêu ngắn gọn như sau:

Nếu a khác 0, thì phương trình luôn có nghiệm duy nhất x = (c – b)/a.

Nếu a = 0 và c – b = 0 thì phương trình có vô số nghiệm (x có thể nhận giá trị tuỳ ý). Nếu a = 0 và c – b khác 0 thì phương trình vô nghiệm.

Chương trình có thể viết như sau:

```
#Giải phương trình bậc nhất dạng tổng quát 1
a = float(input("Nhập số a: "))
b = float(input("Nhập số b: "))
c = float(input("Nhập số c: "))
if a != 0:
    print("Phương trình có nghiệm duy nhất x = ", (c - b)/a)
if a==0 and c - b == 0:
        print("Phương trình có vô số nghiệm (x có thể là một số bất
        kì)!")
if a==0 and c - b != 0:
        print("Phương trình đã cho vô nghiệm!")
```

Cũng có thể dùng các câu lệnh if lồng nhau như sau:

```
#Giải phương trình bậc nhất dạng tổng quát 2
a = float(input("Nhập số a: "))
b = float(input("Nhập số b: "))
c = float(input("Nhập số c: "))
if a != 0:
    print("Phương trình có nghiệm duy nhất x = ", (c - b)/a)
else:
    if c - b == 0:
        print("Phương trình có vô số nghiệm (x có thể là một số bất
        kì)!")
    else:
        print("Phương trình đã cho vô nghiệm!")
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

19.11. Thuật toán giải phương trình bậc hai có thể nêu tóm tắt như sau:

Tính $\Delta = b^2 - 4ac$

Nếu $\Delta < 0$ ⇨ phương trình vô nghiệm.

Nếu $\Delta = 0$ ⇨ phương trình có nghiệm kép x1 = x2 = –b/2a.

Nếu $\Delta > 0$ ⇨ phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

$$x1,2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Chương trình có thể viết như sau:

```
#Giải phương trình bậc hai dạng tổng quát
a = float(input("Nhập số a (a <> 0): "))
b = float(input("Nhập số b: "))
c = float(input("Nhập số c: "))
delta = b*b - 4*a*c
if delta== 0:
    print("Phương trình có nghiệm kép x1 = x2 =", -b/(2*a))
if delta > 0:
   print("Phương trình có 2 nghiệm x1 =", (-b + delta**0.5)/(2*a),
   "và x2 =", (-b - delta**0.5)/(2*a))
if delta <0:
   print("Phương trình đã cho vô nghiệm!")
```

Cũng có thể sử dụng câu lệnh if lồng trong nhau tương tự như Câu 19.10. Khi đó phần chính của chương trình có thể viết như sau:

```
if delta== 0:
    print("Phương trình có nghiệm kép x1 = x2 =", -b/(2*a))
else:
    if delta >  0:
        print("Phương trình có 2 nghiệm x1 =", (-b + delta**0.5)/
        (2*a), "và x2 =", (-b - delta**0.5)/(2*a))
    else :
        print("Phương trình đã cho vô nghiệm!")
```

19.12. Chương trình có thể viết như sau:

```
#Tính tiền điện tiêu thụ theo đơn giá bậc thang
don_gia1 = int(input("Đơn giá điện 1: "))
don_gia2 = int(input("Đơn giá điện 2: "))
don_gia3 = int(input("Đơn giá điện 3: "))
don_gia4 = int(input("Đơn giá điện 4: "))
so_kW_tieuthu = int(input("Lượng điện tiêu thụ: "))
```

```
if so_kW_tieuthu <= 50:
    tien_dien = don_gia1*so_kW_tieuthu
if so_kW_tieuthu > 50 and so_kW_tieuthu<=100:
    tien_dien = don_gia1*50 + don_gia2*(so_kW_tieuthu-50)
if so_kW_tieuthu > 100 and so_kW_tieuthu<=200:
    tien_dien = don_gia1*50 + don_gia2*50 + don_gia3*(so_kW_
    tieuthu-100)
if so_kW_tieuthu > 200:
    tien_dien = don_gia1*50 + don_gia2*50 + don_gia3*100 + don_
    gia4*(so_kW_tieuthu-200)
print("Tiền điện phải trả là: ", tien_dien, "đồng")
```

Cũng có thể sử dụng các câu lệnh if lồng trong nhau như sau:

```
don_gia1 = int(input("Đơn giá điện 1: "))
don_gia2 = int(input("Đơn giá điện 2: "))
don_gia3 = int(input("Đơn giá điện 3: "))
don_gia4 = int(input("Đơn giá điện 4: "))
so_kW_tieuthu = int(input("Lượng điện tiêu thụ: "))
if so_kW_tieuthu <= 50:
    tien_dien = don_gia1*so_kW_tieuthu
else:
    if so_kW_tieuthu <= 100:
        tien_dien = don_gia1*50 + don_gia2*(so_kW_tieuthu-50)
    else:
        if so_kW_tieuthu <= 200:
            tien_dien = don_gia1*50 + don_gia2*50 + don_gia3*(so_
            kW_tieuthu-100)
        else:
            tien_dien = don_gia1*50 + don_gia2*50 + don_gia3*100 +
            don_gia4*(so_kW_tieuthu - 200)
print("Tiền điện phải trả là: ", tien_dien, "đồng")
```

BÀI 20. CÂU LỆNH LẶP FOR

20.1. a) range(12). b) range(–2 , 9). c) range(5, 21).

20.2. Dãy 0, 1, 4, 9,..., 81 (bình phương các số 0, 1, 2,...,9).

20.3. a) Giá trị trong sum là tổng các bình phương của 1, 2, 3,..., 10 (= 385).

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

b) Kết quả không thay đổi. Vì giá trị i khi đó sẽ bắt đầu từ 0, tổng các bình phương của các số 0, 1, 2,..., 10 vẫn chính là tổng các bình phương của các số 1, 2,..., 10.

20.4. Chương trình có thể viết như sau:

```
S = 0
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
for i in range(1, n + 1):
    S = S + 1/i
print("Tổng nghịch đảo các số từ 1 tới ",n," là: ", S)
```

20.5. Chương trình có thể viết như sau:

```
S = 0
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
for i in range(2, n + 1):
    S = S + (i - 1)*i
print("Với n = ", n, "tổng cần tìm là: ", S)
```

20.6. Chương trình có thể viết như sau:

```
#Tổng các số lẻ và tổng các số chẵn không lớn hơn n
tong_sole = 0
tong_sochan = 0
n = int(input("Nhập số tự nhiên n:"))
for i in range(1, n + 1):
    if i%2==0:          # i là số chẵn: thêm i vào tong_sochan
        tong_sochan=tong_sochan+i
    else: #i là số lẻ: thêm i vào tong_sole
        tong_sole=tong_sole+i
print("Tổng các số chẵn và các số lẻ không lớn hơn", n, "tương ứng là",
tong_sochan,"và", tong_sole)
```

20.7. Có thể thấy rằng các ước số thật sự của n không vượt quá giá trị n//2. Chương trình có thể viết như sau:

```
#Tổng và tích các ước số thật sự của n
tong_uocso = 0
tich_uocso = 1
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
k = n//2+1
for i in range(1,k):
    if n%i==0:          # i là ước số của n
        tong_uocso = tong_uocso+i
```

```
        tich_uocso = tich_uocso*i
print("Tổng và tích các ước số thực sự của", n, "tương ứng là",
tong_uocso,"và", tich_uocso)
```

20.8. Chương trình có thể viết như sau:

```
tong_diem = 0
tong_heso = 0
n = int(input("Nhập số môn học: "))
for i in range(1, n + 1):
    diem = float(input("Điểm môn thứ " + str(i) + ": "))
    heso = float(input("Hệ số môn thứ " + str(i) + ": "))
    tong_diem = tong_diem + diem*heso
    tong_heso = tong_heso + heso
print("Điểm trung bình cả năm học của em là:", tong_diem/tong_heso)
```

Câu hỏi mở rộng: Không thể thay thế được.

20.9. Nếu kí hiệu k là số con gà thì số con chó sẽ là 36 – k và tổng số chân sẽ là so_chan = k × 2 + (36 – k) × 4. Rõ ràng k ≤ 36. Như vậy, ta chỉ việc cho k nhận các giá trị lần lượt từ 0 tới 36 và kiểm tra nếu so_chan = 100 thì k và 36 – k chính là số gà và số chó cần tìm. Chương trình có thể viết như sau:

```
print("GIẢI BÀI TOÁN GÀ VÀ CHÓ")
print("Vừa gà vừa chó");
print("Bó lại cho tròn");
print("Ba mươi sáu(36) con");
print("Một trăm(100) chân chẵn");
print("Hỏi có mấy gà, mấy chó?");
for k in range(37) :
    if((k * 2 + (36 - k) * 4) == 100):
        print("Số gà là: ", k)
        print("Số chó là: ", 36 - k)
```

20.10. Bài toán có thể phát biểu lại như sau: Có một trăm con trâu ăn hết một trăm bó cỏ. Mỗi con trâu đứng ăn được 5 bó. Mỗi con trâu nằm ăn được 3 bó. Ba con trâu già ăn cùng nhau hết 1 bó. Hỏi có bao nhiêu con trâu đứng, bao nhiêu con trâu nằm và bao nhiêu con trâu già?

Mỗi trâu đứng ăn 5 bó cỏ nên tối đa số trâu đứng chỉ có thể là 100/5 tức là 20 con.

Mỗi trâu nằm ăn 3 bó cỏ nên số trâu nằm nhỏ hơn hoặc bằng 100/3 tức là 33 con.

Số trâu già = 100 – số trâu đứng – số trâu nằm.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Chương trình có thể viết như sau:

```
#Trăm trâu, trăm cỏ
for i in range(1, 21) :
    for j in range(1, 34) :
        k = 100 - i - j
        if 5*i + 3*j + k/3 == 100 :
            print("Trâu đứng ",i," trâu nằm ",j," trâu già ",k)
```

20.11. Nếu kí hiệu k là số gà thì số chó sẽ là m – k. Lời giải của bài toán chính là giá trị k thoả mãn điều kiện $k \times 2 + (m - k) \times 4 = n$. Trong chương trình, ta sẽ sử dụng biến co_nghiem để ghi nhận việc xác định được lời giải. Giá trị ban đầu của co_nghiem được gán bằng False, khi tìm ra nghiệm thì giá trị của nó được đổi thành True. Chương trình có thể viết như sau:

```
print("GIẢI BÀI TOÁN GÀ VÀ CHÓ TỔNG QUÁT")
print("Vừa gà vừa chó")
print("Bó lại cho tròn")
print("Có đúng m con")
print("Tròn n chân chẵn")
print("Hỏi có mấy gà, mấy chó?")
co_nghiem=False
m = int(input("Tổng số gà và chó là: "))
n = int(input("Tổng số chân là: "))
for k in range(m + 1) :
    if((k * 2 + (m - k) * 4) == n):
        print("Số gà là: ", k)
        print("Số chó là: ", m - k)
        co_nghiem = True
if co_nghiem==False:
    print("Bài toán có ",m, " gà và chó với ", n, " chân vô nghiệm!")
```

20.12. Tương tự Câu 20.10, cần sử dụng một biến để ghi nhận tình huống tìm ra nghiệm. Chương trình có thể viết như sau:

```
#Bài toán trăm trâu, trăm cỏ tổng quát
m = int(input("Số trâu: "))
n = int(input("Số bó cỏ: "))
k1 = int(input("Số bó cỏ 1 trâu đứng ăn: "))
k2 = int(input("Số bó cỏ 1 trâu nằm ăn: "))
k3 = int(input("Số trâu già ăn chung 1 bó cỏ: "))
co_nghiem = False
max_traudung = m // k1 + 1
```

VỮNG TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
max_traunam = m // k2 + 1
for i in range(1, max_traudung) :
    for j in range(1, max_traunam) :
        k = m - i - j
        if k1*i + k2*j + k/k3 == n :
            print("Trâu đứng ",i," trâu nằm ",j," trâu già ",k)
            co_nghiem = True
if co_nghiem==False:
    print("Bài toán vô nghiệm")
```

BÀI 21. CÂU LỆNH LẶP WHILE

21.1. a) Lần lượt in ra trên cùng một dòng các giá trị bằng (gần đúng) của 1/3, 1/4, 1/5, 1/6. Chương trình dừng khi giá trị i = 5.

b) Chương trình không in gì mà kết thúc luôn, do điều kiện thực hiện vòng lặp (i < 5) không được thoả mãn.

21.2. Đoạn chương trình đã cho thực hiện việc nhập dữ liệu thu nhập của hộ gia đình từ bàn phím. Khi giá trị được nhập vào nhỏ hơn hoặc bằng 0 thì quá trình nhập dữ liệu kết thúc.

21.3. Cả hai đoạn chương trình đều tính và in ra tổng các số tự nhiên từ 1 đến 10.

21.4. Đoạn chương trình thực hiện việc tính tổng bình phương các số tự nhiên từ 5 đến 10. Em có thể dùng câu lệnh **while** để thay thế câu lệnh **for** như sau:

```
s = 0
i = 5
while i <11:
      s = s + i*i
      i = i + 1
print(s)
```

21.5. Em có thể thay câu lệnh **for** đã cho bằng nhóm các câu lệnh có sử dụng **while** tương ứng như sau:

```
<biến> = gia_tri1
while <biến> < gia_tri2:
      <khối lệnh>
      <biến> = <biến> + 1
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

21.6. Đoạn chương trình thực hiện việc in ra số tự nhiên i nhỏ nhất sao cho tổng:

$$s = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + ... + \frac{1}{i} \geq 2$$

21.7. Chương trình có thể viết như sau:

```
dem = 0
i = 1
while i < 101 :
    if (i%5 == 0) or (i%3 == 1):
        dem = dem + 1
    i = i + 1
print("Số các số cần tìm = ", dem)
```

Ghi chú: Có thể dùng câu lệnh **for** để giải bài toán trên như sau:

```
dem = 0
for i in range(1, 101) :
    if (i%5 == 0) or (i%3 == 1):
        dem = dem + 1
print("Số các số cần tìm = ", dem)
```

21.8. Chương trình có thể viết như sau:

```
print("GIẢI BÀI TOÁN GÀ VÀ CHÓ')
print("Vừa gà vừa chó");
print("Bó lại cho tròn");
print("Ba mươi sáu(36) con");
print("Một trăm(100) chân chẵn");
print("Hỏi có mấy gà, mấy chó?");
k = 1
whlie k <37 :
    if((k * 2 + (36 - k) * 4) == 100):
        print("Số gà là: ", k)
        print("Số chó là: ", 36-k)
    k = k + 1
```

Lưu ý: Hoàn toàn tương tự, có thể thay thế các câu lệnh **for** trong các bài Gà và Chó tổng quát cũng như "Trăm trâu, trăm cỏ" ở Bài 20.

21.9. Chương trình có thể viết như sau:

```
# Tổng các chữ số của số n
n = int(input("Nhập số nguyên dương n = "))
tong = 0
luu = n
while n > 0:
   tong = tong + n % 10
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
    n = n // 10
print("Tổng các chữ số của ", luu , " là ", tong)
```

21.10. Chương trình có thể viết như sau:

```
# Bảng số 100
i = 0
while i <10:
    j = 1
    while j < 11:
        print(i*10+j, end = " ")
        j = j + 1
    print("")
    i = i + 1
```

21.11. Chương trình có thể viết như sau:

```
so_ho_gd = 0
so_ho_ngheo = 0
so_ho_khagia = 0
tongthunhap_ngheo = 0
tongthunhap = 0
thunhap = 1  #Có thể gán 1 số bất kì > 0 để thực hiện vòng lặp
while thunhap > 0 :
    thunhap = float(input("Thu nhập của hộ tiếp theo (đơn vị tính
    triệu đồng): "))
    if thunhap > 0:     #Xem lưu ý ở dưới.
        tongthunhap = tongthunhap + thunhap
        so_ho_gd = so_ho_gd + 1
        if thunhap < 20:
            tongthunhap_ngheo= tongthunhap_ngheo + thunhap
            so_ho_ngheo = so_ho_ngheo + 1
print("Số các hộ gia đình được khảo sát = ", so_ho_gd, "Thu nhập
bình quân 1 hộ = ",tongthunhap/so_ho_gd)
if so_ho_ngheo > 0:
    print("Số các hộ gia đình nghèo được khảo sát = ", so_ho_ngheo,
    "Thu nhập bình quân 1 hộ = ",tongthunhap_ngheo/so_ho_ngheo)
else:
    print("Không có các hộ gia đình nghèo")
```

Lưu ý: Cần có câu lệnh kiểm tra để tránh trường hợp giá trị nhập vào cho biến thunhap ≤ 0 (dấu hiệu kết thúc nhập dữ liệu) nhưng vẫn tính thêm một hộ gia đình được khảo sát.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

21.12. Các khối lệnh tương ứng với các cấu trúc lập trình cơ bản:

```
so_ho_gd = 0
so_ho_ngheo = 0
so_ho_khagia = 0
tongthunhap_ngheo = 0
tongthunhap = 0
tongthunhap_khagia = 0
thunhap = 1  #Có thể gán 1 số bất kì > 0 để thực hiện vòng lặp
while thunhap > 0 :
    thunhap = float(input("Thu nhập của hộ tiếp theo (đơn vị tính
    triệu đồng): "))
    if thunhap > 0:    #Xem lưu ý ở dưới.
        tongthunhap = tongthunhap + thunhap
        so_ho_gd = so_ho_gd + 1
        if thunhap < 20:
            tongthunhap_ngheo= tongthunhap_ngheo + thunhap
            so_ho_ngheo = so_ho_ngheo + 1
        else:
            tongthunhap_khagia= tongthunhap_khagia + thunhap
            so_ho_khagia = so_ho_khagia + 1
print("Số các hộ gia đình được khảo sát = ", so_ho_gd, "Thu nhập
bình quân 1 hộ = ",tongthunhap/so_ho_gd)
if so_ho_ngheo > 0:
    print("Số các hộ gia đình nghèo được khảo sát = ", so_ho_ngheo,
    "Thu nhập bình quân 1 hộ = ",tongthunhap_ngheo/so_ho_ngheo)
else:
    print("Không có các hộ gia đình nghèo")
```

Cấu trúc tuần tự

Cấu trúc lặp

Cấu trúc rẽ nhánh

21.13. Chương trình có thể viết như sau:

```
# Xác định palindrom
so_bandau = int(input("Nhập số tự nhiên bất kì: "))
so_nghichdao = 0
k = so_bandau
while k > 0:
    so_nghichdao = so_nghichdao*10 + k % 10 # Từng bước tạo số
    nghịch đảo
    k = k // 10
if so_nghichdao == so_bandau:
    print("Số đã cho ", so_bandau, "là palindrom")
else:
    print("Số đã cho ", so_bandau, "không phải là palindrom")
```

VỀ TỔNG TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

21.14. Chương trình có thể viết như sau:

```
# Số hoàn hảo > n cho trước
n = int(input("Nhập giá trị của n: "))
so_hoanhao = n + 1
tim_ra = False
while tim_ra == False:
    tong_uocso = 0
    for i in range(1,so_hoanhao):
        if so_hoanhao%i==0:         # i là ước số
            tong_uocso=tong_uocso+i
    if tong_uocso == so_hoanhao :
        tim_ra = True
        print("Số hoàn hảo đầu tiên lớn hơn ", n, " là ", so_hoanhao)
    else:
        so_hoanhao = so_hoanhao + 1
```

BÀI 22. KIỂU DỮ LIỆU DANH SÁCH

22.1. Câu lệnh in ra màn hình: 3 Việt True 6

22.2. a) Xoá phần tử đầu tiên của danh sách.

b) Thêm hai phần tử mới là các số 0, 2 vào đầu danh sách A.

c) Nhân phần tử thứ hai của danh sách đã cho với 2 (giá trị A[1] sau câu lệnh này sẽ là 4).

d) Thêm vào cuối danh sách A phần tử một số có giá trị là 15.

22.3. a) 11 (là tổng các phần tử lớn hơn 0 của A).

b) Mỗi phần tử của danh sách A sau câu lệnh này được cộng thêm 3, nghĩa là A = [4, 1, -0.5, 7, 9, 0.5].

c) 2 (là số phần tử nhỏ hơn 0 trong các phần tử A[1], A[2], A[3]).

22.4. Lệnh xoá phần tử đầu tiên trong danh sách A: del A[0].

Lệnh xoá phần tử cuối cùng trong danh sách A: del A[len(A)-1].

22.5. Chương trình có thể viết như sau:

```
# Dãy ước số thực sự của n
day_uocso = [ ]
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
k = n//2      # Các ước số thực sự của n đều không vượt quá n/2
for i in range(1, k + 1):
    if (n%i == 0):
        day_uocso.append(i)
print("Dãy các ước số thực sự của ", n, " là ",day_uocso)
```

22.6. Chương trình có thể viết như sau:

```
# Danh sách theo trình tự ngược lại
A = ["Long","Thế", "Phạm"]   # Đây chỉ là minh hoạ. Danh sách A có
thể là bất kì.
B = []
while len(A) > 0:
    B.append(A[len(A) - 1])   # Thêm vào B phần tử cuối cùng của A
    del A[len(A) - 1]
print("Danh sách nghịch đảo: ",B)
```

22.7. Tham khảo Câu 21.9. Chương trình có thể viết như sau:

```
# Danh sách các chữ số của số n
n = int(input("Nhập số nguyên dương n = "))
ds = []
luu = n
while n > 0:
    ds = [n%10] + ds
    n = n // 10
print("Danh sách các chữ số của ", luu , " là ", ds)
```

22.8. Các câu lệnh có thể viết như sau:

```
so_ho_gd = int(input("Số hộ gia đình được khảo sát: "))
ds_chuho = []
ds_thunhap  = []
for i in range(so_ho_gd):
    hoten = input("Họ tên chủ hộ thứ "+str(i+1)+": ")
    ds_chuho.append(hoten)
    thunhap = float(input("Thu nhập của hộ gia đình thứ
    "+str(i+1)+": "))
    ds_thunhap.append(thunhap)
```

22.9. Sử dụng các câu lệnh nhập dữ liệu nêu trong Câu 22.8 ở trên. Tham khảo thêm Câu 21.11. Chương trình có thể viết như sau:

```
so_ho_gd = int(input("Số hộ gia đình được khảo sát: "))
ds_chuho = []
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
ds_thunhap  = []
for i in range(so_ho_gd):
    hoten = input("Họ tên chủ hộ thứ "+str(i+1)+": ")
    ds_chuho.append(hoten)
    thunhap = float(input("Thu nhập của hộ gia đình thứ
    "+str(i+1)+": "))
    ds_thunhap.append(thunhap)
so_ho_ngheo = 0
tongthunhap_ngheo = 0
tongthunhap = 0
for i in range(so_ho_gd):
    thunhap = ds_thunhap[i]
    tongthunhap = tongthunhap + thunhap
    if ds_thunhap[i] < 20:
        tongthunhap_ngheo= tongthunhap_ngheo + thunhap
        so_ho_ngheo = so_ho_ngheo + 1
print("Số các hộ gia đình được khảo sát = ", so_ho_gd, "Thu nhập
bình quân 1 hộ = ",tongthunhap/so_ho_gd)
if so_ho_ngheo > 0:
     print("Số các hộ gia đình nghèo được khảo sát = ", so_ho_ngheo,
     "Thu nhập bình quân 1 hộ = ",tongthunhap_ngheo/so_ho_ngheo)
else:
     print("Không có hộ gia đình nghèo")
```

22.10. Sử dụng các câu lệnh nhập dữ liệu nêu trong Câu 22.8 ở trên. Chương trình có thể viết như sau:

```
so_ho_gd = int(input("Số hộ gia đình được khảo sát: "))
ds_chuho = []
ds_thunhap  = []
for i in range(so_ho_gd):
    hoten = input("Họ tên chủ hộ thứ "+ str(i + 1) + ": ")
    ds_chuho.append(hoten)
    thunhap = float(input("Thu nhập của hộ gia đình thứ " + str(i +
    1) + ": "))
    ds_thunhap.append(thunhap)
max_thunhap =ds_thunhap[0]
min_thunhap = ds_thunhap[0]
max_chuho =ds_chuho[0]
min_chuho =ds_chuho[0]
for i in range(so_ho_gd):
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
        if max_thunhap < ds_thunhap[i]:
            max_thunhap = ds_thunhap[i]
            max_chuho = ds_chuho[i]
        if min_thunhap > ds_thunhap[i]:
            min_thunhap = ds_thunhap[i]
            min_chuho = ds_chuho[i]
print("Chủ hộ có thu nhập cao nhất là ông/bà ", max_chuho, "với thu
nhập 1 năm = ",max_thunhap)
print("Chủ hộ có thu nhập ít nhất là ông/bà ", min_chuho, "với thu
nhập 1 năm = ",min_thunhap)
```

BÀI 23. MỘT SỐ LỆNH LÀM VIỆC VỚI DỮ LIỆU DANH SÁCH

23.1. a) True. b) False. c) False. d) True. e) False.

23.2. Các câu lệnh đó có thể viết như sau:

```
dem = 0
for k in A:
        if k > 0:
            dem = dem + 1
print("Số các phần tử lớn hơn 0 của A = ", dem)
```

23.3. Các câu lệnh đó có thể viết như sau:

```
B = []
for k in A:
        if k % 2 == 0:
            B.append(k)
print("Danh sách các số chẵn có trong A là: ", B)
```

23.4. Chương trình có thể viết như sau:

```
# Dãy Fibonacci
Fibonacci = [0, 1]
n = int(input("Nhập số tự nhiên n >= 2: "))
i = 2
while i <= n:
    Fibonacci.append(Fibonacci[i -1] + Fibonacci[i-2])
    i = i + 1
print(Fibonacci)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

23.5. Chương trình có thể viết như sau:

```
# Mã hoá
ban_ro = ['M','Y',' ','N','A','M','E',':',' ','L','O','N','G']
# Ví dụ minh hoạ bản rõ
khoa = int(input('Nhập số tự nhiên k < 5: '))
ban_ma = []
for kitu in ban_ro:
    ban_ma.append(chr(ord(kitu) + khoa))
print(ban_ma)
```

23.6. Tham khảo chương trình mã hoá ở Câu 23.5, dễ dàng thấy chương trình giải mã có thể viết như sau:

```
# Giải mã
ban_ma = ['Q', ']', '$', 'R', 'E', 'Q', 'I', '>', '$', 'P', 'S',
'R', 'K']    # Bản mã nhận được trong câu 23.5 với k = 4
khoa = int(input('Nhập số tự nhiên k < 5: '))
ban_ro = []
for kitu in ban_ma:
    ban_ro.append(chr(ord(kitu) - khoa))
print(ban_ro)
```

23.7. Các câu lệnh đó có thể viết như sau:

```
for k in A:
        if k < 0:
            A.remove(k)
print("Danh sách các số >= 0 của A = ", A)
```

23.8. Chương trình có thể viết như sau:

```
A = [1, 2, -5, 5, 8, -8]
i = 0
while i < len(A):
    if A[i] < 0:
        A.insert(i + 1,"Số âm")
        break
    i = i + 1
print(A)
```

Lưu ý: Hãy suy nghĩ tại sao khi tìm thấy phần tử < 0 ở vị trí i thì lại dùng câu lệnh A.insert(i + 1, "Số âm") mà không phải là A.insert(i, "Số âm").

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

23.9. Vì phải xác định thứ tự trong danh sách nếu tìm thấy tên địa danh nên em cần duyệt danh sách đã cho theo chỉ số tương ứng của từng phần tử. Chương trình có thể viết như sau:

```
dia_danh = ["Hồ Gươm", "Hạ Long", "Mù Cang Chải", "Lũng Cú", "Hội
An", "Nha Trang", "Mũi Né", "Bến Nhà Rồng", "Phú Quốc", "Mũi Cà
Mau"]
i = 0
ten = input("Địa danh cần tìm: ")
da_co = False
while i < len(dia_danh):
    if ten == dia_danh[i]:
        da_co = True
        thu_tu_diadanh = i + 1
        break
    i = i + 1
if da_co == False:
    dia_danh.append(ten)
    print("Địa danh ", ten, " chưa có. Đã được thêm vào danh sách")
else:
    print("Địa danh ", ten, "đã có ở vị trí thứ ", thu_tu_diadanh, "
trong danh sách")
```

Lưu ý: Có thể thêm câu lệnh **print(dia_danh)** vào cuối cùng để in ra toàn bộ danh sách. Em hãy suy nghĩ tại sao khi tìm thấy ten trong danh sách ở vị trí i thì cần lưu thu_tu_diadanh = i + 1 để in ra ở cuối chương trình.

23.10. Chương trình có thể được viết như sau:

```
# Xoá địa danh trùng lặp
dia_danh=["Hồ Gươm","Hồ Gươm","Hồ Gươm", "Hạ Long","Hồ Gươm", "Mù
Cang Chải", "Hồ Gươm", "Mù Cang Chải", "Mù Cang Chải", "Mù Cang
Chải"]
i = 0
while i < len(dia_danh):
    ten = dia_danh[i]
    j = i+1
    while j < len (dia_danh):
        tentieptheo = dia_danh[j]
        if ten == tentieptheo:
            dia_danh.remove(tentieptheo)
        else:
            j = j + 1
    i = i + 1
print(dia_danh)
```

BÀI 24. XÂU KÍ TỰ

24.1. C. **24.2.** a) True; b) False; c) True. **24.3.** Có. **24.4.** Có.

24.5. Có nhiều cách. Ví dụ.

```
S1 = ""
for ch in S:
    S1 = ch + S1
```

hoặc có thể chỉ bằng một lệnh:

```
S1 = S[: : -1]
```

24.6. D. **24.7.** B.

24.8. a) Chương trình có thể viết như sau:

```
count = 0
for ch in S:
    if "0" <= ch <= "9":
        count = count + 1
print(count)
```

b) Chương trình có thể viết như sau:

```
count = 0
for ch in S:
    if "a" <= ch <= "z" or "A" <= ch <="Z":
        count = count + 1
print(count)
```

24.9. C.

24.10. Có thể kiểm tra bằng biểu thức lôgic sau: type(s) == type("").

24.11. Gợi ý:

Giả sử m1 = len(s1), m2 = len(s2), m = min(m1,m2). Chương trình sẽ bao gồm hai phần;

– Phần 1: duyệt lần lượt m lần, mỗi lần lấy một kí tự của s1, sau đó lấy 1 kí tự của s2, đưa vào xâu kết quả s.

– Phần 2: duyệt trên xâu còn lại (là xâu có độ dài > m) và đưa kết quả vào xâu s.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

24.12. Chương trình có thể viết như sau:

```
m = min(len(s1),len(s2))
i = 0
s = ""
while i < m and s1[i] == s2[i]:
    s = s + s1[i]
    i = i + 1
print(s)
```

BÀI 25. MỘT SỐ LỆNH LÀM VIỆC VỚI XÂU KÍ TỰ

25.1. A. **25.2.** B. **25.3.** A. **25.4.** B.

25.5. C. **25.6.** D.

25.7. Chương trình có thể viết như sau:

```
S = "   baby    table   cloud    "
A = S.split()
S = " ".join(A)
```

25.8. Chương trình có thể viết như sau:

```
hoten = input("Nhập họ tên đầy đủ: ")
A = hoten.split()
ho = A[0]
ten = A[len(A)-1]
dem = " ".join(A[1:len(A)-1])
print("Họ:",ho)
print("Đệm:",dem)
print("Tên:",ten)
```

25.9. Sử dụng lệnh: S.find(subs).

25.10. Chương trình có thể viết như sau:

```
n = len(S)
m = len(substr)
k = -1
for i in range(n-m):
    if S.find(substr,i) >= 0:
        k = S.find(substr,i)
print(k)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

25.11. Chương trình có thể viết như sau:

```
str = input("Nhập các số nguyên cách nhau bởi dấu cách:")
A = [int(k) for k in str.split()]
Max, Min = max(A), min(A)
imax = A.index(Max)
imin = A.index(Min)
print(A)
print("Số lớn nhất",Max,"vị trí:",imax)
print("Số nhỏ nhất",Min, "vị trí:",imin)
```

25.12. Chương trình có thể viết như sau:

```
n = len(S)
m = len(substr)
count = 0
k = 0
while S.find(substr,k) >= 0:
        count = count + 1
        k = S.find(substr,k) + 1
print(count)
```

BÀI 26. HÀM TRONG PYTHON

26.1. C. **26.2.** D. **26.3.** Có. **26.4.** Không thể.

26.5. Có. **print()** là hàm không trả lại giá trị. **26.6.** D.

26.7. Hàm trả lại x nếu x là số lớn hơn, ngược lại trả về tổng của x và y.

26.8. Hàm trả về xâu (hoặc danh sách) ngược của xâu s.

26.9. Hàm có thể viết như sau.

```
def NhapDL():
    n = int(input("Nhập số nguyên n: "))
    return n
```

26.10. Hàm trả lại số các ước số thực sự của n, không tính 1.

26.11. Hàm trả lại tổng các ước số thực sự của n, tính cả 1.

26.12. Hàm có thể viết như sau:

```
def Number(A):
    p = 0
    q = 0
    for n in A:
```

```
        if n%2 == 0:
            p = p + 1
        else:
            q = q + 1
    return p,q
```

BÀI 27. THAM SỐ CỦA HÀM

27.1. D. **27.2.** C.

27.3. 13. (Hàm trả lại giá trị $3 \times 1 + 10 = 13$) **27.4.** C.

27.5. Hàm có thể viết như sau:

```
def bmi(m,h):
    return m/(h*h)
```

27.6. Hàm được thiết lập có thể viết như sau:

```
def convertCK():
    Tc = int(input("Nhập giá trị nhiệt độ tính theo Celsius:"))
    Tk = Tc + 273.15
    print("Nhiệt độ trên tính theo Kelvin là:",round(Tk))
```

27.7. Hàm có thể viết như sau:

```
def sign(x):
    if x > 0:
        return 1
    elif x == 0:
        return 0
    else:
        return -1
```

27.8. Lời giải có trong SGK.

27.9. Hàm có thể viết như sau:

```
def UCLN(m,n):
    while m! = n:
        if m > n:
            m = m - n
        else
            n = n - m
    return m
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

27.10. Chương trình có thể viết như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
c = 0
for i in range(1,n+1):
    if UCLN(i,n) == 1:
        c = c + 1
print(c)
```

27.11. Chương trình có thể viết như sau;

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
while not prime(n):
    n = n + 1
print(n)
```

27.12. Chương trình có thể viết như sau:

```
def bmi(m,h):
    return m/(h*h)
ten = input("Nhập họ tên: ")
mass = float(input("Nhập cân nặng: "))
h = float(input("Nhập chiều cao: "))
if bmi(mass,h) < 18:
    print(ten,"Bạn gầy")
elif bmi(mass,h) < 25:
    print(ten,"Bạn bình thường")
else:
    print(ten,"Bạn bị béo phì")
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 28. PHẠM VI CỦA BIẾN

28.1. Không lỗi. Kết quả sẽ in ra các số 5, 3.

28.2. Có. Chương trình có lỗi vì không nhận biết được biến n. Biến n có trong hàm f() chỉ có tác dụng bên trong hàm nhưng không có tác dụng bên ngoài hàm f().

28.3. A. **28.4.** Có. **28.5.** Có.

28.6. Có. Các biến m, n được khai báo bên ngoài hàm f(). Bên trong hàm có lệnh thực hiện coi n như một biến do đó sẽ có lỗi. Biến được khai báo bên ngoài hàm sẽ không có tác dụng bên trong hàm như một biến.

28.7. Không. Các biến m, n được khai báo bên ngoài hàm f(). Bên trong hàm vẫn nhìn thấy và có thể truy cập giá trị của các biến này để sử dụng vào mục đích của mình.

28.8. Chương trình sẽ in ra "train go". **28.9.** D.

28.10. Có lỗi. Có thể sửa cho hết lỗi theo nhiều cách. Ví dụ.

Cách 1. Đưa n vào hàm số khi khai báo hàm f().

```
def f(n):
    n = n + 1
    return n
n = 15
a = f(n)
print(a)
```

Cách 2. Khai báo biến n là global trong hàm f().

```
def f():
    global n
    n = n + 1
    return n
n = 15
a = f()
print(a)
```

28.11. Chương trình có thể viết như sau:

```
def Select(A,x):
    B = []
    for k in range(len(A)):
        if A[k] >= x:
            B.append(A[k])
    return B
```

28.12. Với mỗi nhiệm vụ trên sẽ được viết riêng thành một hàm. Để tính số các phép gán và so sánh cần một biến tổng thể **t**. Biến nhớ này sẽ được khai báo lại trong mỗi chương trình con với từ khoá **global**. Toàn bộ chương trình như sau:

```
t = 0
def Nhap_Dulieu():
    global t
    s = input("Nhập các số nguyên cách nhau bởi dấu cách: ")
    A = s.split()
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
    t = t + 2
    for k in range(len(A)):
        A[k] = int(A[k])
        t = t + 1
    return A
def getB(A):
    global t
    B = []
    t = t + 1
    for x in A:
        if x > 0:
            B.append(x)
            t = t + 1
    return B
def getC(A):
    global t
    C = []
    t = t + 1
    for x in A:
        if x < 0:
            C.append(x)
            t = t + 1
    return C
# Chương trình chính
A = Nhap_Dulieu()
print("Dãy A:",A)
B = getB(A)
C = getC(A)
print("Dãy B:",B)
print("Dãy C:",C)
print("Số lượng phép gán và so sánh:",t)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 29. NHẬN BIẾT LỖI CHƯƠNG TRÌNH

29.1. B. **29.2.** A. **29.3.** C.

29.4. Có lỗi. Đó là lỗi ngoại lệ. **29.5.** Có lỗi. Đó là lỗi ngoại lệ.

29.6. Có lỗi, lỗi này thuộc loại ngữ nghĩa, không thuộc lỗi ngoại lệ hay lỗi cú pháp.

29.7. C. **29.8.** D.

29.9. B.

29.10. Có lỗi. Đây là lỗi loại 3, tức là lỗi ngữ nghĩa bên trong chương trình, không phải lỗi ngoại lệ.

29.11. – Lệnh 1 có thể phát sinh lỗi **ValueError** khi người dùng nhập dữ liệu chưa chính xác.

– Lệnh 3 có thể phát sinh lỗi **NameError** khi hàm **prime()** chưa được định nghĩa.

– Kết quả của chương trình có thể sai nếu hàm **prime()** không được viết chính xác. Khi đó chương trình có lỗi lôgic bên trong.

BÀI 30. KIỂM THỬ VÀ GỠ LỖI CHƯƠNG TRÌNH

30.1. D.

30.2. Chưa. Kiểm thử chỉ có chức năng phát hiện lỗi (nếu có) ứng với các bộ dữ liệu test, không có chức năng chứng minh chương trình chạy đúng với mọi bộ dữ liệu.

30.3. D. **30.4.** D. **30.5.** C.

30.6. D. **30.7.** C. **30.8.** A, C, E.

30.9. Chương trình có thể viết như sau:

```
A = []
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
for i in range(n):
    num = eval(input("Nhập số thứ "+str(i+1)+": "))
    k = 0
    while k < len(A) and A[k] < num:
        k = k + 1
    A.insert(k,num)
print("Dãy số đã nhập:",A)
```

30.10. Chương trình có thể viết như sau:

```
def bmi(m,h):
    return m/(h*h)
def NhapDL():
    DS = []
    n = int(input("Nhập số học sinh: "))
    for k in range(n):
        ten = input("Nhập tên học sinh thứ "+ str(k+1)+" : ")
        mass = float(input("Nhập cân nặng: "))
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
            h = float(input("Nhập chiều cao: "))
            DS.append([ten,mass,h])
    return DS
# Chương trình chính
DS = NhapDL()
DSBP = []
for k in range(len(DS)):
    hs = DS[k]
    if bmi(hs[1],hs[2]) > 25:
        DSBP.append(hs[0])
print("Danh sách học sinh béo phì trong lớp:")
for hs in DSBP:
    print(hs)
```

BÀI 31. THỰC HÀNH VIẾT CHƯƠNG TRÌNH ĐƠN GIẢN

31.1. Chương trình có thể viết như sau:

```
a = float(input("Nhập số thực dương a:"))
while a <= 0:
    print("Nhập sai, số a phải lớn hơn 0. Hãy nhập lại.")
    a = float(input("Nhập số thực dương a:"))
```

31.2. Kết quả chạy chương trình có thể như sau:

```
Dãy gốc: [5, 1, 8, 4, 2]
vòng 1 số đang xét: 1 [5, 1, 8, 4, 2]
vòng 2 số đang xét: 8 [5, 1, 8, 4, 2]
vòng 3 số đang xét: 4 [5, 1, 4, 8, 2]
vòng 4 số đang xét: 2 [5, 1, 2, 4, 8]
Dãy đích: [5, 1, 2, 4, 8]
```

Nhận xét: tại mỗi vòng lặp, các giá trị A[k] cũng đã được di chuyển để được chèn vào một vị trí trong dãy con A[0], A[1], ..., A[k-1], tuy nhiên vị trí A[0] không bị thay đổi. Từ đó chúng ta tìm ra lỗi của chương trình tại vị trí lệnh while:

```
while j > 0 and A[j] > A[j+1]:
```

Cần sửa lại như sau:

```
while j >= 0 and A[j] > A[j+1]:
```

Chương trình đã tìm ra lỗi nhờ công cụ kiểm thử printline. Chương trình chính thức sau khi sửa như sau.

```
sap_xep.py
dayA = [5,1,8,4,2] # Dãy gốc cần sắp xếp
def sap_xep(A):
    n = len(A)
    for k in range(1,n):
        j = k - 1
        while j >= 0 and A[j] > A[j+1]:
            A[j],A[j + 1] = A[j+1],A[j]
            j = j - 1
A = dayA.copy()
sap_xep(A)
print("Dãy đích:",A)
```

31.3. Hướng dẫn:

Từ yêu cầu của đề bài chúng ta sẽ thiết lập thủ tục chính printBCC() có chức năng in bảng cửu chương. Thủ tục này sẽ có hai phần độc lập, phần đầu in 5 khối thuộc hàng thứ nhất là bảng cửu chương của các số 1, 2, 3, 4, 5. Phần sau của thủ tục sẽ in 5 khối khối thuộc hàng thứ hai là bảng cửu chương của các số 6, 7, 8, 9, 10.

Để thể hiện chính xác và cân đối trên màn hình chúng ta thiết lập thêm hai hàm:

- Hàm st(num) để tạo xâu kí tự thể hiện số num. Nếu num là số có 1 chữ số thì st(num) sẽ chèn 1 dấu cách phía trước num.
- Hàm space(k) thể hiện k dấu cách trên màn hình.

Nhập, chạy thử và kiểm tra kết quả chương trình sau:

```
def st(n):
    if n < 10:
        return " "+str(n)
    else:
        return str(n)
def space(k):
    return " "*k
def printBCC():
    for h in range(10):
        i = h+1
        for j in range(1,6):
            print(st(j) + " x " + st(i) + " = " + st(i*j) +
space(2), end = " ")
        print()
```

```
    print()
    for h in range(10):
        i = h+1
        for j in range(6,11):
            print(st(j) + " x " + st(i) + " = " + st(i*j) +
space(2), end = " ")
        print()
# Chương trình chính
printBCC()
```

31.4. Để kiểm tra tại một chỉ số i, 3 phần tử liên tiếp nhau bằng 1, 2, 3 có nhiều cách kiểm tra khác nhau, ví dụ:

Cách 1. Sử dụng biểu thức lôgic.

```
A[i] == 1 and A[i] == 2 and A[i] == 3
```

Cách 2. Sử dụng so sánh có chứa vùng chỉ số.

```
A[i:i+3] == [1,2,3]
```

Chương trình có thể viết như sau:

```
A = [0,4,0,1,2,3,8,9,0,1,2,3,17,-16,0,1,2]
p = [1,2,3]
pkq = -1
i = 0
while i < len(A) - 3 and pkq == -1:
    if A[i: i+3] == p:
        pkq = i
    else:
        i = i + 1
if pkq >= 0:
    print("Tìm thấy mẫu",p,"tại vị trí", pkq)
else:
    print("Không tìm thấy mẫu",p)
```

31.5. Hướng dẫn:

Chúng ta đã biết giữa các kí tự cũng có thể được so sánh. Hai kí tự ch1 và ch2 được so sánh với nhau thông qua vị trí của các kí tự này trong bảng mã ASCII hoặc Unicode. Quan hệ so sánh tự nhiên giữa các kí tự chữ cái và số như sau:

"0" < "1" < ... < "9".

"A" < "B" < ... < "Z" < "a" < "b" < ... < "z".

Để giải bài tập này chúng ta cần tạo các biến nhớ dùng để lưu các xâu kí tự trung gian là s_tr (xâu dùng để lưu tạm các kí tự là số), s_ph (xâu dùng để

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

lưu tạm các kí tự là chữ cái) và s_gi (xâu dùng để lưu các kí tự không là chữ số cũng không là chữ cái). Thuật toán của chương trình như sau: duyệt một lần tất cả các kí tự của xâu gốc S, sau đó đưa các kí tự này vào các xâu trung gian s_tr, s_ph, s_gi. Xâu kết quả sẽ là s_tr + s_gi + s_ph. Mở phần mềm soạn thảo và nhập chương trình sau.

```
S = input("Nhập xâu kí tự bất kì: ")
s_tr = s_ph = s_gi = ""
for ch in S:
    if "0" <= ch <="9":
        s_tr = s_tr + ch
    else:
        if "a" <= ch <= "z" or "A" <= ch <= "Z":
            s_ph = s_ph + ch
        else:
            s_gi = s_gi + ch
Skq = s_tr + s_gi + s_ph
print("Xâu kết quả:", Skq)
```

31.6. Hướng dẫn:

Mỗi họ tên được nhập sẽ được tách ra thành tên và họ đệm bằng hàm split(). Các tên học sinh sẽ được đưa vào dãy ten, các họ đệm sẽ được đưa vào dãy hodem. Sau khi nhập xong thì in ra danh sách các tên và họ đệm này.

```
n = int(input("Nhập số học sinh trong lớp: "))
ten = []
hodem = []
for i in range(n):
    s = input("Nhập họ tên học sinh thứ "+str(i+1)+": ")
    sline = s.split()
    m = len(sline)-1
    ten.append(sline[m])
    del sline[m]
    hodem.append(" ".join(sline))
print("Danh sách học sinh:")
for i in range(n):
    print(ten[i],hodem[i])
```

31.7. Chương trình có thể viết như sau:

```
def nhuan(year):
    if year % 400 == 0 or (year % 4 == 0 and year%100 != 0):
        return True
    else:
```

```
        return False
def Tinh_nhuan(Y1, Y2):
    count = 0
    for year in range(Y1, Y2+1):
        if nhuan(year): count = count + 1
    return count
Y1 = int(input("Nhập năm đầu: ")) Y2 = int(input("Nhập năm cuối: "))
print("Từ năm ",Y1," đến năm ",Y2," có ",Tinh_nhuan(Y1, Y2)," năm nhuận.")
```

31.8. Chương trình có thể viết như sau:

```
def UCLN(a, b):
    while b > 0:
        r = a%b
        a = b
        b = r
    return a
a,b = eval(input("Nhập hai số a, b cách nhau bởi dấu phẩy: "))
print("ƯCLN là: ",UCLN(a,b))
```

31.9. Hướng dẫn:

Lưu ý đến yêu cầu của bài toán là không in tất cả các ước nguyên tố trong khai triển n thành tích các thừa số nguyên tố, mà chỉ in mỗi ước số nguyên tố một lần. Vì vậy nếu đã tìm ra được một ước nguyên tố k của n thì cần giảm n bằng cách chia n cho k cho đến khi không chia hết được nữa thì tìm tiếp sang số tiếp theo.

Chương trình có thể viết như sau:

```
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
print(n,":", end = " ")
k = 2
while n > 1:
    while k < n and n%k != 0:
        k = k +1
    if k<=n and n%k == 0:
        print(k, end = " ")
        while n%k == 0:
            n = n//k
```

31.10. Hướng dẫn:

Gọi S(i, j) = A[i] + A[i + 1] + ... + A[j]

Khi đó bài toán đặt ra là cần tìm i, j sao cho giá trị S(i, j) lớn nhất. Từ đó suy ra lời giải đơn giản sau:

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
A = [1,7,-5,-9,3,-1,10,-6, 5]
n = len(A)
imax = 0
jmax = 0
Smax = A[0]
for i in range(n):
    S = 0
    for j in range(i,n):
        S = S + A[j]
        if S > Smax:
            imax = i
            jmax = j
            Smax = S
print("Chương trình du lịch tối ưu là:")
print(imax, jmax)
for i in range(imax, jmax+1):
    print(A[i], end = " ")
```

BÀI 32. ÔN TẬP LẬP TRÌNH PYTHON

32.1. Hướng dẫn:

Em đã biết cách tách phần họ và tên của một xâu kí tự họ tên đầy đủ. Bài tập này yêu cầu tách thêm phần đệm, tức là phần nằm giữa tên và họ ra. Việc tách này khá đơn giản bằng cách sử dụng phương thức **join()** của xâu kí tự. Xâu kí tự họ tên gốc trước tiên được tách thành một dãy bằng hàm **split()**. Sau khi lấy phần họ, tên, phần đệm sẽ được lấy ra bằng lệnh sau:

```
dem = " ".join(slist[1:n-1])
```

Trong đó slist là dãy đã được tách ra từ xâu kí tự họ tên đầy đủ, n là độ dài của xâu slist.

Chương trình hoàn chỉnh có thể viết như sau:

```
hoten = input("Nhập họ tên đầy đủ của bạn: ")
slist = hoten.split()
n = len(slist)
ho = slist[0]
ten = slist[n-1]
dem = " ".join(slist[1:n-1])
print("Tên của bạn là",ten)
```

```
print("Họ của bạn là",ho)
if n > 2:
    print("Đệm của bạn là:",dem)
```

32.2. Hướng dẫn:

```
slist = input("Nhập dãy các số là sản lượng tiêu thụ điện: ")
A = [int(k) for k in slist.split()]
for k in range(1, len(A)-1):
    if A[k-1] < A[k] < A[k+1]:
        print("tháng thứ",k-1, A[k])
```

32.3. Chương trình có thể viết như sau:

```
S = "121213412121 00"
str = "121"
n = len(S)
m = len(str)
count = 0
k = 0
Indx = 0
while k <= n-m and Indx >= 0:
    Indx = S.find(str,k)
    if Indx >= 0:
        count = count + 1
        k = Indx + m
print(count)
```

32.4. Chương trình có thể viết như sau:

```
A = [1, 1, 2, 3, 0, 0, 0, 7, 10, 10, 5, 1, 1, 6]
Indx = 0
lenMax = 1
for i in range(len(A)):
    j = i
    while j < len(A) and A[j] == A[i]:
        if j-i+1 > lenMax:
            Indx = i
            lenMax = j-i+1
        j = j + 1
print("Dãy con bằng nhau lớn nhất bắt đầu từ chỉ số:",Indx,"độ
dài",lenMax)
print(A[Indx:Indx+lenMax])
```

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

32.5. Hướng dẫn:

Chương trình 1. Nhập số tự nhiên từ bàn phím và tính xem đó là ngày tháng năm nào.

```
month = [31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]
def nhuan(year):
    if year % 400 == 0 or (year % 4 == 0 and year%100 != 0):
        return True
    else:
        return False
def day_of_year(year):
    if nhuan(year):
        return 366
    else:
        return 365
def hople(year,mm,day):
    if nhuan(year):
        month[1] = 29
    if mm < 1 or mm > 12:
        return False
    if day < 1 or day > month[mm-1]:
        return False
    return True
def tinh_nam(d):
    year = 1900
    n_day = day_of_year(year)
    day = d
    while n_day <= d:
        day = d - n_day
        year = year + 1
        n_day = n_day + day_of_year(year)
        if day == 0:
            year = year - 1
            day = day_of_year(year)
    return year, day
def tinh_thang(year,day):
    if nhuan(year):
        month[1] = 29
    mm = 0
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
    n_day = month[mm]
    dd = day
    while n_day <= day and mm < 11:
        dd = day - n_day
        mm = mm + 1
        n_day = n_day + month[mm]
        if dd == 0:
            mm = mm - 1
            dd = month[mm]
    return mm+1,dd

# Chương trình chính
d = int(input("Nhập số ngày tính từ 1/1/1990: "))
year,day = tinh_nam(d)
mm,dd = tinh_thang(year,day)
print("Đó là ngày",dd,"tháng",mm,"năm",year)
```

32.6. Chương trình có thể viết như sau:

```
month = [31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]
def nhuan(year):
    if year % 400 == 0 or (year % 4 == 0 and year%100 != 0):
        return True
    else:
        return False
def day_of_year(year):
    if nhuan(year):
        return 366
    else:
        return 365
def hople(year,mm,day):
    if nhuan(year):
        month[1] = 29
    if mm < 1 or mm > 12:
        return False
    if day < 1 or day > month[mm-1]:
        return False
    return True
def day_thang(year,mm,dd):
    if nhuan(year):
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
            month[1] = 29
        D = 0
        for i in range(mm-1):
            D = D + month[i]
        D = D + dd
        return D
    def day_nam(year,day):
        D = 0
        for k in range(1900,year):
            D = D + day_of_year(k)
        D = D + day
        return D
    # Chương trình chính
    msg = input("Nhập ngày - tháng - năm: ")
    A = msg.split("-")
    dd,mm,year = int(A[0]),int(A[1]),int(A[2])
    D = day_thang(year,mm,dd)
    day = day_nam(year,D)
    print(day)
```

32.7. Chương trình có thể viết như sau:

```
def sap_xep(A):
    B = A.copy()
    for i in range(1,len(B)):
        j = i
        while j > 0 and B[j] < B[j-1]:
            B[j],B[j-1] = B[j-1],B[j]
            j = j-1
    return B
# Chương trình chính
A = []
n = int(input("Nhập số học sinh của lớp: "))
for k in range(n):
    hoten = input("Nhập tên học sinh thứ "+str(k+1)+": ")
    A.append(hoten)
B = sap_xep(A)
print("Danh sách học sinh trong lớp: ")
for hs in B:
    print(hs)
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Lưu ý: Hàm sap_xep(A) sẽ trả lại dãy đã được sắp xếp tăng dần của A, bản thân dãy A không thay đổi.

32.8. Hướng dẫn:

Để làm được bài tập này chúng ta cần thiết kế cơ chế so sánh từ điển tiếng Việt giữa hai xâu bất kì. Cách làm là đưa ra một từ điển Alphabet bao gồm các chữ cái tiếng Việt theo đúng thứ tự. Việc so sánh theo thứ tự từ điển được thực hiện bởi hàm so_sanh(s1, s2). Hàm này có ý nghĩa như sau:

Giá trị hàm trả lại: Bằng 0, nếu s1 = s2.

Bằng 1, nếu s1 > s2. Bằng –1, nếu s1 < s2.

Sau khi đã định nghĩa được thứ tự từ điển mới thì các bước tiếp theo là khá dễ dàng. Chương trình có thể viết như sau:

```
Alphabet = " AÀÁẢÃẠĂẰẮẲẴẶÂẦẤẨẪẬBCDĐEÈÉẺẼẸÊỀẾỂỄỆGHIÌÍỈĨỊJKLMN\
OÒÓỎÕỌÔỒỐỔỖỘƠỜỚỞỠỢPQRSTUÙÚỦŨỤƯỪỨỬỮỰVXYỲÝỶỸỴ\
aàáảãạăằắẳẵặâầấẩẫậbcdđeèéẻẽẹêềếểễệghiìíỉĩịjklmn\
oòóỏõọôồốổỗộơờớởỡợpqrstuùúủũụưừứửữựvxyỳýỷỹỵ"
MAX = 30
def so_sanh(s1,s2):
    m = min(len(s1),len(s2))
    kq = 0
    k = 0
    while k < m and kq == 0:
        ch1,ch2 = s1[k],s2[k]
        if Alphabet.index(ch1) < Alphabet.index(ch2):
            kq = -1
            return -1
        if Alphabet.index(ch1) > Alphabet.index(ch2):
            kq = 1
            return 1
        k = k + 1
    if len(s1) < len(s2):
        return -1
    elif len(s1) > len(s2):
        return 1
    else:
        return 0
def tach_ten(hoten):
    sline = hoten.split()
    return sline[len(sline)-1]
def space(k):
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
    return " "*k
def transform(A):
    B = []
    for s in A:
        ten = tach_ten(s)
        tenmoi = ten + space(MAX - len(ten)) + s
        B.append(tenmoi)
    return B
def sap_xep(A):
    hs = A.copy()
    B = transform(A)
    for i in range(1,len(B)):
        j = i
        while j > 0 and so_sanh(B[j],B[j-1]) == -1:
            B[j],B[j-1] = B[j-1],B[j]
            hs[j],hs[j-1] = hs[j-1],hs[j]
            j = j-1
    return hs
# Chương trình chính
A = []
n = int(input("Nhập số học sinh của lớp: "))
for k in range(n):
    hoten = input("Nhập tên học sinh thứ "+str(k+1)+": ")
    A.append(hoten)
hs = sap_xep(A)
print("Danh sách học sinh trong lớp: ")
for s in hs:
    print(s)
```

32.9. Chương trình có thể viết như sau:

```
from math import sqrt
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
m = n
k = 2
NT = []
while m > 1:
    while m%k != 0:
        if k < sqrt(m):
            k = k + 1
        else:
            k = m
    NT.append(k)
```

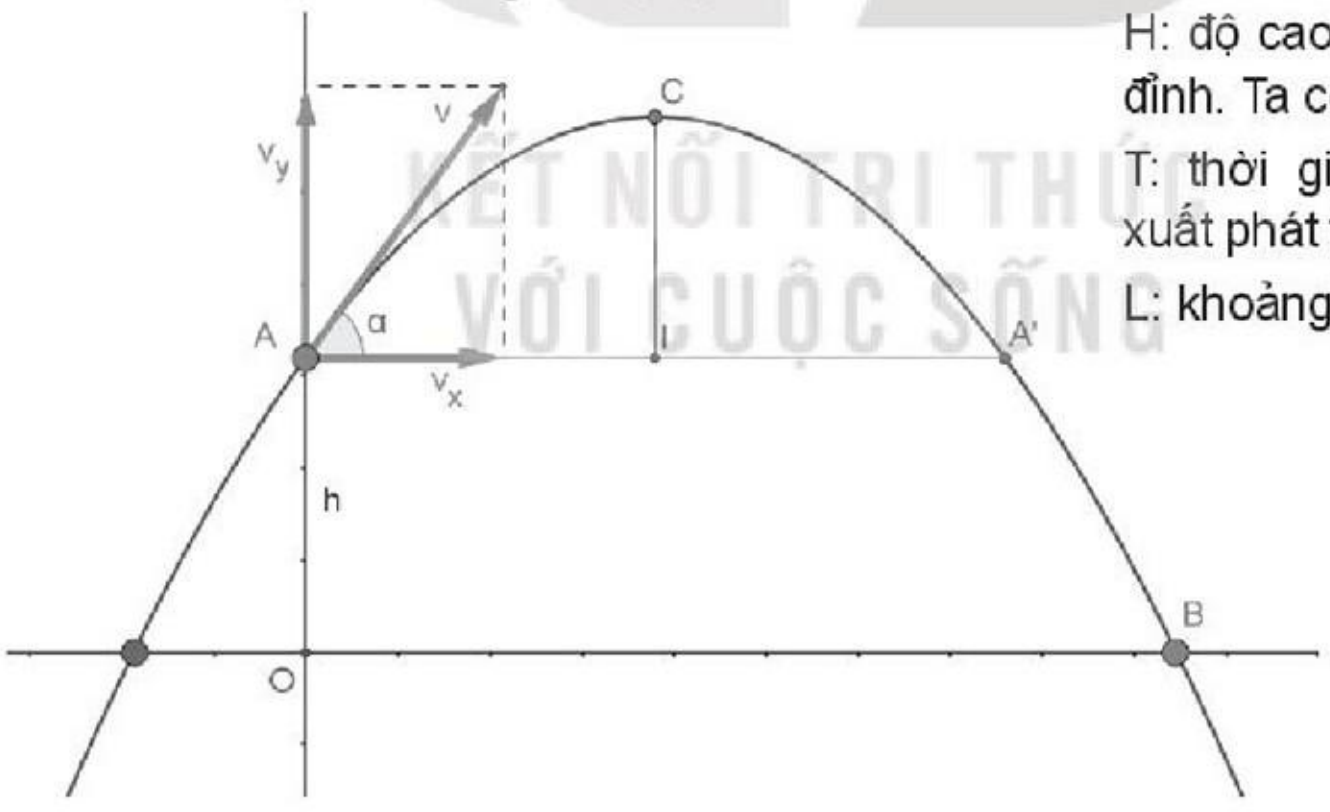
KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

```
    m = m//k
count = len(NT)
if count == 0:
    print(n,"không là số nguyên tố")
elif count == 1:
    print(n,"là số nguyên tố")
else:
    print(n,"là hợp số")
    print(n,"=",end = " ")
    for i in range(count):
        if i < count - 1:
            print(NT[i],"x",end = " ")
        else:
            print(NT[i])
```

32.10. Hướng dẫn:

Bài toán này nằm trong Chương trình môn Vật lí 10, phần chuyển động ném xiên của vật thể.

Quan sát hình sau. Hòn đá được ném lên từ vị trí A có độ cao h với góc ném α và vận tốc góc v. Quỹ đạo chuyển động của hòn đá sẽ có dạng parabol như trong Hình 32.1. Hòn đá sẽ lên đỉnh cao nhất tại C và sau đó chạm đất tại vị trí B. Em cần tính ba thông số H, T, L như sau:



H: độ cao khi hòn đá lên đỉnh. Ta có H = h + IC.

T: thời gian để hòn đá xuất phát từ A đến vị trí B.

L: khoảng cách OB.

Hình 32.1

Sơ lược cách tính các tham số H, T, L.

Lực ném v sẽ phân tích thành 2 lực: lực thẳng đứng v_y và lực ngang v_x. Ta có công thức:

$v_x = v.\cos(\alpha)$, $v_y = v.\sin(\alpha)$ (1)

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Phương trình tham số theo thời gian t của quỹ đạo hòn đá chuyển động như sau:

$$\begin{cases} x(t) = v_x t \\ y(t) = h + v_y t - \dfrac{gt^2}{2} \end{cases} \quad (2)$$

Thời gian t trong công thức (2) tính từ 0, tức là từ điểm A. g = 9.8 là trọng lực Trái Đất.

Để tính thời gian T chúng ta giải phương trình y(t) = 0 trong công thức (2). Đây là phương trình bậc hai với t. T chính là nghiệm dương của phương trình này.

Khoảng cách L dễ dàng tính được theo công thức $L = v_x T$.

Để tính độ cao H thì khó hơn.

Thời gian để hòn đá bay đến điểm A' được tính như sau:

$y(t) = h$, tức là $v_y t - \dfrac{gt^2}{2} = 0$, từ đó suy ra $t = 2v_y/g$. Thời gian đi đến đỉnh C bằng một nửa thời gian đến A', vậy suy ra thời gian đạt đỉnh cao nhất là:

$t = v_y/g = v.\sin(\alpha)/g$ (3)

Từ công thức (3) dễ dàng tính được độ cao IC, từ đó tính được H.

Từ các phân tích trên chúng ta sẽ tính được các công thức sau cho T, H và L.

$$T = \frac{v.\sin(\alpha) + \sqrt{v^2 \sin^2(\alpha) + 2hg}}{g} \quad (4)$$

$$H = h + \frac{v^2 \sin^2(\alpha)}{2g} \quad (5)$$

$$L = \frac{v^2 \sin(2\alpha)}{2g} + v\cos(\alpha)\frac{\sqrt{v^2 \sin^2(\alpha) + 2hg}}{g} \quad (6)$$

Để tính theo các công thức (4), (5), (6) em cần sử dụng các hàm số toán học như sin, cosin, hàm tính căn bậc hai. Các hàm toán học không có sẵn trong Python mà có trong một module độc lập bên ngoài, module **math**. Muốn sử dụng các hàm số này chúng ta cần đưa lệnh sau vào chương trình (ở dòng lệnh đầu tiên).

```
from math import <danh sách các hàm>
```

Muốn dùng tất cả các hàm có trong module math (hay bất kì module nào khác) chúng ta dùng lệnh:

```
from math import *
```

Các hàm lượng giác $\sin(\alpha)$, $\cos(\alpha)$ trong Python quy định tham số góc đầu vào không tính theo độ, mà theo độ đo radian. Do vậy chúng ta cần thêm một hàm số nữa là hàm radians() dùng để chuyển số đo từ độ sang radian.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Vậy chương trình sẽ cần các hàm toán học sau.

```
from math import sqrt, radians, sin, cos
```

Chương trình cần được tạo với tên flyingrocket.py và phần nội dung chính mô tả ba hàm số Timing(), Height() và Length(). Các hàm này có tham số đầu vào là v, alpha, h và có giá trị trả lại chính là T, H, L mà chúng ta cần tìm.

flyingrocket.py

```
from math import sqrt, radians, sin, cos
G = 9.8 # trọng lực Trái Đất
def Timing(v,alpha,h):
    alpha = radians(alpha)
    return (v*sin(alpha) + sqrt(v*v*sin(alpha)*sin(alpha) + 2*h*G))/G
def Height(v,alpha,h):
    alpha = radians(alpha)
    return h + v*v*sin(alpha)*sin(alpha)/(2*G)
def Length(v,alpha,h):
    alpha = radians(alpha)
    return v*v*sin(2*alpha)/(2*G) + v*cos(alpha)*sqrt(v*v*sin(alpha)
    *sin(alpha)+2*h*G)/G
v = float(input("Nhập vận tốc ném (m/s) ban đầu: "))
alpha = int(input("Nhập góc ném ban đầu (nguyên >0 và <90): "))
h = float(input("Nhập chiều cao vị trí ném (số thực >= 0): "))
H = round(Height(v,alpha,h),1)
T = round(Timing(v,alpha,h))
L = round(Length(v,alpha,h),1)
print("Kết quả ném hòn đá như sau:")
print("Độ cao lớn nhất là:",H,"mét.")
print("Khoảng cách hòn đá bay được:",L,"mét.")
print("Thời gian ném hòn đá là:",T,"giây.")
```

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHỦ ĐỀ 6 HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC

BÀI 33. NGHỀ THIẾT KẾ ĐỒ HOẠ MÁY TÍNH

33.1. Một số công việc cần đến thiết kế đồ hoạ:

– Quảng cáo sản phẩm, thương hiệu.

– Thiết kế bao bì.

– Thiết kế web.

– Thiết kế giao diện phần mềm.

– In ấn, chế bản.

– Làm phim hoạt hình.

– Làm game.

– Làm ảnh nghệ thuật.

33.2.(*) Có nhiều phần mềm thiết kế đồ hoạ miễn phí được đánh giá cao, ví dụ: GIMP, Canva, Gravit Design, Paint.net, Inkscape,...

33.3. Ba tố chất quan trọng nhất của người làm đồ hoạ máy tính có thể là:

– Có năng khiếu vẽ.

– Có kĩ năng sử dụng tốt phần mềm đồ hoạ.

– Sáng tạo.

33.4. Danh sách các cơ sở đào tạo đại học có chuyên ngành thiết kế đồ hoạ có thể thay đổi theo từng năm. Sau đây là một số cơ sở đào tạo đại học đã từng đào tạo chuyên ngành đồ hoạ máy tính:

– Miền Bắc: Đại học Mĩ thuật Việt Nam, Đại học Kiến trúc Hà Nội, Đại học Mĩ thuật Công nghiệp, Đại học FPT, Đại học Sư phạm Nghệ thuật Trung ương, Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông – Đại học Thái Nguyên.

– Miền Trung: Đại học Kiến trúc Đà Nẵng, Đại học Nghệ thuật – Đại học Huế.

– Miền Nam: Đại học Kiến trúc TP HCM, Đại học Mĩ thuật TP HCM, Đại học Sư phạm Kĩ thuật TP HCM, Đại học Công nghệ TP HCM.

33.5. Các khối thi vào ngành thiết kế đồ hoạ có thể thay đổi theo từng thời kì. Sau đây là một số khối thi đã từng được các cơ sở đào tạo thiết kế đồ hoạ yêu cầu: V00 (Toán, Lí, Vẽ mĩ thuật), V01 (Toán, Văn, Vẽ mĩ thuật), V02 (Vẽ mĩ thuật, Toán, Tiếng Anh), V03 (Vẽ Mĩ thuật, Toán, Hoá), V05 (Ngữ văn, Vật lí, Vẽ mĩ thuật), V06 (Toán, Địa lí, Vẽ mĩ thuật), H00 (Toán, Văn, Vẽ), H01 (Toán, Văn, Vẽ Mĩ thuật), H02 (Toán, Vẽ hình hoạ mĩ thuật, Vẽ trang trí màu), H03 (Toán, Khoa học tự nhiên, Vẽ năng khiếu), H04 (Toán, Anh, Vẽ năng khiếu), H05 (Văn, Khoa học xã hội, Vẽ năng khiếu), H06 (Văn, Anh, Vẽ mĩ thuật), H07 (Toán, Hình hoạ, Trang trí), H08 (Văn, Lịch sử, Vẽ mĩ thuật).

BÀI 34. NGHỀ PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

34.1. Để theo học nghề phát triển phần mềm trước hết em cần nắm chắc kiến thức môn Tin học, Toán và Tiếng Anh.

Tin học cung cấp các kiến thức cơ bản về máy tính, công nghệ thông tin và truyền thông, hiểu biết cơ bản về lập trình, thuật toán và cấu trúc dữ liệu. Đây là các kiến thức sẽ giúp chúng ta có một nền tảng ban đầu cho việc theo học về lập trình và phát triển phần mềm ở những bước cao hơn.

Bên cạnh kiến thức về môn Tin học, em cần có kiến thức về môn Toán, hiểu rõ và áp dụng toán để giải quyết các vấn đề, bên cạnh đó việc học toán hiệu quả sẽ giúp em rèn luyện tư duy tốt hơn.

Tiếp theo, một môn rất quan trọng là môn Tiếng Anh, đặc biệt là khả năng đọc hiểu, bởi hầu hết các tài liệu quan trọng của nghề phát triển phần mềm đều được viết bằng tiếng Anh.

Tuy nhiên, không vì thế mà coi nhẹ các môn học khác. Người phân tích hệ thống sẽ phải tìm hiểu bất cứ lĩnh vực ứng dụng nào của cuộc sống để xây dựng phần mềm. Do đó hiểu biết rộng, sẽ giúp ích rất nhiều cho công việc phát triển phần mềm.

34.2. Các khối thi tuyển sinh vào ngành Công nghệ thông tin nói chung và Công nghệ phần mềm nói riêng có thể thay đổi theo thời gian. Chuyên ngành Phát triển phần mềm đòi hỏi kiến thức Toán tốt và tiếng Anh cũng được chú trọng. Nhiều trường đã tuyển sinh theo các khối thi như các khối A00 (Toán, Lí, Hoá), A01 (Toán, Lí, Anh), D01 (Toán, Văn, Anh) hay D07 (Toán, Hoá, Anh).

34.3. (*) (Danh sách có thể thay đổi theo thời gian.)

34.4. (*) Hầu hết các trường đại học có ngành Công nghệ thông tin đều đào tạo phát triển phần mềm. Một số trường có truyền thống đào tạo là các trường thành viên của các Đại học Quốc gia (như trường Đại học Công nghệ thuộc ĐHQG Hà Nội, trường đại học Công nghệ Thông tin thuộc ĐHQG TP HCM, trường Đại học Bách khoa TP HCM thuộc ĐHQG TP HCM), các trường Đại học Bách khoa (như trường Đại học Bách khoa Hà Nội, trường Đại học Bách khoa Đà Nẵng), Đại học Cần Thơ, Học viện Kĩ thuật quân sự, Học viện Bưu chính viễn thông, Đại học FPT, Đại học Công nghệ Thông tin thuộc Đại học Thái Nguyên, Đại học Công nghiệp Hà Nội và nhiều trường đại học khác.

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Chủ tịch Hội đồng Thành viên NGUYỄN ĐỨC THÁI
Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập lần đầu: PHẠM THỊ THANH NAM - NGUYỄN THỊ NGUYÊN THUÝ
Thiết kế sách: NGUYỄN HỒNG SƠN
Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA
Sửa bản in: PHẠM THỊ TÌNH - PHAN THỊ THANH BÌNH - VŨ THỊ THANH TÂM
Chế bản: CÔNG TY CP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam
Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

BÀI TẬP TIN HỌC 10

Mã số: G1BHXI001H22

In ..... cuốn (QĐ .....), khổ 17 x 24cm.

In tại Công ty cổ phần in .....

Số ĐKXB: 520-2022/CXBIPH/25-280/GD

Số QĐXB: ..... / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm 202

In xong và nộp lưu chiểu tháng ..... năm 202

Mã số ISBN: 978-604-0-31714-8



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ SÁCH BÀI TẬP LỚP 10 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Bài tập Ngữ văn 10, tập một
2. Bài tập Ngữ văn 10, tập hai
3. Bài tập Toán 10, tập một
4. Bài tập Toán 10, tập hai
5. Bài tập Lịch sử 10
6. Bài tập Địa lí 10
7. Bài tập Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 10
8. Bài tập Vật lí 10
9. Bài tập Hoá học 10
10. Bài tập Sinh học 10
11. Bài tập Tin học 10
12. Bài tập Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 10
13. Bài tập Giáo dục quốc phòng và an ninh 10
14. Tiếng Anh 10 – Global Success – Sách bài tập

Các đơn vị đầu mối phát hành

- **Miền Bắc:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội
  CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Bắc
- **Miền Trung:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng
  CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Trung
- **Miền Nam:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam
  CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Nam
- **Cửu Long:** CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục Cửu Long

Sách điện tử: http://hanhtrangso.nxbgd.vn

Kích hoạt để mở học liệu điện tử: Cào lớp nhũ trên tem để nhận mã số. Truy cập http://hanhtrangso.nxbgd.vn và nhập mã số tại biểu tượng chìa khoá.

ISBN 978-604-0-31714-8

9 786040 317148

Giá: 20.000 đ