

Chương 3: Các cấu trúc điều khiển

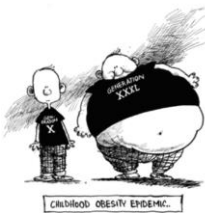
Phần 1: Cấu trúc rẽ nhánh

16/09/2019

Mục tiêu

- Viết chương trình thực hiện các bài toán có chia nhiều trường hợp trong lời giải.
- Xây dựng các bộ test kiểm tra các trường hợp của bài toán
- Viết chương trình xây dựng menu cơ bản để người dùng chọn.

Bài tập rèn luyện thêm

Bài	Nội dung
1	Tìm số lớn nhất trong 4 số nhập từ bàn phím.
2	<p>Chỉ số Pignet được Maurice Charles Joseph Pignet, bác sĩ quân đội Pháp, đề nghị vào năm 1901 để đánh giá sức khỏe với cách tính theo công thức sau:</p> <p>Chỉ số Pignet = chiều cao (cm) - (vòng ngực (cm) + cân nặng (kg))</p> <p>Và với các kết luận sau nếu chỉ số Pignet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <15 : Rất tốt <input type="checkbox"/> Từ 16 đến 20: Tốt <input type="checkbox"/> Từ 21 đến 25: Trung bình <input type="checkbox"/> Từ 26 đến 30: Yếu <input type="checkbox"/> >30 : rất yếu
3	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Năm 1950, Albert Tucker đã nêu bài toán “Sự khó xử của tù nhân” (prisoner's dilemma) với nội dung như sau: Hai phạm nhân bị bắt và giam biệt lập. Mỗi phạm nhân sẽ phải chọn 1 trong 3 lựa chọn sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Nếu cả 2 cùng im lặng, cũng sẽ có đủ bằng chứng để cả 2 ngồi tù 2 năm. (2) Nếu một người khai nhận và người kia im lặng, người khai nhận sẽ được tha bổng và người im lặng sẽ ngồi tù 4 năm. (3) Nếu cả hai cùng khai nhận mỗi người sẽ ngồi tù 3 năm. </div> </div>

Bài Nội dung

Hãy viết chương trình nhập vào sự lựa chọn của hai phạm nhân và in ra kết quả đối với mỗi phạm



-
- 4 Nhiệt độ F(Fahrenheit) và nhiệt độ C(Celcius) liên hệ với nhau theo công thức:
 $C = 5(F - 32)/9$. Viết chương trình cho phép người dùng nhập vào độ F hay độ C và đổi sang độ còn lại.

-
- 5 Năm nhuận:
Năm nhuận là năm có 366 ngày, tháng 2 sẽ có 29 ngày, nhưng làm thế nào để xác định 1 năm có phải là năm nhuận, để xác định một năm có phải là năm nhuận hay không chúng ta phân các trường hợp sau:
Năm không chia hết cho 4 thì không phải năm nhuận. Năm chia hết cho 4 nhưng không chia hết cho 100 là năm nhuận. Trong những năm chia hết cho 100 mà chia hết cho 400 thì nhuận các năm còn lại thì không nhuận.
Chỉ xét các năm từ 0 đến 10000.
Hãy viết chương trình theo mô tả trên nhằm xác định một năm có phải là năm nhuận hay không ?

-
- 6 Nhập vào giờ vào ca, giờ ra ca. Hãy tính và in ra tiền lương ngày cho công nhân, biết rằng tiền trả cho mỗi giờ trước 12 giờ trưa là 120000đ và mỗi giờ sau 12 giờ trưa là 155000đ. Giờ vào ca sớm nhất là 6 giờ sáng và giờ ra ca trễ nhất là 18 giờ.

-
- 7 Tính tiền điện. Cho Bảng giá tính tiền điện

Định mức sử dụng (Kwh)	Giá bán
từ 0 - 100	1242
từ 100 - 150	1304
từ 151 - 200	1651
từ 201 - 300	1788
từ 301 - 400	1912
từ 401 trở lên	1962

Tổng tiền phải trả là số tiền tính theo kWh đã tiêu thụ cộng với 10% thuế VAT (trích Nhập môn lập trình, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

8 Tính tiền nước

Việc tính tiền nước dựa vào chỉ số nước mới, chỉ số nước cũ và số người tiêu thụ.
Sau đây là bảng định mức theo quy định cho mỗi người

Định mức sử dụng (m ³) của người/ tháng	Giá bán (đồng/m ³)
4 m ³ đầu tiên	4.400
2 m ³ kế tiếp	8.300
Những m ³ tiếp theo	10.500

Tiền nước là tổng tiền tính bằng giá công thêm 5% VAT và 10% phí bảo vệ môi trường.

(trích Nhập môn lập trình, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

9 Nhập vào các số thực a, b, c. Hãy kiểm tra xem ba số này có lập thành 3 cạnh của một tam giác hay không? Nếu có hãy tính và in ra chu vi, diện tích, chiều dài mỗi đường cao của tam giác.

10 Nhập vào ngày, tháng, năm (xem như hợp lệ).

Xuất ngày tháng năm theo các định dạng: dd/MM/YY, dd/MMM/YY

11 Nhập vào ngày, tháng, năm. Hãy kiểm tra tính hợp lệ của ngày tháng năm nhập vào. Nếu hợp lệ hãy cho biết tháng nhập có bao nhiêu ngày?

(Biết rằng năm nhuận là năm (chia hết cho 400) hoặc (chia hết cho 4 và không chia hết cho 100)).

12 Nhập vào năm sinh, in ra màn hình tuổi theo âm lịch.

13 Nhập vào ngày tháng năm sinh, in ra màn hình cung hoàng đạo tương ứng.

14 Nhập vào giờ, phút, giây. Kiểm tra xem giờ, phút, giây đó có hợp lệ hay không, nếu hợp lệ cho biết giờ sau đó 1 giây là bao nhiêu.

Ví dụ: Nhập 01:59:59

Giờ sau đó 1 giây 02:00:00

15 Nhập vào giờ, phút, giây. Kiểm tra xem giờ, phút, giây đó có hợp lệ hay không, nếu hợp lệ cho biết giờ trước đó 1 giây là bao nhiêu.

Ví dụ: Nhập 02:00:00

Giờ trước đó 1 giây 01:59:59

16 Nhập vào một ký tự. Hãy in thông báo cho biết ký tự đó là ký tự số, ký tự chữ cái, ký tự phép toán hay là ký tự dạng khác với các dạng trên.

17 Giải phương trình $ax + b = 0$

18 Nhập vào sáu số thực a, b, c, d, m, n. Hãy tính và in ra nghiệm hệ phương trình hai ẩn số:

$ax + by = m$

Bài Nội dung

$$cx + dy = n$$

Nhắc lại:

$$\text{Nghịệm: } x = DX/D, y = DY/D$$

với $DX = md - nb$, $DY = an - cm$ và $D = ad - cb$.

19 Giải phương trình $ax^2 + bx + c = 0$

20 Giải phương trình $ax^4 + bx^2 + c = 0$

21 Bộ bài tây 52 lá được đánh số như sau:

	Ách	Hai	Ba	Bốn	Năm	Sáu	Bảy	Tám	Chín	Mười	Bồi	Đăm	Già
Cơ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Rô	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Chuồn	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Bích	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52

Viết chương trình nhập một số có giá trị trong đoạn [1..52], sau đó in ra cho biết số đó tương ứng với lá bài nào? VD: với $N = 31$ thì hiển thị ra màn hình "Năm Chuồn".

22 Nhập vào hai số nguyên. Hãy mô phỏng một máy tính đơn giản gồm 5 phép tính hai ngôi (+, -, *, /, %) trên hai số nguyên này.

Lưu ý: Trước câu lệnh đọc kí tự phải thêm câu lệnh xóa vùng nhớ đệm là:
`fflush(stdin);`

23 Hướng dẫn mua vé máy bay đi các tuyến

Cho các chọn lựa sau:

1-Hà Nội

2-Da Nang

3-Buon Ma Thuot

4-Vinh

5-TP Hồ Chí Minh

Khách hạn chọn số sẽ xuất hiện thông báo

Ví dụ chọn số 1:

Quy khách di tuyen Ha Noi

XIN MOI DEN PHONG SO 1, Lau 1

Tiep tục (Bam so 1)/Cham dứt (Bam so 0)

Nếu chọn 1 sẽ quay về màn hình ban đầu để chọn tiếp, nếu chọn 0 sẽ thoát khỏi chương trình Quy khách di tuyen Ha Noi");

`printf("\n XIN MOI DEN PHONG SO 1, Lau 1");`

`printf("\nTiep tục (Bam so 1)/Cham dứt (Bam so 0)");`

- 24 Thực hiện giao dịch thẻ ATM với user, password, số tiền trong tài khoản là giá trị mặc định. Giao dịch gồm các công việc sau:
- Kiểm tra user và password có đúng không? Nếu đúng thì được thực hiện các công việc dưới:
 - Truy vấn tài khoản: với thông báo là số tiền trong tài khoản
 - Đổi password
 - Rút tiền mặt, với số tiền mặt nhỏ hơn số tiền trong tài khoản
 - Trước khi ngừng giao dịch hiện thông báo hỏi khách hàng có muốn thực hiện công việc nào nữa không?
-