

# NỘI DUNG ÔN TẬP GIỮA KỲ HỌC KỲ 1 2022 - 2023

## MÔN PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH

### Lưu ý:

- Bài làm được chấm tự động, sinh viên cần thực hiện nhập giá trị và in ra màn hình (không bỏ dấu tiếng việt) theo đúng thứ tự đề bài (không xuất dư hoặc nhập sai thứ tự).
- Sinh viên thực hiện các câu hỏi sau trên ngôn ngữ lập trình C.
- Bài làm được **biên dịch** bằng **câu lệnh gcc** trên **môi trường \*nix** (Unix).
- Chỉ những bài **biên dịch thành công mới được chấm điểm**, bài **biên dịch không được sẽ không được chấm điểm** (0 điểm).

**Câu 1:** Viết chương trình nhập vào hai số nguyên dương  $m, h$ . Trong đó,  $h$  là số giờ làm việc của một nhân viên bán hàng trong một tuần và  $m$  là số tiền tiêu chuẩn được chi trả cho mỗi giờ làm việc. Giả sử người dùng luôn nhập  $m, h$  hợp lệ (không cần kiểm tra giá trị của  $m, h$  khi viết chương trình). Tính và in ra màn hình tổng số tiền mà nhân viên thu nhập được trong tuần. Cho biết cách tính như sau:

- Trong 40 giờ đầu tiên, mỗi giờ được trả theo số tiền tiêu chuẩn đã nhập.
- 5 giờ tiếp theo, mỗi giờ vượt được trả bằng 1.8 lần số tiền tiêu chuẩn.
- 5 giờ kế tiếp, mỗi giờ vượt được trả bằng 2.5 lần số tiền tiêu chuẩn.
- Nếu vượt quá 50 giờ, mỗi giờ vượt được trả bằng 2.6 lần số tiền tiêu chuẩn.

**Ví dụ:**  $h = 35, m = 80 \Rightarrow$  Số tiền:  $35 * 80 = 2800$

$h = 47, m = 80 \Rightarrow$  Số tiền:  $40 * 80 + 5 * 1.8 * 80 + 2 * 2.5 * 80 = 4320$  (dấu  $*$  là phép toán nhân)

**Câu 2:** Chương trình tính phí dịch vụ taxi theo chiều dài đường đi  $d$  như sau:

- $d \leq 1$  km : giá 18 000 VND/km,
- $1 < d \leq 10$  km : giá 8 000 VND/km,
- $10 < d \leq 30$  km : giá 6 000 VND/km,
- $d > 30$  km : giá là 4 000 VND/km.

Ví dụ: nếu khách hàng đi 35 km thì tiền =  $1 * 18000 + 9 * 8000 + 20 * 6000 + 5 * 4000$

**Câu 3:** Viết chương trình nhập vào tọa độ tâm  $O(x_0, y_0)$  (số thực) và bán kính  $R$  (số thực) của một đường tròn, tọa độ điểm  $A(x_A, y_A)$  (số thực). Chương trình kiểm tra điểm  $A(x_A, y_A)$  nằm **trên, trong** hay **ngoài** đường tròn. Gợi ý tính khoảng cách giữa điểm cần so sánh với tâm đường tròn. Sau đó so sánh khoảng cách này với bán kính đường tròn. Công thức tính khoảng cách giữa hai điểm  $A$  và  $O$  như sau:

$$d(A, O) = \sqrt{(x_A - x_0)^2 + (y_A - y_0)^2}$$

**Câu 4:** Viết chương trình có các chức năng sau đây: (các câu code chung trong 1 chương trình)

- Cho phép người dùng nhập 3 số biểu diễn độ dài 3 cạnh của một tam giác. Nếu độ dài không thỏa mãn điều kiện hình thành tam giác thì thông báo lỗi và kết thúc chương trình.
- Tính và in ra màn hình chu vi và diện tích của tam giác.
- Kiểm tra thuộc tính tam giác có thuộc tính cân, đều, hay thường.

**Câu 5:** Viết chương trình cho phép nhập vào giá trị  $x$  và  $y$ . Sau đó tính và in kết quả của biểu thức sau ra màn hình.

$$S = \left( 3x^3y - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{5}xy \right) 6xy^3$$

**Câu 6:** Viết chương trình cho phép người dùng nhập vào một số thực  $x$ , hãy tính và in ra màn hình giá trị của hàm  $f(x)$  như sau:

$$f(x) = \begin{cases} \sin(x) \cos(5x) & \text{nếu } x < 0 \\ 5^x & \text{nếu } x = 0 \\ e^x & \text{nếu } 0 < x < 5 \\ \frac{5^x}{x+5} & \text{nếu } x \geq 5 \end{cases}$$

**Câu 7:** Viết chương trình nhập  $x$  từ bàn phím và tính các biểu thức sau: (các câu code chung trong 1 chương trình)

- $y1 = 2x^3 + 5x^2 + 7x + 15$ .
- $y2 = \sin^2(x) + \cos^2(2x) + \tan^2(3x)$ .
- $y3 = (x + 10)^{(x+5)}$ .
- $y4 = 3\cos(x+1)$ .
- $y5 = \log(x + 100)$ .

**Câu 8:** Viết chương trình để xây dựng hệ thống đổi tiền như sau: Nhập vào số tiền (phải chia hết cho 10000) cần đổi. Nếu nhập dữ liệu sai (số tiền không chia hết cho 10000) thì xuất ra thông báo “Nhập dữ liệu sai” và kết thúc chương trình. Ngược lại, tính và xuất ra số tờ tiền đổi được theo mệnh giá ưu tiên từ lớn đến nhỏ 500000, 100000, 50000, 20000 và 10000.

Ví dụ: Nhập  $n = 15000$  thì thông báo “Nhập dữ liệu sai”.

Nhập  $n = 1380000 \rightarrow$  In ra: 2 to 500000, 3 to 100000, 1 to 50000, 1 to 20000, 1 to 10000.

**Câu 9:** Viết chương trình cho phép người dùng nhập vào một số nguyên dương  $n$  ( $n > 0$ ). Nếu  $n$  không dương thì yêu cầu nhập lại cho đến khi nhận được  $n$  là số nguyên dương. Hãy tìm và xuất ra màn hình chữ số lớn nhất của số nguyên dương  $n$  vừa nhập.

Ví dụ: Nhập  $n = 16205 \Rightarrow \text{Max} = 6$

**Câu 10:** Viết chương trình giả lập máy bán hàng tự động với các mặt hàng như sau:

STT	Mặt hàng	Đơn giá
1	Trà xanh	14.000/chai
2	Sting	12.000/chai
3	Pepsi	10.000/chai
4	Warrior	16.000/chai
5	Nước suối	6.000/chai
6	Sữa tươi	8.000/hộp

Người mua cần nhập số tiền vào máy và lựa chọn mặt hàng từ 1 tới 6 tương ứng với từng mặt hàng. Chương trình sẽ kiểm tra sự hợp lệ của giá trị nhập vào như sau:

- Số tiền hợp lệ được hiểu là số tiền chia hết cho 2000 và lớn hơn đơn giá mặt hàng cần mua.
- Mặt hàng hợp lệ được hiểu là có trong danh mục bán hàng (từ 1 -> 6)

Nếu dữ liệu nhập vào không hợp lệ thì xuất ra thông báo “Nhập sai” và kết thúc chương trình. Khi các dữ liệu nhập vào hợp lệ thì chương trình sẽ xuất ra màn hình:

Tên mặt hàng đã chọn - Số lượng mặt hàng mua được tương ứng với số tiền nhập vào - Số tiền dư.

Ví dụ: Nhập tiền: 13000; Nhập lựa chọn: 5.

In ra màn hình: **Nuoc suoi – 2 chai – Tien du 1000**

**Câu 11:** Viết chương trình nhập vào số nguyên  $n > 0$  (nếu người dùng nhập vào không phải là số dương thì yêu cầu nhập lại), tính và in ra màn hình giá trị biểu thức sau (không dùng công thức tổng quát):

a.  $S1 = 2 + \frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{n+1}{\sqrt{n}}$

b.  $S2 = 1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} \dots + \frac{1}{n!}$

c.  $S3 = \frac{2}{\sqrt[3]{1}} + \frac{3}{\sqrt[3]{2}} + \frac{4}{\sqrt[3]{3}} + \dots + \frac{n+1}{\sqrt[3]{n}}$

d.  $S4 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} \dots + \frac{1}{n}$

e.  $S5 = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{n*(n+1)}$

f.  $S6 = -1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{(-1)^n}{n}$

**Câu 12:** Viết chương trình nhập vào các cột điểm quá trình của môn Phương pháp lập trình (Quá trình 1 - 10%, Quá trình 2 - 20%, Điểm giữa kỳ - 20%, Điểm cuối kỳ - 50%). Nếu nhập sai (điểm < 0 hoặc điểm > 10) thì xuất ra thông báo “Nhập sai” và kết thúc chương trình, ngược lại (tất cả các cột điểm trong khoảng từ 0 -> 10) in ra màn hình điểm trung bình của môn học (chỉ lấy 2 chữ số thập phân) và xếp loại điểm trung bình như sau:

$\text{ĐTB} < 5.0$	$5.0 \leq \text{ĐTB} < 6.5$	$6.5 \leq \text{ĐTB} < 8.0$	$8.0 \leq \text{ĐTB} < 9.0$	$\text{ĐTB} \geq 9.0$
Học lại	Trung bình	Khá	Giỏi	Xuất sắc

**Câu 13:** Viết chương trình nhập vào một số nguyên là tổng số giờ gửi xe ô tô tại một trung tâm thương mại (giá trị nhập luôn đúng). Tính tiền gửi theo bảng giá sau:

- 2 giờ đầu tiên: 20.000 VNĐ
- Từ 3 đến 10 giờ: 15.000 VNĐ/giờ
- Từ 11 đến 23 giờ: 10.000 VNĐ/giờ.
- Nếu gửi trên 24 giờ sẽ tính mỗi 24 giờ là 200.000 VNĐ, sau đó phần còn lại sẽ được tính theo giá trên.

Ví dụ: **Nhập: 5** → tiền gửi =  $20.000 + 3 \times 15.000 = 65000$ ;      **Nhập: 24** → tiền gửi = 200000

**Nhập: 27** → tiền gửi =  $200.000 + 20.000 + 15.000 = 235000$

**Câu 14:** Viết chương trình tra cứu điểm thưởng thành viên cuối năm tại trung tâm mua sắm như sau:

- Chương trình yêu cầu nhập vào **Mã khách hàng** (là một số nguyên có 8 chữ số) và **điểm thành viên** (là một số nguyên được làm tròn đến hàng ngàn) tại thời điểm tra cứu.
- Nếu nhập dữ liệu sai Mã khách hàng (không đúng 8 chữ số) hoặc điểm thành viên chưa làm tròn (vd: 12300) thì xuất ra thông báo: Nhập dữ liệu sai (cho giá trị mã khách hàng hoặc điểm thành viên) và kết thúc chương trình.
- Nếu dữ liệu được nhập đúng (Mã khách hàng có 8 chữ số và điểm thành viên đã làm tròn đến hàng ngàn), thì in ra màn hình điểm thưởng thành viên dựa trên hạng xếp loại khách hàng như sau:

Giá trị chữ số thứ 4 trong Mã khách hàng	Từ 0 đến 2	Từ 3 đến 5	Từ 6 đến 7	Từ 8 đến 9
Hạng thành viên	Đồng	Bạc	Vàng	Bạch Kim
Điểm thưởng dựa trên điểm thành viên	10%	12%	13%	16%

Ví dụ: MKH: 2348 ; Điểm tra cứu: 12345 -> Nhập dữ liệu KH sai

MKH: 23482345 ; Điểm tra cứu: 12345 -> Nhập dữ liệu điểm tra cứu sai

MKH: 23482345 ; Điểm tra cứu: 12000 -> Điểm thưởng: 1920

**Câu 15:**Viết chương trình yêu cầu người dùng nhập một số nguyên dương. Chương trình kiểm tra nếu số không nguyên dương thì yêu cầu người dùng nhập lại (chỉ được nhập lại tối đa 5 lần). Khi giá trị nhập thỏa điều kiện thì thực hiện các yêu cầu sau:

a. Tính và in ra số đảo của số đã nhập. Ví dụ: Số đảo của 1234 là 4321.

b. Kiểm tra số đó có là số hoàn thiện ([perfect number](#)) hay không.

Biết rằng, một số là số hoàn thiện khi tổng các ước số (trừ số đó) của nó bằng chính nó.

**Số 6 là số hoàn thiện** vì  $1 + 2 + 3 = 6$ . **Số 28 là số hoàn thiện** vì  $1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$ .

c. Kiểm tra số đó có là số đối xứng hay không.

Gợi ý: số đảo của một số bằng chính nó => số đối xứng.

Số **12321, 1221, 121** là số đối xứng. Số **12312, 124** không phải là số đối xứng.

d. Kiểm tra số đó có là số nguyên tố hay không (một số là số nguyên tố khi nó chỉ chia hết cho 1 và chính nó và số 2 là số nguyên tố bé nhất). Nếu số đó là số nguyên tố thì in số đó. Ngược lại, in tất cả số nguyên tố nhỏ hơn n (từ 1 đến n).

e. Kiểm tra số đó có phải là số Armstrong (Armstrong numbers) hay không.

Số n là số Armstrong khi tổng lập phương các ký số của nó bằng chính nó.

Ví dụ các số sau đây là số Armstrong:  $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ ;  $370 = 3^3 + 7^3 + 0^3$

**Câu 16:**Viết chương trình yêu cầu người dùng nhập 2 số nguyên dương. Chương trình kiểm tra nếu một trong hai số không nguyên dương thì yêu cầu người dùng nhập lại. Khi hai số thỏa điều kiện thì:

a. Tìm và in tất cả ước chung của hai số.

b. Tìm và trả về ước chung lớn nhất của hai số.

c. Tìm và trả về bội chung nhỏ nhất của hai số.

d. Kiểm tra hai số này có phải là cặp số bạn ([Amicable numbers](#)) hay không. Hai số là cặp số bạn khi tổng các ước của số này bằng số kia và ngược lại. Cặp (220, 284) là cặp số bạn vì các ước số của 220 là 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110. Tổng các giá trị này đúng bằng 284. Các ước số của 284 là 1, 2, 4, 71, 142. Tổng các giá trị này đúng bằng 220.

Nếu có bất kỳ thắc mắc gì khác, sinh viên có thể liên hệ giảng viên phụ trách lớp thực hành hoặc liên hệ

Thầy Nguyễn Quốc Thuận qua email: [ngquothuan29@gmail.com](mailto:ngquothuan29@gmail.com)

CHÚC CÁC BẠN THI  
ĐẠT KẾT QUẢ TỐT