

Hướng Dẫn Thực Hành Thực hành PPLT

Khối: Cao Đẳng
Năm 2011



Hướng dẫn:

- Bài tập thực hành được chia làm nhiều Module
- Mỗi Module được thiết kế cho thời lượng là 6 tiết thực hành tại lớp với sự hướng dẫn của giảng viên.
- Tùy theo số tiết phân bổ, mỗi tuần học có thể thực hiện nhiều Module.
- Sinh viên phải làm tất cả các bài tập trong các Module ở tuần tương ứng. Những sinh viên chưa hoàn tất phần bài tập tại lớp có trách nhiệm tự làm tiếp tục ở nhà.
- Các bài có dấu (*) là các bài tập nâng cao dành cho sinh viên khá giỏi.

Lưu ý: Mỗi sinh viên phải có bài giảng và bài tập thực hành trong mỗi buổi học!

Giảng viên: Võ Quang Hoàng Khang

Module 1

Nội dung kiến thức thực hành:

+Nhập xuất cơ bản

1. Viết chương trình nhập xuất ra màn hình thông tin của mỗi sinh viên theo mẫu sau:

Ho ten:

Ma so sinh

vien: Lop:

So dien thoai:

Gioi tinh:

2. Viết chương trình xuất ra màn hình bài thơ sau:

XUÂN VỀ

Tùng đàn con trẻ chạy xun xoe
Mưa lạnh, trời quang, nắng mới hoe
Lá nỡn nhành non, ai trắng bạc?
Gió về từng tạt, gió bay đi...

Thong thả dân gian nghỉ việc đồng
Lúa thì con gái mượt như nhung
Đầy vườn hoa bưởi, hoa cam rụng
Ngào ngạt hương bay, bướm vẽ vòng

Trên đường cát mịn, một đôi cô
Yếm đỏ, khăn thâm, trảy hội chùa
Gậy trúc dắt bà già tóc bạc
Tay lần tràng hạt, miệng nam mô.

3. Viết chương trình nhập vào 2 số nguyên a, b. Tính tổng, hiệu, tích, thương của 2 số trên và in kết quả ra màn hình
4. Viết chương trình nhập vào 4 số nguyên a, b, c, d. Tính giá trị trung bình cộng của 4 số trên và in kết quả ra màn hình
5. Viết chương trình nhập vào giờ phút và giây, đổi ra giây và xuất kết quả ra màn hình.
6. Viết chương trình cho phép nhập vào một số đo nhiệt độ theo độ Fahrenheit và xuất ra nhiệt độ tương đương của nó theo độ Celsius, sử dụng công thức chuyển đổi:

$$^{\circ}C = \frac{5}{9}(^{\circ}F - 32)$$

7. Viết chương trình nhập vào 3 số nguyên a, b và c, cho biết 3 số vừa nhập có thứ tự tăng dần ($a < b < c$) không? Và xuất kết quả.

Module 2

Nội dung kiến thức thực hành:

+ Cấu trúc if/ if...else và switch...case

1. Nhập vào hai số nguyên a, b. In ra màn hình giá trị lớn nhất.
2. Cho ba số a, b, c đọc vào từ bàn phím. Hãy tìm giá trị lớn nhất của ba số trên và in ra kết quả.
3. Cho ba số a, b, c đọc vào từ bàn phím. Hãy in ra màn hình theo thứ tự tăng dần các số. (Chỉ được dùng thêm hai biến phụ).
4. Giải và biện luận phương trình: $ax + b = 0$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

5. Giải và biện luận phương trình:
6. Viết chương trình nhập vào một số nguyên n gồm ba chữ số. Xuất ra màn hình chữ số lớn nhất ở vị trí nào?

Ví dụ: $n=291$. Chữ số lớn nhất nằm ở hàng chục (chữ số 9).

7. Viết chương trình nhập vào số nguyên n gồm ba chữ số. Xuất ra màn hình theo thứ tự tăng dần của các chữ số.

Ví dụ: $n=291$. Xuất ra 129.

8. Nhập vào ngày, tháng, năm. Kiểm tra xem ngày, tháng, năm đó có hợp lệ hay không? In kết quả ra màn hình.
9. Nhập vào giờ, phút, giây. Kiểm tra xem giờ, phút, giây đó có hợp lệ hay không? In kết quả ra màn hình.
10. Viết chương trình nhập vào ngày, tháng, năm hợp lệ. Cho biết năm này có phải là năm nhuận hay không? In kết quả ra màn hình.
11. Viết chương trình tính diện tích và chu vi các hình: tam giác, hình vuông, hình chữ nhật và hình tròn với những thông tin cần được nhập từ bàn phím.
12. Viết chương trình tính tiền cước TAXI. Biết rằng:
 - km đầu tiên là 13000^d.
 - Mỗi km tiếp theo là 12000^d.

- Nếu lớn hơn 30km thì mỗi km thêm sẽ là 11000^d.

Hãy nhập số km sau đó in ra số tiền phải trả.

13. Nhập vào 3 số nguyên dương. Kiểm tra xem 3 số đó có lập thành tam giác không? Nếu có hãy cho biết tam giác đó thuộc loại nào? (Cân, vuông, đều,...).
14. Viết chương trình nhập vào số nguyên dương n. Kiểm tra xem n có phải là số chính phương hay không? (số chính phương là số khi lấy căn bậc 2 có kết quả là nguyên).

Module 3:

Nội dung kiến thức thực hành:

+ Cấu trúc lặp (mỗi bài viết bằng 3 loại vòng lặp: for / while / do..while)

1. Viết chương trình nhập số nguyên dương n. Liệt kê n số nguyên tố đầu tiên.
2. Viết chương trình nhập vào hai số nguyên dương a và b. Tìm ước số chung lớn nhất và bội số chung nhỏ nhất của a và b.
3. Viết chương trình nhập vào một số nguyên n gồm tối đa 10 chữ số (4 bytes).
In ra màn hình giá trị nhị phân của số trên. (Hướng dẫn: chia lấy dư cho 2 và xuất theo thứ tự ngược lại).
4. Viết chương trình đếm số ước số của số nguyên dương N.
Ví dụ: $N=12$
số ước số của 12
là 6
5. Một số hoàn thiện là một số có tổng các ước số của nó (không kể nó) bằng chính nó. Hãy liệt kê các số hoàn thiện nhỏ hơn 5000.
Ví dụ: số 6 là số hoàn thiện vì tổng các ước số là $1+2+3 = 6$.
7. Tính $n!$, với $n \geq 0$
8. Tính $P(n)=1.3.5....(2n+1)$ với $n \geq 0$
9. Tính $S(n)=1+2+3+...+(2n+1)$ với $n > 0$
10. Tính $S(n)=1-2+3-4+...+(-1)^{(n+1)}n$ với $n > 0$

11. Tính $S(n)=1+1.2+1.2.3+\dots+1.2.3\dots n$ với $n>0$
12. Nhập $n \geq 0$. Tính $S(n)=1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$. với $n>0$
13. Nhập $n \geq 0$. Tính $S(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$ với $n>0$
14. Nhập $n \geq 0$. Tính $S(n) = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{n}{n+1}$ với $n>0$
15. Tính $T(n)=1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$ với $n>0$
16. Tính $S(n)=1+1 \times 2+1 \times 2 \times 3+\dots+1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$ với $n>0$

Module 4:

Nội dung kiến thức thực hành:

+ Viết chương trình dạng Hàm

1. Viết chương trình tính diện tích và chu vi của hình chữ nhật với chiều dài và chiều rộng được nhập từ bàn phím.
2. Viết chương trình tính diện tích và chu vi hình tròn với bán kính được nhập từ bàn phím.
3. Nhập số nguyên dương n ($n > 0$). Liệt kê tất cả các số nguyên tố nhỏ hơn n .
4. Nhập số nguyên dương n ($n > 0$). Liệt kê n số chính phương đầu tiên.
5. Nhập số nguyên dương n ($n > 0$). Đếm xem có bao nhiêu số hoàn thiện $< n$.
6. Nhập số nguyên dương n ($0 \leq n < 1000$) và in ra cách đọc của n .

Ví dụ: Nhập $n = 105$. In ra màn hình: *Mot tram le nam.*

7. Viết chương trình tính tiền thuê máy dịch vụ Internet và in ra màn hình kết quả. Với dữ liệu nhập vào là giờ bắt đầu thuê (GBD), giờ kết thúc thuê (GKT), số máy thuê (SoMay).
 - Điều kiện cho dữ liệu nhập: $6 \leq \text{GBD} < \text{GKT} \leq 21$. Giờ là số nguyên.

- Đơn giá: 2500đ cho mỗi giờ máy trước 17:30 và 3000đ cho mỗi giờ máy sau 17:30.

8. Viết chương trình tính tiền lương ngày cho công nhân, cho biết trước giờ vào ca, giờ ra ca của mỗi người.

Biết rằng:

- Tiền trả cho mỗi giờ trước 12 giờ là 6000đ và sau 12 giờ là 7500đ.
 - Giờ vào ca sớm nhất là 6 giờ sáng và giờ ra ca trễ nhất là 18 giờ (Giả sử giờ nhập vào nguyên).
9. Nhập vào 3 số thực a, b, c và kiểm tra xem chúng có thành lập thành 3 cạnh của một tam giác hay không? Nếu có hãy tính diện tích, chiều dài mỗi đường cao của tam giác và in kết quả ra màn hình.
 - Công thức tính diện tích $s = \text{sqrt}(p*(p-a)*(p-b)*(p-c))$
 - Công thức tính các đường cao: $h_a = 2s/a, h_b = 2s/b, h_c = 2s/c$. (Với p là nửa chu vi của tam giác).
 10. Viết chương trình nhập 2 số nguyên dương a, b . Tìm USCLN và BSCNN của hai số nguyên đó.
 11. Cho 2 số nguyên a, b . Viết hàm hoán vị giá trị 2 số trên.

12. Viết chương trình nhập số nguyên dương n gồm k chữ số ($0 < k \leq 5$), đếm xem n có bao nhiêu chữ số chẵn và bao nhiêu chữ số lẻ.
13. Viết chương trình nhập số nguyên dương n gồm k chữ số ($0 < k \leq 5$), đếm xem n có bao nhiêu chữ số là nguyên tố.

14. Viết chương trình nhập số nguyên dương n gồm k chữ số ($0 < k \leq 5$), tính tổng các; ước số các ước số của n .

Ví dụ: Nhập $n=6$
Tổng các ước số từ 1 đến n : $1+2+3+6=12$.

15. Viết chương trình nhập số nguyên dương n gồm k chữ số ($0 < k \leq 5$), tìm ước số lẻ lớn nhất của n .

Ví dụ: Ước số lẻ lớn nhất của 27 là 9.

16. Viết chương trình nhập số nguyên dương n gồm k chữ số ($0 < k \leq 5$), kiểm tra xem các chữ số của n có toàn lẻ hay toàn chẵn không.

Module 5

Nội dung kiến thức thực hành:

+Mảng

1.2.1) Nhập – xuất mảng

62. Viết chương trình nhập xuất mảng một chiều các số thực.
63. Viết chương trình khởi tạo giá trị các phần tử là 0 cho mảng một chiều các số nguyên gồm n phần tử.
64. Viết chương trình phát sinh ngẫu nhiên mảng một chiều các số nguyên âm.
65. Viết chương trình phát sinh ngẫu nhiên mảng một chiều các số nguyên sao cho mảng có thứ tự tăng dần (Không sắp xếp).
66. Viết chương trình nhập mảng các số thực và xuất các phần tử âm trong mảng.
67. Viết chương trình nhập mảng các số nguyên và xuất các phần tử lẻ có trong mảng.
68. Viết chương trình nhập vào mảng một chiều các số nguyên và xuất ra các phần tử chẵn nhỏ hơn 20.
69. Viết chương trình nhập vào mảng một chiều các số nguyên và xuất ra màn hình các phần tử là số nguyên tố.

70. Viết chương trình nhập vào mảng một chiều các số nguyên và xuất ra màn hình các phần tử là số chính phương nằm tại những vị trí lẻ trong mảng.

1.2.2) Tìm kiếm

71. Viết phương thức tìm vị trí phần tử có giá trị x xuất hiện cuối cùng trong mảng.
72. Viết phương thức tìm vị trí của phần tử nhỏ nhất trong mảng các số nguyên.
73. Viết phương thức tìm vị trí của phần tử lớn nhất trong mảng các số nguyên.
74. Viết phương thức in vị trí các phần tử nguyên tố trong mảng các số nguyên.
75. Viết phương thức in vị trí các phần tử nguyên tố lớn hơn 23.
76. Viết phương thức tìm vị trí phần tử âm đầu tiên trong mảng. Nếu không có phần tử âm trả về -1 .
77. Viết phương thức tìm vị trí phần tử âm lớn nhất trong mảng.
78. Viết phương thức tìm vị trí phần tử dương đầu tiên trong mảng. Nếu không có phần tử dương trả về -1 .
79. Viết phương thức tìm vị trí phần tử dương bé nhất trong mảng.
80. Viết phương thức in các phần tử là bội của 3 hoặc 5.
81. Viết phương thức tìm số chẵn cuối cùng có trong mảng, nếu không tồn tại số chẵn phương thức trả về -1 .
82. Viết phương thức tìm số lẻ lớn nhất có trong mảng, nếu không tồn tại số lẻ phương thức trả về -1 .
83. Viết phương thức tìm và đổi chỗ phần tử lớn nhất với phần tử nhỏ nhất trong mảng.
84. Nhập vào X , viết phương thức in ra màn hình những phần tử có giá trị từ 1 đến X có trong mảng.
85. Viết chương trình nhập vào một dãy số a gồm n số thực ($n \leq 100$), nhập vào dãy số b gồm m số thực ($m \leq 100$).
- In ra những phần tử chỉ xuất hiện trong dãy a mà không xuất hiện trong dãy b .
 - In ra những phần tử xuất hiện ở cả hai dãy.

1.2.3) Đếm – tần suất

86. Viết phương thức đếm các phần tử âm, phương thức đếm các phần tử dương trong mảng.
87. Viết phương thức đếm các phần tử chẵn, phương thức đếm các phần tử lẻ trong mảng.
88. Viết phương thức đếm số lần xuất hiện của phần tử x trong mảng.
89. Viết phương thức đếm các phần tử nhỏ hơn x trong mảng.
90. Viết phương thức đếm các phần tử là số nguyên tố trong mảng.
91. Viết phương thức đếm các phần tử là số hoàn thiện trong mảng.
92. Viết phương thức đếm các phần tử là bội của 3 hoặc 5 trong mảng các số nguyên.

1.2.4) Tính tổng – trung bình có điều kiện

93. Viết phương thức tính tổng các phần tử chẵn trong mảng.
94. Viết phương thức tính tổng các phần tử lẻ trong mảng các số nguyên.
95. Viết phương thức tính tổng các phần tử là nguyên tố trong mảng.
96. Viết phương thức tính tổng các phần tử nằm ở vị trí chẵn trong mảng các số nguyên.
97. Viết phương thức tính tổng các phần tử chia hết cho 5 có trong mảng.
98. Viết phương thức tính tổng các phần tử cực đại trong mảng các số nguyên (*phần tử cực đại là phần tử lớn hơn các phần tử xung quanh nó*).

Ví dụ : 1 5 2 6 3 5 1 8 6

99. Viết phương thức tính tổng các phần tử cực tiểu trong mảng các số nguyên (*phần tử cực tiểu là phần tử nhỏ hơn các phần tử xung quanh nó*).

Ví dụ : 6 4 2 9 5 3 7 1 5 8

100. Viết phương thức tính tổng các phần tử là bội của 3 hoặc 5 trong mảng các số nguyên.
101. Viết phương thức tính tổng các phần tử là số hoàn thiện trong mảng các số nguyên.

102. Viết phương thức tính giá trị trung bình các số hoàn thiện trong mảng các số nguyên.
103. Viết phương thức tính giá trị trung bình các phần tử có giá trị lẻ trong mảng số nguyên.
104. Viết phương thức tính giá trị trung bình các phần tử có giá trị là ước số của x trong mảng số nguyên (x nhập từ bàn phím).

1.2.5) Sắp xếp

105. Viết phương thức sắp xếp mảng theo thứ tự giảm dần.
106. Viết phương thức sắp xếp mảng theo thứ tự tăng dần của các phần tử là số nguyên tố.
107. Viết phương thức sắp xếp các phần tử lẻ tăng dần.
108. Viết phương thức sắp xếp các phần tử chẵn giảm dần.
109. Viết phương thức sắp xếp các phần tử chẵn nằm bên trái theo thứ tự tăng dần còn các phần tử lẻ bên phải theo thứ tự giảm dần.
110. Viết phương thức sắp xếp các phần tử âm giảm dần từ trái sang phải, phần tử dương tăng dần từ phải sang trái.

1.2.6) Xóa

111. Viết phương thức xoá phần tử tại vị trí lẻ trong mảng.
112. Viết phương thức xoá phần tử có giá trị lớn nhất trong mảng.
113. Cho giá trị X, viết phương thức xoá tất cả các phần tử có giá trị nhỏ hơn X.
114. Cho giá trị X, viết phương thức xoá phần tử có giá trị gần X nhất.
115. Viết phương thức loại bỏ các phần tử có giá trị trùng trong mảng

Ví dụ: *1 5 2 5 4 3 10 14 1 3 5 5 5 71*
 Sau khi loại trùng: *1 5 2 4 3 10 14 71*

1.2.7) Chèn

116. Viết phương thức chèn phần tử có giá trị X vào vị trí đầu tiên của mảng.
117. Viết phương thức chèn phần tử có giá trị X vào phía sau phần tử có giá trị lớn nhất trong mảng.

118. Viết phương thức chèn phần tử có giá trị X vào trước phần tử có giá trị là số nguyên tố đầu tiên trong mảng.
119. Viết phương thức chèn phần tử có giá trị X vào phía sau tất cả các phần tử có giá trị chẵn trong mảng.

1.2.8) Tách – ghép

120. Cho 2 mảng số nguyên a và b kích thước lần lượt là n và m. Viết chương trình nối xen kẽ (**đan xen**) lần lượt các phần tử mảng a và b vào mảng c.
121. Viết chương trình tách 1 mảng các số nguyên thành 2 mảng a và b, sao cho mảng a chứa toàn số lẻ và mảng b chứa toàn số chẵn.

Ví dụ: Mảng ban đầu: 1 3 8 2 7 5 9 0 10
 Mảng a: 1 3 7 5 9
 Mảng b: 8 2 10

122. Cho 2 mảng số nguyên a và b kích thước lần lượt là n và m. Viết chương trình nối 2 mảng trên thành mảng c theo nguyên tắc chẵn ở đầu mảng và lẻ ở cuối mảng.

Ví dụ: Mảng a: 3 2 7 5 9
 Mảng b: 1 8 10 4 12 6
 Mảng c: 6 12 4 10 2 8 3 1 7 5 9

1.2.9) Bài tập luyện tập và nâng cao

123. Viết chương trình nhập vào mảng A gồm n phần tử, trong quá trình nhập kiểm tra các phần tử nhập vào không được trùng, nếu trùng thông báo và yêu cầu nhập lại.
132. Viết hàm tìm và xóa tất cả các phần tử trùng với x trong mảng một chiều các số nguyên, nếu không tồn tại phần tử x trong mảng thì trả về -1.
135. Viết chương trình tìm số lẻ nhỏ nhất lớn hơn mọi số chẵn có trong mảng.
136. Viết hàm tìm giá trị chẵn nhỏ nhất nhỏ hơn mọi giá trị lẻ trong mảng các số nguyên.
137. Viết hàm tìm phần tử xuất hiện nhiều nhất trong mảng các số nguyên.

147. Cho mảng A có n phần tử hãy cho biết mảng này có đối xứng hay không.
148. (**) Hãy viết chương trình phát sinh ngẫu nhiên mảng các số nguyên gồm 10.000 phần tử, mỗi phần tử có giá trị từ 0 đến 32.000 và xây dựng phương thức thống kê số lần xuất hiện các phần tử trong mảng, sau đó cho biết phần tử nào xuất hiện nhiều lần nhất.

Ví dụ: Mảng: 5 6 11 4 4 5 4
5 xuất hiện 2 lần
6 xuất hiện 1 lần
11 xuất hiện 1 lần
4 xuất hiện 3 lần
4 xuất hiện nhiều lần nhất

Module 6:

Nội dung kiến thức thực hành:

+Chuỗi ký tự
