

TIN ĐẠI CƯƠNG

Bài 11: LUYỆN TẬP VỀ MẢNG, VECTOR, STRING

Trần Thị Ngân

Bộ môn Công nghệ phần mềm, Khoa CNTT

Trường đại học Thủy Lợi

Bài tập

Bài 1: Nhập một dãy gồm 5 số thực. Viết chương trình :

- Thay phần tử thứ hai bằng tổng của phần tử đầu tiên và phần tử thứ tư
- Lấy phần tử cuối cùng chia cho 5
- Hiển thị dãy số mới ra màn hình
- Tính trung bình cộng của các phần tử trong dãy số mới này

Bài 2: Cho một dãy gồm n số nguyên ($n \leq 20$). Tìm phần tử nhỏ nhất trong dãy, đếm xem nó xuất hiện bao nhiêu lần và ở vị trí nào.

Bài 3: Cho một dãy gồm n số nguyên ($n \leq 20$). Tìm số âm có giá trị tuyệt đối lớn nhất và vị trí của nó.

Bài tập

Bài 4: Cho một dãy gồm n số thực ($n \leq 20$) và một số thực x . Viết chương trình :

- Nhập n và các phần tử của dãy, nhập x
- Đếm và chỉ ra các phần tử của dãy có giá trị nhỏ hơn hoặc bằng x
- Kiểm tra xem các phần tử của dãy có được sắp xếp theo thứ tự giảm dần hay không

Bài 5: Viết chương trình nhập dãy A có n số thực ($n \leq 20$) và một số thực x . Tách dãy A thành hai dãy con, dãy thứ nhất gồm các phần tử nhỏ hơn x , dãy thứ hai gồm các phần tử còn lại. In hai dãy con đó ra màn hình. Tính và in ra trung bình cộng của dãy có nhiều phần tử hơn.

Bài tập

Bài 6: Nhập một dãy A gồm n số nguyên ($n \leq 20$), giả thiết các giá trị nhập vào tăng dần. Nhập tiếp một số nguyên x. Cho biết vị trí của x nếu chèn vào dãy A để dãy vẫn tăng dần. In ra dãy mới nhận được.

Bài 7: Nhập một dãy A gồm n số thực ($n \leq 20$). Xoá đi các phần tử âm của A. In dãy mới ra màn hình.

Gợi ý : có thể sử dụng các hàm sau về vector

`v.insert(v.begin()+n, x)`: chèn x vào vị trí n của v

`v.erase(v.begin()+n)`: xoá đi phần tử thứ n của vector

Bài tập

Bài 8

Cho một ma trận A có n hàng và m cột ($n, m \leq 20$) với các phần tử là số thực. Viết chương trình :

- Nhập n , m và các phần tử của A
- Đếm số phần tử dương và âm trong ma trận
- Đổi chỗ (hoán vị) hàng đầu và hàng cuối cho nhau
- Tính tổng các phần tử của cột cuối cùng
- In ma trận ra màn hình

Bài tập

Bài 9: Cho hai ma trận vuông A, B có n hàng và n cột ($n \leq 20$) với các phần tử là số thực. Viết chương trình :

- Nhập n và các phần tử của A và B
- Tính trung bình cộng các phần tử trên đường chéo chính của A
- Tính trung bình cộng các phần tử trên đường chéo phụ của B
- Tính tổng của hai ma trận
- Tìm phần tử lớn nhất của cột cuối cùng trong ma trận A

Bổ sung một số hàm về string

- `s.find(str, pos)` : trả về vị trí xuất hiện đầu tiên của `str` trong `s` bắt đầu từ vị trí `pos`, hoặc `s.npos` nếu không tìm thấy
- `s.replace(pos, k, str)` : thay xâu con của `s` gồm `k` kí tự bắt đầu từ vị trí `pos` bằng xâu `str` (là sự kết hợp của hai hàm `erase` và `insert`)
- `s.append(str)` : thêm xâu `str` vào cuối xâu `s` (tương đương với toán tử `+=`)

Bài tập

Bài 10: Nhập một chuỗi S và một số nguyên n . Nếu độ dài chuỗi S nhỏ hơn n , hãy thêm vào đầu chuỗi S n ký tự 'A'. Trường hợp ngược lại, hãy xóa đi $n/2$ ký tự đầu và $n/2$ ký tự cuối của S . In ra màn hình chuỗi S mới nhận được.

Bài 11: Viết một hàm đếm và trả về số lượng ký tự hoa của một chuỗi đầu vào. Áp dụng hàm này để đếm và in ra màn hình số lượng ký tự hoa trong một chuỗi nhập từ bàn phím.

Bài tập

Bài 12: Nhập hai chuỗi ký tự S và T. Kiểm tra xem chuỗi S có xuất hiện trong chuỗi T hay không. Nếu có, hãy tìm vị trí xuất hiện đầu tiên và cuối cùng của S trong T. Đếm số lần xuất hiện của S trong T.

Bài 13: Viết một hàm xóa tất cả các ký tự C khỏi một chuỗi đầu vào. Áp dụng hàm này để xóa đi tất cả các ký tự là chữ số khỏi một chuỗi S nhập vào từ bàn phím.

Bài tập

Bài 14: Nhập một chuỗi S và một ký tự C. Hãy chèn ký tự C vào giữa tất cả các ký tự trong chuỗi S, ví dụ chuỗi "ABCD" sau khi chèn ký tự 'M' sẽ trở thành "AMBMCMMD". In ra chuỗi S mới.

Bài 15: Nhập một chuỗi ký tự S với độ dài n.

- a. Ghép liên tiếp 3 chuỗi S để được chuỗi T.
- b. Chia chuỗi T thành n chuỗi con có độ dài 3 ký tự.
- c. In ra các chuỗi con đó.

Ví dụ : chuỗi S là "ABCD" thì chuỗi T sẽ là "ABCDABCDABCD" và 4 chuỗi con là "ABC", "DAB", "CDA", "BCD".