

# ÔN TẬP 1

Thời gian làm bài: 75 phút

**Câu 1.** Viết các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Viết hàm đọc một dãy số nguyên từ file dữ liệu được tạo sẵn, cấu trúc file gồm Dữ liệu vào (input): tệp gồm các dòng:
  - + Dòng đầu ghi số  $n$  ( $8 \leq n \leq 50$ )
  - + Dòng sau ghi giá trị các số nguyên.

input
10
16 -14 1 72 -53 62 5 -7 14 78

- Xuất dãy số ra màn hình.
- Đếm số lượng số nguyên âm nằm ở vị trí lẻ trong dãy số (sử dụng đệ quy).
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện kiểm tra kết quả.

**Câu 2.** Trò chơi phi tiêu với luật chơi như sau: người chơi tham gia phóng  $n$  mũi tên cho trước vào một mục tiêu, người chơi sẽ chiến thắng khi không có  $m$  lần liên tiếp phóng mũi tên không trúng mục tiêu và có ít nhất  $k$  mũi tên trúng mục tiêu. Hãy đưa ra tất cả các cách để trở thành người chiến thắng trong trò chơi này.

**Câu 3.** Cho  $n$  quả cân có các trọng lượng tương ứng là các số nguyên:  $w_1, w_2, \dots, w_n$  và có một cái cân 2 đĩa (khi cân có thể đặt vật lên đĩa thứ 1, chọn một số quả cân nào đó đặt lên đĩa thứ 2 để 2 đĩa cân được thăng bằng). Cho vật có trọng lượng  $M$ , hãy chọn các quả cân để cân vật sao cho số quả cân là ít nhất? (**dùng kỹ thuật tham lam**)

*Dữ liệu vào:* tệp tin gồm 02 dòng:

- + Dòng đầu ghi số  $n$  ( $2 \leq n \leq 20$ ), số  $M$
- + Dòng sau ghi giá trị các phần tử  $w_1, w_2, \dots, w_n$ .

*Dữ liệu ra:* tệp tin gồm 02 dòng:

- + Dòng thứ nhất ghi số quả cân được chọn, nếu không thể chọn được thì ghi “Không chọn được”.
- + Dòng sau trong trường hợp chọn được, ghi trọng lượng các quả cân tương ứng được chọn.

Ví dụ:

input	output
6 15 4 1 2 5 10 20	2 10 5

input	output
6 15 4 2 2 4 10 20	Không chọn được

## ÔN TẬP 2

Thời gian làm bài: 75 phút

**Câu 1.** Viết các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào dãy số gồm  $n$  số nguyên ( $2 < n < 100$ )
- Xuất dãy số ra màn hình.
- Đếm số lượng số nguyên âm nằm ở vị trí lẻ trong dãy số (sử dụng đệ quy).
- Hàm `main()` gọi các hàm trên thực hiện kiểm tra kết quả.

**Câu 2.** Cho  $n$  quả cân có các trọng lượng tương ứng là các số nguyên:  $w_1, w_2, \dots, w_n$  và có một cái cân 2 đĩa (khi cân có thể đặt vật lên đĩa thứ 1, chọn một số quả cân nào đó đặt lên đĩa thứ 2 để 2 đĩa cân được thăng bằng – trọng lượng của vật bằng trọng lượng của các quả cân). Cho vật có trọng lượng  $M$  lên đĩa cân thứ 1, hãy liệt kê tất cả các cách chọn các quả cân để lên đĩa cân thứ 2 để 2 đĩa cân thăng bằng? (dùng kỹ thuật quay lui)

- Dữ liệu vào: tập tin gồm 02 dòng:
  - + Dòng đầu ghi số  $n$  ( $2 \leq n \leq 20$ ), số  $M$
  - + Dòng sau ghi giá trị các phần tử  $w_1, w_2, \dots, w_n$ .
- Dữ liệu ra: tập tin gồm 02 dòng:
  - + Dòng thứ nhất ghi số cách chọn, nếu không thể chọn được thì ghi “Không chọn được”.
  - + Mỗi dòng sau trong trường hợp chọn được, ghi trọng lượng các quả cân tương ứng được chọn.
- Ví dụ:

input	output
6 15	2
4 1 2 5 10 20	5 10
	4 1 10

input	output
6 15	Không chọn được
4 2 2 4 10 20	

**Câu 3.** Dùng kỹ thuật quy hoạch động tìm **Dãy con con tăng đơn điệu dài nhất**

Cho một dãy số nguyên gồm  $N$  phần tử  $A[1], A[2], \dots, A[N]$ .

Biết rằng dãy con tăng đơn điệu là 1 dãy  $A[i_1], \dots, A[i_k]$  thỏa mãn  $i_1 < i_2 < \dots < i_k$  và  $A[i_1] < A[i_2] < \dots < A[i_k]$ .

Hãy in ra màn hình dãy con tăng đơn điệu dài nhất của dãy đã cho.