

# LESSON 15 – KIỂM TRA – D1

**Bài 1(15đ):** Cho dãy N ( $0 \leq N < 100$ ) phần tử. Mỗi phần tử N[i] ( $1 \leq N[i] \leq 20$ ) là một số nguyên. Yêu cầu: Mỗi câu không được quá 10 dòng code

- **Liệt kê các phần tử chỉ xuất hiện một lần duy nhất trong dãy N**

✚ Ví dụ: input: 1 2 3 4 5 6 5 5 3 1 → output: 2 4 6

- **Liệt kê các phần tử xuất nhiều hơn một lần trong dãy N**

✚ Ví dụ: input: 5 7 9 10 20 9 7 7 11 → output: 7 9

**Bài 2(15đ).** Viết chương trình tìm kiếm kí tự có số lần xuất hiện nhiều nhất trong chuỗi. Nếu tồn tại các ký tự có số lần xuất hiện bằng nhau. In ra các ký tự đó cách nhau bởi dấu phẩy. Yêu cầu chuỗi chỉ gồm các ký tự trong phạm vi [a-zA-Z]

Ví dụ: input: aaaababbbddc → output: a

input: aaaaccdcec → output: a, c

**Bài 3(20đ):** Kiểm tra một số có phải là số hạnh phúc không, biết rằng số hạnh phúc là số nguyên dương và khi lặp lại công thức tổng bình phương các chữ số đơn vị bên trong nó liên tục ta sẽ được kết quả bằng 1. Nếu khi tổng bình phương các số có kết quả bị trùng lặp không tiến về 1 thì số đó không phải là số hạnh phúc

Ví dụ 01: 1, 7, 10, 13, 19, 23, 28 là các số hạnh phúc

Giải thích cho số 19

$$19 = 1^2 + 9^2 = 82$$

$$82 = 8^2 + 2^2 = 68$$

$$68 = 6^2 + 8^2 = 100$$

$$100 = 1^2 + 0^2 + 0^2 = 1 \rightarrow 19 \text{ là số hạnh phúc}$$

Ví dụ 02: 4, 52 không phải là số hạnh phúc

Giải thích cho số 4

$$4 = 4^2 = 16$$

$$16 = 1^2 + 6^2 = 37$$

$$37 = 3^2 + 7^2 = 58$$

$$58 = 5^2 + 8^2 = 89$$

$$89 = 8^2 + 9^2 = 145$$

$$145 = 1^2 + 4^2 + 5^2 = 42$$

$$42 = 4^2 + 2^2 = 20$$

$$20 = 2^2 + 0^2 = 4 \rightarrow 4 \text{ không phải là số hạnh phúc}$$

$$4 = 4^2 = 16 \dots$$

**Bài 4(30đ):** Miss IT - Cuộc thi hoa hậu đang diễn ra hàng tuần tại học viện hoàng gia. Ở vòng chung kết để tìm ra những thí sinh xuất sắc nhất, ban tổ chức đưa ra cách tính điểm mới, trong đó mỗi giám khảo không chấm điểm mà chọn tối thiểu 1 và tối đa 3 thí sinh mà mình đánh giá cao nhất để xếp hạng.

Thí sinh đầu tiên trong danh sách sẽ được 3 điểm, thí sinh thứ 2 được 2 điểm và thí sinh thứ 3 được 1 điểm.

Tổng điểm của các thí sinh sẽ quyết định người chiến thắng.

Nếu có các thí sinh bằng điểm nhau, thí sinh nào được chọn ở vị trí số 1 nhiều hơn sẽ chiến thắng

Nếu tất cả các thí sinh có cùng số điểm bình chọn ở vị trí số 1 sẽ được xem xét vị trí thứ 2.

Nếu vẫn bằng nhau, tất cả các thí sinh sẽ chiến thắng.

**Dữ liệu được đọc từ file miss.txt với format như sau**

Đối với mỗi bài thi, dòng đầu tiên ghi số lượng giám khảo N (không quá 100).

N dòng tiếp theo sẽ ghi lại thông tin số lượng lựa chọn của giám khảo (từ 1 đến 3), tiếp theo là các giá trị id ứng cử viên đã chọn.

Ví dụ 01:

```
4
3 5 2 1
3 9 5 2
2 1 2
3 2 1 5
```

Kết quả: Thí sinh có id 2 sẽ là người chiến thắng

Ví dụ 02:

```
2
3 3 2 1
3 2 3 1
```

Kết quả: Thí sinh có id 2 và id 3 sẽ là người chiến thắng

**Bài 5 (20đ):** Cho danh sách sinh viên được input từ file student.txt. Viết chương trình

1. Sắp xếp danh sách sinh viên tăng dần theo ĐTB. Nếu ĐTB bằng nhau sắp xếp tăng dần theo họ tên.
2. Viết hàm tìm kiếm danh sách sinh viên có ĐTB > 8
3. Viết hàm tìm kiếm toàn bộ các sinh viên NỮ
4. Tìm kiếm sinh viên chỉ xuất hiện một lần trong student.txt. Biết rằng 2 sinh viên được phân biệt với nhau thông qua MSSV

**Mẫu: student.txt**

102130174, Le Na, 7.8, Nu

102130125, Hoang Nam, 8.2, Nam

102130176, Van Cuong, 9.8, Nam

102130177, Van Cong, 6.8, Nam

102130178, Ngoc Nu, 9.1, Nu

102130180, Hoang Nhung, 7.8, Nu