

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Cho  $x_0 = 1$ ;  $y_0 = 2$ ; và nếu  $n \geq 1$  thì  $\{x_n\}, \{y_n\}$  được cho theo quy luật sau:

$$x_n = \frac{x_{n-1}}{3} + \frac{y_{n-1}}{2} + 5; \quad y_n = \frac{x_{n-1}}{2} + \frac{y_{n-1}}{3} + 6$$

Viết các hàm tính  $x_n, y_n$ .

**Câu 2. (3,0 điểm)**

Một tập tin chứa 1 đoạn văn bản gồm các ký tự là chữ cái thường và ký tự khoảng trắng. Giả thiết đầu chuỗi  $s$ , cuối chuỗi  $s$  không có khoảng trắng và giữa các từ có đúng một khoảng trắng.

Hãy viết các hàm thực hiện các công việc sau:

- Đếm số từ có  $k$  ký tự trong chuỗi  $s$ .
  - Tìm chuỗi con gồm  $k$  từ bên trái của chuỗi  $s$  (giả sử chuỗi có nhiều hơn  $k$  từ).
- Ví dụ:  $s = \text{"ky thuat lap trinh"}$  và  $k = 5$  thì kết quả câu a là 2 và kết quả câu b là chuỗi  $\text{"ky th"}$ .

**Câu 3. (3,0 điểm)**

- Đọc 1 tập tin có cấu trúc như sau:
  - +Dòng đầu ghi số  $n$ .
  - +Trong các dòng tiếp theo ghi  $n$  số; các số cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

  - Tìm giá trị lớn nhất, giá trị lớn thứ  $k$  trong dãy.
  - Tìm hai số có khoảng cách xa nhau nhất trong dãy đã cho (khoảng cách của 2 số  $x$  và  $y$  là  $|x - y|$ ).

- Kết quả ghi vào file songuyen.out gồm 2 dòng; dòng đầu ghi 2 giá trị, dòng thứ hai ghi một giá trị tương ứng với yêu cầu bài toán.

**Câu 4. (2,0 điểm)**

Cho mảng hai chiều  $a$  có  $m$  dòng và  $n$  cột ( $m, n \leq 200$ ); các phần tử là các số nguyên dương. Tìm tổng các phần tử trong một mảng con 3 dòng và 3 cột trên  $a$  sao cho tổng các số trong mảng con đó là lớn nhất. Ghi kết quả lên tập tin, dòng 1 ghi tổng của mảng con, dòng kế tiếp ghi mảng con tìm được.

--- Hết ---