

Bài thực hành 1 - Lập trình Java căn bản

Bài 1: Viết chương trình sinh ngẫu nhiên một số nguyên dương trong khoảng từ 1 đến 100, cho phép người dùng nhập vào số dự đoán số ngẫu nhiên vừa được sinh ra, nếu số nhập vào lớn hơn hay nhỏ hơn thì hiện câu thông báo tương ứng “Số bạn đoán lớn hơn”, “Số bạn đoán nhỏ hơn”, quá trình này lặp lại cho đến khi người dùng đoán đúng số vừa đã phát sinh ngẫu nhiên ra thì hiện thông báo “Bạn đã đoán đúng”.

Ví dụ: Số ngẫu nhiên sinh ra 55

- Số bạn đoán: 45 → Số bạn đoán nhỏ hơn
- Số bạn đoán: 57 → Số bạn đoán lớn hơn
- Số bạn đoán: 55 → Bạn đã đoán đúng

Gợi ý: sử dụng phương thức `Math.random()` để sinh ngẫu nhiên số.

Bài 2: Viết chương trình nhập vào số nguyên dương n là bậc của đa thức và $n + 1$ số nguyên a_i ($0 \leq i \leq n$, a_i là hệ số của x^i) là hệ số của đa thức bậc n và giá trị nguyên x . Yêu cầu tính giá trị biểu thức đó.

Ví dụ: $n = 2$, $a = [2, 3, 1]$, $x = 2$ nghĩa ta cần tính giá trị đa thức bậc 2 $f(x) = x^2 + 3x + 2$ tại $x = 2 \rightarrow f(2) = 4 + 6 + 2 = 12$.

Bài 3: Viết chương trình giải các bài toán sau:

- Cho phép người dùng nhập vào địa chỉ email, xuất ra màn hình phần tên địa chỉ đó
Ví dụ: chuỗi nhập: thanh.dh@ou.edu.vn → xuất ra màn hình: thanh.dh
- Cho phép người dùng nhập vào một chuỗi và in số lượng ký tự hoa có trong chuỗi
Ví dụ: chuỗi nhập: Hello World → số ký tự hoa: 2
Gợi ý: tìm hiểu các phương thức lớp `Character`.
- Đọc dữ liệu từ một tập tin văn bản `input.txt`, thay thế tất cả các ký hiệu `{file}` thành chuỗi “tập tin” và ghi kết quả vào tập tin `output.txt`.

Ví dụ:

<code>input.txt</code>	<code>output.txt</code>
<code>{file}</code> là một tập hợp các thông tin do người dùng tạo ra từ máy vi tính, <code>{file}</code> được đặt tên và lưu trữ trong các thiết bị lưu trữ như đĩa cứng, đĩa mềm, đĩa CD,...	tập tin là một tập hợp các thông tin do người dùng tạo ra từ máy vi tính, tập tin được đặt tên và lưu trữ trong các thiết bị lưu trữ như đĩa cứng, đĩa mềm, đĩa CD,...

- d) Đếm số từ trong chuỗi (giả sử các từ cách nhau bằng các khoảng trống, dấu phẩy hoặc dấu chấm phẩy) và tìm từ dài nhất trong chuỗi.
- e) Chuẩn hóa chuỗi như sau: xóa khoảng trắng hai đầu, giữa hai từ có nhiều khoảng trắng thì xóa hết chỉ giữ lại một khoảng trắng, ký tự đầu của mỗi từ đều viết hoa và các ký tự khác của từ viết thường.

Bài 4: Cho mảng gồm n số nguyên. Lập trình giải các bài toán sau

- a) Tính tổng các số nguyên tố.
- b) Tìm số dương lớn nhất và số âm bé nhất trong dãy. Trong trường hợp không có số âm hay số dương nào trong dãy thì in ra *.
- c) Tìm số nguyên tố nhỏ nhất trong mảng.
- d) Sắp xếp các số nguyên tố tăng dần, các số còn lại giữ nguyên vị trí.
- e) Nhập x , tìm vị trí xuất hiện của x bằng tìm kiếm nhị phân.

Bài 5: Cho ma trận a có kích thước $m \times n$. Viết chương trình giải các bài toán sau:

- a) Sinh ngẫu nhiên các giá trị nguyên từ 1 đến 100 cho ma trận.
- b) Tính tổng trên từng dòng và tổng trên từng cột.
- c) Tìm chỉ số dòng có tổng lớn nhất và chỉ số cột có tổng nhỏ nhất.
- d) Nhập chỉ số dòng d , tính tổng và tìm giá trị nhỏ nhất dòng d .
- e) Nhập chỉ số cột c , tính tổng và tìm giá trị lớn nhất cột c .