

Bài Tập Thực Hành N°2: Phương pháp đếm

Bài tập 1

Một quần thể Corona virus sinh trưởng với số lượng tăng gấp đôi sau mỗi giờ. Giả sử ban đầu chỉ có 1 cá thể. Viết chương trình tính số lượng cá thể sau n giờ, với n được nhập từ bàn phím.

Bài tập 2

Viết chương trình tìm số hạng thứ n của dãy Fibonacci, biết rằng: $F_0 = 0, F_1 = 1, F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$.

Lưu ý bài tập về nhà cho trường hợp: số n rất lớn và thời gian tính toán đệ quy.

Bài tập 3

Một người gửi M VND vào tài khoản của mình với lãi suất cố định 4.6% mỗi năm cho trường hợp dưới 3 tháng, 5.6% cho trường hợp dưới 6 tháng, 6.6% cho trường hợp dưới 12 tháng và 7.6% cho trường hợp đủ 12 tháng trở lên. Hỏi, sau n năm người đó có bao nhiêu tiền trong tài khoản?

Bài tập 4

Xác định hệ số thứ n , ($n \geq 3$) của dãy số $a_n = \{a_0, a_1, a_2, a_3, \dots\} = \{1, 2, 3, 10, 22, 51 \dots\}$

Bài tập 5

Trong giai đoạn thị trường chứng khoán biến động mạnh như hiện nay, việc đánh giá lợi nhuận thu được thông qua quá trình mua bán một loại cổ phiếu rất quan trọng cho những người tham gia thị trường chứng khoán. Với dữ liệu là giá cổ phiếu của n ngày cho trước biểu thị dưới dạng rời rạc $p_n = \{p_1, p_2, p_3, \dots, p_n\}$, hãy viết chương trình tính toán lợi nhuận tối đa mà người tham gia có thể thu được bằng cách mua và bán cổ phiếu đó hàng ngày. Giả sử rằng người tham gia chỉ được phép sở hữu 1 loại cổ phiếu bất kỳ lúc nào và số tiền họ có là không giới hạn.

Ví dụ giá cổ phiếu trong 4 ngày là $[2, 5, 1, 3]$. Chiến lược tốt nhất là mua một cổ phiếu vào ngày đầu tiên với giá 2, sau đó bán nó vào ngày thứ hai với giá 5, thu được lợi nhuận là 3; sau đó mua lại vào ngày thứ ba với giá 1 và bán vào ngày thứ tư với giá 3, thu được lợi nhuận tổng thể là 5.

Bài tập 6

Từ một câu text được nhập từ bàn phím, hãy viết chương trình đếm số lần xuất hiện của các ký tự chữ cái latin và liệt kê tất cả các hoán vị từ những ký tự duy nhất xuất hiện trong câu. Lưu ý, hiển thị ra màn hình ký tự và số lần xuất hiện của ký tự theo thứ tự từ điển ($A \rightarrow Z$).

HẾT

Lưu ý: SV nộp bài tập về nhà ở <https://elearning.ntu.edu.vn/>. Nếu SV sao chép bài thì các bài giống nhau sẽ là 0 điểm.