

Đề số 3

————— oOo —————
(Thời gian: 65 phút)

Yêu cầu chung: Sinh viên tạo một file chương trình đặt tên theo định dạng "*Họ và tên_Mã sinh viên_Mã đề*". Ví dụ bạn Nguyễn Văn A có MSV 20230001 sẽ đặt tên file như sau NguyenVanA_20230001_De3.

Đề bài: Viết một shell script hiển thị menu để thực hiện các công việc sau của người dùng (2đ):

1. **Lựa chọn 1:** Liệt kê tất cả các file có đuôi ".sh" trong thư mục làm việc hiện tại. (1đ)
2. **Lựa chọn 2:** Hiển thị thư mục làm việc hiện tại. Di chuyển đến thư mục ~/Desktop, tạo tệp tin có tên *data_file.txt* với nội dung là "This is the content". In ra thông tin và nội dung của tệp *data_file.txt* vừa được tạo. (1đ)
3. **Lựa chọn 3:** Tìm kiếm các tệp tin/thư mục trong thư mục /etc có chứa ít nhất một chữ cái 'a' và không chứa chữ số. Lưu kết quả ra tệp output1.txt. (1đ)
4. **Lựa chọn 4:** Người dùng nhập vào một số nguyên dương n. Tính tổng bình phương các chữ số lẻ của n. (2đ)
Ví dụ: $n = 1234 \rightarrow$ Tổng các bình phương các chữ số lẻ của n là: $1^2 + 3^2 = 10$.
5. **Lựa chọn 5:** Nhập vào một mảng *array* gồm n số nguyên. Tìm và in ra giá trị lớn nhất của $array[i] - array[j]$ ($0 \leq i, j < n; \quad i, j \in \mathbb{N}$). (1đ)
6. **Lựa chọn 6:** Người dùng nhập từ bàn phím một mảng số nguyên *array* (Chỉ gồm 0 và 1), và một số nguyên dương n.
 - Mảng số nguyên đại diện cho các ô đựng đồ, 0 ứng với ô còn trống, 1 ứng với ô đã có đồ vật.
 - n là số đồ vật còn lại cần xếp vào các ô còn trống

Kiểm tra xem có thể xếp hết n đồ vật vào các ô còn trống hay không. Trong đó đảm bảo nguyên tắc không có 2 ô nào chứa đồ vật được nằm liền kề nhau. (1đ)

Ví dụ: $array = [1,0,0,0,0,1]$, $n = 1 \rightarrow \text{True}$. Vì có thể đặt đồ vật ở vị trí $index = 2$.
Ví dụ: $array = [1,0,0,0,1]$, $n = 2 \rightarrow \text{False}$. Vì không có cách đặt nào có thể đặt được hết 2 đồ vật vào các ô trống mà vẫn đảm bảo nguyên tắc.

7. **Lựa chọn 7:** Thoát khỏi menu. (1đ)

Chú ý: Sinh viên nên tổ chức chương trình theo hàm.

Sinh viên sử dụng tài liệu dưới mọi hình thức sẽ bị 0 điểm toàn môn học.