

Homework 2

Sinh viên cần thiết kế hàm (ngoài hàm main()) để giải các bài toán dưới đây. Cố gắng không sử dụng hoặc sử dụng tối thiểu các hàm trong thư viện. Đối với mỗi bài cần:

- Thiết kế hàm: mô tả đầu vào/đầu ra, điều kiện đầu/điều kiện sau, và câu lệnh khai báo hàm.
- Vẽ lưu đồ thuật toán của hàm
- Viết code chương trình minh họa cách sử dụng.

Toàn bộ phần thiết kế hàm cần viết ra một file word.

Bài 1:

Viết hàm chuyển một chuỗi ví dụ như “124” thành một số nguyên, ví dụ 124. Viết chương trình minh họa cách sử dụng.

Bài 2:

Viết hàm kiểm tra một chuỗi nhập từ bàn phím có phải là chuỗi đối xứng (palindrome) hay không? Viết chương trình minh họa cách sử dụng.

Bài 3:

Viết hàm để chuyển đổi một chuỗi thành một chuỗi có các từ viết theo thứ tự ngược lại, ví dụ: chuỗi “How Are You” được chuyển thành “You Are How”. Viết chương trình minh họa cách sử dụng.

Bài 4:

Viết chương trình nhập vào một câu (hoặc một đoạn văn) và một từ (hoặc một chuỗi ký tự) và thanh thế tất cả các từ (chuỗi) đó xuất hiện trong câu đã nhập bằng một số lượng ký tự “*” tương đương. Thiết kế (các) hàm phù hợp để thực hiện tác vụ.

Bài 5:

Viết hàm xóa hết các ký tự dấu cách thừa trong một chuỗi. Viết chương trình minh họa cách sử dụng.

Bài 6:

Viết chương trình nhập vào một chuỗi ký tự và in ra tần suất xuất hiện các ký tự trong chuỗi. Các ký tự có nhiều lần xuất hiện trong chuỗi chỉ được in ra 1 lần cùng với tần suất xuất hiện. Thiết kế (các) hàm phù hợp để thực hiện tác vụ.

Bài 7:

Viết chương trình đổi giờ từ định dạng 24 giờ sang định dạng 12 giờ và ngược lại. Chương trình phải cung cấp menu cho người dùng lựa chọn hiển thị giờ theo định dạng nào. Trong chương trình cần thiết kế ít nhất hai hàm:

- Một hàm đổi từ định dạng 24 giờ sang định dạng 12 giờ,
- Một hàm đổi từ định dạng 12 giờ sang định dạng 24 giờ,
- Một hàm hiển thị lựa chọn
- Một hoặc nhiều hàm để đọc giá trị đầu vào, và một hàm để hiển thị kết quả.
(Đối với định dạng 12 giờ, chương trình cần hiển thị thêm AM hoặc PM để phân biệt giờ buổi sáng và giờ buổi tối)

Bài 8

Một viên sĩ quan cần gửi thông điệp đến những người lính qua đường truyền truyền thông. Thông điệp chỉ bao gồm các chữ cái trong bảng chữ cái tiếng Anh, không phân biệt chữ hoa chữ thường. Thông điệp này cần được mã hóa trước khi gửi đi bằng cách dịch chữ cái đi n vị trí sang bên phải trong bảng chữ cái, gọi là cách mã hóa SHIFT- n . Số n được thống nhất bởi viên sĩ quan và những người lính mỗi sáng. Ví dụ, giả sử đơn vị quân đội sử dụng phương thức SHIFT-2, ký tự mã hóa được thể hiện như sau:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Ký tự mã hóa	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X

Ví dụ thông điệp gốc và thông điệp mã hóa tương ứng như dưới đây:

- Thông điệp gốc: LAUNCH A DRONE
- Thông điệp mã hóa: JYSLAF Y BPMLC

Viết hàm để mã hóa thông điệp và một hàm khác để giải mã dựa trên việc phương thức mã hóa được lựa chọn.

Bài 9

Viết chương trình nhập danh sách sinh viên trong một lớp học lập trình. Danh sách chứa mã số sinh viên, tên sinh viên và điểm cuối kỳ. Ghi danh sách sinh viên ra một file csv có tên là "ee3491.csv" sao cho mỗi dòng sẽ chứa mã số sinh viên, tên sinh viên và điểm của 1 sinh viên trong lớp. Mỗi trường thông tin được phân tách bởi dấu ",", ví dụ: 20200001,Adam Smith,8.2. Thiết kế và sử dụng (các) hàm và kiểu dữ liệu phù hợp để thực hiện tác vụ này.

Bài 10

Viết chương trình đọc một file có định dạng như mô tả trong bài 9. Tính số lượng sinh viên đạt được các điểm A, B, C, D, và F. Thiết kế và sử dụng (các) hàm và kiểu dữ liệu phù hợp để thực hiện tác vụ này.