

ESTRUTURAS E UNIÃO

Programación I

1º curso (1C)

Estructuras

Por fin chegou o momento de empezar a usar tipos de datos compostos, e con iso facer exercicios moito máis interesantes. A seguinte colección de exercicios está orientada ao traballo con estruturas e unións, pero tamén a seguir fixando os conceptos vistos nas clases anteriores.

Exercicio 1

Escribir un programa que permita calcular a distancia entre dous puntos do plano, pedindo as súas coordenadas ao usuario. Debes de empregar unha estrutura para almacenar as coordenadas do punto.

Exercicio 2

Queremos facer un programa para xestionar as reservas dun hotel. Cada reserva almacenarase como un único elemento (unha estrutura) cos seguintes campos: data, número de habitación, número de persoas, nome do cliente, teléfono de contacto.

Pídese implementar unha función para pedir todos os datos do cliente. Logo, outra función para buscar habitación libre para ese número de persoas, que devolverá o número de habitacións (simúlalas cun xerador de números aleatorios) ou 0 se non hai habitacións libres desa capacidade. Facer un programa que conte cun menú coas opcións seguintes: 1) facer reserva, 2) saír.

Exercicio 3

Deseña estruturas para almacenar os datos das seguintes figuras xeométricas: cubo, cilindro, esfera, pirámide cadrada, cono. Queremos facer un programa para traballar con figuras xeométricas de xeito xenérico, e para iso pídese almacenar cada figura nunha unión chamada “figura”.

Fai un programa que pregunte ao usuario con que tipo de figura está traballando, despois pida os datos correspondentes, e por último amose o seu volume. Despois preguntarlle se quere facer un novo cálculo ou saír. Trata de empregar funcións separadas para calcular o volume de cada figura.

Exercicio 4

Deseña unha estrutura para almacenar os medidas dunha mesa sinxela (codigo_catalogo, ancho, largo, alto, grosor, prezo). Fai unha función para introducir os datos dunha nova mesa no catálogo, salvo o prezo, que devolva a correspondente estrutura. Fai outra función para calcular o prezo da mesa. Para iso, calcúlase o volume de madeira preciso (supón que é un simple taboleiro e os

dous apoios laterais), aplícaselle un custo de 250€/metro cúbico de madeira, e súmaselle a man de obra, estimada en 100 €. Aplícaselle tamén un IVE do 21%. Por último, fai un programa para probar estas funcións.

Exercicio 5

Deseña unha estrutura para almacenar un número complexo. Despois fai 4 funcións que implementen a suma, resta e multiplicación, e a división. Todas deben de aceptar como argumento dous números complexos e devolver outro. Por último, fai un programa que presente un menú que permita operar con números complexos.

Mellora: inclúe as funcións nunha librería e proba o seu funcionamento noutros proxectos.