

Práctica 7:

- Resolución de problemas mediante el uso de estructuras y patrones.
- Comprensión de problemas.

Hola a todos y todas.

En las siguientes diapositivas proponemos los ejercicios a resolver mediante C++.

En los siguientes ejercicios deben utilizar las estructuras del tipo registro y vector de la práctica anterior y usarlas en los programas propuestos

1. definir un tipo de datos que represente una matriz de números enteros con 10 filas y 5 columnas
2. definir una estructura de tipo persona (como en la práctica anterior) y una matriz de 10 filas y 20 columnas que representen los 20 estudiantes de cada uno de 10 cursos.

En los siguientes ejercicios deben resolver algoritmos usando las estructuras definidas más arriba y otras que consideren necesarias. No olviden usar funciones

3. escribir una función que inicialice una matriz de 10x5 números enteros
4. escribir una función que complete una matriz de 10x5 números enteros de acuerdo al siguiente criterio: en la primer fila los 5 primeros múltiplos de 1, en la segunda fila los 5 primeros múltiplos de 2 y así sucesivamente hasta la fila 10 en la cual escribimos los primeros 5 múltiplos de 9. **ESTA FUNCIÓN DEBE RESOLVER MEDIANTE CÁLCULOS, NO DEBE PEDIR LOS VALORES POR EL TECLADO**
5. escribir una función que reciba una matriz de 10x5 enteros y un número (entre 0 y 9) que representa una columna y muestre los valores correspondientes a la columna y la suma de dichos valores
6. escribir una función que reciba una matriz de 10x5 enteros y un número (entre 0 y 9) que representa una columna y devuelva la suma de los valores correspondiente a la columna
7. escribir una función que reciba una matriz de 10x5 enteros y un número (entre 0 y 4) que representa una fila y muestre los valores correspondientes a la fila y la suma de dichos valores
8. escribir una función que reciba una matriz de 10x5 enteros y un número (entre 0 y 4) que representa una fila y devuelva la suma de los valores correspondiente a la fila

Seguimos ...ahora nos dedicamos a ejercicios un poco más elaborados Desarrollar los siguientes ejercicios que agregan algo de complejidad. Se trata de comprender los enunciados y determinar qué funciones se deben desarrollar, las cuales pueden estar resueltas en ejercicios anteriores .

9. Escribir una función que reciba una matriz de números de 10x5 y devuelva un vector de 10 elemento que contengan la suma de cada fila

10. Escribir una función que reciba una matriz de números de 10x5 y devuelva un vector de 5 elemento que contengan la suma de cada columna

11. Se deben procesar las actividades entregadas por un estudiante, para lo cual se informa para cada actividad entregada, que el área (entre 1 y 5) y número de actividad (entre 1 y 10). Se pide mostrar por pantalla la cantidad de actividades entregadas pro cada área ordenada (la cantidad) de mayor a menor.

Pistas:

1. definir una matriz que represente la información a procesar.
2. una vez procesada la información y actualizada la matriz se debe armar un vector con los totales por cada actividad (usar las funciones desarrolladas en la práctica)
3. Ordenar el vector de mayor a menor (usar las funciones de las prácticas anteriores)
4. Mostrar el contenido del vector

12. Diseñar una estructura de datos (se puede utilizar la definida en el ejercicio 2) que permita procesar y mostrar todos los estudiantes de un curso (codificado mediante siglas; K1091, K1001, K1210,...). Este ejercicio solo pide la definición de la estructura que permita procesar los datos (estudiantes con sus datos personales y curso en que está inscripto)

13. escribir una función que reciba la estructura diseñada en 12 (puede ser más de una) y el código de un curso y muestre por pantalla todos los estudiantes de ese curso.

Algunas pistas: Para pensar la estrategia de estos problemas es bueno "jugar", esto es tomar papel y lápiz, armar un lote de prueba y comenzar a pensar la estrategia desde los datos propuestos y los resultados esperados.