
Práctico 5: Método de desarrollo y modularización con funciones

Objetivos:

Al finalizar este práctico se espera que los alumnos:

- puedan plantear estrategias para resolver problemas (siguiendo la forma de trabajo dada en clase),
- realicen modularización utilizando diagramas de estructura
- Analice las ventajas de la modularización
- comprendan el concepto de función
- distingan las diferencias entre las funciones y los procedimientos como mecanismos de modularización
- utilicen funciones y procedimientos de manera adecuada.

Programar la función ó el procedimientos según corresponda para resolver cada uno de los siguientes problemas

1. Dado un número, calcular su factorial. Ej: $\text{fact}(4) = 4*3*2*1 = 24$.
2. Verificar si un número es par o impar, devolviendo true o false, respectivamente.
3. Dada una pila, devolver el valor que resulte de calcular la suma de todos sus elementos.
4. Dada una pila, devolver el promedio de todos sus elementos.
5. Dada una pila, devolver true o false si un número NUM está al menos una vez en la pila
6. Separar de la pila DADA el mayor de sus elementos (si hay más de uno, separar la primer ocurrencia, dejando el resto), colocándolo en una variable de tipo entero. La pila queda con un elemento menos manteniendo el orden original

Para cada uno de los siguientes ejercicios seguir los pasos del Método de Desarrollo (comprender el problema, escribir los casos posibles, plantear la estrategia a utilizar, realizar el diagrama de estructura, codificar (con uno o varios procedimientos y/o funciones según corresponda) y realizar los casos de prueba.

7. Dada una pila NUMEROS indicar si es capicúa.
8. Dividir la pila DADA a la mitad dejando el resultado en MITAD1 y MITAD2, respetando el orden en ambas partes.
9. Analizar que dos Filas sean iguales (misma cantidad y orden de elementos).
10. Dada una Fila, devolver el número que se repite más veces.
11. Dada una Fila NUMEROS , generar otra Fila SONPARES con unos y ceros para indicar si el elemento que se encuentra en la misma posición es par o impar.

b) Se usó la función realizada en el ejercicio 2? Si no se usó, modificar el programa para usarla.

12. Dada la pila ORIGEN que representa secuencias de números no nulos separadas entre sí por un cero, separar en la pila SECMASLARGA la secuencia más larga. Qué similitudes / diferencias tiene con el ejercicio 6 de este práctico?

13. Dada la pila ORIGEN que representa secuencias de números no nulos separadas entre si por un cero, generar otro pila ORDENADAPORSECUENCIAS donde queden las secuencias de ORIGEN ordenadas de menor a mayor (quedando la menor en la base) según la longitud.
14. Dada la pila ORIGEN que representa secuencias de números no nulos separadas entre si por un cero, realizar un programa que elimine las secuencias de igual longitud en la pila.
15. Dada la pila ORIGEN que representa secuencias de números no nulos separadas entre si por un cero, realizar un programa que elimine las secuencias iguales (misma longitud, mismo contenido) en la pila.