



**Universidad Tecnológica Centroamericana**

**UNITEC**

**Laboratorio de Programación III**

**Herbert Paz**

**Laboratorio 3**

## Objetivos

- Utilizar arreglos multidimensionales para la resolución de problemas.
- Enviar arreglos como parámetros de funciones.
- Desarrollo de la lógica.
- Uso de String y vectores.

## Desarrollo de la práctica

Para el desarrollo satisfactorio de los ejercicios, siga las instrucciones que a continuación se le presentan, después de cada ejercicio encontrará preguntas que deberá desarrollar en base a los ejercicios elaborados.

### Ejercicio 1

Poda y Busca(Recursivo)

\*Lo voy a explicar mejor en el lab.

**Input:** Un conjunto  $S$  de  $n$  elementos.

**Output:** El  $k$ -ésimo menor elemento de  $S$ .

**Paso 1.** Si  $|S| \leq 5$ , resolver el problema aplicando cualquier método de fuerza bruta.

**Paso 2.** Divide  $S$  en  $\lceil n/5 \rceil$  subconjuntos. Cada subconjunto contiene cinco elementos. Sumar algunos elementos dummy  $\infty$  al último subconjunto si  $n$  no es un múltiplo neto de 5.

**Paso 3.** Ordenar cada subconjunto de elementos.

**Paso 4.** Recursivamente, encontrar el elemento  $p$  que es la mediana de las medianas de los  $\lceil n/5 \rceil$  subconjuntos.

### Ejercicio 2

Una permutación es un arreglo ordenado para objetos. Por ejemplo, 3124 es una permutación posible de los números 1, 2, 3 y 4. Si todas las permutaciones están listadas numérica o alfabéticamente, se le llama orden lexicográfica. Las permutaciones lexicográficas de 0, 1 y 2 se:

012 021 102 120 201 210

Desarrolle un programa en el cual el usuario ingresara un numero de 1-4 cifras en el cual calculara las permutaciones lexicográficas de dicho número.

### Ejercicio 3

Crear un programe que guarde fechas en formato YYYYMMDD en un vector de cadenas. Luego al momento de listar las fechas que aparezcan en una oración. Ejemplo: La fecha ingresada fue **20180209** y la salida es **Viernes, 09 de febrero del 2018**. Debe estar completamente validado, no debe permitir ingresar fechas que no existen, por ejemplo 20161311, 20161232, 19970229. Por lo tanto, también debe validar años bisiestos, ya que en estos si se permite el 29 de febrero.

Debe tener la función de:

- Listar todo
- Listar ordenado
- Listar por consulta
  - Todas las fechas de un mes en específico.
  - Todas las fechas de un año en específico.
  - Todas las fechas de un día en específico, e.g. viernes.

### Ponderación

Elemento	Puntaje
Ejercicio 1	3
Ejercicio 2	3
Ejercicio 3	4

### Especificaciones de entrega

Deberá un archivo de texto con su nombre y número de cuenta y la dirección del repositorio de github.

Nombre-lab#.txt