

**Materia:** Fundamentos de la Programación.

**Carreras:** Ingeniería en Minas.

**Práctico Nº 3:** PSeInt. Estructura de Datos: Modularización

Tabla con los días para trabajar en este práctico.

Fundamentos de la Programación - Cronograma 1er cuatrimestre 2025						
Semana	Fecha		Teoría	Práctico	Detalle	
7	Lunes	12/5/25	<b>Subalgoritmos</b>			
	Martes	13/5/25				
	Miércoles	14/5/25			P6 Subalgoritmos	
	Jueves	15/5/25				
	Viernes	16/5/25			P6 Subalgoritmos	
8	Lunes	19/5/25		P6 Subalgoritmos		
	Martes	20/5/25				
	Miércoles	21/5/25		P6 Subalgoritmos		
	Jueves	22/5/25				
	Viernes	23/5/25		P6 Subalgoritmos		

**EjercicioN° 1:** Se necesita trabajar con una secuencia de hasta 10 caracteres ingresados por el usuario. El usuario puede consultar la cantidad de veces que se repite un caracter en particular. Además, el algoritmo permite reemplazar un caracter por otro. Se debe mostrar la cadena de caracteres final.

**Se pide:**

- a) **Completar** la versión 1 del algoritmo principal que dé solución al problema planteado:

**Versión 1 del algoritmo principal**

T1: Declarar un arreglo **Cad** de dimensión 10 y de tipo caracter. Declarar la variable **i** de tipo entero para usar como índice del arreglo. Declarar la variable **limS** de tipo entero para la cantidad de caracteres que se quieren ingresar. Declarar la variable **cant** de tipo entero y la variable **car** de tipo caracter.

T2: **Invocar** al procedimiento **IngresoCad** con los parámetros **Cad**, **limS** (en **limS** se **devuelve por referencia** la cantidad de caracteres almacenados)

T3: Invocar a la función **CarRep** con los parámetros **Cad** y **limS**. La función **retorna** la cantidad de repeticiones de un caracter consultado por el usuario en la variable **cant**.

T4:

T5:

- b) **Escribir** el algoritmo completo que permita resolver el enunciado definiendo los siguientes subalgoritmos:

- Definir el procedimiento **IngresoCad** que realice la carga correcta de los datos.
- Definir la función **CarRep** que cuente y devuelva la cantidad de repeticiones de un caracter ingresado por el usuario.
- Definir un procedimiento que reemplace un caracter por otro, ambos ingresados por el usuario.
- Definir un procedimiento que muestre una cadena de caracteres.

**Ejercicio N° 2 :** Se necesita trabajar con datos de estudiantes: número de registro, cantidad de materias que cursa y si posee beca de comedor. El total de estudiantes son 34. El usuario puede consultar el promedio de materias que cursan los estudiantes, el porcentaje de estudiantes que sí tienen beca asignada y los datos de un estudiante consultado por el usuario.

Se pide:

- a) Analizar el enunciado, identificar las tareas principales, decidir qué variables se van a necesitar para guardar los datos, los resultados, etc.
- b) Realizar la versión 1 del algoritmo principal que dé solución al problema planteado, tenga en cuenta lo analizado en el punto a)
- c) Escribir el algoritmo completo que resuelva el enunciado, definiendo los subalgoritmos (procedimientos o funciones) necesarios para resolver cada tarea planteada en la versión 1.

**Ejercicio N° 3 :** Dados 15 números enteros ingresados por el usuario se quiere obtener una nueva lista de números con aquellos que sean múltiplos de 5 y también de 2. Se debe mostrar por pantalla el cartel: "El número x es múltiplo de 5 y de 2", por cada número encontrado.

Se pide:

- a) Analizar el enunciado, identificar las tareas principales, decidir qué variables se van a necesitar para guardar los datos, los resultados, etc.
- b) Realizar la versión 1 del algoritmo principal que dé solución al problema planteado, tenga en cuenta lo analizado en el punto a)
- c) Escribir el algoritmo completo que resuelva el enunciado, definiendo los subalgoritmos (procedimientos o funciones) necesarios para resolver cada tarea planteada en la versión 1.

**Ejercicio N ° 4:** Se necesita diseñar un algoritmo para trabajar con datos de habitaciones de un hotel: número de habitación, capacidad (2 o 4), y el costo de la habitación por día. El hotel cuenta con 50 habitaciones. El algoritmo debe:

- a) Ingresar y almacenar los datos de las habitaciones.
- b) Calcular e informar la cantidad de habitaciones que tienen capacidad 4.
- c) Calcular e informar el porcentaje de habitaciones con costo mayor a \$55000 por día.

- d) Calcular e informar el promedio de costo de todas las habitaciones.
- e) informar los datos de una habitación consultada por el usuario. Por ejemplo, el usuario solicita los datos de la habitación 3, el algoritmo por pantalla muestra el número de habitación, la capacidad y el costo por día.

Se pide

1. Graficar el o los arreglos para almacenar los datos de las 50 habitaciones del hotel, especificando para cada arreglo *su nombre, dimensión y tipo de datos*.
2. Escribir la versión 1 del algoritmo principal que dé solución al problema.
3. Escribir la versión final, definiendo los procedimientos y funciones necesarias para cada tarea.

**Ejercicio N° 5:** Teniendo en cuenta el código dado:

- a) Identificar programa principal, procedimiento y función. Realice los diagramas de flujo para cada uno. ¿Qué hace el programa? Explicar con sus palabras.
- b) Ejecute el programa para los valores -4 y 5 y 10

```

1  SubProceso ingreso(nro Por Referencia)
2      Escribir "Ingrese un nro"
3      Leer nro
4  FinSubProceso
5
6  Funcion aux <- calculo(nro)
7      Definir aux Como Entero
8      Si nro < 0 Entonces
9          :   aux <- abs(nro)
10         Sino
11         :   aux <- nro ^ 2
12         FinSi
13 FinFuncion
14
15 Proceso p5_ej3
16     Definir nro, val, k Como Entero
17     Dimension val[3]
18
19     Para k <- 1 Hasta 3 Con Paso 1 Hacer
20         :   ingreso(nro)
21         :   val[k] <- calculo(nro)
22         :   Escribir "El nro ingresado fue: ", nro
23         :   Escribir "El número calculado fue: ", val[k]
24     FinPara
25 FinProceso

```

**Ayuda:** para hacer la tabla de ejecución, recordar hacer en el siguiente orden:

1. una columna para las **acciones**
2. el conjunto de **columnas para las variables del algoritmo principal**
3. las **columnas para las variables del subalgoritmo ingreso**
4. **las columnas para las variables del subalgoritmo calculo y finalmente la columna para la Pantalla.**

## Ejercicio modelo de Parcial

### **Enunciado:**

Una veterinaria solicita un programa informático que permita llevar el registro de una de las actividades que realizan.

La veterinaria realiza **hasta** 30 baños de mascotas. Por cada uno se debe registrar el tamaño de la mascota (pequeño, mediano, grande), si hay que retirar la mascota en domicilio o la traen al local, y el costo del baño.

Además, el programa deberá calcular e informar **el promedio** de costo de los baños de las mascotas que hay que retirar en domicilio y son de tamaño grande.

Finalmente, se debe mostrar toda la información registrada de las mascotas para **un tamaño particular**, ingresado por el usuario.

Para resolver el enunciado planteado se deben respetar las siguientes premisas:

- Definir un subalgoritmo que permita el ingreso de los datos.
- Definir la función **PromRetiraTamGrande** que calcula y retorna el promedio solicitado.
- Definir el subalgoritmo MuestraInfo que muestra todos los datos almacenados que corresponden a un tamaño particular de mascota solicitado por el usuario.

Se pide:

- 1) Graficar cómo almacenaría los datos.
- 2) Realizar la versión 1 del algoritmo principal.
- 3) Codificar en PSeInt el algoritmo principal y subalgoritmos de la solución encontrada.