

Práctico 5: Estructura de Datos. Arreglos.

Fecha		Teoría	Práctico	Parcialitos
Sábado	14/9/24			
Lunes	16/9/24	Arreglos		
Martes	17/9/24			
Miércoles	18/9/24	Parcial 1 Recuperación 1		
Jueves	19/9/24			
Viernes	20/9/24		P5 Arreglos	
Sábado	21/9/24			
Lunes	23/9/24		P5 Arreglos	Habilitado de 6 a 23:59hs en AV
Martes	24/9/24			
Miércoles	25/9/24	Parcial 1 Recuperación 2		
Jueves	26/9/24			
Viernes	27/9/24		P5 Arreglos	
Sábado	28/9/24			
Lunes	30/9/24		P5 Arreglos	
Martes	1/10/24			

En este práctico vamos a trabajar con la estructura de datos ARREGLOS, la misma nos sirve para almacenar conjuntos de datos para luego procesarlos y obtener información importante para el usuario.

Es importante comprender el o los criterios utilizados en cada caso para almacenar datos para luego recuperar o procesar esos datos y brindar nueva información al usuario. Dicho en imágenes:

Datos sin almacenar.	Datos almacenados según criterios	Recuperar datos con estrategia.	Generar Información.
			

Seguimos pensando y trabajando con la Versión 1 para dar solución a cada problema. Aplicando la descomposición correctamente.

Un ejemplo muy simple de la estructura general de esta versión 1 puede ser:

Versión 1

Usted está aquí.

T1: Definir objetos a utilizar

T2: ingresar datos, en caso de ser necesario controlar que los datos sean válidos.

T3: Procesar datos.

T4: Mostrar resultados.

En cada ejercicio se deberá mejorar esta versión 1 según el enunciado.

Recomendación: prestar atención en cada ejercicio las tareas que se resuelven de manera parecida y aquellas que son muy diferentes según el problema planteado, esto les permitirá reconocer patrones y mejorar las estrategias de resolución.

1. **Enunciado:** 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 pide:

- a) Realizar la versión 1.
 - b) Graficar el arreglo para almacenar la secuencia de caracteres, especificando nombre, dimensión y tipo de datos.
 - c) Teniendo en cuenta la sintaxis de Pselnt, defina correctamente el arreglo pensado en el punto 2.
 - d) Escribir el algoritmo completo que permita la carga correcta de los datos. Use el nombre "AlgoritmoUno" para este algoritmo.
 - e) Codificar en Pselnt la tarea de contar y mostrar la cantidad de repeticiones de un caracter ingresado por el usuario.
 - f) Codificar en Peselnt la tarea de reemplazar un caracter por otro, ambos ingresados por el usuario. Luego se debe mostrar la cadena resultante.
 - g) Realizar el Diagrama de Flujo del "AlgoritmoUno".
2. **Enunciado:** 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 21. 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) Graficar el o los arreglos para almacenar los datos de los 34 estudiantes, especificando, nombre, dimensión y tipo de datos.
- b) Teniendo en cuenta la sintaxis de Pselnt, defina correctamente el o los arreglos pensados en el punto 1.
- c) Teniendo en cuenta las versiones 1 y 2 dadas, escriba la Versión 3 respetando la sintaxis de Pselnt.
- d) Realizar el Diagrama de Flujo del "AlgoritmoDos".
- e) Ejecutar la versión 3 considerando como total de estudiantes 5.

Versión 1:

t1: Definir objetos a utilizar.

t2: ingresar de los datos de los 34 estudiantes. Por cada estudiante se ingresará, *número de registro, cantidad de materias que cursa y si posee beca de comedor*. Realizar los respectivos controles.

t3. Calcular y mostrar *el promedio de materias que cursan los estudiantes*.

t4: Calcular y mostrar *el porcentaje de estudiantes que tiene beca asignada*.

t5: Mostrar por pantalla *los datos de un estudiante consultado por el usuario*.

Versión 2:

t1.1 definir el arreglo D_NroReg de tipo entero para almacenar el número de registro de cada estudiante, la dimensión es 34.

t1.2: definir el arreglo D_Beca de tipo lógico para almacenar, si cada estudiantes tiene asignada beca de comedor o no la tiene, la dimensión es 34.

t1.3: definir el arreglo D_materias de tipo entero para almacenar la cantidad de materias que cursa cada estudiante, la dimensión es 34.

t1.4: definir la variable i para usar de índice de los arreglos.

t1.5: definir una variable prom de tipo real para almacenar el promedio a calcular.

t1.6: definir una variable porc de tipo real para almacenar el porcentaje a calcular.

t1.7. definir la variable consulta de tipo entero para interactuar con el usuario para la t5

Repetir para los 34 estudiantes

t2.1: Ingresar el número de registro, en el arreglo D_NroReg en la posición que corresponda. Controlar que sea positivo.

t2.2: Ingresar la cantidad de materias que cursan en el arreglo D_materias en la posición que corresponda. Controlar que sea positivo.

t2.3: Ingresar verdadero si el estudiante tiene beca asignada o falso en caso contrario, en el arreglo D_Beca.

t3.1: Calcular el promedio de materias que cursan los estudiantes, **dividiendo** la suma de todos los datos de cantidad de materias que cursa un estudiante **por** el total de estudiantes. Guardar el resultado en prom

t3.2: Mostrar por pantalla el valor almacenado en prom

t4.1: Calcular *el porcentaje de estudiantes que tiene beca de comedor asignada*, **multiplicando por 100**, la cantidad de estudiantes que si tiene beca y **luego dividiendo por el total de estudiantes**. Guardar el resultado en porc.

t4.2: Mostrar por pantalla el valor almacenado en porc

t5.1: Preguntarle al usuario el número de registro del estudiante a consultar.

t5.2: Guardar el nro de registro en la variable consulta

t5.3: Buscar en el arreglo el nro de registro consultado.

Si se encontró el nro de registro buscado

t5.4.1 : Mostrar los 3 datos del estudiante.

SINO

t5.4.2: Informar que no se encontró el nro de registro.

3. **Enunciado:** Se necesita trabajar con datos de una recolección de rocas para prácticas de la materia Rocas 1: Por cada roca recolectada se necesita almacenar un número de identificación y el tipo de roca (1-Ígneas, 2-Sedimentarias y 3-Metamórficas). El total de rocas son 18. El usuario puede consultar cuántas rocas hay de un tipo en particular (que ingresa el usuario)

Se pide:

- a) Graficar el o los arreglos para almacenar los datos de las 18 rocas, especificando nombre, dimensión y tipo de datos de cada arreglo.
- b) Teniendo en cuenta la sintaxis de Pselnt, defina correctamente el o los arreglos pensados en el punto 1.
- c) Escribir la versión 1, 2 y Final del algoritmo que dé solución al problema planteado.