

“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”

CURSO: PRINCIPIOS DE ALGORITMOS (44557)

DOCENTE: FERNANDO TOMÁS VILLANUEVA

CICLO II

TAREA:

S15 - Resolver ejercicios

INTEGRANTES:

JOSE LUIS OLGUIN BARRUETO	U23229256
ROBERTO AGUSTÍN MEJÍA COLLAZOS	U23254461
MANUEL ÁNGEL PECHO SANTOS	U23201694
MIGUEL ANGEL VELASQUEZ YSUIZA	U23231519
RAFAEL FERNANDO QUISPE MONTALVAN	U23209464
MARIELENA CARDENAS FLORES	U23330326

Separata de trabajo N°12: Estructuras repetitivas aninadas

Semana 15

Ejercicios propuestos

1. Escribir un algoritmo que permita ingresar un número “n” de estudiantes (se cumple que: $10 \leq n \leq 20$), cada uno de los cuáles cursa 4 materias. Para cada alumno se ingresa el nombre y sus calificaciones. Escriba un algoritmo para calcular el promedio de cada estudiante luego de ingresar sus notas.

The image shows a screenshot of a programming environment with three main windows:

- PSInt - Editor:** Contains the pseudocode for the 'calcular_el_promedio' process.


```

1 Proceso calcular_el_promedio
2   Definir n, i, j, sum, nota Como Entero
3   Definir nombre Como Cadena
4   Definir prom Como Real
5   Dimensionar nota(4)
6   Repetir
7     Escribir 'Ingrese la cantidad de alumnos'
8     Leer n
9     Si n ≥ 10 Y n ≤ 20 Entonces
10      Escribir 'Cantidad Aceptada'
11    SiNo
12      Escribir 'Cantidad Denegada'
13    FinSi
14  Hasta Que n ≥ 10 Y n ≤ 20
15  Dimensionar sum(n)
16  Para i ← 1 Hasta n Con Paso 1 Hacer
17    Escribir 'Ingrese el nombre del alumno ', i
18    Leer nombre
19    Para j ← 1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer
20      Escribir 'Ingrese la nota de la materia ', j
21      Leer nota[j]
22      sum[i] ← sum[i] + nota[j]
23    FinPara
24    promedio ← (sum[i] / 4)
25    Escribir 'Promedio del alumno', nombre, ' es igual a: ', promedio
26  FinPara
27 FinProceso
      
```
- PSDraw - calcular_el_promedio:** A flowchart illustrating the logic of the pseudocode. It starts with 'Proceso calcular_el_promedio', followed by variable declarations and array dimensioning. It then enters a loop for 'Ingresar la cantidad de alumnos' (n), with a decision diamond for 'n ≥ 10 Y n ≤ 20'. If 'No', it outputs 'Cantidad Denegada' and loops back. If 'Si', it outputs 'Cantidad Aceptada' and proceeds to 'Dimensionar sum(n)'. It then enters a nested loop for 'Ingresar el nombre del alumno' (i) and 'Ingresar la nota de la materia' (j). It calculates the sum and the average, and outputs the result before looping back to the next student.
- Terminal Window:** Shows the execution of the program.


```

Cantidad Denegada
Ingrese la cantidad de alumnos
> 5
Cantidad Denegada
Ingrese la cantidad de alumnos
> 10
Cantidad Aceptada
Ingrese el nombre del alumno 1
> Juan
Ingrese la nota de la materia 1
> 20
Ingrese la nota de la materia 2
> 15
Ingrese la nota de la materia 3
> 12
Ingrese la nota de la materia 4
> 10
Promedio del alumno Juan es igual a: 14.25
Ingrese el nombre del alumno 2
> |
      
```

El pseudocódigo está siendo ejecutado.

2. Escribir un algoritmo que permita crear una matriz MxN donde el usuario ingresa los valores de M (filas) y N (columnas). Todos los elementos se rellenan con el símbolo *

Por ejemplo, si el usuario ingresa M=2 y N=3 se debe mostrar:

PSInt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

calcular_el_promedio.psc <sin_titulo>* x

```

1 Proceso matrix
2   Definir m, n Como Entero
3   Escribir 'Ingresar la cantidad de filas'
4   Leer m
5   Escribir 'Ingresar la cantidad de columnas'
6   Leer n
7   Dimensionar Matriz(m,n)
8   Para i<-1 Hasta m Con Paso 1 Hacer
9     Para j<-1 Hasta n Con Paso 1 Hacer
10      Matriz[i,j]<- '*'
11    FinPara
12  FinPara
13  Para i<-1 Hasta m Con Paso 1 Hacer
14    Para j<-1 Hasta n Con Paso 1 Hacer
15      Escribir Matriz[i,j] Sin Saltar
16    FinPara
17    Escribir ' '
18  FinPara
19 FinProceso
20

```

PSInt - Ejecutando proceso MATRIX

Ingresar la cantidad de filas
> 7
Ingresar la cantidad de columnas
> 8

*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible

PSDraw - matrix

comandos y estructuras