

Carrera de Ingeniería en Sistemas / Carrera Computación

Guía de Actividades Práctico-Experimentales Nro. 002

Asignatura: Teoría de la programación

Ciclo: 1 A

Unidad: 1

Identifica los conceptos fundamentales de la teoría de la programación, bajo los principios de solidaridad, transparencia, responsabilidad y honestidad

Práctica Nro. 002

Tipo: Individual

Título de la Práctica: Del diseño del algoritmo con estructuras secuenciales a la

construcción del programa.

Nombre del Docente: Lissette Geoconda López Faicán

Horario: 10h30 – 13h30

Objetivo(s) de la Práctica:

- Desarrollar la capacidad de transformar un problema en una solución computacional.
- Aplicar estructuras secuenciales en el diseño del algoritmo.
- Validar la lógica del algoritmo mediante pruebas de escritorio.
- Implementar y ejecutar la solución en un lenguaje de programación.

1. Análisis del problema: identificar entradas, proceso y salidas.

Entrada: C1, C2, NL

Proceso: C3 = (((60 - (NL * 0.3)) / 0.7) * 3) - (C1 + C2)

Salida: C3

2. Diseño del algoritmo:

```
Algoritmo clase

Definir C1, C2, NL, C3 como real

Escribir "Ingrese la nota del primer certamen (C1):"

Leer C1

Escribir "Ingrese la nota del segundo certamen (C2):"

Leer C2

Escribir "Ingrese la nota del laboratorio (NL):"

Leer NL

// Cálculo de la nota mínima en C3

// Fórmula: C3 = (((60 - (NL * 0.3)) / 0.7) * 3) - (C1 + C2)

C3 = (((60 - (NL * 0.3)) / 0.7) * 3) - (C1 + C2)

NF = Redon(NF * 10) / 10

Escribir "La nota mínima necesaria en el tercer certamen (C3) es: ", C3

Escribir "Si la nota es negativa, aprueba con las notas actuales "

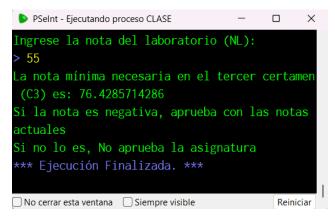
Escribir "Si no lo es, No aprueba la asignatura"

Fin Algoritmo
```

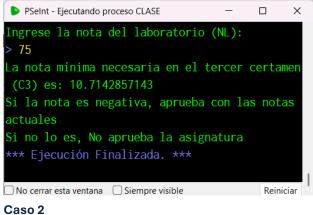
Carrera de Ingeniería en Sistemas / Carrera Computación

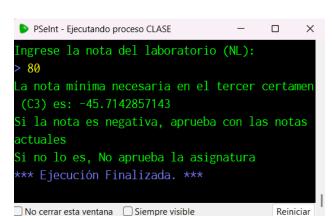
Pruebas de Escritorio (Pseint)

Caso	C1	C2	NL	Resultado	Resultado
				Esperado	Obtenido
1	50	60	55	76.42857143	76.4285714286
2	70	80	75	10.71428571	10.7142857143
3	100	100	80	-45.7142857	-45.7142857143



Caso 1





Caso 3

Carrera de Ingeniería en Sistemas / Carrera Computación

3. Codificación

4. Pruebas (En C)

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\Usuario\Documents\Emerson_VSC\src> .\clase1.exe
Ingrese la nota del primer certamen (C1): 50
Ingrese la nota del segundo certamen (C2): 60
Ingrese la nota del laboratorio (NL): 55

La nota minima necesaria en el tercer certamen (C3) es: 76.4
Si el valor es negativo, ya aprueba con las notas actuales.
PS C:\Users\Usuario\Documents\Emerson_VSC\src>
```

Caso 1 hecho en lenguaje C

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\Usuario\Documents\Emerson_VSC\src> .\clase1.exe
Ingrese la nota del primer certamen (C1): 70
Ingrese la nota del segundo certamen (C2): 80
Ingrese la nota del laboratorio (NL): 75

La nota minima necesaria en el tercer certamen (C3) es: 10.7
Si el valor es negativo, ya aprueba con las notas actuales.
PS C:\Users\Usuario\Documents\Emerson_VSC\src>
```

Caso 2 hecho en lenguaje C



Carrera de Ingeniería en Sistemas / Carrera Computación

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUGCONSOLE <u>TERMINAL</u> PORTS

PS C:\Users\Usuario\Documents\Emerson_VSC\src> .\clase1.exe
Ingrese la nota del primer certamen (C1): 100
Ingrese la nota del segundo certamen (C2): 100
Ingrese la nota del laboratorio (NL): 80

La nota minima necesaria en el tercer certamen (C3) es: -45.7
Si el valor es negativo, ya aprueba con las notas actuales.

PS C:\Users\Usuario\Documents\Emerson VSC\src>
```

Caso 3 hecho en lenguaje C

Cierre

Socialización de Resultados

La práctica fue exitosa al transformar el problema en una solución computacional y aplicar estructuras secuenciales.

- Análisis Correcto: Se identificaron C1, C2, NL como entradas y C3 como salida.
- Proceso Clave: Se implementó la fórmula despejada para C3 en una sola línea.
- Validación: Las Pruebas de Escritorio (PSeInt) y las Pruebas en C confirmaron la precisión de la fórmula, demostrando que el resultado obtenido coincide con el esperado en todos los casos (ej., Caso 1: 76.42857143).

Preguntas de Control:

• ¿Qué elementos deben identificarse en el análisis de un problema Computacional?

En el análisis de un problema computacional, se deben identificar fundamentalmente tres elementos: las Entradas (los datos necesarios para iniciar el proceso, comoC1, C2, C3, el Proceso (la lógica o las operaciones que transforman las entradas, como la fórmula de despeje para C3, y las Salidas (los resultados que el programa debe generar, como la nota C3)

 ¿Por qué es importante validar un algoritmo mediante pruebas de escritorio?

Validar un algoritmo mediante pruebas de escritorio es crucial para asegurar la lógica de este. Este proceso permite verificar de forma manual que la secuencia de pasos y las fórmulas funcionen correctamente para diferentes casos, garantizando que el Resultado Obtenido coincida con el Resultado Esperado antes de la implementación final en código



Carrera de Ingeniería en Sistemas / Carrera Computación

¿Cómo se traslada un algoritmo en pseudocódigo a un lenguaje de programación?

El traslado de un algoritmo en pseudocódigo a un lenguaje de programación (como C) se realiza mediante la codificación. Esto implica reemplazar las palabras y estructuras genéricas del pseudocódigo (Definir, Leer, Escribir) con la sintaxis y funciones específicas del lenguaje de programación (ej., usando float para real, y scanf/printf para entrada/salida), manteniendo la lógica de las estructuras secuenciales.

Bibliografía

[1] M. M. Arteaga Martínez, *Lógica de programación con PSeInt. Enfoque práctico*, 1st ed. Medellín, Colombia: Fondo Editorial Remington, 2023. [Online]. Available: https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=0c1115b8-e552-38e4-bc75-bf84bbdd293f

[2] M. Goin, Caminando junto al Lenguaje C. Río Negro, Argentina: Editorial UNRN, 2022.[Online].

https://editorial.unrn.edu.ar/index.php/catalogo/346/view_bl/62/lecturas-de-catedra/26/caminando-junto-al-lenguaje-c?tab=getmybooksTab&is_show_data=1

[3] J. E. Guerra Salazar, M. V. Ramos Valencia, and G. E. Vallejo Vallejo, *Programando en C desde la práctica: problemas resueltos*. Puerto Madero: Puerto Madero Editorial, 2023. [Online]. Available: https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=93328