

PROGRAMACIÓN

Programador Universitario - Licenciatura en Informática
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

Trabajo Práctico N° 1

TEMA: Diseño de Algoritmos y El Proceso de Programación



En la práctica de la programación estará puesto el foco de esta materia. No pierdas de vista alternativas de diseño, estilo y rendimiento, tampoco descuides los principios básicos que sustentan el buen software: simplicidad, claridad y generalidad.

- ☐ **Simplicidad:** Mantiene los programas breves y manejables.
- ☐ **Claridad:** Garantiza que la lógica del programa es fácil de entender, tanto para uno mismo como para el compañero. El algoritmo debe ser claro y sencillo: lógica directa, expresión natural, lenguaje convencional, nombres con significado, formato limpio, comentarios útiles, debe evitar trucos ingeniosos de lógica rebuscada, y construcciones poco usuales que no cumplan con los puntos que se mencionan.
- ☐ **Generalidad:** Los programas trabajarán bien en una amplia gama de situaciones y se adaptarán bien a medida que surjan situaciones nuevas.

LA CONSIGNA

Haga un análisis minucioso del problema planteado y determine:

- ¿Cuáles son los requerimientos del problema planteado?
- ¿Cuál es el contexto del problema?
- ¿Cuáles son los resultados esperados?
- ¿Cómo representará los datos?, ¿que le conviene?
- ¿Qué transformaciones tendrán los datos?

Nadie aprende a dibujar mirando a un profesor que dibuja muy bien... nadie aprende a escribir ni a pensar escuchando a un hombre que habla y piensa bien. Hay que intentarlo, hacer, rehacer, hasta que el oficio se "haga carne".

(Alain, 1932; citado en Meirieu, 2016).

PROGRAMACIÓN

Programador Universitario - Licenciatura en Informática
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

1. Tuneando Verbos

En inglés, el Presente Simple es un tiempo verbal que se utiliza para describir acciones habituales que suceden con cierta frecuencia. La estructura de una oración en presente simple es:

Sujeto + Verbo

Ejemplos:

I **play** tennis. (Yo juego al tenis).

I **drive** to work every morning. (Yo conduzco al trabajo todas las mañanas)

Pero, debes tener en cuenta al conformar una de estas frases que cuando un verbo en presente simple está conjugado en la tercera persona del singular (he, she o it), se le agrega una **"s"** al final de la palabra, quedando de esta manera:

She **plays** tennis.

He **drives** to work every morning

Sin embargo, existen unas excepciones:

- Cuando el verbo termina en **"y"**, **precedida por una consonante**, se debe cambiar la "y" por "i", y después añadir "es":
 - Fly (Flies) / Volar (Vuela)
 - Study (Studies) / Estudiar (Estudia)
- Cuando el verbo termina en **"o"**, **"ss"**, **"sh"**, **"ch"** o **"x"**, se debe agregar "es".
 - Miss (Misses) / Extrañar (Extraña)
 - Finish (Finishes) / Terminar (Termina)
 - Do (Does) / Hacer (Hace)

Diseñar un algoritmo, con al menos un nivel de refinamiento, donde dada una lista de N verbos (separados por un punto), transforme los mismos a la versión conjugada para la tercera persona del singular y los muestre por pantalla.

Datos de Prueba

Verbo	Presente Simple	Verbo	Presente Simple
Stay	Stay s	Go	Goe s
Fly	Flie s	Do	Doe s
Reach	Reache s	Finish	Finishe s
Fix	Fixe s	Study	Studie s
Miss	Miss es	Open	Open s

Programador Universitario - Licenciatura en Informática
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

Se lee una lista de números reales positivos de modo que el primer número es un total y a partir del segundo se suman los números leídos siempre que dicha suma no supere el total.

Nota: Pruebe su solución para distintos conjuntos de datos.

Suponga que se encuentra en Plaza Independencia, en la intersección de calles 24 de septiembre y 25 de mayo, y está a la espera de un amigo/a que se encuentra en un punto Px de la ciudad cercano a usted.

Escriba un algoritmo (con al menos un nivel de refinamiento) que lea las coordenadas (x,y) de un punto P, en el cual se encuentra su amigo/a y analice en qué cuadrante se encuentra el mismo o si se encuentra sobre un eje/calle; esta información se debe mostrar. Además, si el punto se encuentra en el primer cuadrante deberá calcular la distancia al origen de coordenadas mediante una función.



PROGRAMACIÓN

Programador Universitario - Licenciatura en Informática
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

4. Ayudando al profe Hugo

El profesor Hugo desea calcular la calificación final en la materia Comunicaciones para los 38 alumnos de su clase. Dicha calificación se compone de los siguientes porcentajes:

- 55 % del promedio de sus dos calificaciones parciales
- 30% de la calificación del examen final
- 15% de la calificación de un trabajo final

Además, se desea saber el nombre del alumno/a que obtuvo la menor nota.

Realice una Función para determinar la calificación de cada alumno/a y un algoritmo de prueba con un nivel de refinamiento.



Sugerencia: Después de escribir la solución algorítmica de un problema, analice qué cambios haría para tener una mejor solución del mismo. El contraste entre ambas formas resulta instructivo para encontrar la solución más adecuada.