

PROGRAMACIÓN

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

12/08/19

Trabajo Práctico N° 1

TEMA: Diseño de Algoritmos y El Proceso de Programación

Acerca de la metodología de trabajo

La práctica de la programación va a ser el foco de este curso. No pierda de vista alternativas de diseño, estilo y rendimiento, tampoco descuide los principios básicos que sustentan el buen software: simplicidad, claridad, generalidad, principios que se aplican en todos los niveles de la computación.

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: significa que los programas trabajarán bien en una amplia gama de situaciones y se adaptarán bien a medida que surjan situaciones nuevas. En cada uno de los casos planteados a continuación, escriba el diseño de un algoritmo que realice y/o modelice las situaciones planteadas. Trabaje con distintos niveles de refinamiento. 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?, ¿qué le conviene?

¿Qué transformaciones tendrán los datos?

1. Procesador de texto

Un reconocido procesador de textos incorpora varias funciones convenientes para el procesamiento automático de las palabras que lo componen. Por ejemplo una de sus funciones le permite corregir automáticamente textos en los cuales existe un error gramatical por utilizar sustantivos en singular donde deberían haber estado en plural. Por ejemplo, si el usuario ingresa una oración como “Los auto de la ciudad eran todos rojos”, el programa le sugiere automáticamente utilizar la palabra “autos” en lugar del singular “auto”.

Con la intención de crear nuestra propia versión, debes diseñar una función que dada una lista de N palabras - que serán todas sustantivos en singular- las transforme a plural automáticamente.

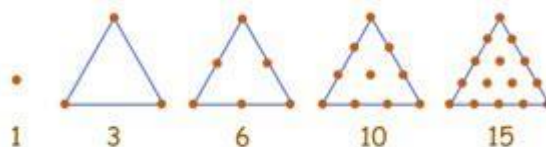
Las reglas completas de formación de plurales en castellano son realmente complejas ya que según la Real Academia Española, por ejemplo, existen ¡17 reglas! que dependen incluso de la acentuación y combinaciones de letras que tenga la palabra y, a veces, dan más de un plural válido posible. Para esta versión del programa sin embargo nos conformaremos con utilizar las siguientes 4 reglas que funcionan correctamente en la gran mayoría de los casos:

- Si el sustantivo termina en vocal (a, e, i, o, u) se agrega s.
- Si el sustantivo termina en s o x, queda igual en plural.
- Si el sustantivo termina en z, se cambia la z por ces.
- Si el sustantivo termina en otra consonante se agrega es.

2. Números triangulares

Busque en la web que son los números triangulares. Una vez que lo sepa, escriba un algoritmo que le permita: generar y mostrar cada término de la sucesión indicada.

Un gráfico que le muestra cómo se pueden representar los números triangulares.



3. Del observatorio

Uno de los trabajos que realiza el personal del observatorio es realizar boletines meteorológicos e informes técnicos de las lluvias en las distintas provincias, que se registraron durante este año 2019. Para poder llevar a cabo la mencionada tarea el servicio meteorológico lleva el registro de lluvias diarias. Se desea saber al cabo de los últimos 7 días del mes de Julio cual fue el día de mayor cantidad de lluvia caída y cual fue ese registro (y la misma pregunta para la menor cantidad de lluvia).

4. Ayudando al abuelo Laino

No sabemos concretamente por qué, pero al abuelo Laino no le agrada una de las vocales de la lengua castellana. Tal vez sea para él engorroso declamarla, con certeza el tartamudeo estaba mal contemplado en épocas pasadas. En todo caso, afortunadamente esa vocal no está presente en la palabra “abuelo”.

El abuelo desea emprender una aventura atravesando parajes lejanos, para lo cual está ahora empacando su maleta y no desea llevar en ella objetos cuyos nombres contengan la vocal que tanto lo consterna. Su tarea es ayudarlo en esta labor, para lo cual deben aconsejarlo sobre cuáles objetos puede empacar.

La forma de ayudar a Laino, será diseñar un algoritmo que determine de un listado de palabras, si la vocal en cuestión forma parte de ella; en caso de ser así, el algoritmo dará como mensaje de salida: “No debe llevar esa prenda”, caso contrario la salida será: “Puede llevar esta prenda”.