

PRO111 Fundamentos de Programación

Ejercicios - Estructuras Selectivas Dobles

Ejercicio 1: Distribución de recursos

En Chile, la brecha digital ha cobrado relevancia como un desafío crítico a abordar, especialmente en el ámbito educativo. El acceso a tecnología como las computadoras se ha convertido en un recurso esencial para garantizar la continuidad y calidad de la educación, más aún en tiempos donde el aprendizaje remoto o híbrido se ha hecho común. Sin embargo, la distribución de estos recursos tecnológicos no siempre alcanza de manera equitativa a todas las regiones.

Considerando esta situación, se ha propuesto una política de distribución de computadoras para apoyar a las escuelas en diferentes zonas geográficas de nuestro país, basándose en la necesidad medida por el número de estudiantes que no tienen acceso a equipos informáticos en sus hogares. La política busca optimizar el impacto de un cargamento limitado de computadoras, que no supera las 30 unidades, asegurando que se atiendan las necesidades de las zonas más afectadas por la brecha digital.

La distribución se realiza considerando tres zonas geográficas: norte, centro y sur, y se ajusta según el número de estudiantes sin acceso a computadoras en cada zona. Este enfoque pretende asegurar que los recursos tecnológicos lleguen a quienes más los necesitan, apoyando así los programas educativos y contribuyendo a reducir la brecha digital.

Zona Norte	Núm. estudiantes sin acceso < 50	5 computadores
	100 > Núm. estudiantes sin acceso >= 50	10 computadores
	Núm. estudiantes sin acceso >= 100	20 computadores
Zona Centro	Núm. estudiantes sin acceso < 150	10 computadores
	230 > Núm. estudiantes sin acceso >= 150	20 computadores
	Núm. estudiantes sin acceso >= 230	30 computadores
Zona Sur	Núm. estudiantes sin acceso < 100	7 computadores
	200 > Núm. estudiantes sin acceso >= 100	15 computadores
	Núm. estudiantes sin acceso >= 200	25 computadores

Considerando lo anterior, Ud. deberá apoyar el proceso de incorporación de computadores para una de las tres zonas geográficas de Chile, diseñado una solución al problema de distribución, en diagrama de flujo, pseudocódigo y luego impleméntela en el lenguaje Python.

Algunas salidas esperadas (dependiendo de la zona seleccionado).

```
$> Ingrese el número de computadores: 30
Zona centro. Ingrese el número de estudiantes sin acceso: 160
Se asignaron 20 computadores, queda(n) 10.
```

```
Ingrese el número de computadores: 20
Zona sur. Ingrese el número de estudiantes sin acceso: 270
Se asignaron 20 computadores, falta(n) 5.
```

```
$> Ingrese el número de computadores: 10
Zona norte. Ingrese el número de estudiantes sin acceso: 80
Se asignaron 10 computadores, queda(n) 0.
```

PRO111 Fundamentos de Programación

Ejercicios - Estructuras Selectivas Dobles

Ejercicio 2: Reforestación

En un esfuerzo por combatir el cambio climático y promover la biodiversidad, Chile ha lanzado un ambicioso programa de reforestación. La iniciativa apunta a plantar árboles en diferentes zonas geográficas del país, enfocándose en áreas afectadas por la deforestación y la degradación del suelo. Sin embargo, los recursos para la reforestación son limitados, y la distribución de árboles jóvenes para plantar depende de la extensión del área degradada en cada región.

Con un máximo de 10000 árboles disponibles para el proyecto, la política de distribución es la siguiente:

- Zona Norte: Áreas con menos de 1000 hectáreas degradadas recibirán 2000 árboles.
- Zona Centro: Áreas con 1000 a 5000 hectáreas degradadas recibirán 5000 árboles.
- Zona Sur: Áreas con más de 5000 hectáreas degradadas recibirán 3000 árboles.

Este programa busca no solo revitalizar los ecosistemas dañados, sino también crear conciencia sobre la importancia de la conservación ambiental y el manejo sostenible de los recursos naturales.

Desarrolle el diagrama de flujo y el pseudocódigo del algoritmo que le pida al usuario que ingrese la zona geográfica específica (Norte, Centro, Sur) y la extensión del área degradada en hectáreas. Luego, basándose en esta información, el algoritmo calculará la cantidad de árboles que se asignarán a esa zona, siguiendo las políticas de distribución establecidas. Desarrolle también el programa en Python.

Ejercicio 3: Pago de impuesto por tramo

Desarrolle el diagrama de flujo y el pseudocódigo que le pida al usuario su renta anual y muestre el impuesto que le corresponde. Luego, escriba el programa en Python. Considere la siguiente información de los tramos impositivos, para la declaración de la renta:

- Menos de 500 mil, el impuesto es de 5%.
- Entre 500 mil y 1 millón, el impuesto es de 15%.
- Entre 1 millón y 1 millón 500 mil, el impuesto es de 20%.
- Entre 1 millón 500 mil y 2 millones 500 mil, el impuesto es de 30%.
- Más de 2 millones 500 mil, el impuesto es de 45%.

Ejercicio 4: Año bisiesto

Un año es bisiesto si es múltiplo de 4, exceptuando los múltiplos de 100, que sólo son bisiestos cuando son múltiplos además de 400. Por ejemplo, el año 1400 no fue bisiesto, pero el año 2016 sí lo fue. El año 2024 si es bisiesto, pero el 2100 no lo será. Sin embargo, el 2040, si será bisiesto. Desarrolle el diagrama de flujo y el pseudocódigo del algoritmo que solicite un año e indique si fue, es o será bisiesto, o lo contrario (no fue, no es o no será). Luego, escriba el programa en Python.

Ejercicio 5: empresa de celulares

Una empresa importadora de celulares se ha visto envuelta en diferentes problemas debido a la alta demanda en la venta de teléfonos en la tienda. Los asistentes de venta deben calcular a papel y lápiz el precio final de cada teléfono y esto ha generado diferentes quejas sobre el tiempo que se toma por cliente. El dueño de la empresa contacta a las y los estudiantes de Ingeniería de Universidad de Valparaíso para resolver el problema, entregando la siguiente información.

Se necesita crear una solución tecnológica que calcule el precio final de los teléfonos. La solución debe tener la opción de identificar si el celular es nuevo o usado. Si el usuario ingresa una opción diferente, el programa termina.

PRO111 Fundamentos de Programación

Ejercicios - Estructuras Selectivas Dobles

Una vez ingresada una opción válida, se debe ingresar el precio original del teléfono y aplicarle un descuento de 20% a los teléfonos usados y para teléfonos nuevos un aumento de 25% por concepto de impuestos de internación al país. Además, a ambos teléfonos se les debe agregar un 19% IVA + \$20.000 de carga (al precio final).

Finalmente se debe mostrar el detalle del proceso de la venta, bajo el siguiente formato:

```
Tipo de teléfono: N
Valor original: 500000

Al ser un teléfono nuevo, no tiene descuento.
Cargo por importación: 125000
Cargo IVA: 95000
Costo fijo (carga inicial): 20000
Costo final: 740000
```

```
Tipo de teléfono: U
Valor original: 500000

Descuento: 100000
Al ser un teléfono usado, no tiene cargo por importación.
Cargo IVA: 95000
Costo fijo (carga inicial): 20000
Costo final: 515000
```