

Práctica 3: Estructuras de control

Navarro Miranda, Mauricio
mauricio@navarromiranda.mx

Arévalo Loyola, Alma Rosario
olaverax@gmail.com

Romero Chávez, Luis Alfonso
alfonsoromero@ciencias.unam.mx

Objetivo

Diferenciar y utilizar estructuras de secuencia, selección y repetición.

Desarrollo

1. Contesta las siguientes preguntas

1) Compare y contraste la instrucción if de selección simple y la instrucción de repetición while. ¿Cuál es la similitud en las dos instrucciones? ¿Cuál es su diferencia?

La similitud es que ambas piden que el programa analice el valor (verdadero o falso) de una condición; y a partir de éste, realizan o no un bloque de instrucciones.

La diferencia es que con if esto sucede una única vez, y con while se repite hasta que deje de ser verdadera la condición.

2) Explique lo que ocurre cuando un programa en Java trata de dividir un entero entre otro. ¿Qué ocurre con la parte fraccionaria del cálculo?

Se omite la parte fraccionaria.

¿Cómo puede un programador evitar ese resultado?

Si nos interesa conservar la parte fraccionaria podemos declarar desde el inicio las variables como float.

Otra opción es pedir explícitamente una conversión a float en el cálculo (lo cual hace implícitamente una copia temporal de las variables) y guardar el resultado en otra variable float:

float promedio = (float) total/cantidad;

3) ¿Cuál es la diferencia entre preincrementar y postincrementar una variable?

La diferencia es que al preincrementar se cambia su valor y despues se utiliza la variable con este nuevo valor, y al postincrementar primero se utiliza la variable con su valor actual y enseguida se cambia el valor para futuros usos.

4) Determine el valor de las variables en la instrucción *producto *= x++*;, después de realizar el cálculo. Suponga que todas las variables son de tipo int y tienen el valor 5
Explique su respuesta.

Lo que realiza esta instrucción es (en orden):

*Multiplicar el valor de la variable producto por el de la variable x. (5 * 5 = 25)*

Asignar este valor a la variable producto. (producto = 25)

Incrementar en 1 el valor de la variable x (x = 6) Esto es lo último en ejecutarse, ya que x++ se refiere a un postincremento.

5) Identifique y corrija los errores en cada uno de los siguientes fragmentos de código.

[Nota: puede haber más de un error en cada fragmento de código].

a) `if(edad>=65);` *Aquí no debe ir punto y coma.*

Aquí se abren llaves `System.out.println("Edad es mayor o igual que 65");` *aquí va un salto de línea* `else`

`System.out.println("Edad es menor que 65);`

Aquí se cierran llaves.

b) `int x = 1, total;` *Se debe inicializar el valor de la variable total antes de utilizarla.*

`while (x <= 10) {`

`total += x;`

`++x;` *Aquí se sugiere un salto de línea.* `}`

c) `while(x<=100)` *Aquí se abren llaves y va un salto de línea.* `total += x;`

`++x;`

Aquí se cierran llaves.

d) while(y>0)

```
{  
System.out.println( y ); Aquí va un salto de línea ++y;  
Aquí va un cierre de llaves.
```

Para los Valores en orden inverso:

Primero ordenamos los números introducidos por el usuario, para posteriormente tener control de los mismos en el while, y poder imprimir los valores intermedios siempre de mayor a menor.

Para la hora, la solicitamos en formato estándar de 24 horas, y aceptamos únicamente horas válidas (si la hora introducida es inválida, el programa finaliza la ejecución de forma normal, pero sin realizar el trabajo). Después usamos un poco del operador módulo (%) para cambiar de hora.

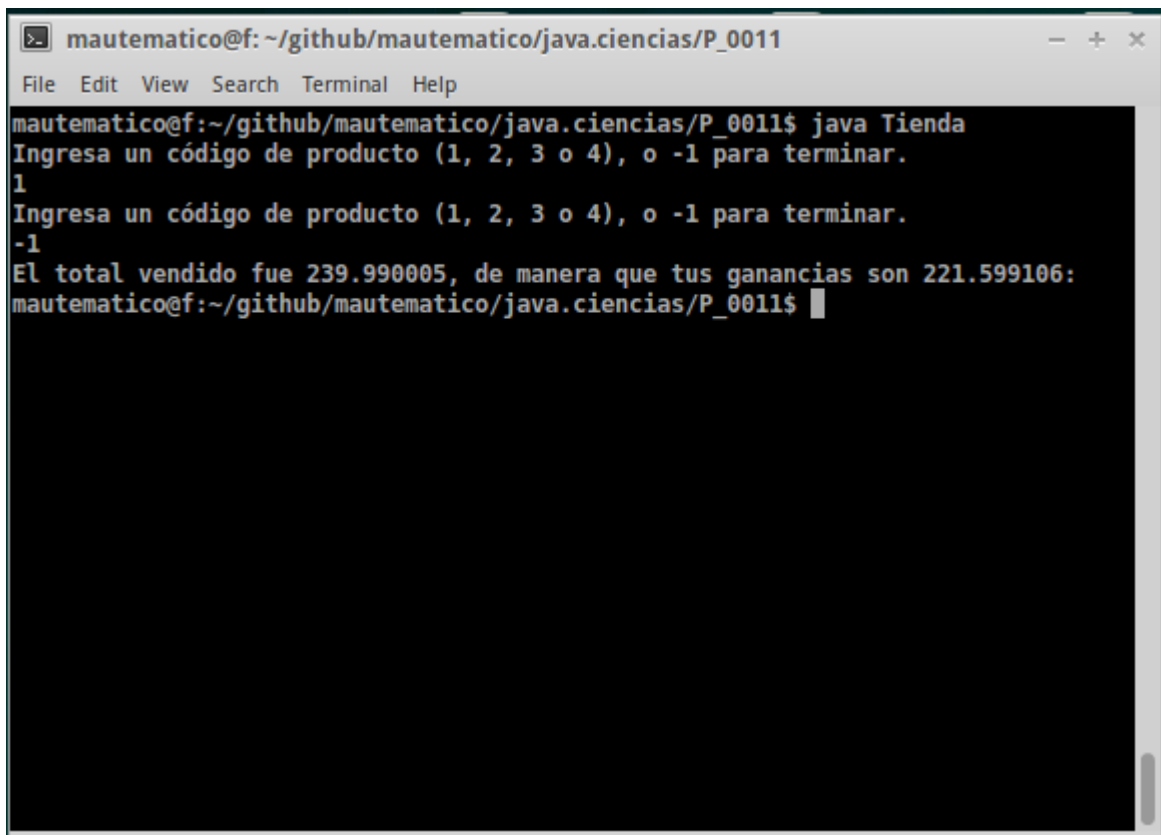
Para la Tienda, solicitamos una lista de una cantidad indefinida de códigos y usamos un centinela (-1) para terminar. Tuvimos que hacer algunas conversiones explícitas a float, porque al parecer Java usa de forma predeterminada **double** para las operaciones cuando le damos explícitamente un decimal:

- float resultado = 200.00/1.02

Para el código de la tienda:

```
mautematico@f: ~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011
File Edit View Search Terminal Help
mautematico@f:~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011$ java Tienda
Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar.
-1
El total vendido fue 0.000000, de manera que tus ganancias son 200.000000:
mautematico@f:~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011$ java Tienda
Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar.
4
Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar.
4
Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar.
4
Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar.
4
Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar.
-1
El total vendido fue 1754.450073, de manera que tus ganancias son 357.900513:
mautematico@f:~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011$
```

```
mautematico@f: ~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011
File Edit View Search Terminal Help
mautematico@f:~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011$ java Tienda
Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar.
-1
El total vendido fue 0.000000, de manera que tus ganancias son 200.000000:
mautematico@f:~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011$
```

A screenshot of a terminal window with a title bar containing a maximize, zoom, and close icon, and the text "mautematico@f: ~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The terminal content shows a Java application being run. The prompt is "mautematico@f:~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011\$". The command entered is "java Tienda". The program outputs "Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar." and prompts for input. The user enters "1". The program outputs the same prompt again. The user enters "-1". The program outputs "El total vendido fue 239.990005, de manera que tus ganancias son 221.599106:" and returns to the shell prompt "mautematico@f:~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011\$".

```
mautematico@f: ~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011
File Edit View Search Terminal Help
mautematico@f:~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011$ java Tienda
Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar.
1
Ingresa un código de producto (1, 2, 3 o 4), o -1 para terminar.
-1
El total vendido fue 239.990005, de manera que tus ganancias son 221.599106:
mautematico@f:~/github/mautematico/java.ciencias/P_0011$
```