ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE TRABAJO 3 - PRO

Autor: Derimán Tejera Fumero. 1ºDAW

Fecha: 06/11/2022

Índice

Actividades de comprobación)
·	
Actividades de aplicación	ŀ

Actividades de comprobación

3.1. Un bucle do-while se ejecutará, como mínimo:
a) Cero veces.
b) Una vez.
c) Infinitas veces.
d) Ninguna de las opciones anteriores es correcta.
3.2. El uso de llaves para encerrar el bloque de instrucciones de un bucle:
a) Es siempre opcional.
b) Es opcional si el bloque está formado por una única instrucción.
c) En cualquier caso, su uso es obligatorio.
d) El programador decide su uso.
3.3. La instrucción que permite detener completamente las iteraciones de un bucle es:
a) stop.
b) break.
c) continué.
d) finish.
3.4. La instrucción que permite detener la iteración actual de un bucle, continuando con la siguiente, si procede, es:
a) stop.
b) break.
<mark>c) continue.</mark>
d) finish.
3.5. De un bucle do-while, cuya condición depende de una serie de variables que en el

bloque de instrucciones no se modifican, se puede afirmar:

c) Que las variables cambiarán automáticamente en cualquier momento.

a) Que su número de iteraciones será siempre una.

b) Que el número de iteraciones será siempre par.

d) Ninguna de las opciones anteriores es correcta.

3.6. ¿Cuántas veces se ejecutará el bloque de instrucciones del bucle más intemo en el siguiente fragmento de código?

d) Infinitas veces.

3.7. Analiza el siguiente código y busca qué valores de a y b implican un menor número de iteraciones:

```
for (int i=a; i<=a+b; i++) {
	for (int j=a+b; j>=0; j--) {
		...
	}

a) a=1 y b=3.
b) a=3 y b=1.
c) a=1 y b=1.
d) a=3 y b=3.
```

3.8. En cada iteración, el incremento de un bucle for se ejecuta:

- a) En primer lugar.
- b) Después de la inicialización.
- c) Después de evaluar la condición.

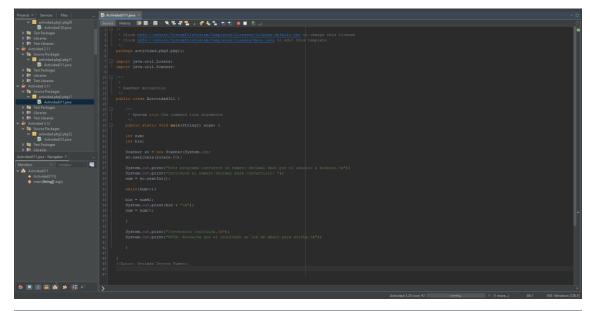
d) Justo al finalizar cada iteración.

- 3.9. Una variable que se declara dentro de su bloque de instrucciones solo se podrá utilizan:
- a) En cualquier parte del programa.
- b) En todos los bucles.
- c) Dentro del bloque de instrucciones donde se ha declarado.
- d) Todas las opciones anteriores son correctas.
- 3.10. En un bucle for, la inicialización, condición e incremento son:
- a) Todos obligatorios.
- b) Todos opcionales.
- c) La inicialización siempre es obligatoria.
- d) La condición siempre es obligatoria.

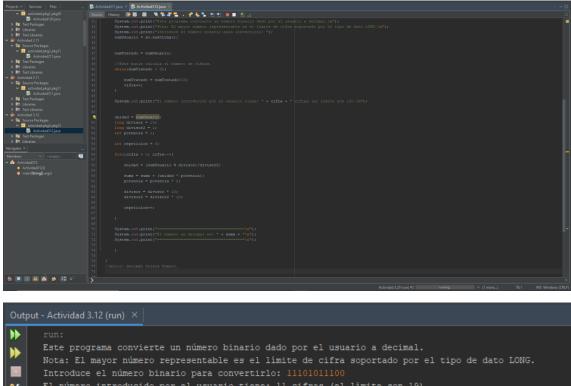
Actividades de aplicación

3.11. Realiza un programa que convierta un número decimal en su representación binaria. Hay que tener en cuenta que desconocemos cuántas cifras tiene el número que introduce el usuario.

Por simplicidad, iremos mostrando el número binario con un dígito por línea.



3.12. Modifica la Actividad de aplicación 3.11 para que el usuario pueda introducir un minero en binario y el programa muestre su conversión a decimal.



3.13. Escribe un programa que incremente la hora de un reloj. Se pedirán por teclado la hora, minutos y segundos, así como cuántos segundos se desea incrementar la hora introducida. La aplicación mostrará la nueva hora. Por ejemplo, si las 13:59:51 se incrementan en 10 segundos, resultan las 14:00:01.

```
| Section | Total | Section |
```

```
Output - Actividad 3.13 (run) ×

run:
Este programa pide al usuario la hora, minutos y segudos de una hora y un número determinado de segundo para sumarle.

Introduce los minutos: 59

Introduce los segundos que deseas añadir a la hora indicada: 10

Introduce los segundos que deseas añadir a la hora indicada: 10

La hora inicial: 13:59:51 + 10 segundos.
El resultado es: 14:00:01

BUILD SUCCESSFUL (total time: 31 seconds)
```

3.14. Realiza un programa que nos pida un número n, y nos diga cuántos números hay entre 1 y n que sean primos. Un número primo es aquel que solo es divisible por 1 y por él mismo. Veamos in ejemplo para n = 8:

```
Comprobamos todos los números del 1 al 8

1 - primo 2 - primo 3 - primo 4 - no primo 5 - primo 6 - no primo 7 - primo 8 - no primo 8 - no primo
```

Resultan un total de 5 números primos.

```
According to the property of t
```

3.15. Diseña una aplicación que dibuje el triángulo de Pascal, para n filas. Numerando las filas y elementos desde 0. la fórmula para obtener el m-ésimo elemento de la n-ésima fila es:

$$E(n, m) = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

Donde n! es el factorial de n.

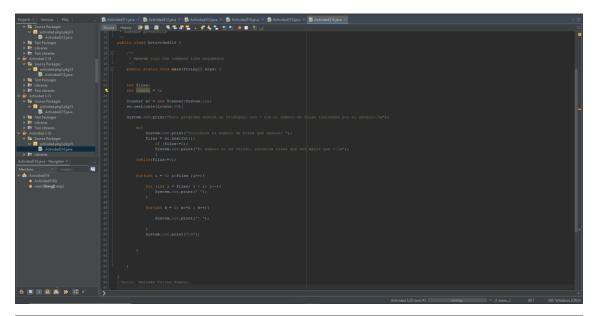
Un ejemplo de triángulo de Pascal con 5 filas (n = 4) es:

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
```

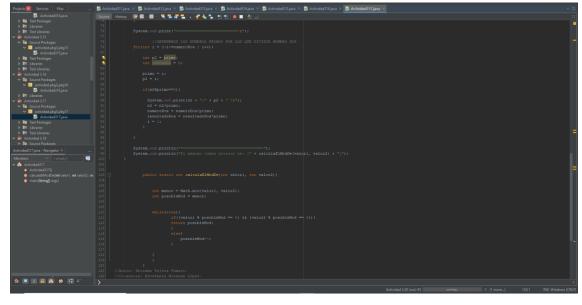
```
Second Figure | December | Decemb
```

3.16. Solicita al usuario un número n y dibuja un triángulo de base y altura n. de la forma (para n igual a 4):

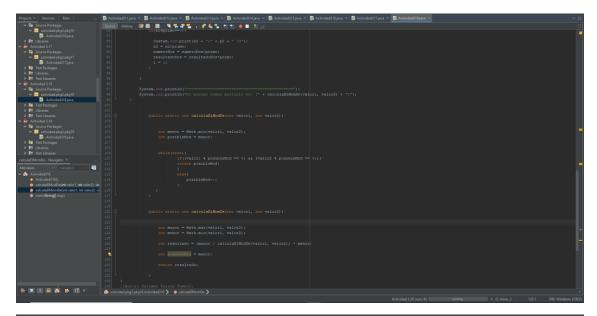




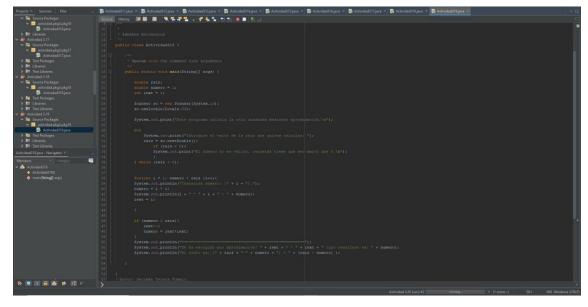
3.17. Para dos números dados, a y b. es posible buscar el máximo común divisor (el número más grande que divide a ambos) mediante un algoritmo ineficiente pero sencillo: desde el menor de a y b. ir buscando, de forma decreciente, el primer número que dhride a ambos simultáneamente. Realiza un programa que calcule el máximo común divisor de dos números.



3.18. De forma similar a la Actividad de aplicación 3.17, implementa un algoritmo que calcule el mínimo común mdtiplo de dos números dados.

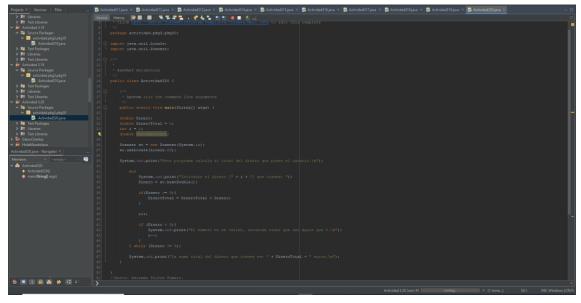


3.19. Calcula la raíz cuadrada de un número natural mediante aproximaciones. En el caso de que no sea exacta, muestra el resto. Por ejemplo, para calcular la raíz cuadrada de 23, probamos 17 = 1.27 = 4.3? = 9.47 = 16.5* = 25 (nos pasamos), resultando 4 la raíz cuadrada de 23 con un resto (23 - 16) de 7.



3.20. Escribe un programa que solicite al usuario las distintas cantidades de dinero de las que dispone. Por ejemplo: la cantidad de dinero que tiene en el banco, en una hucha, en un cajón y en los bolsillos. La aplicación mostrará la suma total de dinero de la que dispone el usuario.

La manera de especificar que no se desea introducir mas cantidades es mediante el cero.



Output - Actividad 3.20 (run) #3 × | Fun: Este programa calcula el total del dinero que posee el usuario. Introduce el dinero [1] que tienes: 25.8 | Introduce el dinero [2] que tienes: 25.2 | Introduce el dinero [3] que tienes: 3.5 | Introduce el dinero [4] que tienes: 8.7 | Introduce el dinero [5] que tienes: 245.5 | Introduce el dinero [6] que tienes: -500 | El número no es válido, recuerda tiene que ser mayor que 0. Introduce el dinero [6] que tienes: -800 | El número no es válido, recuerda tiene que ser mayor que 0. Introduce el dinero [6] que tienes: 9.8 | Introduce el dinero [7] que tienes: 0 | La suma total del dinero que tienes es: 318.5 euros. BUILD SUCCESSFUL (total time: 37 seconds)