



II Olimpiada de Informática

27/02/2015

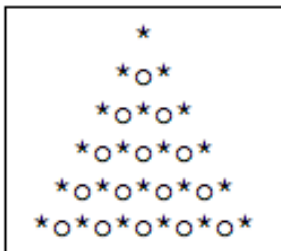
Problema 1: Dibujar figura (20 puntos)

Debes realizar un programa que visualice por pantalla una figura similar a la mostrada en la imagen.

En primer lugar el programa debe preguntar al usuario el número de líneas que debe tener la figura.

A continuación el programa debe mostrar la figura con ese número de líneas.

Ten en cuenta que la solución que propongamos debe contener sentencias de salida por pantalla en las que se impriman exclusivamente uno solo de los siguientes caracteres: blanco ' ', asterisco '*' o la letra 'o'.



Img 1. Ejemplo para 6 filas.

Problema 2: Número mínimo de monedas (20 puntos)

Debes implementar un programa que calcule la cantidad mínima de monedas dada una cantidad de céntimos.

El programa deberá preguntar en primer lugar la cantidad de céntimos que se desea calcular. Posteriormente mostrará la cantidad mínima de monedas, indicando las monedas de cada tipo.

Se deben tener en cuenta los siguientes tipos de monedas: 1 céntimo, 2 céntimos, 5 céntimos, 10 céntimos, 20 céntimos, 50 céntimos, 1 euro y 2 euros.

Ejemplo de ejecución:

Indique cantidad de céntimos: 487

Monedas necesarias: 7

2 de 2 euros

1 de 50 céntimos

1 de 20 céntimos

1 de 10 céntimos

1 de 5 céntimos

1 de 2 céntimos

Problema 3: Número del César (20 puntos)

Debes implementar un programa que permita codificar o decodificar una cadena de texto utilizando el cifrado de César.

En este cifrado cada letra de la cadena de texto se sustituye por otra letra que se encuentra ' n ' posiciones adelante en el alfabeto, dando la vuelta si es necesario.

Por ejemplo, si n es 2, todas las A se transformarían en C, las B en D, las C en E, etc.

Para descifrar se realizaría la operación contraria. Se calcularía la letra que está ' n ' posiciones por detrás.

El programa solicitará si se desea cifrar o descifrar. A continuación, preguntará el número de César. Por último preguntará la cadena de texto a cifrar o descifrar.

Como salida, el programa mostrará la cadena resultante.

Ejemplo de ejecución:

```
¿Quieres cifrar o descifrar? (c/d): c
Número del César: 3
Cadena: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
Resultado: defghijklmnopqrstuvwxyzabc
```

Problema 4: Piedra, Papel, Tijera (20 puntos)

Debes implementar un programa que permita jugar al juego de Piedra, Papel, Tijera contra el ordenador.

El ordenador deberá calcular cuál de las tres opciones quiere. Esto lo debe hacer de manera aleatoria.

Pista: La generación aleatoria de la opción del ordenador se puede realizar generando un número aleatorio, por ejemplo del 0 al 2. Si es 0 será Piedra, si es 1 será Papel y si es 2 será Tijera.

El programa le debe preguntar al usuario cuál es su opción (¡sin mostrar la suya!). Esto puede hacerse indicándole al usuario que introduzca un único carácter, como por ejemplo podéis ver en los ejemplos de ejecución. A continuación comprobará quién de los dos ha ganado y lo mostrará por pantalla.

Ejemplo de ejecución:

```
¿Piedra, papel o tijera? (p/a/t): p
El ordenador ha elegido: Papel
¡Has perdido!
```

Otro ejemplo de ejecución:

```
¿Piedra, papel o tijera? (p/a/t): t
El ordenador ha elegido: Papel
¡Has ganado!
```

Problema 5: Adivinar número (20 puntos)

Debes implementar un programa que sea capaz de adivinar el número que estás pensando.

El ordenador tendrá 10 intentos para adivinar el número. Este número estará entre 0 y 100.

El ordenador irá mostrando por pantalla los números y preguntará si el número que estás pensando es mayor, menor o si ha acertado. Si el ordenador acierta terminará la partida.

Si se le terminan los 10 intentos el ordenador mostrará que ha perdido.

Ejemplo de ejecución:

Piensa un número

¿Has pensado ya tú número?

Creo que es el: 50

¿Es mayor, menor o he acertado? (>/</=): >

Creo que es el: 75

¿Es mayor, menor o he acertado? (>/</=): =

¡Bien, he ganado!

Observaciones:

- Se disponen de 3 horas para realizar los ejercicios.
- Los resultados se harán públicos en la página web de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante antes del día 20 de marzo de 2015.