

- 3.11 Realiza un programa que convierta un número decimal en su representación binaria. Hay que tener en cuenta que desconocemos cuantas 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 número 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 cuantos segundos se desea incrementar la hora ntrodu cida. La aplicación mostrara la nueva hora. Por ejemplo, si las 13:59:51 se incrementan en 10 segundos, resultan las 14:00:01.
- 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 mis-mo. Veamos un 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

Resultan un total de 5 números primos.

- 3.15. Diseña una aplicación que dibuje el triángulo de Pascal, para n filas. Numerando las filas y elementos desde 0. la próxima 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 del triángulo de Pascal con 5 filas (n=4) es:

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

- 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 divide 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 1x1 algoritmo que calcule el mínimo común múltiplo 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 $1^2 = 1$, $2^2 = 4$, $3^2 = 9$, $4^2 = 16$, $5^2 = 25$ (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 más cantidades es mediante el cero.