

Control de Informática para GIEC.

Grupo del Jueves. Modelo 2.

4 de Diciembre 2014.

Queremos un programa en C++ que permita generar códigos aleatorios para la asignatura de programación.

Un código aleatorio es un número formado por 9 cifras, cada una de ellas es un número en el rango [1,9], generadas de acuerdo con el algoritmo siguiente:

1. Cada una de las cifras se genera aleatoriamente, es decir se crea un número aleatorio en el rango del 1 al 9.
2. El número anterior se multiplica por 10.
3. Se genera un nuevo número aleatorio entre 0 y 9 y se suma al número generado en el paso 2.
4. Se repite este proceso, volviendo al paso 2, hasta que el número resultante tenga 9 cifras.

Recuerda que para generar un aleatorio, se tiene que llamar una vez por programa a la función `rand(time(NULL))`, que crea la semilla del aleatorio. Cada vez que se quiere crear un aleatorio se llama a `rand()`, que crea un número aleatorio entre 0 y una constante llamada `RAND_MAX`.

Los códigos generados se escriben en un fichero de texto ("codigos.txt"). Para terminar se usa como centinela el número -1.

El programa también permitirá comprobar que dado un fichero de códigos ("codigos.txt") estos tienen 9 cifras. Si no fuera así, se sacará cuántos de los códigos tienen un número de cifras incorrecto. El fichero termina con un número negativo.

Para contar el número de cifras que tiene un número se usa el siguiente algoritmo: se cuenta el número de veces que se puede dividir sucesivamente un número entre 10 hasta tener un cociente 0. Ese es número de cifras que tiene.

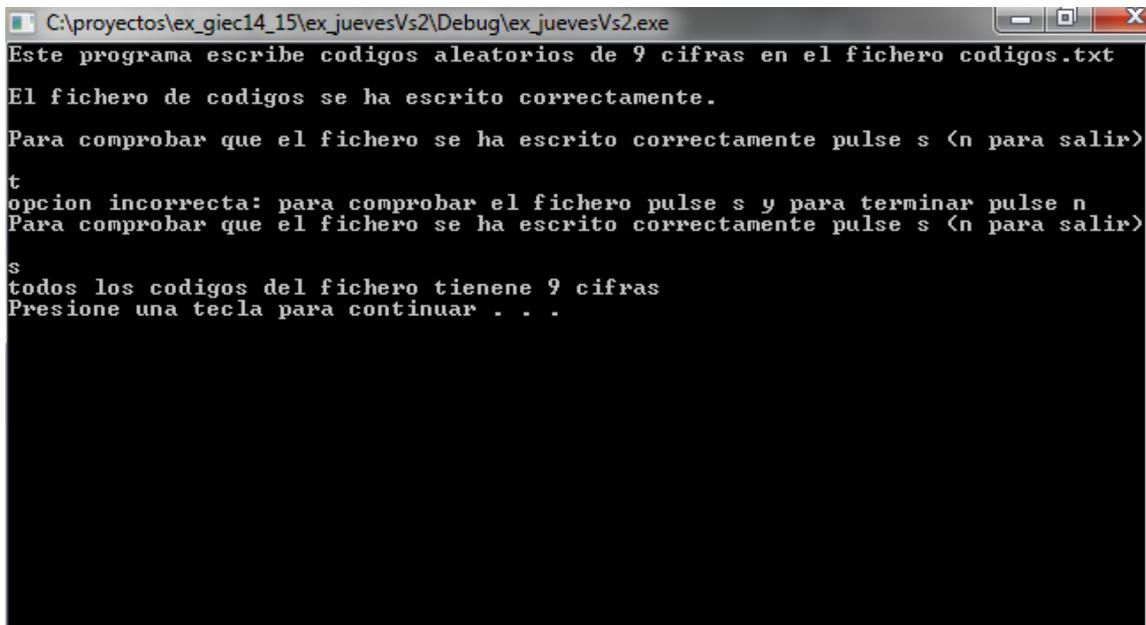
Reproduce exactamente la interfaz que se presenta en la página siguiente.

Utiliza al menos las siguientes funciones:

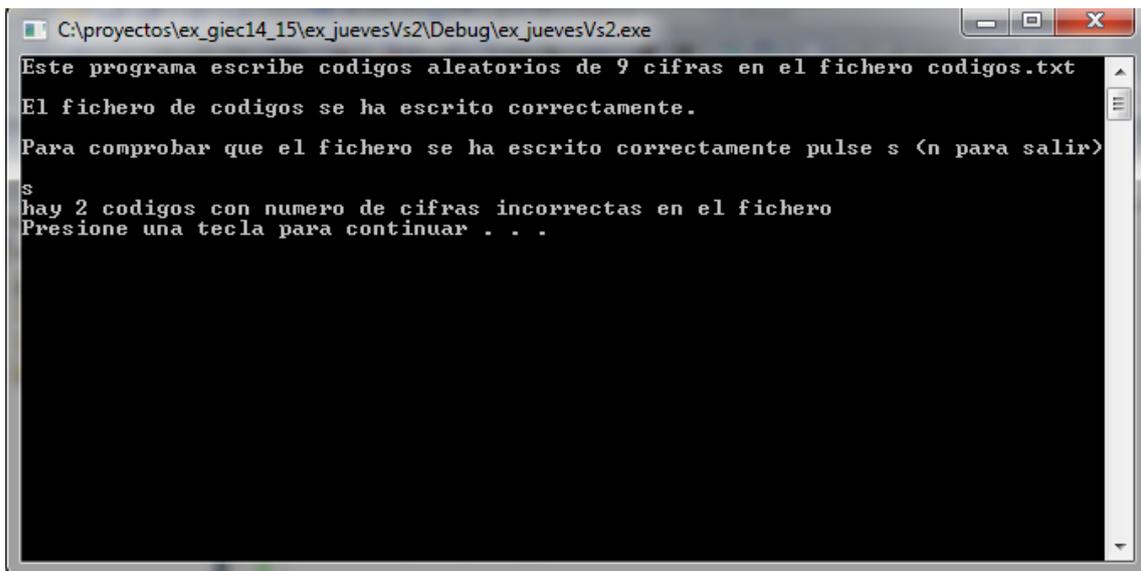
- `short int cifra_aleatoria()`: Genera y devuelve un número aleatorio entre 1 y 9.
- `long int código_aleatorio()`: Utiliza la función `cifra_aleatoria()` para crear un código de 9 cifras de acuerdo con el algoritmo que se ha explicado.
- `void escribe_codigos()`: Genera 50 códigos de 7 cifras aleatorios y los escribe en un fichero de texto "codigos.txt". Cada código estará en una línea del fichero.
- `int cuenta_cifras(long int num)`: cuenta el número de cifras que tiene un número.
- `int comprueba_codigos()`: Va revisando los códigos que están escritos en `codigos.txt`, contando los que tienen un número distinto

a 7 cifras y devuelve el resultado al programa principal. Termina cuando encuentra un código negativo.

Puntuación: cifra_aleatoria() 1 punto, genera_codigo() 1 punto, escribe_codigos() 2 puntos, cuenta_cifras() 1 punto, comprueba_codigos 2 puntos, main() 2 puntos, estilo 1 punto.



```
C:\proyectos\ex_giec14_15\ex_juevesVs2\Debug\ex_juevesVs2.exe
Este programa escribe codigos aleatorios de 9 cifras en el fichero codigos.txt
El fichero de codigos se ha escrito correctamente.
Para comprobar que el fichero se ha escrito correctamente pulse s <n para salir>
t
opcion incorrecta: para comprobar el fichero pulse s y para terminar pulse n
Para comprobar que el fichero se ha escrito correctamente pulse s <n para salir>
s
todos los codigos del fichero tienen 9 cifras
Presione una tecla para continuar . . .
```



```
C:\proyectos\ex_giec14_15\ex_juevesVs2\Debug\ex_juevesVs2.exe
Este programa escribe codigos aleatorios de 9 cifras en el fichero codigos.txt
El fichero de codigos se ha escrito correctamente.
Para comprobar que el fichero se ha escrito correctamente pulse s <n para salir>
s
hay 2 codigos con numero de cifras incorrectas en el fichero
Presione una tecla para continuar . . .
```