

Informática. Grupo del lunes.

Curso 2014–2015

Control de enero. Modelo 1.

Tiempo disponible: 1 hora y 30 minutos

Construye un programa en C++ que procese una secuencia de números enteros positivos. La secuencia, de exactamente 20 números (no hay centinela, no hay que contemplar la posibilidad de que existan errores: si el archivo existe siempre hay 20 enteros), se encontrará en un archivo llamado `enteros.txt`.

- El programa comenzará abriendo el archivo y cargando sus 20 enteros en un array. Si el archivo no existiera, el programa escribirá en el array 20 enteros que se generarán de manera aleatoria entre 1 y 1000. Si el archivo existe, podemos contar con que tendrá al menos 20 números, si tuviera más se cargarán sólo los 20 primeros.
- Una vez que los datos estén en el array se mostrarán por pantalla.
- Después el programa localizará el primer número en el array que sea divisible por un valor que indique el usuario. Se mostrará en la pantalla el número y su posición en la secuencia, si es que se encuentra.
- A continuación el programa mostrará en la pantalla, para cada número N de la secuencia, si es primo o no lo es.

Atención: el programa no lleva menú. Hace las operaciones indicadas en el orden indicado.

El programa usará, al menos, subprogramas para las siguientes tareas:

- ✓ `cargaArray`: carga la secuencia en el array.
- ✓ `muestraArray`: muestra los números contenidos en el array.
- ✓ `numeroDivisible`: busca el primer número divisible por un determinado valor. Devolverá la posición del número encontrado (-1 si no se encuentra).
- ✓ `esPrimo`: se le pasa un número y devuelve si es primo o no.
- ✓ `mostrarPrimos`: mostrar, para cada número de la secuencia, si el número es o no es primo.

Creas un tipo para el array, usa constantes y declara los parámetros adecuados. Los archivos sólo deben usarse para cargar al principio y guardar al final.

Puedes ver un par de ejemplos de ejecución en las páginas siguientes. Fíjate bien en el formato de cada uno de los mensajes que se muestran por pantalla, tu programa tiene que respetar dicho formato.

Instrucciones de entrega

- Pon al inicio de tu archivo .cpp un comentario con tu nombre completo y DNI.
- Cuando termines el ejercicio sube el archivo con el código fuente (y ninguno más) a la herramienta de entrega habilitada en la portada del Campus Virtual. El archivo subido debe llamarse Apellido1Apellido2Nombre.cpp (por ejemplo, MasaSanzJose.cpp).
- El archivo subido debe compilar y debe tener un main como el descrito en el enunciado.
- Si no se cumplen estos requisitos no se corregirá el examen.
- Un consejo: cuida el estilo.

Ejemplos de ejecución

```
Archivo encontrado. Cargando secuencia de archivo.
15
12
13
1
16
89
100
234
14
19
17
13
89
76
45
17
67
98
75
45

Introduzca un numero y le mostraremos el primer numero de la secuencia
divisible por el:
7
el primer divisible por 7 esta en la posicion 9 y es el numero 14

15    no es primo
12    no es primo
13    es primo
1     es primo
16    no es primo
89    es primo
100   no es primo
234   no es primo
14    no es primo
19    es primo
17    es primo
13    es primo
89    es primo
76    no es primo
45    no es primo
17    es primo
67    es primo
98    no es primo
75    no es primo
45    no es primo

Presione una tecla para continuar . . .
```

Archivo no encontrado. Cargando secuencia aleatoria.

868
545
935
413
88
36
285
537
263
958
229
515
793
314
523
616
391
495
731
795

Introduzca un numero y le mostraremos el primer numero de la secuencia divisible por el:

11
el primer divisible por 11 esta en la posicion 3 y es el numero 935

868	no es primo
545	no es primo
935	no es primo
413	no es primo
88	no es primo
36	no es primo
285	no es primo
537	no es primo
263	es primo
958	no es primo
229	es primo
515	no es primo
793	no es primo
314	no es primo
523	es primo
616	no es primo
391	no es primo
495	no es primo
731	no es primo
795	no es primo

Presione una tecla para continuar . . .