



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Doble Grado en Informática y Matemáticas

Fundamentos de Programación

Examen práctico 1bis. Curso 2019/2020

-
-
- Cada alumno debe encender un ordenador del aula e insertar su usuario y password junto con el código `examenFPprado`. Esta imagen no tiene acceso a internet (salvo a PRADO y a `decsai.ugr.es`) ni a los puertos USB. Si no pudiera entrar en su cuenta puede utilizar la genérica con el usuario `generica` y password `temporal`.
 - Los ficheros han de entregarse a través de la plataforma PRADO. Si no fuera posible acceder a PRADO, deben entregarse en la plataforma docente en `decsai.ugr.es`, o alternativamente en `https://150.214.191.180`.
 - Los ficheros a entregar deben llamarse, obligatoriamente, `patron.cpp`, `divisores.cpp`, `suma.cpp`, `digitos.cpp`. No se deben comprimir en un archivo `.zip`. Sólo deben entregarse ficheros `.cpp`.
 - En la cabecera de cada fichero se deben incluir los siguientes datos, como un comentario del programa:

```
// Nombre: <Nombre y Apellidos del alumno>  
// Problema: <patron o divisores o suma o digitos>
```

- En la evaluación de los ejercicios se tendrá en cuenta, además de la corrección de la solución propuesta, el estilo de programación, el uso correcto de espacios y tabuladores, así como la claridad del código fuente y de los comentarios. Es decir, se tendrán en cuenta las buenas prácticas de programación explicadas en las transparencias de teoría.
 - Para resolver los ejercicios sólo se pueden usarse la sintaxis y herramientas descritas en los temas 1 y 2 de teoría, y los guiones de prácticas realizados hasta la fecha. En particular, NO pueden usarse bibliotecas diferentes a las vistas en clase; ni vectores/arrays, clases, funciones o punteros.
 - Los ejercicios se pueden entregar tantas veces como se quiera durante el examen. De hecho, se recomienda que se entreguen varias veces a lo largo del examen ya que, si el ordenador se quedara “colgado”, habría que reiniciarlo y se perdería toda la información. Lo ideal es tener el explorador abierto en la página de entrega de PRADO para, cuando se necesite, “soltar” rápidamente el archivo en la zona de subida y actualizar la entrega.
 - Este examen se corresponde con un 25 % (1 punto de 4) de la nota de prácticas. Se puede entregar cualquier combinación de los cuatro ejercicios (en particular, los cuatro, ya que PRADO permite subir hasta cuatro archivos). La máxima nota se obtiene si el examen se califica con 10 o más puntos. Los puntos que se obtengan a partir de 10 servirán para compensar posibles fallos en el segundo examen práctico.
 - Tiempo de la prueba: 1 hora y 30 minutos (de 15:45 horas a 17:15 horas)
-
-

1. **Patrón (3 puntos)**. Escribe un programa que muestre por pantalla el siguiente patrón.

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
```

El número de filas es dado por el usuario de forma correcta.

2. **Divisores (4 puntos)** Construya un programa que lea un entero cualquiera `min` estrictamente positivo desde teclado y otro entero `max` mayor o igual que `min`. A continuación el programa leerá otro valor entero `k`, mayor o igual que 1, e imprimirá en pantalla aquellos números en el rango `[min, max]` que tienen `k` o más divisores.

Por ejemplo, si `min = 78`, `max = 90` y `k = 3`, el programa debe imprimir 78 80 81 84 88 90 ya que todos esos números tienen 3 o más divisores. Se debe forzar al usuario a insertar correctamente los datos.

3. **Suma (3 puntos)**. Escribe un programa que muestre la suma de la serie

$$9 + 99 + 999 + 9999 + \dots$$

hasta el término n -ésimo. El entero positivo n viene dado por el usuario. Suponemos que el usuario lo introduce correctamente.

4. **Dígitos (5 puntos)**. Escribir un programa al que se le pasen dos valores enteros n y k , y que devuelva como resultado la suma de todos los k dígitos de menor valor de n . Por ejemplo para $n = 61427$ y $k = 3$ el resultado es $1 + 4 + 2 = 7$, y para $n = 23$ y $k = 4$ el resultado es $2 + 3 = 5$ (están todos, ya que k es mayor que el número de dígitos de n). Se debe comprobar que el usuario ha insertado valores n y k adecuados.