



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INFORMATICA
ASIGNATURA : PROGRAMACIÓN II

PRIMER EXAMEN PARCIAL

VALOR: 55 Puntos

APELLIDOS Y NOMBRES: _____
CEDULA DE IDENTIDAD: _____ SECCION: _____
FECHA: 17/06/2015

Deben resolver solo dos problemas de los siguientes:

Problema 1: La pareja más cercana

Dada una lista de números enteros positivos que puede contener desde 5 hasta 1000 elementos, por ejemplo (4, 6, 1, 90, 56, 43, 79, 23) se desea saber, cuáles dos de ellos son los más cercanos en valor, es decir, que el valor absoluto de su diferencia sea menor que el de cualquier otra pareja de números en la lista. Para la lista anterior, la pareja más cercana son 4 y 6, ya que ningún otro par de números tiene una resta cuyo valor absoluto sea menor a 2 ($6-4=2$). Escribe de la manera más eficiente posible, un algoritmo que permita, mediante el uso de una computadora obtener la pareja más cercana de una lista dada.

Entrada (pareja.in): La entrada consiste de una lista de números separados por comas(,) la cantidad de números son entre 5 y 1000 elementos.

Salida: Una línea con los dos números más cercanos separados por coma (,)

Ejemplo de entrada

4, 6, 1, 90, 56, 43, 79, 23

Ejemplo de salida

4, 6

Problema 2: El escape de la Nave

La nave actualmente se encuentra rodeada por una raza alienígena llamada Klingons, usted debe conseguir la ruta de escape más rápida e imprimir el tiempo.

La entrada es una cuadrícula rectangular, cada posición de la cuadrícula podrá tener a la nave o alguna clase de buque Klingon. Asociado con cada clase de buque Klingon está el tiempo que le toma a la Nave destruir el buque. Para escapar, la nave debe vencer cada Klingon en alguna ruta del perímetro. La nave se puede mover por las cuatro posiciones no por las diagonales.

Entrada (escape.in)

La primera línea tendrá el entero T con el número de casos de prueba, $2 \leq T \leq 100$. Cada caso comenzará con una línea que contiene 3 números enteros k, w y h . k es el número de clases diferentes de Klingons y los valores serán entre 1 y 25 inclusive. El valor w es el ancho de la matriz y h el alto de la matriz, ambos pueden ser entre 1 y 1000 inclusive.

Seguidamente, se leerán k líneas, cada una estará compuesta de una letra en mayúscula que denotará la etiqueta de la clase del buque Klingon seguida de un número entero que corresponde al tiempo en minutos necesario para derrotarla. La etiqueta nunca será la “E”, y todas las clases tendrán etiquetas diferentes.

Finalmente, se leerán h líneas, cada línea tendrán w letras mayúsculas (sin espacios en blanco entre ellas). En todas las h líneas se leerá una única letra “E”, el cual indicará la posición donde está ubicada la Nave, las demás letras corresponderán a las etiquetas de las clases de los buques Klingon.

Salida

Por cada caso de prueba su programa deberá mostrar un entero con el tiempo mínimo que necesita la Nave para escapar.

Ejemplo de entrada

```
2
6 3 3
A 1
B 2
C 3
D 4
F 5
G 6
ABC
FEC
DBG
2 6 3
A 100
B 1000
BBBBBB
AAAAEB
BBBBBB
```

Ejemplo de Salida

```
2
400
```

Problema 3: Múltiple Mágico

Razas de la Tierra Media creían que ciertos números eran más significantes que otros. Cuando se utiliza una cantidad particular del metal n para forjar una espada especial, ellos piensan que la espada puede ser la más poderosa si el grosor k es seleccionado de acuerdo a la siguiente regla:

Dado un entero positivo n , cual es el menor valor de k tal que las representaciones decimales de los enteros de la secuencia:

$$n, 2n, 3n, 4n, 5n, \dots, kn$$

Tienen todos los 10 dígitos (del 0 al 9) al menos una vez?

El Rey le ha encargado a usted para desarrollar un algoritmo para encontrar el valor óptimo del grosor k para cualquier cantidad de metal n.

Entrada (multiple.in)

La entrada está compuesta de un entero n por línea, el final de la entrada será el fin de archivo. El valor de n puede estar entre 1 y 200.000.000 inclusive.

Salida

La salida será un entero por línea, indicando el valor de k tal que tal que todos los dígitos del 0 al 9 sean vistos al menos una vez.

Ejemplo de Entrada

```
1
10
123456789
3141592
```

Salida

```
10
9
3
5
```

Puntuación Total		55
		Puntos
Detalle por Problema		Valor
Caso de prueba del parcial		11.5
Caso de prueba adicional		16

NOTAS:

- Guarde su examen en una carpeta con:
Primer-Apellido-4utilmos-Dígitos-de-su-Cedula
- Deposite el examen en la dirección:
\\nimrod\Evaluacion\Programacion II\Parcial 1\
- No se repetirán exámenes. Es su responsabilidad que su examen se deposite correctamente en la dirección dada.
- Exámenes de código compartido tienen 0 Puntos.
- Solo se puede utilizar material impreso.