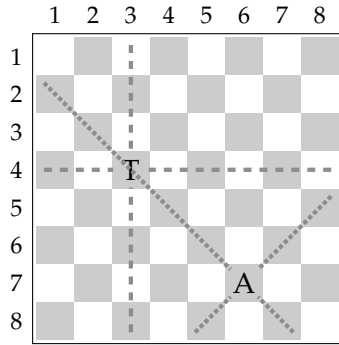


Programación—Certamen 1, sábado 2 de abril de 2011

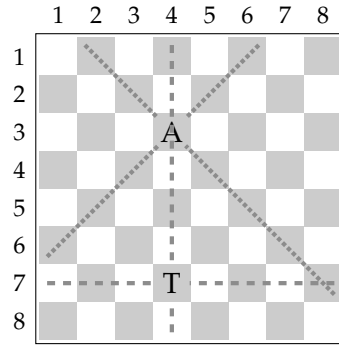
Nombre:

Rol: -

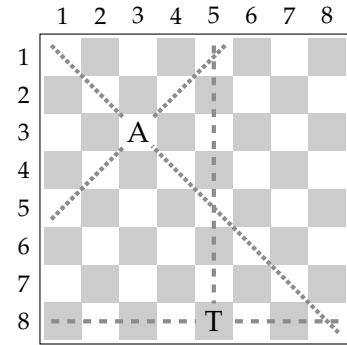
2. [25%] Un tablero de ajedrez es una grilla de ocho filas y ocho columnas, numeradas de 1 a 8. Dos de las piezas del juego de ajedrez son el alfil y la torre. El alfil se desplaza en diagonal, mientras que la torre se desplaza horizontal o verticalmente. Una pieza puede ser capturada por otra si está en una casilla a la cual la otra puede desplazarse:



Alfil captura a torre



Torre captura a alfil



Ninguna pieza captura

Escriba un programa que reciba como entrada las posiciones en el tablero de un alfil y de una torre, e indique cuál pieza captura a la otra:

```
Fila alfil: 7
Columna alfil: 6
Fila torre: 4
Columna torre: 3
Alfil captura
```

```
Fila alfil: 3
Columna alfil: 4
Fila torre: 7
Columna torre: 4
Torre captura
```

```
Fila alfil: 3
Columna alfil: 3
Fila torre: 8
Columna torre: 5
Ninguna captura
```

Suponga que todos los datos ingresados son válidos. Su programa debe funcionar para tableros de 1000×1000 .

Programación—Certamen 1, sábado 2 de abril de 2011

Nombre:

Rol: -

3. [25 %] En estadística descriptiva, se define el *rango* de un conjunto de datos reales como la diferencia entre el mayor y el menor de los datos.

Por ejemplo, si los datos son: [5,96 6,74 7,43 4,99 7,20 0,56 2,80] entonces el rango es $7,43 - 0,56 = 6,87$.

Escriba un programa que:

- pregunte al usuario cuántos datos serán ingresados,
- pida al usuario ingresar los datos uno por uno, y
- entregue como resultado el rango de los datos.

Suponga que todos los datos ingresados son válidos.

```
Cuantos valores ingresara? 7
Valor 1: 5.96
Valor 2: 6.74
Valor 3: 7.43
Valor 4: 4.99
Valor 5: 7.20
Valor 6: 0.56
Valor 7: 2.80
El rango es 6.87
```

Programación—Certamen 1, sábado 2 de abril de 2011

Nombre:

Rol: -

4. [25 %] En finanzas, el *valor actual neto* es un indicador de cuán rentable será un proyecto.

Se calcula sumando los flujos de dinero de cada mes divididos por $(1 + r)^n$, donde n es el número del mes y r es la tasa de descuento mensual, y restando la inversión inicial.

Por ejemplo, en un proyecto en que la inversión inicial es \$900, los flujos de dinero estimados para los primeros cuatro meses son \$550, \$230, \$341 y \$190, y la tasa de descuento mensual es de 4 %, el valor actual neto es:

$$\text{VAN} = -900 + \frac{550}{(1 + 0,04)^1} + \frac{230}{(1 + 0,04)^2} + \frac{341}{(1 + 0,04)^3} + \frac{190}{(1 + 0,04)^4}.$$

Si el VAN da negativo, entonces no es conveniente comenzar el proyecto.

Escriba un programa que pida al usuario ingresar la inversión inicial y el porcentaje de tasa de descuento. A continuación, debe preguntar el flujo de dinero estimado para cada mes y mostrar cuál es la parte entera del VAN hasta ese momento. El programa debe terminar apenas el VAN comience a dar positivo.

Suponga que todos los datos ingresados son válidos.

```
Inversion inicial: 900
% tasa de descuento: 4
Flujo mes 1: 550
VAN: -371
Flujo mes 2: 230
VAN: -158
Flujo mes 3: 341
VAN: 144
```