



## Programación—Certamen 1 - Lunes 28 de Abril de 2014

Nombre:  Rol: -

2. [35 %] En la Universidad María la Santa se les asigna un código de identificación a los estudiantes que ingresan. Este código consta de 12 dígitos que dan cuenta de la siguiente información:

$\underbrace{AAAA}_{\text{año ingreso}} \quad \underbrace{CCC}_{\text{carrera}} \quad \underbrace{RRR}_{\text{ranking}} \quad \underbrace{OO}_{\text{origen}}$

Para alivianar la carga de las familias de algunos estudiantes, el centro de alumnos tiene la potestad para realizar descuentos en los aranceles de acuerdo a ciertas condiciones. Estas son:

- Si el estudiante lleva 2 años en la Universidad se le realizará un descuento del 5%; si lleva 3 años, un 15%, y si lleva 4 o más, un 25%.
- Si el estudiante ingresó dentro de los 10 primeros de su promoción obtendrá un 50% de descuento; si entró entre los lugares 11 y 20, un 30%, y si ingresó entre los lugares 21 y 30, un 10%.
- Un estudiante sólo puede obtener uno de los descuentos ofrecidos (el más alto).

Por ejemplo, el estudiante que posee el código 201202000201 se le otorgaría un 50% de descuento en su arancel por estar entre los 10 primeros de su promoción, mientras el estudiante de código 200802402105 se le asignaría un 25% de descuento considerando el 2014 como año en curso ya que ingreso el año 2008.

No obstante, la cantidad de alumnos hace tediosa la tarea de determinar los descuentos para el centro de alumnos. En consecuencia, han recurrido a usted para implementar un programa que haga el cómputo de los descuentos de los estudiantes de manera automática para facilitar el trabajo de dichos funcionarios.

- El programa primero debe solicitarle al usuario el año en curso.
- El programa debe permanecer en espera de que el funcionario ingrese un código de estudiante.
- Cuando un funcionario ingrese el código, el programa debe calcular el descuento correspondiente y mostrarlo en pantalla.
- El programa finaliza su ejecución si el funcionario ingresa la palabra *fin*.

A continuación, se presenta un **ejemplo** de la ejecución del programa.

```
ingrese anio en curso: 2014
ingrese un codigo: 201202000201
Al estudiante se le debe descontar un 50 %
ingrese un codigo: 200802402105
Al estudiante se le debe descontar un 25 %
ingrese un codigo: 201200203105
Al estudiante se le debe descontar un 5 %
ingrese un codigo: fin
```

# Programación—Certamen 1 - Lunes 28 de Abril de 2014

Nombre:

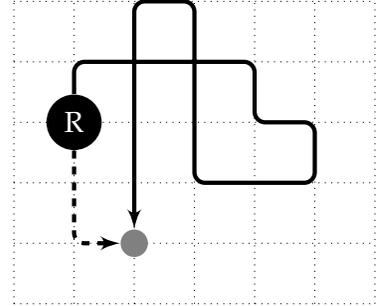
Rol: -

3. [40 %] El robot R ha sido diseñado para moverse a lo largo de una grilla. R recibe como entrada un string con las letras n, s, o y e, que le ordenan moverse, respectivamente, un metro hacia el norte, el sur, el oeste y el este.

En vez de obedecer ciegamente, R tiene la capacidad de optimizar la ruta, de modo de llegar al mismo destino siguiendo el camino más corto posible a lo largo de la grilla.

Escriba un programa que reciba como entrada la ruta original entregada al robot, y que muestre como salida la ruta optimizada:

Ruta: **neeeseoonnnoossss**  
Ruta optimizada: sse



**Nota:** En el ejemplo, la ruta optimizada también pudo ser *ess*. Ambas soluciones son correctas.