

**TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN**  
PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA  
SEMESTRE ACADÉMICO 2018-2

Horario: H0431

Duración: 110 minutos

Elaborado por J. Miguel Guanira E.

**ADVERTENCIAS:**

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Coloque todo aquello que no sean útiles de uso autorizado durante la evaluación en la parte delantera del aula, por ejemplo, mochila, maletín, cartera o similar, y procure que contenga todas sus propiedades. La apropiada identificación de las pertenencias es su responsabilidad.
- Si se detecta omisión a los dos puntos anteriores, la evaluación será considerada nula y podrá conllevar el inicio de un procedimiento disciplinario en determinados casos.
- Es su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para no requerir la utilización de servicios higiénicos: durante la evaluación, no podrá acceder a ellos, de tener alguna emergencia comunicárselo a su jefe de práctica.
- En caso de que el tipo de evaluación permita el uso de calculadoras, estas no podrán ser programables.
- Quienes deseen retirarse del aula y dar por concluida su evaluación no lo podrán hacer dentro de la primera mitad del tiempo de duración destinado a ella.

**INDICACIONES:**

- No se pueden usar apuntes de clase ni calculadoras.
- Está prohibido el uso de corrector líquido

---

**CONTROL DE LECTURA**

Según los documentos que se colocaron en la sección “Documentos” en la intranet del curso, responda a las siguientes preguntas:

1. (2 puntos) Se han buscado diferentes alternativas para representar en el computador los números enteros con signo. Explique en que consistieron esos métodos, muestre además con un ejemplo en cada caso por qué se desecharon unos formatos y se aceptó otro.
2. (2 puntos) En la instalación del NetBeans, se debe instalar por separado el compilador de C. NetBeans recomienda se instale uno de dos compiladores. Indique cuáles son esos compiladores y en qué se diferencian.
3. (1 punto) En la instalación del NetBeans, se debe editar las “variables de entorno”, explique por qué se debe hacer esto.
4. (1 punto) Cuando se quiere ejecutar un programa en NetBeans, se debe cambiar el tipo de consola al “terminal externo”, indique por qué se debe realizar esta acción.

**PROGRAMACIÓN**

5. (6 puntos) Se desea tomar los datos de una encuesta de opinión para determinar las preferencias de los televidentes de Lima, para extraer de allí algunos resultados. En la encuesta se pregunta a cada persona su sexo (0 = Masculino, 1 = femenino), la edad, el canal que ve más frecuentemente y el intervalo de horas en que usualmente ve televisión.

Así por ejemplo, las respuestas de un televidente se puede registrar como:

0        23        73        20        23

Quiere decir que el encuestado es un hombre (0) de 23 años que prefiere ver el canal 73 y lo ve entre las 20 y 23 horas (8 p.m. a 11 p.m.)

De acuerdo a esto, elabore un programa en lenguaje C que permita ingresar varios juegos de datos como el ejemplo anterior y que determine y muestre:

- El promedio de edades que prefieren los canales del 50 en adelante.
- El porcentaje de hombres menores de 12 años que ve más de 3 hora de televisión.
- El promedio de tiempo que pasan viendo la televisión las mujeres entre 35 y 50 años.

El número de encuestas no se ingresará al programa, el fin de los datos se determinará al ingresar una encuesta: -1 -1 -1 -1 -1.

Un ejemplo de entrada y salida se muestra a continuación:

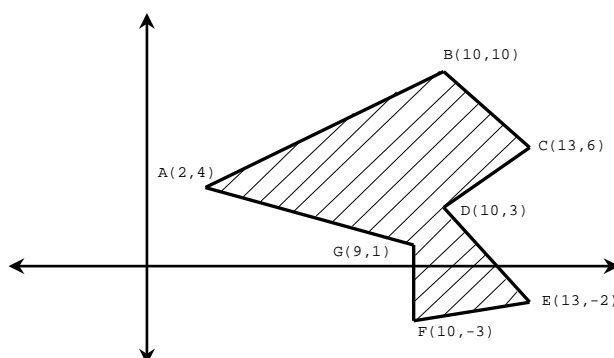
Ingrese las encuestas:				
0	23	73	20	23
1	14	25	16	19
1	45	18	14	16
...				
0	11	72	10	11
-1	-1	-1	-1	-1

Resultados:				
Promedio de edades que prefieren los canales del 50 en adelante: <b>15.7 años</b>				
Porcentaje de hombres menores de 12 años que ve más de 3 hora de TV: <b>23.8%</b>				
Promedio de tiempo que ven la TV las mujeres entre 35 y 50 años: <b>2.56 horas.</b>				

6. (8 puntos) Un algoritmo que permite determinar el área de un polígono se describe a continuación:

Dadas las coordenadas de un polígono cualquiera, como se muestra a continuación:



Se toman las coordenadas en sentido horario y se operan de la siguiente manera:

La primera coordenada se vuelve a usar al final	A	X	2	Y	4
	B	X	10	Y	10
	C	X	13	Y	6
	D	X	10	Y	3
	E	X	13	Y	-2
	F	X	10	Y	-3
	G	X	9	Y	1
	A	X	2	Y	4
$10 \times 4 + 13 \times 10 + 10 \times 6 + 13 \times 3 + 10 \times (-2) + 9 \times (-3) + 2 \times 1 \rightarrow S1 = 224$					

	A	X	2	Y	4
	B	X	10	Y	10
	C	X	13	Y	6
	D	X	10	Y	3
	E	X	13	Y	-2
	F	X	10	Y	-3
	G	X	9	Y	1
	A	X	2	Y	4
$10 \times 2 + 6 \times 10 + 3 \times 13 + (-2) \times 10 + (-3) \times 13 + 1 \times 10 + 4 \times 9 \rightarrow S2 = 106$					

Es decir:  $S1 = \sum_{i=1}^n X_i \cdot Y_{i-1}$

Es decir:  $S2 = \sum_{i=1}^n Y_i \cdot X_{i-1}$

El área se determinará con la siguiente fórmula:  $\frac{S1-S2}{2}$   
 Esto es: Área =  $(224-106)/2 = 59.0$

Se pide que elabore un programa en lenguaje C que se le ingrese una serie de coordenadas (x, y) y a partir de allí determine el área del polígono. El número de vértices no se ingresará al programa, el fin de los datos se determinará al ingresar una coordenada (0, 0). Los valores para las coordenadas serán en este caso de valor entero.

Un ejemplo de entrada y salida se muestra a continuación:

```
Ingrese las coordenadas del polígono:
2   4
10  10
13  6
10  3
13  -2
10  -3
9   1
0   0

Resultados:
El polígono tiene 7 lados
Su área es: 59.00
```

Observe que el primer vértice no se ingresa dos veces

San Miguel, 3 de septiembre del 2018