

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN

PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA

SEMESTRE ACADÉMICO 2019-2

Horario: Todos

Duración: 110 minutos

Elaborado por los profesores del curso.

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) En la instalación del NetBeans, explique porque debe instalar primero el JDK (Java SE Development Kit)
2. (2 puntos) ¿Para qué se utilizan las herramientas de depuración durante la ejecución un programa?

PROGRAMACIÓN

3. (2 puntos) Al ejecutar el siguiente programa, indique la información que se muestra en la pantalla:

```
1 | #include <stdio.h>
2 | #include <stdlib.h>
3 |
4 | int main(int argc, char** argv){
5 |     float *ptr_numero1, *ptr_numero2;
6 |     float a=5.67, b=-3.5;
7 |
8 |     ptr_numero1 = &a;
9 |     ptr_numero2 = &b;
10 |    printf("Resultado: %f \n", *ptr_numero1+ * ptr_numero2);
11 |    printf("Resultado: %f \n", (*ptr_numero1) + a);
12 |    printf("Resultado: %p \n", ptr_numero2);
13 |    a += 2
14 |    b -= 2
15 |    printf("Resultado: %f \n", *ptr_numero1+*ptr_numero2);
16 |
17 |    return  (EXIT_SUCCESS);
18 | }
```

Si en algún caso no puede indicar el valor exacto, indique el motivo. Haga referencia a la línea del programa donde se muestra la información.

4. (6 puntos) En una estación meteorológica de la ciudad del Cusco se han registrado las precipitaciones que se han producido durante el pasado año. En este registro se ha anotado la hora en que se inició la lluvia la hora en la que terminó y el volumen (en mm/m²) de agua que cayó.

Según esto, el registro de una precipitación estará dado por:

10 23 15 15 55 33 128.33

Quiere decir que la lluvia empezó a las 10:23:15 de la mañana y culminó a las 3:55:33 de la tarde y llovió 128.33mm/m². Observe que los tres primeros datos corresponden a la hora de inicio y los tres siguientes a la hora de término.

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 una estadística de los registros en el que se indique:

- El número de precipitaciones que superaron los 150 mm/m² pero que no sobrepasaron los 300 mm/m².
- El número de precipitaciones que terminaron antes de las 10:30 pm.
- El promedio de volumen precipitaciones que duraron más de 2 horas y media.
- El volumen de precipitación de aquella lluvia que tuvo mayor duración entre todos los registros.
- El tiempo en horas minutos y segundos de aquella lluvia que tuvo el menor volumen.

El número de precipitaciones no se ingresará al programa, el fin de los datos se determinará al ingresar el registro: 0 0 0 0 0 0 0

Considerar que una lluvia no pudo empezar un día y terminar otro.

Un ejemplo de entrada y salida se muestra a continuación:

Ingrese las precipitaciones:						
10	23	3	20	23	12	98.76
1	14	25	16	19	0	123.88
0	0	18	4	16	5	23.09
...						
7	11	52	10	11	33	65.99
0	0	0	0	0	0	0
Resultados:						
El número de precipitaciones que superaron los 150 pero que no sobrepasaron los 300 mm/m ² : 15						
El número de precipitaciones que terminaron antes de las 10:30 pm. 10						
El promedio de volumen precipitaciones que duraron más de 2horas y media: 23.15 mm/m ²						
El tiempo de aquella lluvia que tuvo el menor volumen: 0:32:22						

No es necesario validar los datos, considere que los datos que se ingresan son correctos.

5. (8 puntos) El tenis de mesa (conocido popularmente como PING PONG) es un deporte de raqueta que se disputa entre dos jugadores en la categoría Individual y cuatro en la categoría Dobles.

Es el deporte con mayor número de practicantes en el mundo: ¡Más de 40 millones de personas lo practican!

Según un estudio realizado por la NASA, es el deporte más complicado que una persona puede practicar a nivel profesional porque requiere muchas habilidades.

El tenis de mesa se juega por sets:

- Al inicio del partido se realiza un sorteo entre los jugadores para decidir quien inicia el saque.
- Cada dos puntos se rota el servicio; esto quiere decir que, si inicia el saque el jugador A, luego de dos puntos (sin importar el jugador que los obtenga) continuará sacando el jugador B. Pero si el partido empata 10 10, se rota el servicio en cada punto.
- En el siguiente set inicia el saque el jugador que no inició el saque en el set anterior.
- El jugador que alcanza primero los 11 puntos gana el set; pero si hay un empate a 10 puntos, para ganar el set la diferencia debe ser de 2 puntos.
- Para ganar un partido un jugador debe ganar 3 sets.

Se solicita que desarrolle un programa que permita determinar al jugador ganador de un partido de tenis de mesa, teniendo como datos:

- las identificaciones de los jugadores,
- el jugador que inicia el saque y
- el detalle del puntaje de cada set.

Adicionalmente para cada set se debe determinar:

- El ganador del set.
- La cantidad de puntos que hizo cada jugador.
- La cantidad de puntos que hizo cada jugador cuando tuvo el saque.

Al finalizar el partido se debe indicar el ganador del partido y la cantidad de sets que cada uno ganó.

A continuación, se muestra un ejemplo de cómo debe funcionar el programa:

```
Ingrese los jugadores del partido y el jugador que inicia el saque:
1 2 1

Ingrese el detalle del puntaje en el set 1
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5 0 6 0 7 0 8 0 9 0 10 0 11

El ganador del set 1 es el jugador 2
El jugador 1 hizo 0 puntos
El jugador 2 hizo 11 puntos
El jugador 1 hizo 0 puntos en las jugadas que tuvo el saque
El jugador 2 hizo 5 puntos en las jugadas que tuvo el saque

Ingrese el detalle del puntaje en el set 2
0 1 0 2 1 2 1 3 1 4 2 4 2 5 2 6 2 7 2 8 2 9 2 10 2 11

El ganador del set 2 es el jugador 2
El jugador 1 hizo 2 puntos
El jugador 2 hizo 11 puntos
El jugador 1 hizo 1 puntos en las jugadas que tuvo el saque
El jugador 2 hizo 6 puntos en las jugadas que tuvo el saque

Ingrese el detalle del puntaje en el set 3
0 1 1 1 1 2 1 3 1 4 2 4 2 5 2 6 2 7 2 8 3 8 3 9 4 9 4 10 5 10 6 10 7 10
8 10 9 10 10 10 10 11 11 11 12 11 13 11

El ganador del set 3 es el jugador 1
El jugador 1 hizo 13 puntos
El jugador 2 hizo 11 puntos
El jugador 1 hizo 6 puntos en las jugadas que tuvo el saque
El jugador 2 hizo 5 puntos en las jugadas que tuvo el saque

Ingrese el detalle del puntaje en el set 4
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5 0 6 0 7 0 8 0 9 0 10 0 11

El ganador del set 4 es el jugador 2
El jugador 1 hizo 0 puntos
El jugador 2 hizo 11 puntos
El jugador 1 hizo 0 puntos en las jugadas que tuvo el saque
El jugador 2 hizo 6 puntos en las jugadas que tuvo el saque

RESUMEN DEL PARTIDO
El ganador del partido es el jugador: 2
El jugador 1 gano 1 sets
El jugador 2 gano 3 sets
```

No es necesario validar los datos, considere que los datos que se ingresan son correctos.

San Miguel, 8 de abril del 2019