

Prueba 1 Introducción a la Programación

Profesores: Katerine Araya - Boris Bugueño - Eric Ross - Loreto Telgie – Carolina Zambrano

Duración: 2 horas, 30 minutos24 de octubre 2015

Problema 1 (20%)

a. Dado los valores: A=6, B=10, C=true, H=false, X=2, Z=3, evalúe paso a paso la siguiente expresión:

A * B / (X % Z) >= 0 && H || (H && C)

b. Indique lo que se imprime al ejecutar este programa. **Rutee** y escriba cómo van cambiando los valores de las variables.

```
public static void main(String[] args)
{
    int x = 1, y = 3, dx = -1, dy = -1, c = 0;
    int mx = 6, my = 6;

    while (c < 5){
        c++;
        StdOut.print(x + "," + y + "/" + dx + "," + dy);

        if (x == 0 && dx < 0) {
            dx = dx * -1;
            mx--;
        }
        if (y == 0 && dy < 0){
            dy = dy * -1;
            my--;
        }
        if (x == mx && dx > 0){
            if (dx > 0) {
                dx = -1;
            } else if (dx < 0){
                dx = 1;
            }
        }
        if (y == my && dy > 0){
            dy = dy * -1;
        }

        x = x + dx;
        y = y + dy;
        StdOut.println(" ");
    }
}
```

Observación:

Escriba sus respuestas en hojas separadas por cada problema (o sea, el problema 1 completo en una hoja; el problema 2 en otra hoja y el problema 3 en otra hoja).

Escriba su nombre completo en cada una de las hojas.

c. Seleccione la opción correcta. Cada respuesta incorrecta descuenta una respuesta correcta.

Concepto	Opción A		Opción B	
Error en tiempo de compilación		int num = PantallaEntrada.getInt PantallaSalida.println(num);		double resultado = 24 / 0;
Programa		Conjunto de instrucciones lógicamente ordenadas que realizan una tarea específica en el computador por un periodo finito		Conjunto de computadores que realizan una tarea
1 Kilobyte		1000 bytes		1024 bytes
1 Megabyte		1048576 bits		1048576 bytes
Software		Disco Duro		Antivirus
Hardware		Tarjeta de red		Sistema Operativo
Red de área local (LAN)		Todos los computadores conectados están lejanos		Todos los computadores conectados están cercanos
Memoria		Memoria principal + memoria secundaria		RAM + ROM
Implementar el programa		Escribir el código fuente en algún lenguaje de programación		Entender y especificar el problema que se quiere resolver

d. Escriba un **algoritmo en palabras** para hacer un programa computacional en el laboratorio para este curso.

Prueba 1 Introducción a la Programación

Profesores: Katerine Araya - Boris Bugueño - Eric Ross - Loreto Telgie – Carolina Zambrano

Duración: 2 horas, 30 minutos

24 de octubre 2015

Problema 2 (40%)

Construya un programa Java para calcular la siguiente serie. Lea de pantalla el entero N, el cual corresponde a la cantidad de términos a generar. Además de la suma total, imprima el valor de cada término.

$$\frac{1^1}{\pi} - \frac{-2}{\pi^2} + \frac{3^3}{2\pi} + \frac{-4}{3\pi^4} - \frac{5^5}{5\pi} - \frac{-6}{8\pi^6} - \frac{7^7}{13\pi} + \frac{-8}{21\pi^8} + \frac{9^9}{34\pi} + \frac{-10}{55\pi^{10}} + \frac{11^{11}}{89\pi} + \frac{-12}{144\pi^{12}} - \frac{13^{13}}{233\pi} - \frac{-14}{377\pi^{14}} - \dots$$

Problema 3 (40%)

El Bachillerato es un juego de lápiz y papel que consiste en buscar palabras que comiencen con una letra determinada (excepto la X), para una serie de categorías definidas. Las categorías definidas son dos: animal/planta, y fruta/verdura. Se juega por rondas. Cada ronda corresponde a una letra escogida, por ejemplo, si se elige la letra A, cada jugador escogerá una palabra que comience por la letra A para cada categoría. La ronda dura 30 segundos. Al terminar la ronda se lee en voz alta las respuestas por categoría, es decir, se lee el animal o planta que anotó cada jugador y se sigue con fruta y verdura.

El puntaje por cada categoría en cada ronda se asigna de la siguiente forma:

- Palabra repetida (los 2 jugadores respondieron la misma palabra en la categoría): 50 puntos.
- Palabra no repetida (los 2 jugadores respondieron palabras distintas en la categoría): 100 puntos.
- Sin responder: 200 puntos para el jugador que respondió y 0 puntos para el jugador que no respondió.

Se desea un programa en java, para dos amigos que les gusta jugar bachillerato, pero no les gusta anotar ni sumar los puntajes. Se parte leyendo el nombre de los dos jugadores. El programa debe permitir por cada ronda el ingreso de las respuestas escritas por los jugadores, considerando que una “x” significa que un jugador en una determinada categoría no respondió.

Al finalizar la ronda el programa debe asignar los puntajes. El juego termina cuando alguno de los dos jugadores logre acumular 3000 puntos entre todas las rondas.

Además, su programa debe desplegar por pantalla:

1. Por cada ronda, el puntaje por jugador.
2. N° de ronda que tuvo más palabras sin responder, considerando todas las categorías (Ejemplo de una respuesta: “La ronda n°2 tuvo 2 palabras sin responder”). Suponga que una sola ronda tuvo la mayor cantidad de palabras sin responder.
3. Porcentaje de palabras repetidas en la categoría animal o planta, respecto al total de palabras respondidas en la categoría. Considere todas las rondas.

Nota: Asuma que todos los datos se ingresan en forma correcta

Prueba 1 Introducción a la Programación

Profesores: Katerine Araya - Boris Bugueño - Eric Ross - Loreto Telgie – Carolina Zambrano

Duración: 2 horas, 30 minutos 24 de octubre 2015

Ejemplo de ejecución

Ingrese nombre jugador 1 Miguel
Ingrese nombre jugador 2 Alfonso

Ingrese Animal o Planta jugador 1 Miguel: Ardilla
Ingrese Animal o Planta jugador 2 Alfonso: Alce
Ingrese Fruta o Verdura jugador 1 Miguel: Ajo
Ingrese Fruta o Verdura jugador 2 Alfonso: Ajo

Puntos del jugador 1 Miguel para esta ronda: 150
Puntos del jugador 2 Alfonso para esta ronda: 150

Ingrese Animal o Planta jugador 1 Miguel: Lima
Ingrese Animal o Planta jugador 2 Alfonso: x
Ingrese Fruta o Verdura jugador 1 Miguel: x
Ingrese Fruta o Verdura jugador 2 Alfonso: Limon

Puntos del jugador 1 Miguel para esta ronda: 200
Puntos del jugador 2 Alfonso para esta ronda: 200

Ingrese Animal o Planta jugador 1 Miguel: x
Ingrese Animal o Planta jugador 2 Alfonso: x
Ingrese Fruta o Verdura jugador 1 Miguel: x
Ingrese Fruta o Verdura jugador 2 Alfonso: x

Puntos del jugador 1 Miguel para esta ronda: 0
Puntos del jugador 2 Alfonso para esta ronda: 0

- .
- .
- .

La ronda con menos palabras sin responder fue la ronda nº2 con 1 sin responder

% de palabras repetidas categoría Animal/Planta, respecto del total ingresadas:
57.0

Observación: Los valores del ejemplo no son necesariamente correctos