

<p>"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad; por eso no copio ni dejo copiar"</p> <p>----- Firma de compromiso del estudiante</p>	<p>40</p>	<p>----- Firma de aceptación de Nota</p>
--	-----------	--

Estudiante: -----

Diciembre 6 del 2016

Docentes: MSc. Diego Carrera, MSc. David Jurado

Examen Parcial

Recomendaciones:

- NO firme la aceptación, a menos que esté conforme con la nota.
- VERIFIQUE LA ORTOGRAFÍA Y TENER EN CUENTA LA CALIGRAFÍA.
- Terminantemente prohibido cualquier intento de fraude antes, durante y después del examen.
- Incluya sus nombres completos dentro del examen físico.
- Leer todos los temas adecuadamente y luego responder.
- El docente se reserva el derecho a responder cualquier pregunta.
- No se permite el uso de ningún dispositivo ajeno al desarrollo del examen, sea de comunicación, entretenimiento, y/o distracción.
- Debe contar sólo con los elementos necesarios para desarrollar el examen.
- Complete con bolígrafo de tinta color negro, o azul, evite otros colores y/o lápiz, a menos que el docente indique lo contrario.
- Cualquier elemento que necesite, debe consultar al docente previo a su uso.
- Por cualquier otra duda, consulte al docente, jamás a uno de sus compañeros.

Instrucciones Generales:

- Antes de iniciar su evaluación registre sus nombres y apellidos completos.
- Tener presente que 3 faltas ortográficas en un mismo literal, anulan dicho literal.
- El texto que no se comprenda, será considerado como incorrecto.
- La Evaluación tiene un puntaje total de 40.
- La Evaluación cuenta con 5 temas.
- En cada tema se indica el puntaje asignado.

Tema 1) Preguntas (4 puntos).

a) Indique diferencia(s) entre el contador y acumulador:

- I. El contador incrementa o decrementa un valor constante y el acumulador incrementa o decrementa un valor variable.
- II. El contador incrementa un valor constante y el acumulador incrementa o decrementa un valor fijo.
- III. El acumulador puede ser utilizado para sumar valores y el contador puede ser utilizado para indicar posicionamiento.

- a. I y III
- b. II y III

- c. I y II
- d. Todas de las anteriores
- e. Ninguna de las anteriores.

b) El pseudocódigo

- I. Es un conjunto de pasos secuenciales que son compilados para convertirse en un programa.
- II. Es un conjunto de pasos de un algoritmo representados por símbolos estándar que son compilados para convertirse en un programa.
- III. Es un conjunto de pasos o instrucciones que sirven para resolver un problema.
- IV. Es un conjunto de pasos que son equivalentes a un programa.

- a. I
- b. III

- c. Todas las anteriores
- d. Ninguna de las anteriores

c) Indique diferencia(s) entre el uso de las estructuras repetitivas repetir-hasta<condición> (do-until) y mientras que <condición> (while):

- I. Do-until o do-while pueden ser utilizados para cualquier repetición dentro de un algoritmo y el while sólo se utiliza en ciertos casos.
- II. Do-until o do-while son ejecutados al menos una vez de la repetición y el while no.
- III. El do-until o do-while son usados cuando se desea que las instrucciones sean ejecutadas sólo una vez.

- a. II
- b. II y III

- c. I, II y III
- d. Todas de las anteriores
- e. Ninguna de las anteriores.

- d) ¿Cuál es la estructura de control que realiza la evaluación de la condición al final de la repetición de las instrucciones?
- I. Do-until / do-while
 - II. While.
 - III. For
 - IV. No existe estructura.
- a. I
 - b. II y III
 - c. I, III
 - d. Todas de las anteriores
 - e. Ninguna de las anteriores.

Tema 2) Expresiones (6 puntos)

2.1 Escribe expresiones lógico-matemáticas para expresar los siguientes conceptos. (4 puntos).

- a) N tiene sólo dos dígitos y es divisible para 5. (2 puntos).
- b) N es un número impar y es múltiplo de 3. (2 puntos).

2.2 Resolver (2 puntos).

- a) Dado $x=8$; $z=29$; Calcular la siguiente expresión:
 $\text{Not} (2 > (1.25 * x) \text{ mod } 8 \text{ or } 7 > (z \text{ div } 3))$

Tema 3) Pseudocódigo (10 puntos).

Escribir un algoritmo que dado un número impar mayor a 3 solicitado al usuario, se imprima el árbol de navidad según el siguiente gráfico. [Usar lazos repetitivos anidados].

n <-- 5
 X
 XXX
 XXXXX
 X

n <-- 7
 X
 XXX
 XXXXX
 XXXXXXXX
 X

n <-- 9
 X
 XXX
 XXXXX
 XXXXXXXX
 XXXXXXXXXXXX
 X

Tema 4) Pseudocódigo (10 puntos).

Escribir un algoritmo que, dado un número ingresado por el usuario, determine si el número contiene el número 46 e indicar en qué posición. [Usar lazos repetitivos].

Por ejemplo:

* Dado el número 5460, respuesta => si contiene el 46, y está en la posición 3

Número	Posición
5	4
4	3
6	2
0	1

* Dado el número 1240, respuesta => no contiene el 46.

Tema 5) Pseudocódigo (10 puntos).

Resuelva el siguiente problema, haciendo uso de pseudocódigo:

La quinta versión del Concurso Internacional de Juegos Educativos (5ta Competición de Juegos Educativos, 2017) está buscando un emprendedor talentoso que además de tener ideas innovadoras también pueda entender la programación básica. Para lograr este objetivo ha puesto un pequeño reto, que consiste en desarrollar un algoritmo en pseudocódigo.

El juego debe cumplir las siguientes condiciones:

1. Al iniciar el juego se debe ingresar un sobrenombre.
2. El usuario debe ingresar un valor entre 1 a 99 (ambos incluidos).
3. El puntaje se obtiene de la siguiente forma: Si el usuario ingresa un valor N, entonces su puntaje se incrementa en base a la siguiente expresión:
$$\text{Puntaje} = N \text{ multiplicado por } 13, \text{ luego se suma } 7 \text{ puntos y con el resultado, se obtiene el residuo de la división entera para } 9.$$
4. El juego finaliza si el puntaje obtenido es menor a 3 puntos por dos veces consecutivas.
5. Al final se debe mostrar el nombre del jugador con el puntaje obtenido.



Se solicita:

- a. Validar que el **sobrenombre** no este vacío. (1 punto).
- b. Validar que cada **valor** ingresado cumpla la condición del literal 2. (2 punto).
- c. Manejar correctamente las **condiciones** del juego indicados en el literal 4 y 5. (2 puntos).
- d. Calcular correctamente el **puntaje** ganado en cada jugada, indicado en el literal 3. (2 puntos).
- e. Mostrar el **mayor** puntaje obtenido durante el juego. (1 punto).
- f. Mostrar el **menor** puntaje obtenido durante el juego. (1 punto).
- g. Mostrar el **puntaje total** obtenido por el jugador. (1 punto).