**Examen Diagnóstico**

**N° de práctica: 00**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre completo del alumno** | | **Firma** |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
| **N° de brigada:** | **Fecha de elaboración:** | **Grupo:** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elaborado por:** | **Revisado por:** | **Autorizado por:** | **Vigente desde:** |
| **Ing. Amaury Perez Tirado** | **M.F. Gabriel Hurtado Chong** | **Colegio de Programación** |  |

1. **Objetivos de aprendizaje**
2. **Objetivos generales:**

**Demostrar las habilidades de interpretación y resolución de problemas a través de la programación.**

1. **Objetivos específicos:**

* Demostrar las habilidades de comprensión de los problemas de ingeniería.
* Demostrar las habilidades de programación estructurada.
* Corroborar el aprendizaje de las estructuras de control.

1. **Introducción**

Las estructuras de control son la base para realización de programas en cualquier lenguaje de programación, entre las cuales podemos destacar las estructuras de selección y las estructuras de repetición.

La estructura de selección especifica rutas alternativas para el flujo del programa, creando de este modo un punto de unión en el programa (como un desvío en una carretera).

* la estructura de selección única (**if**)
* la estructura de selección doble (**if...else**)
* la estructura de selección múltiple (**switch**)

La estructura de repetición especifica la repetición de una acción mientras se sigan cumpliendo determinadas condiciones. Cuando las condiciones de la instrucción de control se hayan cumplido (normalmente después de un número específico de repeticiones), el control se transferirá a la siguiente instrucción externa a la estructura de repetición.

* la expresión se prueba en la parte superior del bucle (**while**)
* la expresión se prueba en la parte inferior del bucle (**do...while**)
* opera en las propiedades de un objeto o en los elementos de una matriz (**for...in**)
* repetición controlada mediante contador (**for**)

1. **Equipo y Material**



Computadora

1. **Desarrollo**
2. Realizar un programa que permita convertir de grados Kelvin (ingresados por el usuario) a grados Fahrenheit.
3. Realizar un programa que pida un carácter y una cadena, posteriormente realizará un conteo de las veces repetidas del carácter dado dentro de la cadena.
4. Realizar un programa que contenga un menú con retorno, cuyas opciones sean: capturar una matriz de 2x2, mostrar la matriz, mostrar la traspuesta, calcular la traza, calcular el determinante y salir del programa.
5. Realizar un programa que capture 2 puntos de corte de números enteros. A partir de esto el usuario puede insertar una serie de 10 números enteros, el programa los clasificará y al final mostrará los conjuntos obtenidos.
6. Realizar un programa que permita calcular las raíces (reales e imaginarias) de:

Donde A, B y C son dados por el usuario.

1. Escriba un programa que obtenga la suma e imprima los términos de la siguiente serie: 2, 5, 7, 10, 12, 15, 17,…, 1800
2. La ley de Boyle para los gases perfectos establece que a temperatura constante P.V=K donde P es la presión, V el volumen y K una constante. Si la presión está dada por la expresión: **P(t) = 30 + 2t** con P en cm de Hg , t en seg ; y el volumen inicial es de **60 cm3**. Realizar un programa que determine la razón de cambio del volumen V con respecto al tiempo t, en un tiempo dado por el usuario.
3. Realizar un programa que calcule:

**SOL: 3.380729**

1. A través de las fórmulas de Regresión Lineal.

Obtener la recta Y=A\*X+B le los siguientes datos.

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 1 | 1 |
| 1.8 | 1.5 |
| 2 | 2.5 |
| 2.5 | 2.8 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |
| 15.3 | 17.8 |

**SOL: -0.346 + 1.299 X**

1. Usar el método de Newton Rapson:

Para aproximar la raíz de:

Comenzando con X0 = 1, hasta que el error sea menor a 1%.

**SOL: Tres iteraciones, x=1.309799 al error de 0.052 %.**

1. **Bibliografía**

* CEBALLOS SIERRA, Francisco Javier. **Microsoft C#. Curso de programación**. México, Alfaomega, 2007
* DEITEL, Harvey y Deitel, PAUL. **C# Cómo programar**.  España, Pearson, 2007
* LÓPEZ ROMÁN, Leobardo. **Metodología de la programación orientada a objetos**. México, Alfaomega, 2007

1. **Anexos**
2. **Cuestionario previo.**
3. **Actividad de investigación previa.**