

Examen Final Regular (Anterior al 2020) - (7 preguntas)

Fecha: Marzo de 2021

Apellido y Nombre:

N° de Registro:

Preg. 1: Dado el siguiente algoritmo expresado en pseudocódigo o lenguaje de problema,

```

Variables logicas a,b
a ← VERDADERO
b ← FALSO

si ¬( a ⊕ b )
    Imprimir "Es verdadero"
sino
    Imprimir "Es falso"

```

Se pide:

- Implementelo en Lenguaje C.
- Modifique el código de manera tal que permita ser ejecutado las veces que el usuario quiera y para cualquier conjunto de valores correctos de las variables a y b.

Preg. 2: Defina, en forma clara, completa y concisa, Estructuración de Datos, características, Tipos de estructuras y cómo se implementan en Lenguaje de Diseño y en Lenguaje C**Preg. 3:** Realice la codificación en Lenguaje de Diseño del siguiente algoritmo codificado en Lenguaje C.

```

#include <stdio.h>

int base;

int power (int n)
{
    int p;

    for (p = 1; n > 0; --n)
        p = p * base;
    return p;
}

int main()
{
    int i;
    base = 2;
    for (i = 0; i <= 10; ++i)
        printf("%d - %d \n", i, power(i));
    return 0;
}

```

Preg. 4: Diseñe y dibuje una forma de estructurar el almacenamiento de los datos necesarios (en una única estructura) para el cálculo de la suma de 2 matrices cuadradas de dimensión 4 como máximo. **Nota: No se pide hacer ningún algoritmo.**

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A+B = \begin{pmatrix} 2+1 & 0+0 & 1+1 \\ 3+1 & 0+2 & 0+1 \\ 5+1 & 1+1 & 1+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \\ 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Preg. 5: a) Definir un subalgoritmo en Lenguaje de Diseño que permita calcular el perímetro y el área de un triángulo equilátero cualquiera. El subalgoritmo NO será responsable del ingreso ni de la impresión de datos.

b) Definir una función en Lenguaje C que permita calcular el perímetro y el área de un triángulo equilátero cualquiera. La función NO será responsable del ingreso ni de la impresión de datos.

Preg. 6: Explique, en forma clara y completa, qué es una computadora desde el punto de vista de la estructura, considerando sus componentes, funciones y sus interrelaciones.

Preg. 7: Dado el siguiente código, modifíquelo de manera tal que el nuevo programa considere lo siguiente:

- La validación de **todos** los valores ingresados se realizará con un subalgoritmo llamado **VALIDAR** y se invocará adecuadamente tantas veces como sea necesario.
- Si los hubiese, corrija los errores para que el programa funcione bien. NOTA: No son errores de sintáxis.

SUBALGORITMO "INGRESO" (out Arr: arreglo de entero, out LI: entero, in LS: entero, in VECESC: entero, out VECESV: entero)

```

COMENZAR
  I: entero
  VECESC ← 0
  ESCRIBIR "INGRESE LA CANTIDAD DE VALORES"
  LEER LS
  MIENTRAS LS <= 0 v LS > 100 HACER
    ESCRIBIR "INGRESE NUEVAMENTE"
    LEER LS
  VECESC ← VECESC + 1
  FINMIENTRAS
  MIENTRAS LI <= LS HACER
    ESCRIBIR "INGRESE EL VALOR"
    LEER ARR[LI]
    MIENTRAS ARR[LI] <= 100 v ARR[LI] > 200 HACER
      ESCRIBIR "INGRESE NUEVAMENTE"
      LEER ARR[LI]
    VECESV ← VECESV + 1
  FINMIENTRAS
  LI ← LI + 1
  FINMIENTRAS
FIN
  
```



ALGORITMO "FINAL"

COMENZAR

Acar: arreglo [1..100] de caracter

LI, LS, ERROR1, ERROR2, I: entero

LI ← 1

Ingreso (Acar, ERROR1, ERROR2, LI, LS)

ESCRIBIR "Ingreso", LS, "Valores. Se equivocó " ERROR1, "veces e ingreso " ERROR2 "valores incorrectos al arreglo"

ESCRIBIR "El contenido del arreglo es",

PARA I DESDE LI HASTA LS CON PASO 1 HACER

LEER Acar [I]

FINPARA

FIN