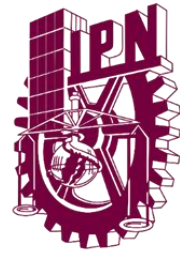




Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Computo



Examen:

Resolución de Examen

Nombre del Alumno:

Rangel Pérez Luis Fernando

Turno: Vespertino

Grupo: 1CV1

Algoritmo

1. Inicio
2. Declarar variables e inicializar
3. Pedir al usuario su nombre (máximo 6 letras)
4. Convertir el nombre a minúsculas.
5. Validar que todos los caracteres sean letras.
6. Si hay un carácter no válido, mostrar error y finalizar.
7. Mostrar el usuario en pantalla.
8. Mostrar el menú de opciones y leer la opción elegida.
9. Según la opción
 - a. Opción 1: Convertir algunas letras a mayúsculas de manera alterna.
 - b. Opción 2: Invertir el nombre del usuario.
 - c. Opción 3: Calcular la hipotenusa a partir de los catetos con la formula hipotenusa es igual a la raíz cuadrada de a cuadrada más b cuadrada.
 - d. Opción 4: Leer 4 bits, calcular su valor en hexadecimal.
 - e. Opción 5: Salir del programa.
 - f. Cualquier otro número: Mostrar “Opción inválida”.
10. Terminar el programa.

Pseudocódigo

Algoritmo_Examen_5_Opciones

Var

Cadena: usuario[6] ← “a”

Float: a ← 0.0, b ← 0.0, c ← 0.

Int: b1 ← 0, b2 ← 0, b3 ← 0, b4 ← 0, valor ← 0

Inicio:

Escribir ("ingrese su usuario (max 6 letras, tu usuario será pasado a minúscula): ")

Leer (usuario)

Convertir cada carácter de usuario a minúscula

Si ((usuario[0] >='a' && usuario[0] <='z') && (usuario[1] >='a' && usuario[1] <='z') && (usuario[2] >='a' && usuario[2] <='z') && (usuario[3] >='a' && usuario[3] <='z') && (usuario[4] >='a' && usuario[4] <='z') && (usuario[5] >='a' && usuario[5] <='z')) Entonces

Escribir ("usuario: ", usuario)

Escribir ("Elije una de las opciones del Menu \n1. Alternar mayusculas/minusculas\n2.

Invertir nombre\n3. Calcular hipotenusa\n4. Convertir binario (4 bits) a hexadecimal\n5.

Salir\nSeleccione una opcion (Solo el numero): ")

Leer (opción)

Si (opción) Igual

Valor 1:

usuario[0] ← usuario[0] - 32

```
usuario[2] ← usuario[2] - 32
usuario[4] ← usuario[4] - 32
Escribir ("usuario: ", usuario)
```

Valor 2:

```
Escribir ("usuario invertido: ", usuario[5], usuario[4], usuario[3], usuario[2],
usuario[1], usuario[0])
```

Valor 3:

```
Escribir ("ingrese cateto a: ")
Leer (a)
Escribir ("ingrese cateto b: ")
Leer (b)
 $c \leftarrow (a*a + b*b) ** 1/2$ 
Escribir ("hipotenusa: ", c)
```

Valor 4:

```
Escribir ("ingrese 4 bits (separados por espacio): ")
Leer (b1, b2, b3, b4)
 $valor \leftarrow b1*8 + b2*4 + b3*2 + b4*1$ 
```

Si (valor < 10) Entonces

```
    escribir ("hexadecimal: ", valor)
```

De lo contrario Si (valor = 10) Entonces

```
    escribir ("hexadecimal: a")
```

De lo contrario Si (valor = 11) Entonces

```
    escribir ("hexadecimal: b")
```

De lo contrario Si (valor = 12) Entonces

```
    escribir ("hexadecimal: c")
```

De lo contrario Si (valor = 13) Entonces

```
    escribir ("hexadecimal: d")
```

De lo contrario Si (valor = 14) Entonces

```
    escribir ("hexadecimal: e")
```

De lo contrario Si (valor = 15) Entonces

```
    escribir ("hexadecimal: f")
```

Fin_si

Valor 5:

```
    escribir "salió del programa"
    salir del caso
```

De lo contrario:

```
    escribir "opción inválida"
```

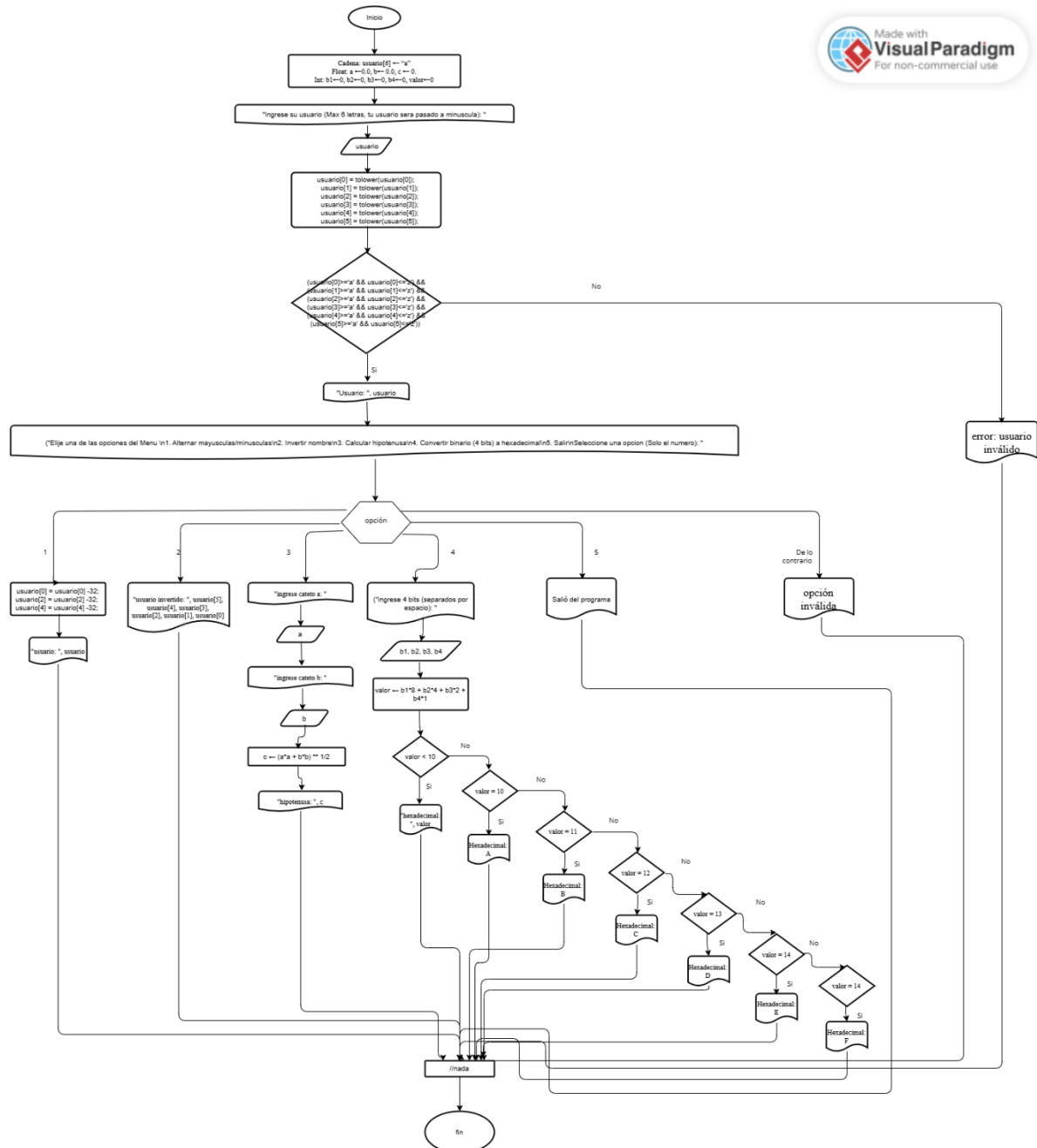
Fin_si

De lo contrario

Escribir ("error: usuario inválido")

fin_si

Fin



```

#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <ctype.h>

int main()
{
    char usuario[6] = "a";
    float a=0.0, b=0.0, c=0.0;
    int opcion=0, b1=0, b2=0, b3=0, b4=0, valor = 0;

    printf("Ingrese su usuario (Max 6 letras, tu usuario sera pasado a minuscula): ");
    scanf(" %s", usuario);
    usuario[0] = tolower(usuario[0]);
    usuario[1] = tolower(usuario[1]);
    usuario[2] = tolower(usuario[2]);
    usuario[3] = tolower(usuario[3]);
    usuario[4] = tolower(usuario[4]);
    usuario[5] = tolower(usuario[5]);

    if ((usuario[0]>='a' && usuario[0]<='z') && (usuario[1]>='a' && usuario[1]<='z') && (usuario[2]>='a' && usuario[2]<='z') && (usuario[3]>='a' && usuario[3]<='z') && (usuario[4]>='a' && usuario[4]<='z') && (usuario[5]>='a' && usuario[5]<='z'))
    {
        printf("Usuario: %.6s\n", usuario);

        printf("Elige una de las opciones del Menu \n1. Alternar mayusculas/minusculas\n2. Invertir nombre\n3. Calcular hipotenusa\n4. Convertir binario (4 bits) a hexadecimal\n");
        scanf("%d", &opcion);

        switch(opcion) {
            case 1:
                usuario[0] = usuario[0] -32;
                usuario[2] = usuario[2] -32;
                usuario[4] = usuario[4] -32;
                printf("\nUsuario: %.6s\n", usuario);
                break;

            case 2:
                printf("Usuario invertido:%c%c%c%c%c%c", usuario[5],usuario[4],usuario[3],usuario[2],usuario[1],usuario[0]);
                break;

```

```

            case 3:
                printf("Ingrese cateto a: ");
                scanf("%f", &a);
                printf("Ingrese cateto b: ");
                scanf("%f", &b);
                c = pow((a*a + b*b),0.5);
                printf("Hipotenusa: %f\n", c);
                break;

            case 4: {
                printf("\nIngrese 4 bits (separados por espacio): ");
                scanf("%d%d%d%d", &b1, &b2, &b3, &b4);

                valor = (b1 * 8) + (b2 * 4) + (b3 * 2) + (b4 * 1);

                if (valor < 10)
                    printf("\nHexadecimal: %d\n", valor);
                else if (valor==10)
                    printf("\nHexadecimal: A\n");
                else if (valor==11)
                    printf("\nHexadecimal: B\n");
                else if (valor==12)
                    printf("\nHexadecimal: C\n");
                else if (valor==13)
                    printf("\nHexadecimal: D\n");
                else if (valor==14)
                    printf("\nHexadecimal: E\n");
                else if (valor==15)
                    printf("\nHexadecimal: F\n");
                break;
            }

```

```

            case 5:
                printf("Salió del programa\n");
                break;

            default:
                printf("Opcion invalida\n");
                break;
        }
    }
    else
        printf("Error: Usuario invalido\n");
    return 0;
}

```

```
muges@Kuro:/mnt/c/Users/muges/OneDrive/Desktop/Practica_2$ ./examen
Ingrese su usuario (Max 6 letras, tu usuario sera pasado a minuscula): MINTWI
Usuario: mintwi
Elije una de las opciones del Menu
1. Alternar mayusculas/minusculas
2. Invertir nombre
3. Calcular hipotenusa
4. Convertir binario (4 bits) a hexadecimal
5. Salir
Seleccione una opcion (Solo el numero): 2
Usuario invertido:iwtnim
```

```
muges@Kuro:/mnt/c/Users/muges/OneDrive/Desktop/Practica_2$ ./examen
Ingrese su usuario (Max 6 letras, tu usuario sera pasado a minuscula): KUROOO
Usuario: kurooo
Elije una de las opciones del Menu
1. Alternar mayusculas/minusculas
2. Invertir nombre
3. Calcular hipotenusa
4. Convertir binario (4 bits) a hexadecimal
5. Salir
Seleccione una opcion (Solo el numero): 3
Ingrese cateto a: 3
Ingrese cateto b: 4
Hipotenusa: 5.000000
```

```
muges@Kuro:/mnt/c/Users/muges/OneDrive/Desktop/Practica_2$ ./examen
Ingrese su usuario (Max 6 letras, tu usuario sera pasado a minuscula): WESRDTF
Usuario: wesrdt
Elije una de las opciones del Menu
1. Alternar mayusculas/minusculas
2. Invertir nombre
3. Calcular hipotenusa
4. Convertir binario (4 bits) a hexadecimal
5. Salir
Seleccione una opcion (Solo el numero): 6757
Opcion invalida
```

```
muges@Kuro:/mnt/c/Users/muges/OneDrive/Desktop/Practica_2$ ./examen
Ingrese su usuario (Max 6 letras, tu usuario sera pasado a minuscula): XINTRI
Usuario: xintr
Elije una de las opciones del Menu
1. Alternar mayusculas/minusculas
2. Invertir nombre
3. Calcular hipotenusa
4. Convertir binario (4 bits) a hexadecimal
5. Salir
Seleccione una opcion (Solo el numero): 1

Usuario: XiNtRi
```

```
muges@Kuro:/mnt/c/Users/muges/OneDrive/Desktop/Practica_2$ ./examen
Ingrese su usuario (Max 6 letras, tu usuario sera pasado a minuscula): KUTYYY
Usuario: kutyty
Elije una de las opciones del Menu
1. Alternar mayusculas/minusculas
2. Invertir nombre
3. Calcular hipotenusa
4. Convertir binario (4 bits) a hexadecimal
5. Salir
Seleccione una opcion (Solo el numero): 4

Ingrese 4 bits (separados por espacio): 0 0 0 0

Hexadecimal: 0
```

```
muges@Kuro:/mnt/c/Users/muges/OneDrive/Desktop/Practica_2$ ./examen
Ingrese su usuario (Max 6 letras, tu usuario sera pasado a minuscula): TRRRRR
Usuario: trrrrr
Elije una de las opciones del Menu
1. Alternar mayusculas/minusculas
2. Invertir nombre
3. Calcular hipotenusa
4. Convertir binario (4 bits) a hexadecimal
5. Salir
Seleccione una opcion (Solo el numero): 5
Salió del programa
```

```
muges@Kuro:/mnt/c/Users/muges/OneDrive/Desktop/Practica_2$ ./examen
Ingrese su usuario (Max 6 letras, tu usuario sera pasado a minuscula): 6+43_
Error: Usuario invalido
```