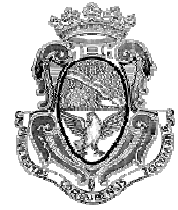


Laboratorio Clase 3

- Aplicación del procedimiento de desarrollo De software para la resolución de problemas utilizando directivas cin



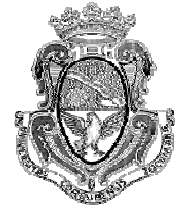
Recordemos los pasos del proceso:

ANÁLISIS

DISEÑO Y DESARROLLO

CODIFICACION

PRUEBA



Laboratorio Clase 3

Version del Ejercicio 2 A Página 154 Bronson.

Escriba un programa en C++ que despliegue primero el siguiente indicador:

Introduzca la temperatura en grados Celsius:

Haga que su programa acepte un valor desde el teclado y convierta la temperatura introducida a grados Fahrenheit, usando la formula

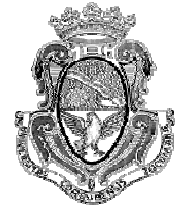
Fahrenheit= (9.0/5.0) * Celsius + 32.0. Su programa deberá entonces desplegar la temperatura en grados Fahrenheit, usando un mensaje de salida apropiado con una ***precisión de 4 dígitos decimales.***

*Utilice una **constante nombrada “RELACION”** para reemplazar el valor (9.0/5.0)*

Primer paso: Análisis básico:

Encontrar palabras como: calcular, imprimir, determinar, encontrar o comparar.

En este caso la salida debe ser: “desplegar la temperatura en grados Fahrenheit”. Por lo tanto es una sola salida.



Laboratorio Clase 3

Una vez obtenida la salida, se debe analizar las entradas necesarias para poder producir esa salida.

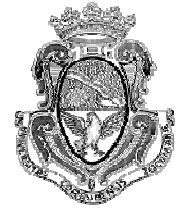
Es importante distinguir los elementos necesarios para el calculo de la salida pero no lo valores que tienen ellos.

El elemento de entrada de este programa es la temperatura en grados celsius.

Podemos ver que el algoritmo para la solución esta dado por la formula
$$\text{Fahrenheit} = (9.0/5.0) * \text{Celsius} + 32.0$$

Paso 2: Desarrollar una solución

El algoritmo nos da la formula, ahora debe refinarse paso a paso en detalle como han de combinarse las entradas para producir la salida.



Laboratorio Clase 3

Pseudo código:

Muestro un indicador de comandos para que el usuario ingrese una temperatura a convertir.

Asignar el valor ingresado a temperatura en celsius

*Calcular la temperatura en °F usando la formula $^{\circ}F = (9.0/5.0) * ^{\circ}C + 32.0$*

Muestro el valor de la temperatura en Fahrenheit.

Ahora corresponde hacer una prueba manual en lápiz y papel del algoritmo para verificar que cumpla el objetivo.

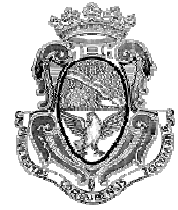
Esto nos va a permitir contrastar en la etapa final de prueba del programa si el resultado es el mismo. EJ: 10 °C

$$(1.8) * 10 + 32 = 50 \text{ } ^{\circ}F$$

Paso 3: Codificar la solución

Se necesita declarar variables para cada entrada y para la salida.

Establecer la constante nombrada. Y hacer la expresión aritmética.



Laboratorio Clase 3

Codificación:

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;
int main( )
{
```

Instrucción de
declaración múltiple
Identificadores SIN
ESPACIOS EN BLANCO

```
    const double RELACION = (9.0/5.0);
    double temperatura_C, temperatura_F;
    temperatura_C = 0;
    temperatura_F = 0;
```

Instrucciones de
asignación

Ingreso de
datos

```
    cout<<"Introduzca la temperatura en grados celsius:"<<endl;
```

```
    cin>>temperatura_C;
```

```
    temperatura_F = RELACION * temperatura_C + 32;
```

Formato de salida

Constante
simbólica

```
    cout<<fixed<<setprecision(4);
```

```
    cout << "La temperatura en grados Fahrenheit es: "
        << temperatura_F << endl;
```

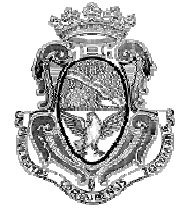
```
    return 0;
```

```
}
```

Indicador de
comandos

**FALTAN
COMENTARIOS!!!!!!**

*Introduzca la temperatura en grados celsius: 10
La temperatura en grados Fahrenheit es: 50.0000*



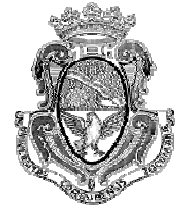
Laboratorio Clase 3

Paso 4: Prueba y corrección

El objetivo de esta etapa es verificar que funciona en forma correcta y en realidad satisface los requerimientos.

Aquí verificamos la respuesta del programa, al calculo realizado en forma manual.

Debido a que este programa solo realiza un calculo, y que la salida producida por la ejecución de prueba coincide con el calculo manual se tiene un buen grado de confianza de que puede ser usado para calcular otros valores de entrada.



Laboratorio Clase 3

Versión del EJERCICIO 3 - página 154 Bronson.

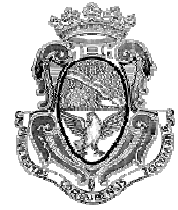
Escriba, compile y ejecute un programa en C++ que despliegue el siguiente indicador:

Introduzca el radio de un circulo:

*Después de **aceptar un valor** para el radio, su programa deberá calcular y desplegar el área del circulo con una **precisión de 3 dígitos decimales.** (Sugerencia $\text{área} = 3.1416 * \text{radio}^2$). Con propósitos de prueba verifique su programa usando una entrada de prueba de un radio de 3 pulgadas. Verifíquelo manualmente.*

*El calculo del área, se **DEBE** realizar utilizando la función aritmética **pow(a,b)**, de la **biblioteca de funciones CMATH.***

*La utilización en el programa de la constante **3.1416** se debe reemplazar por la **constante nombrada "PI"***



Laboratorio Clase 3

Versión del EJERCICIO 4 - página 154 Bronson.

Escriba, compile y ejecute un programa en C++ que despliegue los siguientes indicadores:

Introduzca las millas recorridas:

Introduzca los galones de gasolina consumidos:

*Después de **que despliegue cada indicador**, su programa deberá usar una **instrucción cin** para aceptar datos desde el teclado para el indicador desplegado. Después que haya introducido el numero de galones de gasolina consumidos, su programa deberá **calcular y desplegar las millas por galón obtenidas**. Este valor deberá ser incluido en un mensaje apropiado y calculado **usando la ecuación**
millas por galón = millas / galones consumidos.*

Verifique su programa usando los siguientes datos de prueba:

1-Millas 276, Gasolina=10 galones

2-Millas 200, Gasolina 15.5 galones