

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Primer clase de programación

Gilberto Vargas Hernández

OMIJAL

26 de Octubre del 2013



Contenidos

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

- 1 Definiciones previas
- 2 Algoritmo de computadora
- 3 Lenguaje C
- 4 Lenguaje C++
- 5 Hola Mundo!
- 6 tipos de dato
- 7 I/O

Definiciones previas

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Concepto

Un concepto es una idea, algo abstracto. No existe en la naturaleza.

Palabras

Herramientas que utilizamos para describir conceptos.

Definiciones introductorias

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Algoritmo

Sucesión finita de pasos bien definidos que nos llevan de un estado inicial a un estado final.

Programar

Es crear un algoritmo, pensar en una solución a un problema.

Lenguaje de programación

Herramienta que utiliza un programador para describir detalladamente un algoritmo a una computadora.

Definiciones introductorias

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Podemos decir que un algoritmo es similar a un concepto, y un lenguaje de programación es similar a las palabras.

Programa

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!
tipos de dato

I/O

- memoria
- tipos de datos
- operaciones
- funciones
- librerías
- editor
- compilador
- entradas y salidas

Lenguaje C

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Fue creado en 1972 por Dennis Ritchie. Fue desarrollado con la finalidad de programar sistemas, Dennis Ritchie desarrolló UNIX en lenguaje C. Ganó gran popularidad entre los programadores de la época, al punto en que en la actualidad es uno de los lenguajes más utilizados. Pertenece al paradigma estructurado, donde las instrucciones se ejecutan de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha



Lenguaje C++

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

C++ es un lenguaje de programación diseñado a mediados de los años 1980 por Bjarne Stroustrup. La intención de su creación fue el extender al exitoso lenguaje de programación C con mecanismos que permitan la manipulación de objetos. C++ es un lenguaje híbrido, que pertenece al paradigma estructurado y orientado a objetos.



Hola Mundo!

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main(){
4     cout<<"Hola Mundo"<<endl;
5     return 0;
6 }
7
8
```

#include < iostream >

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

En C y C++ se incluyen las librerías con `#include<>`. Este comando indica al compilador que requerirá también las funciones y valores almacenados en el archivo que especificado. `iostream` almacena las funciones de entrada y salida. En lenguaje C, se usan las funciones de `stdio.h`.

Otras librerías

Existen otras librerías, como la de funciones de matemáticas (`math.h` en C, `cmath` para C++), algunas para manejo de texto (`string.h` en C, `cstring` para C++), archivos (`fstream`, sólo en C++), etc. Incluso podemos definir nuestras propias librerías.

using namespace std;

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

En C++ existen los espacios de nombres. Un espacio de nombre es un entorno donde las variables son identificadas. Pueden existir 2 variables con nombres distintos siempre y cuando pertenezcan a diferentes espacios de nombres.

Accediendo al espacio de nombres

Si no se incluyera esta línea, al querer utilizar alguna instrucción perteneciente al espacio de nombres, tendríamos que agregar el espacio de nombres y el operador ::, por ejemplo:

```
std::cout<<"hola mundo"<<std::endl;
```

```
int main(){}
```

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

La función principal es invocada cuando el programa es cargado. Las llaves ({}) sirven para delimitar el cuerpo de la función. Todo programa debe tener una función principal. Dentro de la función principal, se escriben todos los procedimientos que deseamos haga nuestro programa.

```
cout<<"Hola Mundo" <<endl;
```

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Dentro de iostream, existen 2 objetos principales, cout(salidas, c-out) y cin(entradas, c-in). El objeto cout esta ligado a las salidas por la pantalla, es decir, nos permite escribir texto en la pantalla. El objeto cin esta conectado con el teclado, para poder recibir datos. "Hola Mundo" es una cadena de caracteres. Las cadenas son delimitadas por las comillas. << es un operador (mas adelante veremos que son los operadores), cout utiliza << para mostrar un valor, en cambio cin utiliza >> para leer un valor. endl no es mas que un valor equivalente al fin de linea, es decir, cuando se imprime endl, se cambia de linea. Por ultimo, el punto y coma es muy utilizado en los lenguajes de programacion, se utiliza para separar instrucciones.

```
return 0;
```

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Las funciones retornan valores, para usar return. Cuando una función llega al return, termina su ejecución. Normalmente la función principal retorna 0.

Tipos de dato

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

- int -2147483648 a $+2147483647$
- char -128 a 127
- double *Positivos* : $1.7E-308$ a $1.7E308$, *Negativos* : $-1.7E-308$ a $-1.7E308$
- float *Positivos* : $3.4E-38$ a $3.4E38$, *Negativos* : $-3.4E-38$ a $-3.4E38$
- bool true o false
- modificadores
 - signed
 - unsigned aprovecha el ultimo bit del signo en rango. Agrega a los positivos el rango de los negativos.
 - short Reduce a la mitad el alcance.
 - long Duplica el alcance de la variable.
 - long long Cuatriplica el alcance de la variable (Depende del compilador, maximo 64 bits)

variables

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Declaracion

Las variables almacenan datos segun su tipo. Podemos declarar muchas variables en un programa. Para declarar una variable se usa la siguiente estructura:

```
< tipo> < nombre> ;
```

o

```
< tipo> < nombre1> , < nombre2> , ...;
```

Ejemplo

```
int radio, altura, x , y;
```

Los nombres de variables pueden contener cualquier letra (menos la ñ, distingue entre minúsculas y mayúsculas), guion bajo, el signo de pesos y cualquier dígito. No pueden empezar por un dígito.

Operadores

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Las variables por default, no tienen un valor específico. Podemos inicializarlas al declararlas con el operador =.

Ejemplo:

```
double x=2.0, y=3.5;
```

Operadores aritmeticos

+ suma

- resta

* multiplicacion

/ division

% Modulo

Los operadores respetan la jerarquia de operadores, siendo *, / y % los de mayor prioridad. Tambien es posible agruparlos mediante parentesis.

Ejemplos

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Ejemplos

```
x=3+7/4;
```

```
y=2*9%10;
```

```
z=x+y;
```

Operadores de asignacion

`+=` incrementa y almacena

`-=` decrementa y almacena

`/=` divide y almacena

`*=` multiplica y almacena

`%=` obtiene el residuo y lo almacena

operadores de comparacion

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Operadores de comparacion

Menor que $a < b$

Menor o igual que $a \leq b$

Mayor que $a > b$

Mayor o igual que $a \geq b$

No igual que $a \neq b$

Igual que $a == b$

cin y cout con variables

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

Retomando las entradas y salidas:

entrada

```
cin >> a >> b;
```

salida

```
cout << a + b << endl;
```

A+B

Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C


Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4      int a, b;
5      cin>>a>>b;
6      cout<<a+b<<endl;
7      return 0;_
8  }
```



Primer clase
de
programación

Gilberto
Vargas
Hernández

Definiciones
previas

Algoritmo de
computadora

Lenguaje C

Lenguaje
C++

Hola Mundo!

tipos de dato

I/O

¿Dudas?