

Clase #02 de 27

Objetos y Problemas & Soluciones

Abril 11, Jueves

Agenda para esta clase

- Repaso de clase anterior
- Estado de Trabajo #0
- Análisis de hello.cpp
- Modelo IPO
- Objetos: Tipos, Declaraciones y Variables
- Análisis de Problema: Adición
- Preentrega Trabajo #1.

Análisis de Hello.cpp

Análisis de hello.cpp

```
/* Hello world
 * JMS
 * 20130411
 */
#include <iostream>

int main() {
    std::cout << "Hello, world!\n";
}
```

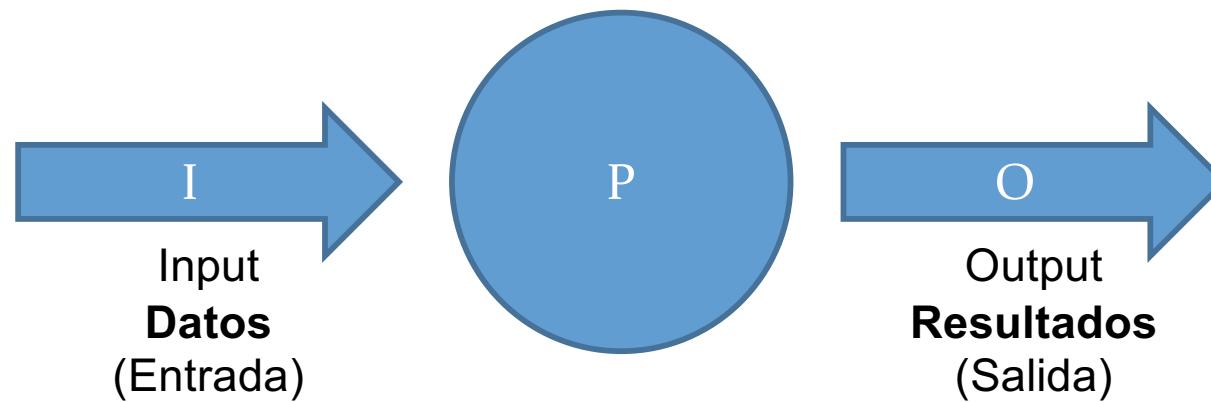


- Modelo Consola
 - Flujo de datos
 - De Entrada
 - Origen: Teclado
 - De Salida
 - Destino: Pantalla
 - Redireccionamiento de la salida con >
 - Procesamiento de renglones
- Análisis desde el interior al exterior
 - Cadena ó String
 - \n
 - endl
 - Operador de envío o inserción
 - Objeto cout
 - Namespace std
 - Carpeta
 - Función main
 - Valor de retorno
 - #include
 - Header
 - Biblioteca Estándar

Modelo IPO

Entrada → Proceso → Salida

Proceso – Modelo IPO



- C++

```
#include <iostream>
std::cin
```

- C

```
#include <stdio.h>
stdin
```

Proceso, requiere
recursos
espacio y tiempo

- C++

```
#include <iostream>
std::cout
```

- C

```
#include <stdio.h>
stdout
```

Objetos

Tipos, Declaraciones y Variables

Objetos: Tipos, Declaraciones y Variables



- **Declaración**
 - Introduce un **nombre** en el programa
 - Especifica el **tipo** para una entidad nombrada
- **Tipo**
 - Conjunto de **valores** y conjunto de **operaciones** sobre esos valores
- **Objeto**
 - **Bloque de memoria principal** que contiene un **valor** de un **tipo**
- **Valor**
 - Secuencia de **bits** que se **interpretan** según un **tipo**
- **Variable**
 - **Objeto nombrado**
- Algunos tipos fundamentales de C++
 - Entero (\mathbb{Z}), por ejemplo, 1, 42, y 1066
 - **int**
 - Carácter (Σ), por ejemplo, 'a', 'z', y '9'
 - **char**
 - Booleano (\mathbb{B}): **true** y **false**
 - **bool**
 - Número de punto flotante de doble precisión, aproximación a Reales (\mathbb{R}), por ejemplo, 3.14 y 2999793.0
 - **double**
- Declaraciones Ejemplo:

<ul style="list-style-type: none">• //C++17• int i{42};• char c{'9'};• bool b{true};• double d{3.14};	<ul style="list-style-type: none">• //anteriores C++• int i=42;• char c='9';• bool b=true;• double d=3.14;
---	--

Análisis de Problema: Adición de dos Números

Problema: Adición de dos números

- Dominio del Problema
 - Mostrar la suma de dos números que ingresa el usuario.
- Dominio de la Solución
 - Léxico
 - Definición de elementos utilizados en el algoritmo, ejemplo:
 - Algoritmo $x \in R$
 - Secuencia de pasos que con datos genera resultados
- Representaciones de la solución
 - Textuales
 - Secuencia de pasos en casellano
 - Pseudocódigo
 - Lenguajes de Programación
 - C++
 - Gráficas
 - Nassi-Shneiderman (NS)
 - Lindsay/Chapin
 - Diagrama de Flujo
 - No es estructurado, en *general* no lo usamos
 - Abstracta: Digrafo
 - ¿Qué representan las flechas?
 - ¿Qué representan los nodos?

Adición y Entrada Estándar

```
/* JMS
 * 20130411
 * Adición
 */
#include <iostream>

int main(){
    int a;
    std::cin >> a;
    int b;
    std::cin >> b;
    std::cout << a + b;
}
```

- Estilo:
 - Estilo: Declarar variables justo antes de su uso, no antes
 - Referencia:
 - <http://wiki.c2.com/?DeclareVariablesAtFirstUse>
 - <https://stackoverflow.com/questions/3773396/declare-variables-at-top-of-function-or-in-separate-scopes>
 - Más importante que el estilo en sí, es ser consistente, es decir, mantener el estilo elegido.

Trabajo #1 – Adición

Trabajo #1 – Adición

- Análisis del enunciado

Términos de la clase #02

Definir cada término con la bibliografía

- Análisis de Hello.cpp
 - Consola
 - Flujos de datos estándar
 - Flujos de carácter
 - Redireccionamiento de la salida con >
 - Procesamiento de a Renglones
 - Cadena ó String
 - \n
 - Operador de envío o inserción
 - Objeto cout
 - Función main
 - Valor de retorno
 - #include
 - Header
 - Biblioteca Estándar
- Modelo IPO
 - Entrada → Proceso → Salida
 - Datos
 - Resultados
 - Recursos
 - Tipempo
 - Espacio
- Objeto cin
 - Declaración
 - Tipos
 - Objeto
 - Valor
 - Variable
 - int
 - char
 - bool
 - double
 - Inicialización en C++17 y en anteriores
- Análisis de Problema: Adición de dos Números
 - Dominio del Problema
 - Dominio de la Solución
 - Léxico
 - Algoritmo
 - Represetnación textual
 - Implementación de Algoritmo en C++
 - Estilo: Decalarar variables justo antes de su uso, no antes.

Tareas para la próxima clase

1. Trabajo #1 Adición, a las 13:00 del día de la próxima clase.



¿Consultas?



Fin de la clase