

Curso: Informática Industrial

Mohamed Abderrahim

Álvaro Castro González

José Carlos Castillo Montoya

Programación Básica

Este bloque temático realiza un recorrido por los conceptos previos sobre los que se apoya la Programación Orientada a Objetos. Aunque estos conceptos pueden ser familiares para algunos alumnos, se ha considerado necesario el volver a repasarlos para facilitar la transición a los conceptos del curso. A lo largo de estas lecciones, el alumno aprenderá a modelar procesos y conceptos propios de una ingeniería código de programación. Por ejemplo, los alumnos aprenderán a modelar tareas repetitivas mediante bucles, definir conceptos complejos mediante estructuras de datos, u operar con matrices y vectores.

Los conceptos principales de este bloque temático son muy variados dado que sentarán las bases para el bloque de Programación Orientada a Objetos en C++. De entre ellos cabe destacar el uso de funciones para hacer más fácil la programación, conocer el funcionamiento de vectores y matrices de datos, así como de estructuras de datos más complejas. Los alumnos además repasarán el uso del entorno de programación y la mejor manera de organizar el código.

El objetivo principal de este bloque de contenidos es conseguir que los alumnos sean capaces de abordar los problemas desde una perspectiva basada en código. Es decir, aprender cómo traducir un problema planeado en una secuencia de sentencias de programación. Por otro lado, los alumnos aprenderán a manejar los principales conceptos de la programación básica, así como usar un entorno de programación para escribir su código, compilarlo y conseguir ejecutarlo.

Para cubrir estos aspectos, el bloque incluye 14 lecciones:

- Lección introductoria donde se muestra la estructura de un programa en C++ con ejemplos.

- Lección sobre los tipos básicos de datos que se usan en programación, así como las relaciones entre ellos.
- Lección sobre operadores matemáticos necesarios para operar entre tipos básicos.
- Lección sobre entrada y salida de información. En esta lección se analiza el flujo de datos básico, poniendo como ejemplo el que existe entre el teclado y nuestro programa y la pantalla del ordenador.
- Lección sobre vectores (arrays) y cadena de caracteres donde los alumnos aprenderán a manipular estos datos y sus principales características.
- Lección sobre los flujos de control en C++ y los operadores lógicos utilizados. Se abordarán sentencias condicionales, de bucles y de selección.
- Lección sobre funciones donde se estudiará la definición de funciones en C++ y su uso.
- Lección sobre punteros donde los alumnos aprenderán a definir y utilizar este concepto.
- Lección sobre estructuras de datos. En esta lección los alumnos aprenderán a construir tipos de datos más complejos que los tipos simples.
- Lección sobre memoria dinámica donde los alumnos aprenderán a utilizar la memoria del computador, optimizando los recursos de la máquina.
- Lección sobre los argumentos de la línea de comandos. En esta lección se abordará una manera diferente de pasar información a un programa cuando se inicie.
- Lección sobre el Pre-procesador donde se explican los comandos necesarios para cargar librerías externas y el uso de macros.
- Lección sobre organización de código para conseguir estructurar claramente los programas realizados en este curso.
- Lección sobre el entorno de programación donde se muestra una guía paso a paso para descargar, instalar y realizar un primer programa con el entorno de programación que se usará a lo largo de este curso.

Para facilitar el aprendizaje del alumno, se incluyen los siguientes materiales:

1. Presentación con las explicaciones correspondientes a los conceptos tratados.
2. Ejemplos prácticos que acompañan las explicaciones.

Adicionalmente, en la bibliografía se pueden encontrar otros textos con más contenido y ejercicios que los alumnos pueden utilizar para complementar su aprendizaje.