

Programación de Computadores

2021-1S

Angel David Corredor
adcorredorm@unal.edu.co

Descripción

El objetivo principal es enseñar a los estudiantes a solucionar problemas mediante la especificación de algoritmos en un lenguaje de programación como Python, Java, C y/o JavaScript.

Objetivos

- Reconocer problemas a los que se le puede dar solución mediante un algoritmo.
- Aplicar una metodología sistemática para su solución.
- Especificar algoritmos de manera precisa utilizando conceptos y elementos de programación.
- Implementar la solución algorítmica mediante un lenguaje de programación como Python, Java, C y/o JavaScript.

"Aprender a programar, como aprender a nadar, es un proceso de aprendizaje activo que solo se logra si el estudiante trata de programar, es decir, aprender a programar depende en gran parte de la motivación y trabajo activo del estudiante."

Contenido

1. Introducción a la programación de computadores.
 - (a) Programación en la nube (JavaScript y HTML).
 - (b) Programación en las ciencias (Python, Java y C++).
 - (c) Programación en la industria, agricultura y sociedad.
2. Conceptos básicos de programación.
 - (a) Algoritmo.
 - (b) Problemas.
 - (c) Metodología de programación.
3. Constructos básicos I de programación.
 - (a) Tipos de datos.
 - (b) Expresiones lógicas y numéricas.
 - (c) Asignación.
 - (d) Secuencia.
4. Constructos básicos II de programación.
 - (a) Si - entonces (If).
 - (b) Si - entonces - sino (If else).
 - (c) En caso de (Switch).
 - (d) Anidamiento de condicionales.
5. Constructos básicos III de programación.

- (a) Ciclo para (For).
 - (b) Ciclo mientras (While).
 - (c) Ciclo hacer - mientras (do while).
 - (d) Anidamiento de ciclos.
6. Integrando los constructos básicos.
7. Arreglos.
- (a) Concepto de arreglo.
 - (b) Definición de arreglos.
 - (c) Operación de búsqueda en, adición, eliminación y modificación de arreglos.
8. Matrices.
- (a) Conceptos de matriz.
 - (b) Definición de matrices.
 - (c) Operación de búsqueda en, adición, eliminación y modificación en matrices.
9. Cadenas de caracteres.
- (a) Concepto de cadena.
 - (b) Definición de cadena.
 - (c) Operación de búsqueda en, adición, eliminación y modificación de cadenas.

Metodología

En este curso se proporciona material escrito, software didáctico, guías para el desarrollo de talleres y laboratorios (tanto en clase como fuera de ella) y se proponen ejercicios 'básicos' de problemas reales de programación, junto con la explicación por parte de profesores y monitores.

Calificación

Parcial 1	20%
Parcial 2	20%
Talleres y Laboratorios	30%
Proyecto de clase	30%

Bibliografía

- Jonatan Gómez, Camilo Cubides, Arles Rodríguez . La Ciencia de la Programación . Universidad Nacional de Colombia 2018.