

Desarrollo del pensamiento computacional

Programa

Competencia

El estudiante desarrolla propuestas de solución a problemas específicos y relacionados con las tecnologías de información y comunicación, aplicando el lenguaje computacional desde un enfoque integral y de servicio.

Unidad 1 Análisis y resolución de problemas

Objetivo

Conocer la metodología para la resolución de problemas y aplicarla en diversos contextos mediante el uso de pruebas escritas.

Introducción

Esta unidad tiene como objetivo principal introducirte al análisis de problemas con el propósito de que tú mismo hagas una propuesta de solución empleando pasos o etapas hasta concluir y obtener un resultado.

Contenido

1. Problemas
 - 1.1 Concepto de problemas
 - 1.2 Tipos de problemas

2. Metodología para la resolución de problemas
 - 2.1 Método del Polya
 - 2.2 Pasos del método Polya
 - 2.3 Ciclo de vida de software

Unidad 2 Herramientas conceptuales

Objetivo

Conocer y aplicar las herramientas necesarias para la resolución de problemas mediante la generación de algoritmos y esquemas gráficos o diagramas de flujo.

Introducción

Los diagramas de flujo y en general, sirven para representar algoritmos y construcciones intelectuales, de forma similar a los mapas mentales. Una correcta interpretación de estos te llevará a comprender cómo realizar su implementación sin importar quién lo haya construido, beneficiando así el desarrollo de proyectos en equipos de trabajo multidisciplinarios, mediante la conversión a un código entendido por el ser humano y viceversa.

Contenido

1. Algoritmo como método de representación de solución
 1. Concepto de algoritmo
 2. Tipos de algoritmos
 3. Características y reglas básicas
2. Pseudocódigo
 1. Definición o concepto
 2. Operadores aritméticos, lógicos y relacionales
 3. Pruebas de escritorio
3. Diagramas de flujo
 1. Concepto de diagrama de flujo
 2. Tipos de diagramas
 3. Simbología o representación

Unidad 3 Tipos de datos y estructuras de control

Objetivo

Identificar los diversos tipos de datos que pueden ser soportados por la computadora así como las estructuras de control con las cuales operan los equipos de cómputo.

Introducción

Es importante que aprendas a identificar los tipos de datos a utilizar al momento de que desarrolles una propuesta de solución para un problema dado. Si tenemos tipos de datos distintos a los que los usuarios van a introducir, corremos el riesgo de que la aplicación no funcione de manera adecuada.

Además de los tipos de datos es necesario que conozcas el funcionamiento interno de los procesos mediante las estructuras de control definidas para las soluciones a los problemas.

Contenido

1. Tipos de datos
 1. Carácter
 2. Entero
 3. Real
 4. Lógico
2. Estructuras Selectivas
 1. Simple (Si...entonces, sino)
 2. Múltiple (Según sea...caso)
3. Estructuras repetitivas
 1. Para
 2. Hacer
 3. Hacer mientras

Unidad 4 Elementos para el análisis de sistemas de información

Objetivo

Identificar los elementos básicos que contiene un sistema de información para el desarrollo de una propuesta de solución e implementación.

Introducción

El hecho de conocer los elementos que componen un sistema informático, así como las diversas clasificaciones, te permitirán realizar propuestas de solución a problemas específicos dentro del ámbito escolar y laboral, generando sistemas capaces de ser implementados inclusive en la industria.

Contenido

1. Introducción a los sistemas de información
 1. Concepto de sistemas de información
 2. Clasificación de sistemas

2. Normas y estándares