

```
customsql belowcaptionskip=1breaklines=true,  
xleftmargin=language=SQL, showstringspaces=false, basicstyle=,  
keywordstyle=, commentstyle=, identifierstyle=, stringstyle=,  
escapechar=@,style=customsql
```

Programación

Tronco Común de Ingeniería

FCQI

Violeta Ocegueda

Profesor-Investigador
Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería
Universidad Autónoma de Baja California
Campus Tijuana

15 de septiembre de 2018



Contenido

Contenido

Metodología para la resolución de problemas

Metodología para la resolución de problemas

Problema

Un problema se entiende como una proposición que, a partir de ciertas condiciones conocidas, induce a buscar algo desconocido.

El proceso de resolución de un problema con una computadora conduce a la escritura de un programa y a su ejecución en la misma. Aunque el proceso de diseñar programas es -esencialmente- un **proceso creativo**, se pueden considerar una serie de fases o pasos comunes a seguir.

Metodología para la resolución de problemas

Las fases de resolución de un problema con computadora son:

- **Análisis del problema**
- Diseño del algoritmo
- Codificación
- Compilación y ejecución
- Verificación
- Depuración
- Mantenimiento
- Documentación

Metodología para la resolución de problemas

Las fases de resolución de un problema con computadora son:

- Análisis del problema
- Diseño del algoritmo
- Codificación
- Compilación y ejecución
- Verificación
- Depuración
- Mantenimiento
- Documentación

Metodología para la resolución de problemas

Las fases de resolución de un problema con computadora son:

- Análisis del problema
- Diseño del algoritmo
- Codificación
- Compilación y ejecución
- Verificación
- Depuración
- Mantenimiento
- Documentación

Metodología para la resolución de problemas

Las fases de resolución de un problema con computadora son:

- Análisis del problema
- Diseño del algoritmo
- Codificación
- Compilación y ejecución
- Verificación
- Depuración
- Mantenimiento
- Documentación

Metodología para la resolución de problemas

Las fases de resolución de un problema con computadora son:

- Análisis del problema
- Diseño del algoritmo
- Codificación
- Compilación y ejecución
- Verificación
- Depuración
- Mantenimiento
- Documentación

Metodología para la resolución de problemas

Las fases de resolución de un problema con computadora son:

- Análisis del problema
- Diseño del algoritmo
- Codificación
- Compilación y ejecución
- Verificación
- Depuración
- Mantenimiento
- Documentación

Metodología para la resolución de problemas

Las fases de resolución de un problema con computadora son:

- Análisis del problema
- Diseño del algoritmo
- Codificación
- Compilación y ejecución
- Verificación
- Depuración
- Mantenimiento
- Documentación

Metodología para la resolución de problemas

Las fases de resolución de un problema con computadora son:

- Análisis del problema
- Diseño del algoritmo
- Codificación
- Compilación y ejecución
- Verificación
- Depuración
- Mantenimiento
- Documentación

Análisis del problema

- Es la primera fase de la resolución de un problema con computadora.
- Requiere una clara definición de las **entradas** y **salidas**.

Ejercicio: Describa el proceso de retirar dinero del cajero.

Diseño del algoritmo

Algoritmo

Un algoritmo es un **conjunto de pasos**, procedimientos o acciones que nos permiten alcanzar un resultado o **resolver un problema**.

Un algoritmo se puede concebir como un **diálogo entre una computadora y una persona**, en el que se especifica bajo qué condiciones la computadora debe generar la salida específica.

Características de los algoritmos

Las características que los algoritmos deben reunir son las siguientes:

- **Precisión:** los pasos a seguir en el algoritmo deben ser precisados claramente.
- **Determinismo:** dado un conjunto de datos idénticos de entrada, siempre debe arrojar los mismos resultados.
- **Finitud:** independientemente de su complejidad, siempre debe ser de longitud finita.

Características de los algoritmos

Las características que los algoritmos deben reunir son las siguientes:

- **Precisión:** los pasos a seguir en el algoritmo deben ser precisados claramente.
- **Determinismo:** dado un conjunto de datos idénticos de entrada, siempre debe arrojar los mismos resultados.
- **Finitud:** independientemente de su complejidad, siempre debe ser de longitud finita.

Características de los algoritmos

Las características que los algoritmos deben reunir son las siguientes:

- **Precisión:** los pasos a seguir en el algoritmo deben ser precisados claramente.
- **Determinismo:** dado un conjunto de datos idénticos de entrada, siempre debe arrojar los mismos resultados.
- **Finitud:** independientemente de su complejidad, siempre debe ser de longitud finita.

Diagrama de flujo

Un **diagrama de flujo** representa la **esquematisación gráfica** de un algoritmo. Es decir, muestra gráficamente los pasos o procesos a seguir para alcanzar la **solución de un problema**.

Símbolos utilizados en los diagramas de flujo

Codificación

Codificación es la escritura en un lenguaje de programación de la representación del algoritmo desarrollada en etapas anteriores.

Depuración

La **depuración** es el proceso de encontrar los errores del programa y corregir o eliminar dichos errores.

Cuando se ejecuta un programa se pueden producir tres tipos de errores:

- **Errores de compilación:** o *errores de sintaxis*, se producen normalmente por un uso incorrecto de las reglas del lenguaje de programación.
- **Errores de ejecución:** se producen por instrucciones que la computadora puede comprender pero no ejecutar (división por cero, raíces cuadradas de números negativos).
- **Errores lógicos:** se producen en la lógica del programa y la fuente del error suele ser el diseño del algoritmo.

Depuración

La **depuración** es el proceso de encontrar los errores del programa y corregir o eliminar dichos errores.

Cuando se ejecuta un programa se pueden producir tres tipos de errores:

- **Errores de compilación:** o *errores de sintaxis*, se producen normalmente por un uso incorrecto de las reglas del lenguaje de programación.
- **Errores de ejecución:** se producen por instrucciones que la computadora puede comprender pero no ejecutar (división por cero, raíces cuadradas de números negativos).
- **Errores lógicos:** se producen en la lógica del programa y la fuente del error suele ser el diseño del algoritmo.

Depuración

La **depuración** es el proceso de encontrar los errores del programa y corregir o eliminar dichos errores.

Cuando se ejecuta un programa se pueden producir tres tipos de errores:

- **Errores de compilación:** o *errores de sintaxis*, se producen normalmente por un uso incorrecto de las reglas del lenguaje de programación.
- **Errores de ejecución:** se producen por instrucciones que la computadora puede comprender pero no ejecutar (división por cero, raíces cuadradas de números negativos).
- **Errores lógicos:** se producen en la lógica del programa y la fuente del error suele ser el diseño del algoritmo.

Ejercicios

Realiza el análisis, el algoritmo y el diagrama de flujo de los siguiente problemas:

- Calcular la suma de dos números.
- Calcular el área de un triángulo.
- Calcular la hipotenusa de un triángulo.
- Identificar el mayor de dos números.
- Identificar el mayor de tres números.
- Imprimir los primeros diez números pares.