



PREPA®
UNO



UAEH®
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

A Juntos seguimos
avanzando

Academia de Informática

Unidad II ALGORITMOS

Elaboró: Lic. Comp. Bertha Soto Hernández



Periodo: Julio – Diciembre 2017



Resumen

El diseño de algoritmos es una herramienta básica en la formación de los estudiantes porque les aporta técnicas, habilidades y hábitos que les apoyarán para resolver problemas siguiendo un orden establecido y es un recurso muy importante en su desarrollo personal y profesional siguiendo un conjunto de pasos ordenados.

Palabras clave:

Algoritmo, estructura de algoritmos, análisis.



Abstract

The design of algorithms is a basic tool in the training of students because it provides techniques, skills and habits that will support them to solve problems following an established order and is a very important resource in their personal and professional development following a set of steps ordered .

Keywords:

Algorithm, algorithm structure, analysis.



¿Qué es un algoritmo?

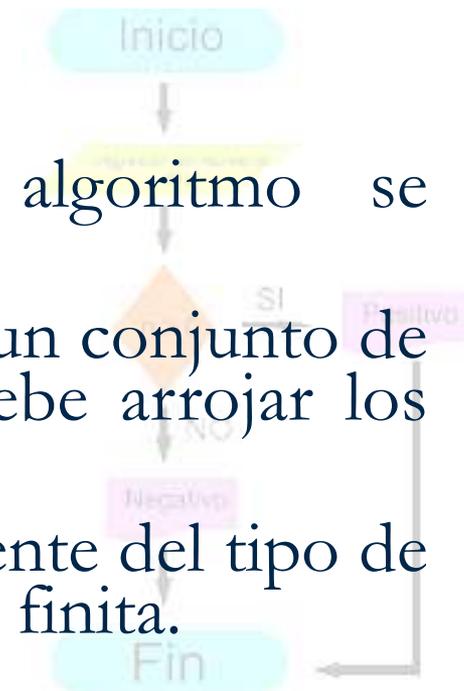


- **Algoritmo:** Es una serie de pasos o instrucciones que se deben seguir para resolver un problema. Los algoritmos toman su nombre de Mohammed ben Musa, padre del álgebra, conocido como Al Jwarizmi.



Características de un Algoritmo

- **Precisión:** Los pasos a seguir en el algoritmo se deben precisar claramente.
- **Determinismo:** En el algoritmo dado un conjunto de datos idénticos de entrada, siempre debe arrojar los mismos resultados.
- **Finitud:** El algoritmo independientemente del tipo de problema siempre debe ser de longitud finita.





Estructura de un algoritmo

En general, los algoritmos deben contemplar el esquema básico de trabajo de las computadoras: entrada de datos, procesamiento de datos y obtención de resultados.



Entrada

Proceso

Salida



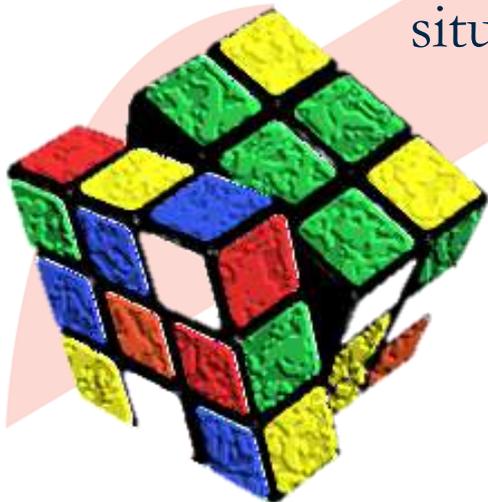
Metodología para la descomposición de un algoritmo





Definición del problema

- Antes de diseñar una metodología para resolver un problema se debe tener claro de qué problema se trata.
 - Elementos del problema: Descomponer el problema en una serie de elementos para comprender mejor la situación.





Análisis del problema

- Una vez que se define el problema se deben considerar todos los aspectos que intervienen en la situación, identificar con que datos se cuenta y qué objetivos se persiguen como solución.





Diseño del algoritmo

Cada problema es diferente, por lo que el éxito o fracaso para resolverlo dependen del diseño que se haga y se debe considerar que todo algoritmo debe ser:





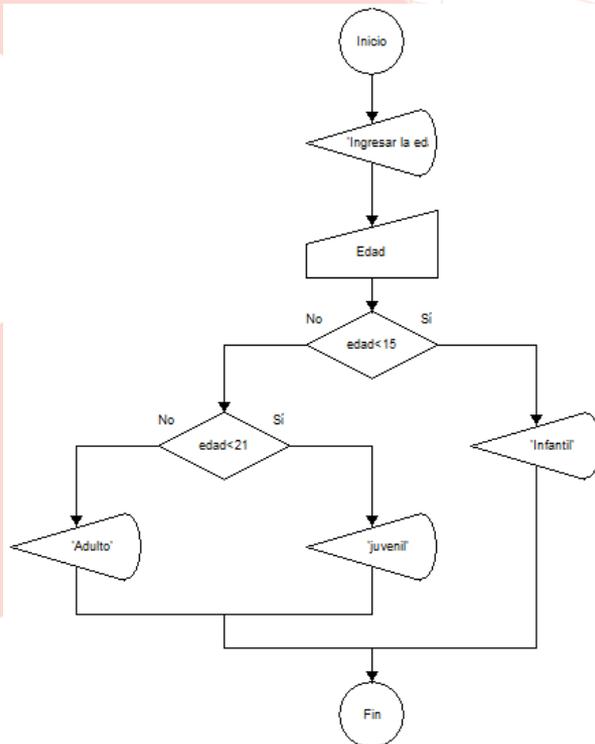
Ejemplo

Con base en la edad, determinar a que categoría pertenece cada persona, considerando las siguientes categorías:

Edad	Categoría
<15	Infantil
<21	Juvenil
>=21	Adulto

Solución

El diseño de la solución se puede llevar a cabo por medio de un diagrama de flujo o con pseudocódigo.



Proceso sin_titulo

Escribir "Ingresar la edad"

Leer edad

Si edad < 15 Entonces

 Escribir "Infantil"

Sino

 Si edad < 21 Entonces

 Escribir "Juvenil"

 Sino

 Escribir "Adulto"

 Fin Si

Fin Si

FinProceso

Verificación

E	E<15	E<21	E>=21	Es
12	Si	No	No	Infantil
17	No	Si	No	Juvenil
26	No	No	Si	Adulto

Proceso sin_titulo

 Escribir "Ingresar la edad"

 Leer edad

 Si edad<15 Entonces

 Escribir "Intantil"

 Sino

 Si edad<21 Entonces

 Escribir "Juvenil"

 Sino

 Escribir "Adulto"

 Fin Si

Fin Si

FinProceso

Es el proceso de ejecutar el programa para corregir los errores que pudieran presentarse y comprobar los resultados con pruebas de escritorio para verificar su buen funcionamiento.



Referencias

- Gonzalo Ferreyra Cortés. (2011). *Informática para cursos de bachillerato* (3ra ed). México: Alfaomega.
- Osvaldo Cairó. (2005). *Metodología de la programación algoritmos, diagramas de flujo y programas* (3ra ed). México: Alfaomega.



Elaboró:

Bertha Soto Hernández

Colaboradores:

Ander German Espinosa

Gloria Marlene Pérez Escalante

Luz Arely Monroy González

Aracely Hernández Nájera

Myriam Pérez Ramos

María de Jesús Ávila Vázquez

María Guadalupe Badillo D

Hugo Alarcón Acosta

Yesenia Baños García

Juan García Santiago

Dolores Judith Sánchez Aquino

Nancy Santander Escamilla

Otniel Hernández Velázquez

Francisco Mata Muñoz