

Taller 2: Algoritmo de Adivinanza de Números

Juan Pablo González, David Alejandro Roa

Abstract

Este documento presenta un algoritmo basado en la estrategia de dividir y conquistar para adivinar un número en un juego entre dos personas.

Keywords: algoritmo, adivinanza, números, dividir y conquistar.

1. Descripción del problema

La adivinanza de números consta de dos jugadores: el Pensador y el Adivinador. El pensador es el jugador que elige el número que el Adivinador debe adivinar haciendo uso de preguntas del tipo "mayor que", "menor que", "igual que". El juego de la adivinanza de números tiene como objetivo que el jugador Adivinador dé con el número en la menor cantidad de intentos posible.

2. Algoritmo de Adivinanza de Números

El siguiente algoritmo implementa la estrategia de dividir y conquistar para adivinar un número:

Algorithm 1 AdivinarNumero

Require: *rango*: El rango inicial de números posibles

Ensure: El número adivinado

```

1: procedure ADIVINARNUMERO(rango)
2:   inicio  $\leftarrow$  Inicio(rango)
3:   fin  $\leftarrow$  Fin(rango)
4:   while inicio  $\leq$  fin do
5:     if inicio == fin then
6:       return inicio
7:     end if
8:     numeroAdivinado  $\leftarrow$  CalcularNumeroMedio(inicio, fin)
9:     respuesta  $\leftarrow$  PreguntarAlPensador(numeroAdivinado)
10:    if respuesta es "igual" then
11:      return numeroAdivinado
12:    else if respuesta es "mayor" then
13:      fin  $\leftarrow$  numeroAdivinado - 1
14:    else
15:      inicio  $\leftarrow$  numeroAdivinado + 1
16:    end if
17:  end while
18: end procedure

```

Algorithm 2 CalcularNumeroMedio

Require: *inicio*, *fin*: Los extremos del rango de números posibles

Ensure: El número medio del rango

```

1: procedure CALCULARNUMEROMEDIO(inicio, fin)
2:   return (inicio + fin)/2
3: end procedure

```

Algorithm 3 PreguntarAlPensador

Require: *numero*: El número adivinado

Ensure: La respuesta del pensador ("mayor", "menor.º igual")

```

1: procedure PREGUNTARALPENSADOR(numero)
2:   Preguntar al pensador si el número es mayor, menor o igual
3:   return Respuesta del pensador
4: end procedure

```

3. Conclusiones

El algoritmo presentado utiliza la estrategia de dividir y conquistar para adivinar un número en un juego de adivinanza. Este enfoque permite reducir el espacio de búsqueda de manera eficiente y garantiza que el algoritmo se detenga correctamente al alcanzar el caso base.