

UADE

Exposición de experto

Temas a desarrollar

1

Greedy

2

Estrategia de la técnica

3

Esquema general de la solución

4

Síntesis



Greedy



Qué es la técnica de diseño de algoritmos *greedy*

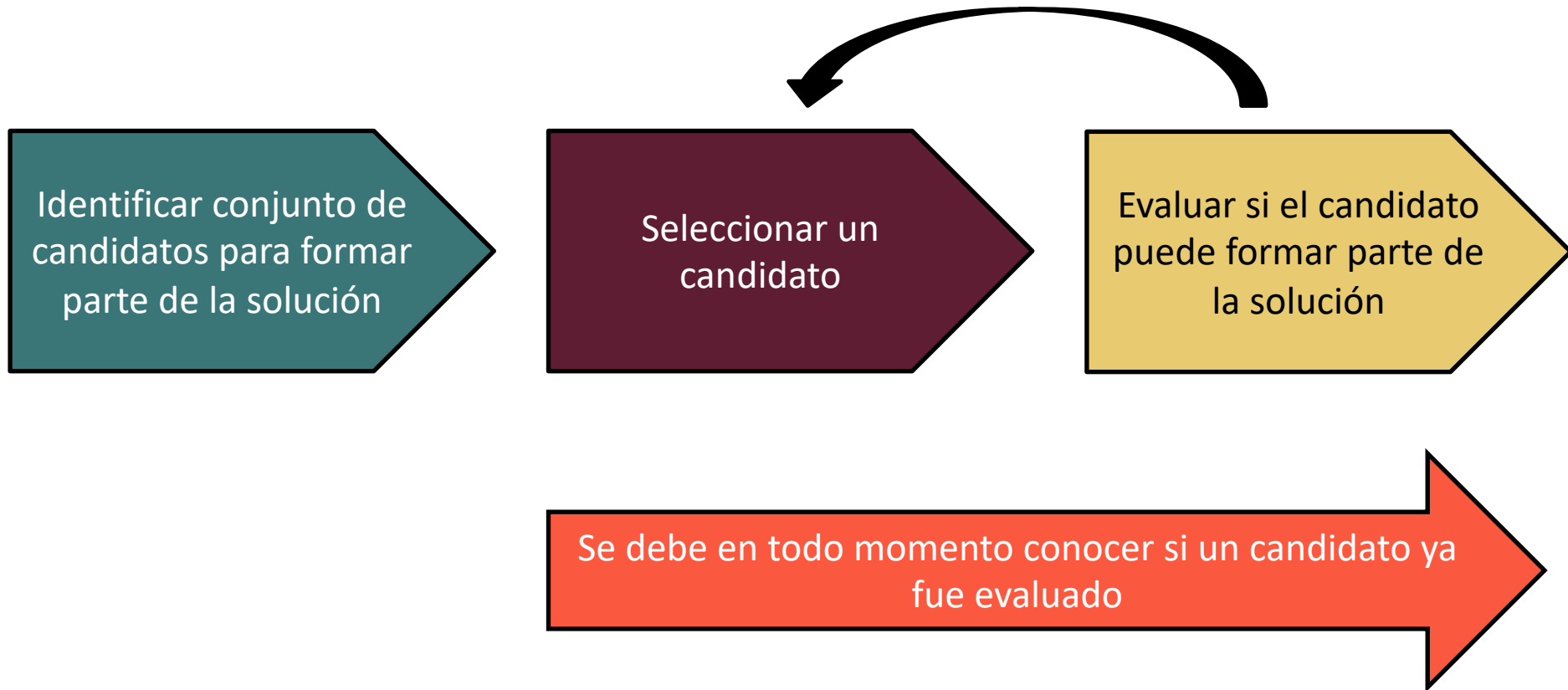
- Es una técnica de diseño de algoritmos que también se suele conocer como “algoritmos voraces” por su traducción desde el inglés.
- Un algoritmo *greedy* es aquel que va construyendo la solución a partir de decisiones parciales basadas en la información disponible en cada momento. No mira hacia adelante, es decir, no ve los efectos de las decisiones a futuro y nunca reconsidera una decisión ya tomada.
- En general se utilizan para resolver problemas de **optimización**.
- Suelen ser muy **eficientes**, pero se debe validar su **correctitud** mediante una demostración teórica.



Estrategia de la técnica



Algoritmos *Greedy* - Candidatos



Algoritmos *Greedy* - Estrategia

Función selección

Selecciona el mejor candidato dentro de los pendientes.

Función factibilidad

Evalúa si un candidato seleccionado es factible de formar parte de la solución.

Función solución

Evalúa si un conjunto solución propuesto conforma la solución al problema.

Función objetivo

Define el resultado buscado de maximizar o minimizar.



Esquema



Algoritmos *Greedy* - Esquema

ALGORITMO GREEDY

Entrada: C : conjunto de candidatos

Salida: S solución del problema

mientras $C \neq \emptyset$ Y NO *esSolucion*(S)

$x \leftarrow \text{Seleccionar}(C)$

$C \leftarrow C \setminus \{x\}$

 si *esFactible*($S \cup \{x\}$)

$S \leftarrow S \cup \{x\}$

 fin si

fin mientras

si *esSolucion*(S)

 devolver S

sino

 devolver No hay solución

fin si



Síntesis





Síntesis

- Un algoritmo *greedy* es aquel que va construyendo la solución a partir de decisiones parciales basadas en la información disponible en cada momento. No mira hacia adelante, es decir, que no ve los efectos de las decisiones a futuro y nunca reconsidera una decisión ya tomada.
- La estrategia de resolución de los problemas por *greedy* se basa en identificar un conjunto de candidatos a formar parte de la solución. En cada paso se toma uno de los candidatos, el más apropiado según un criterio definido para la solución del problema, y se evalúa si sirve o no, si sirve se agrega a la solución y si no se descarta.
- En un algoritmo *greedy* se pueden identificar cuatro funciones: la función selección, la función factibilidad, la función solución y la función objetivo.

Bibliografía



BRASSARD, Gilles. *Fundamentals of algorithmics*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996. ISBN: 9780133350685



¡Muchas gracias!

