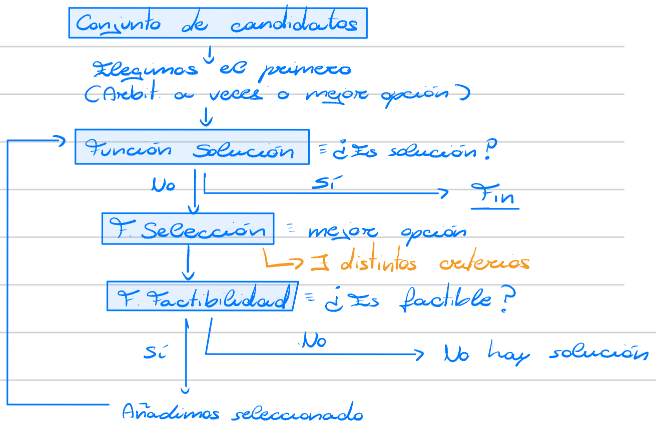
Tema 3: Alg. Greedy

Enfoque: Elegir la mejor opción en cada momento en base a criterios locales

Aplicación: Problemas de optimización: máximo o mínimo

NO GARANTIZAN SOLUCIÓN ÓPTIMA

Estructura




```
Voraz(C : conjunto de candidatos) : conjunto solución
    S = Ø
    mientras C ≠ Ø y no Solución(S) hacer
        x = Seleccion(C)
        C = C – {x}
        si factible(S U {x}) entonces
            S = S U {x}
        fin si
    fin mientras
    si Solución(S) entonces
        Devolver S
    en otro caso
        Devolver "No se encontró una solución"
    fin si
```

El enfoque Greedy suele proporcionar soluciones óptimas, pero no hay garantía de ello. Por tanto, siempre habrá que estudiar la **corrección del algoritmo** para verificar esas soluciones

Demostración → Absurdo / → Inducción — Garantizar que se llega a sol. óptima?

↳ Caso base (1ª opción) ⇒ Óptimo para $m-1$ ⇒ ¿Ópt. con m elem?

Grafos conexos (Aristas con pesos) ⇒ Aristas $0 \leq k_1 \leq \ldots \leq k_p$. Sup. sol. óptima T' tq $k_1 \notin T'$. $peso(T' \cup \{k_1\}) = peso(T') + peso(k_1)$

Pero con k_1 se formaría un ciclo. Quitamos arista x del ciclo, de forma que $T^* = T' + \{k_1\} - \{x\}$

y $peso(T^*) = peso(T') + peso(k_1) - peso(x)$

como $x \geq k_1$ ⇒ $peso(T^*) \leq peso(T')$!!

Heurísticas ⇒ Hay casos en los que el alg. voraz no puede encontrar una solución óptima.

↳ Son procedimientos que encuentran buenas soluciones, aunque no óptimas