

Cena de gala

Algorítmica

Universidad de Granada

18 de mayo de 2016

Índice

Práctica 4

Algorítmica

Introducción

Ejercicio

Diseño del algoritmo

Pseudocódigo

Eficiencia

1 Introducción

2 Ejercicio

3 Diseño del algoritmo

4 Pseudocódigo

5 Eficiencia

Introducción

Práctica 4

Algorítmica

Introducción

Ejercicio

Diseño del
algoritmo

Pseudocódigo

Eficiencia

- El objetivo de esta práctica es diseñar un algoritmo Backtracking, que resuelva uno de los cinco problemas de la práctica y realizar un estudio empírico de su eficiencia.

Enunciado del ejercicio

Práctica 4

Algorítmica

Introducción

Ejercicio

Diseño del
algoritmo

Pseudocódigo

Eficiencia

Se desea sentar a N invitados alrededor de una mesa, de manera que cada invitado tendrá a su lado a otros dos. Cada par de invitados tiene un nivel de compatibilidad. Se desea maximizar la compatibilidad de estos comensales.

Diseño del algoritmo

Práctica 4

Algorítmica

Introducción

Ejercicio

Diseño del algoritmo

Pseudocódigo

Eficiencia

- **Solución parcial:** Solución parcial al problema de tamaño menor que N . (Conjunto **Sp**)
- **Restricciones explícitas:** Los valores que puede tomar la solución son los enteros de 1 a N . Donde N es el número total de invitados.
- **Restricciones implícitas:** Estas restricciones son las que determinan si una función parcial puede llevarnos a una solución del problema.

Diseño del algoritmo

Práctica 4

Algorítmica

Introducción

Ejercicio

Diseño del algoritmo

Pseudocódigo

Eficiencia

Dada una matriz $M[i][j]$ Mantenemos en la matriz la afinidad entre el comensal i y el comensal j

$$\begin{pmatrix} 0 & 30 & 15 \\ 30 & 0 & 20 \\ 15 & 20 & 0 \end{pmatrix}$$

Pseudocódigo

Práctica 4

Algorítmica

Introducción

Ejercicio

Diseño del
algoritmo

Pseudocódigo

Eficiencia

Require: Matriz, S_final[N] S_parcial[N] Sentados[N]=false
comensal_actual, nivel, valor_maximo=0;

Funcion(S,S_parcial,Sentados,comensal_actual,nivel):

Sentados[comensal_actual]=true;

S_parcial[nivel - 1]=comensal_actual;

for i to N do

if Sentados[i]==false **then**

 valor_actual = CalcularSolucionActual(S_parcial);

Funcion(S,S_parcial,Sentados,i,nivel+1);

if nodo_actual == nodo_hoja **then**

 valor_actual = CalcularSolucionActual()

if valor_actual **mayor que** valor_maximo) **then**

 S_final = S_Actual

 valor_maximo = valor_actual

end if

end if

 Sentados[i] = false;

end if

end for

Eficiencia Empírica

Práctica 4

Algorítmica

Introducción

Ejercicio

Diseño del algoritmo

Pseudocódigo

Eficiencia

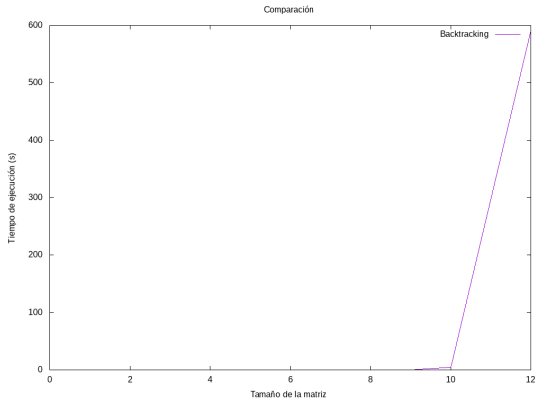


Figura: algoritmo backtracking

Eficiencia Híbrida

Práctica 4

Algorítmica

Introducción

Ejercicio

Diseño del algoritmo

Pseudocódigo

Eficiencia

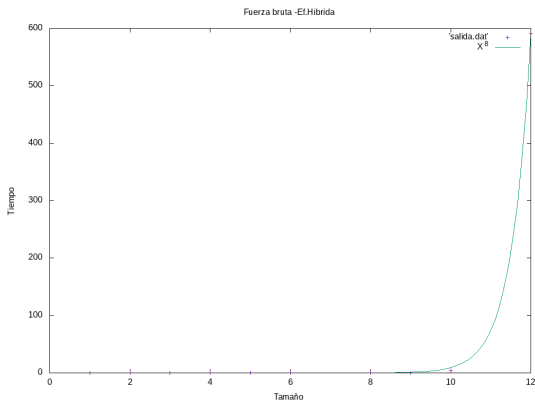


Figura: comparación x^8 vs algoritmo backtracking

Eficiencia Híbrida

Práctica 4

Algorítmica

Introducción

Ejercicio

Diseño del
algoritmo

Pseudocódigo

Eficiencia

Ajuste con X^{**8}

Cuadro: Ef híbrida obtenida

Final set of parameters	Asymptotic Standard Error
$a_0 = 8.59555e-09$	$\pm 2.326e-11$ (0.2706 %)