Práctica 2 El elemento en su posición

María Jesús López Salmerón Nazaret Román Guerrero Laura Hernández Muñoz José Baena Cobos Carlos Sánchez Páez

6 de abril de 2018

pírica

biseño de algoritmos

Aedición de tiempos

'amaños de problema

tesultados

Algoritmos con eficiencia

O(n')

comparación de algoritmos

Leulados de la eficiencia hibrida

irrores en el calculo de la

onstante oculta

- De Cálculo de la eficiencia empírica
 - Diseño de algoritmos
 - Medición de tiempos
 - Tamaños de problema
 - Resultados
 - Algoritmos con eficiencia O(n²)
 - Comparación de algoritmos
- 2 Cálculo de la eficiencia híbrida
 - Errores en el cálculo de la constante oculta
 - Resultados

Cálculo de la eficiencia empírica

- Diseño de algoritmos
- Medición de tiempos
- Tamaños de problema
- Resultados
- Algoritmos con eficiencia $O(n^2)$
- Comparación de algoritmos



- Errores en el cálculo de la constante oculta
- Resultados

Clásico

```
Cálculo de la eficienc
```

```
viseño de algoritmos ledición de tiempos amaños de problema esultados Algoritmos con eficiencia O(\alpha^2) comparación de algoritmos iculo de la eficiencia hibrid rrores en el cálculo de la
```

```
int elementoEnSuPosicion(const vector<int> v) {
    for (int i = 0; i < v.size(); i++)
        if (v[i] == i)
            return i;
    return -1;
}</pre>
```

Divide y Vencerás

```
int elementoEnSuPosicion(const vector<int> v,
                 const int ini, const int fin) {
        if (ini == fin) { //Caso base
                if (v[ini] == ini)
                        return ini;
                else
                        return -1:
        }
        else {
                int mitad = (ini + fin) / 2;
                int pos_izq = elementoEnSuPosicion
                                (v, ini, mitad);
                int pos_dcha = elementoEnSuPosicion
                                (v, mitad + 1, fin);
                if (pos_izq != -1)
                        return pos_izq;
                else
                        return pos_dcha;
        }
```

- Cálculo de la eficiencia empírica
 - Diseño de algoritmos
 - Medición de tiempos
 - Tamaños de problema
 - Resultados
 - Algoritmos con eficiencia $O(n^2)$
 - Comparación de algoritmos
- - Errores en el cálculo de la constante oculta
 - Resultados

Modificación de código fuente

```
high_resolution_clock::time_point tantes;
high_resolution_clock::time_point tdespues;
duration < double > tiempo;
double acumulado = 0;
int pos;
for (int i = 0; i < 1000; i++) {
       tantes = high_resolution_clock::now();
       pos = elementoEnSuPosicion(myvector);
       tdespues = high_resolution_clock::now();
       tiempo = duration_cast<duration<double>>
                        (tdespues - tantes);
       acumulado += tiempo.count();
acumulado /= 1000;
```

- Cálculo de la eficiencia empírica
 - Diseño de algoritmos
 - Medición de tiempos
 - Tamaños de problema
 - Resultados
 - Algoritmos con eficiencia $O(n^2)$
 - Comparación de algoritmos
- - Errores en el cálculo de la constante oculta
 - Resultados

Tamaños de problema

mpírica

Diseño de algoritmos

Medición de tiempos

Tamaños de problema

Resultados

O(n²) Comparación de algoritmos álculo de la eficiencia híbrio

constante oculta Resultados

Algoritmo	Tamaño inicial	Tamaño final	Incremento
Clásico	1.000.000	1.480.000	20.000
Divide y Vencerás	1.000	3.400	100

Cálculo de la eficiencia empírica

Viedición de tiempos l'amaños de problema Resultados Algoritmos con eficies

Augoritmos con enciencia $O(n^2)$ (comparación de algoritmos ilculo de la eficiencia hibrio irrores en el cálculo de la constante oculta (constante oculta)

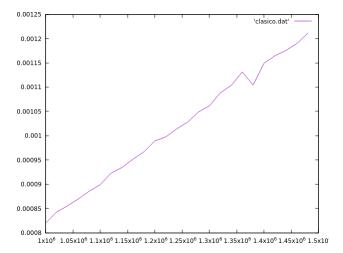
- Cálculo de la eficiencia empírica
 - Diseño de algoritmos
 - Medición de tiempos
 - Tamaños de problema
 - Resultados
 - Algoritmos con eficiencia $O(n^2)$
 - Comparación de algoritmos
- 2 Cálculo de la eficiencia híbrida
 - Errores en el cálculo de la constante oculta
 - Resultados

Algoritmo clásico

mpírica
Diseño de algoritmos
Medición de tiempos
Tamaños de problema
Resultados
Algoritmos con eficieni
O(n²)

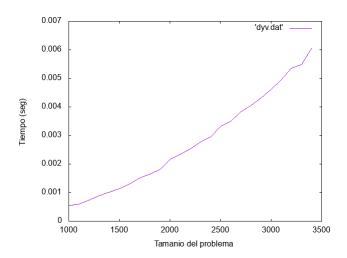
O(n[†]) Comparación de algoritmos álculo de la eficiencia híbri Errores en el cálculo de la constante oculta

Resultados



Algoritmo Divide y Vencerás

Cálculo de la eficiencia impírica Diseño de algoritmos Medición de tiempos Tamaños de problema Resultados Algoritmos con eficiencia O(n^{*}) Comparación de algoritmos Cálculo de la eficiencia hibrida Errores en el cálculo de la contante oculta



Cálculo de la eficienci

Diseño de algoritmos Medición de tiempos

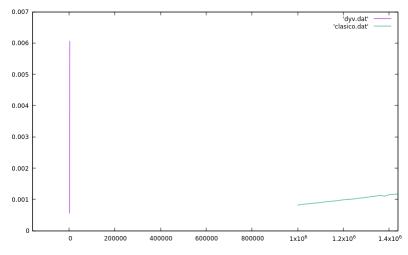
fledición de tiempos Tamaños de problema Lesultados Algoritmos con eficier

O(n[†]) Comparación de algoritmo álculo de la eficiencia híbr Errores en el cálculo de la constante oculta

constante oculta Resultados Fin de la presentación

- Cálculo de la eficiencia empírica
 - Diseño de algoritmos
 - Medición de tiempos
 - Tamaños de problema
 - Resultados
 Algoritmos con eficiencia O(n²)
 - Comparación de algoritmos
- 2 Cálculo de la eficiencia híbrida
 - Errores en el cálculo de la constante oculta
 - Resultados

Comparación entre ambos algoritmos



- - Diseño de algoritmos
 - Medición de tiempos
 - Tamaños de problema
 - Resultados
 - Algoritmos con eficiencia $O(n^2)$
 - Comparación de algoritmos
- Cálculo de la eficiencia híbrida
 - Errores en el cálculo de la constante oculta
 - Resultados

Errores en el cálculo de la constante oculta

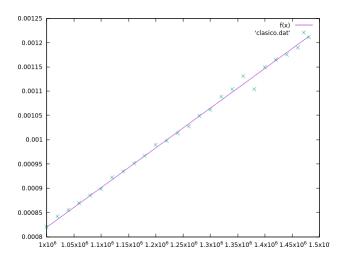
intendo de la dicionada principal principal principal de algoritmos dedición de tiempos amaninos de problema essultados Algoritmos con eficiencia Algoritmos con eficiencia como propositivo de la eficiencia hibrifurores en el cáculo de la contrante oculta

Algoritmo	Eficiencia teórica	Valor de la constante oculta	Error
Clásico	O(<i>n</i>)	8.19304e-10	0.1441 %
Divide y Vencerás	$O(n^2)$	5.17311e-10	0.3221 %

- - Diseño de algoritmos
 - Medición de tiempos
 - Tamaños de problema
 - Resultados
 - Algoritmos con eficiencia $O(n^2)$
 - Comparación de algoritmos
- Cálculo de la eficiencia híbrida
 - Errores en el cálculo de la constante oculta
 - Resultados

Algoritmo clásico

alculo de la eficiencia mpírica
Diseño de algoritmos
Medición de tiempos
Tamaños de problema
Resultados
Algoritmos con eficienci $O(n^2)$ Comparación de algoritmo
álculo de la eficiencia híbi



Algoritmo Divide y Vencerás

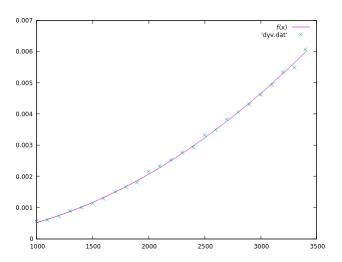
Cálculo de la eficiencia

Medición de tiempos Famaños de problem

Famaños de problem Resultados Algoritmos con efic

Comparación de algoritmos Cálculo de la eficiencia híbrio

Resultados



álculo de la eficiencia

Diseño de algoritmos

ledición de tiempos amaños de problema esultados

Comparación de algoritr Cálculo de la eficiencia hí Errores en el cálculo de constante oculta

Fin de la presentaci

Fin de la presentación