**Análisis del algoritmo propuesto en la solución #1**

/\*

Mauricio Iván Cortés García

A00816689

Análisis y Diseño de Algoritmos

Prof. Roman Martinez

Tarea 2

Solución 1

SolucionUno.cpp

\*/

#include <iostream>

#include <fstream>

#include <string.h>

#include <time.h>

#include <windows.h>

using namespace std;

const int Datos=200000;

/\*

Nombre: EncontrarMatricula.

Entrada: Busca\_Mat(int), arr\_Mats[](int), Cont\_Mat(int).

Salida: Booleano.

Función: Encontrar la matrícula introducida en el arreglo de matrículas.

\*/

bool EncontrarMatricula(int Busca\_Mat, int arr\_Mats[], int Cont\_Mat)

O(n)

{

for(int i=0; i<Cont\_Mat; i++)

if(arr\_Mats[i]==Busca\_Mat)

return true;

return false;

}

int main()

{

int Cont\_Mat=0, Matriculas, arr\_Mats[Datos], Busca\_Mat;

ifstream Archivo\_Entrada;

ofstream Archivo\_Salida;

//Pregunta al usuario por la matrícula a buscar en el arreglo de matrículas y lo almacena en Busca\_Mat.

cout << "Que matricula deseas buscar?" << endl;

cin >> Busca\_Mat;

clock\_t startTime = clock();

Archivo\_Entrada.open("Archivo\_Matriculas.txt");//Abre el archivo.

while(!Archivo\_Entrada.eof())//Recorre el archivo hasta que se acaben los datos.

O(n)

{

//Leer los datos del archivo y almacenarlos en el arreglo arr\_Mats.

Archivo\_Entrada >> Matriculas;

arr\_Mats[Cont\_Mat]=Matriculas;

Cont\_Mat++;

}

//Si la función EncontrarMatricula regresa true, la matrícula si es de un EXATEC, de lo contrario no lo es.

if(EncontrarMatricula(Busca\_Mat, arr\_Mats, Cont\_Mat))

cout << "Si es EXATEC." << endl;

else

cout << "No es EXATEC." << endl;

Archivo\_Entrada.close();//Se cierra el archivo de matrículas.

//Despliega en un archivo .txt el tiempo de ejecucion del programa.

Archivo\_Salida.open("Tiempo de ejecucion Solucion Uno.txt");

Archivo\_Salida << double(clock()-startTime)/(double)CLOCKS\_PER\_SEC << " segundos." << endl;

Archivo\_Salida.close();

system("PAUSE");

return 0;

}

Orden de complejidad de tiempo: O(n)

Orden de complejidad de espacio: O(n)

Tipo de algoritmo: No Every-case