

Laboratorio Nro. 5 Grafos

Miguel Ángel Zapata Jiménez
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
mazapataj@eafit.edu.co

Santiago Ochoa Castaño
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
sochoac1@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

3.5 Calcular la complejidad asintótica del ejercicio 2.1

```
public static LinkedList<LinkedList<Integer>> asignarVehiculos(Graph grafo, float p){
    LinkedList<LinkedList<Integer>> permutacionParaCadaSubconjunto = new
    LinkedList<LinkedList<Integer>>(); // C_1(n)
    int dueno = 2; // C_2
    int contador = 1; // C_3
    int tiempoActual = 0; // C_4
    float tiempoLimite = 0; // C_5
    LinkedList<Integer> permutacion = new LinkedList<Integer>(); // C_6
    while (dueno < grafo.size()){ // C_6(n)
        if (contador == 1){ // C_7
            tiempoLimite = grafo.getWeight(dueno, 1) * p; // C_8(n)
            permutacion = new LinkedList<Integer>(); // C_9(n)
            permutacion.add(dueno); // C_10(n)
            dueno++; // C_11(n)
            contador++; // C_12(n)
            tiempoActual = 0; // C_13(n)
        } else { // C_14(n)
            tiempoActual = tiempoActual + grafo.getWeight((dueno-1), dueno); // C_15(n)
            if((tiempoActual + grafo.getWeight(dueno, 1)) < tiempoLimite){ // C_16(n)
                permutacion.add(dueno); // C_17(n)
                dueno++; // C_18(n)
                contador++; // C_19(n)
            } if(contador == 6 || dueno == grafo.size()){ // C_20(n)
                contador = 1; // C_21(n)
                permutacionParaCadaSubconjunto.add(permutacion); // C_22(n)
            }
        }
        } else { // C_23(n)
            contador = 1; // C_24(n)
            permutacionParaCadaSubconjunto.add(permutacion); // C_25(n)
        }
    }
}
```

PhD. Mauricio Toro Bermúdez
Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

ESTRUCTURA DE DATOS 1

Código ST0245

```

    }
    return permutacionParaCadaSubconjunto; // C_26
}

```

Complejidad asintótica del algoritmo:

A la hora de realizar el cálculo de complejidad del algoritmo se obtiene que:

Complejidad en tiempo está dada por $O(n)$.

Complejidad en memoria está dada por $O(n)$.

3.6 Explicar que representan las variables del cálculo de complejidad del numeral 3.5

La variable n representaría la cantidad de nodos que tiene el grafo o en otras palabras su tamaño. Como se observa en el algoritmo en la parte del ciclo "while" la condición de parada se da cuando se recorre todos los nodos del grafo y la variable "dueno" que sería el índice llega al límite. Por eso la variable n es el tamaño del grafo.

4) Simulacro de Parcial

4.1

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | 1 | 1 | | | |
| 1 | 1 | | 1 | | | 1 | | |
| 2 | | | | | 1 | | 1 | |
| 3 | | | | | | | | 1 |
| 4 | | | 1 | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | 1 | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |

4.2.

0 -> [3,4]
 1 -> [0, 2, 5]
 2 -> [4, 6]
 3 -> [7]
 4 -> [2]
 5 -> null
 6 -> [2]
 7 -> null

4.3 b)

4.4

4.4.1 ii)

PhD. Mauricio Toro Bermúdez

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas
 Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627
 Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

ESTRUCTURA DE DATOS 1
Código ST0245

4.4.2 i)

PhD. Mauricio Toro Bermúdez
Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

