

Laboratory practice No. 4: Greedy Algorithms

Isaias Labrador Sanchez

Universidad Eafit
Medellín, Colombia
ilabradors@eafit.edu.co

Santiago Hincapié Murillo

Universidad Eafit
Medellín, Colombia
shincapiem@eafit.edu.co

Andrés Almanzar Restrepo

Universidad Eafit
Medellín, Colombia
aalmanzarr@eafit.edu.co

3) Practice for final project defense presentation

3.1

For the TSP problem solved with a voracious algorithm which models the problem as a graph problem, in which the cities are the vertices, the distances are the weights of the edges and the paths are the edges. You start at a vertex (City) and calculate your nearest neighbor and so on until you go through all the vertices only once. It avoids that the next city to visit is the same as the one that is coming since it would generate an infinite cycle so the distance between the cities is the same and if for the next city is the shortest distance the cycle would be created.

If there are 3 cities A, B, C
A -> B the distance is 8
A -> C the distance is 9
B-> C the distance is 5
B-> A the distance is 8
C-> A the distance is 9
C-> B the distance is 5

If the first city is C, the route would be C-> B-> A. But in case of returning from B to C it would stay in a cycle, since the distance between the two cities is the lowest for both cities

There must be minimal road between the cities to be able to perform the analysis of which would be the shortest distance and change the values or not allow one can return to a city already visited to avoid a cycle is generated

3.3

Simply use an arrangement with the hours of the day routes and another with the hours of the night routes. The algorithm simply adds the routes in order to each driver, that is, driver 1 assigns route 1 for day and route 1 for night, this thanks to the fact that the extra hours will always be the same regardless of the driver's touch what route. And depending on the hours of the assigned routes (day and night), these are subtracted the maximum number of hours before they touch pay extra hours; and this residue is added to a total of extra hours. After assigning each driver, the total extra hours is multiplied with the value of each extra hour.

3.4 complexity is $O(n)$

3.5

N is the number of drivers, as well as the number of day and night routes. So the complexity of the algorithm depends on the value of n.

4) Practice for midterms

1. d) $I = j;$
2. min > djacencyMatrix[]
3. a)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	A	20, A	0	80,A	0	0	90, A	0
2	B	20, A	0	80,A	0	30,B	90,A	0
3	F	20, A	40,F	70,D	0	30,B	90,A	0
4	C	20, A	40,F	50,C	0	30,B	90,A	60,C
5	D	20, A	40,F	50,C	0	30,B	70,D	60,C
6	H	20, A	40,F	50,C	0	30,B	70,D	60,C
7	G	20, A	40,F	50,C	0	30,B	70,D	60,C
8	E	20, A	40,F	50,C	0	30,B	70,D	60,C

b) Shortest Path : A -> B -> F -> C -> D ->G

4. 4.1) temp = temp / 2;
- 4.2) temp + minimo;
- 4.3) c. $O(n^2)$

6) Team work and gradual progress (optional)

- a) Normally we talk 2 times per week about who makes the practice of midterms, Practice for final project defense presentation, the first code point or the second code point.

Whatsapp Media:

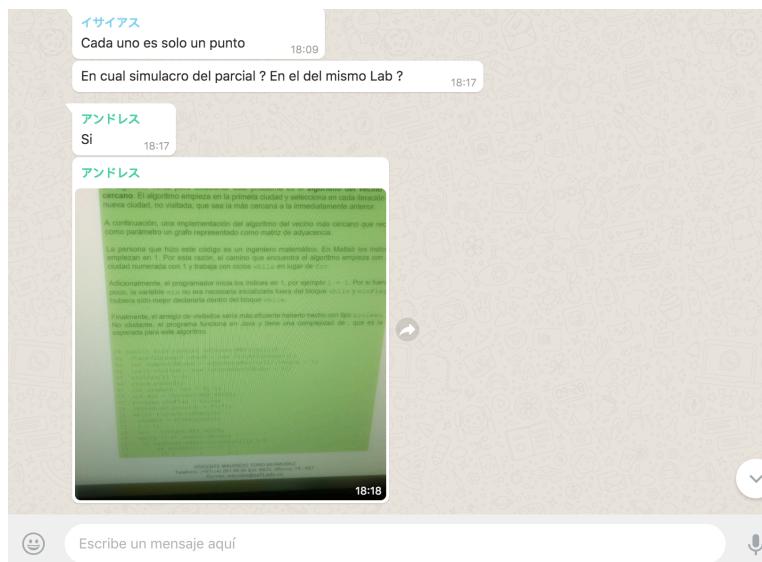


*Names in roman letters:

イサイアス : Isaias labrador

アンドレス : Andrés Almanzar

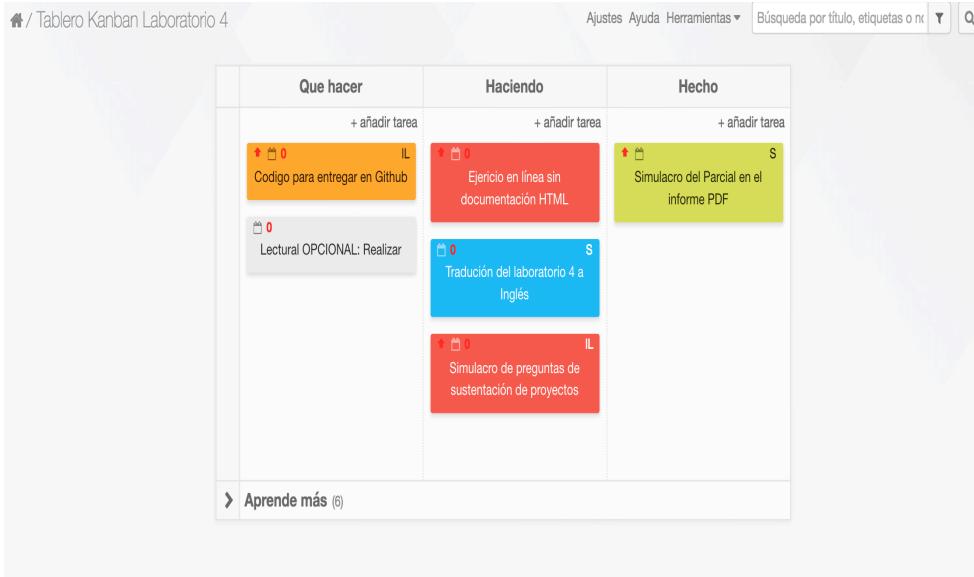
Screenshot take by Santiago Hincapié.



Use of website: Kanban Table
<https://kanbantool.com/>

Gradual Progress

First day : 23/09/2018



A screenshot of a Kanban board interface. The board has three columns: "Que hacer" (To Do), "Haciendo" (Doing), and "Hecho" (Done). Each column has a "Nuevo" (New) button at the top.

- Que hacer:**
 - + añadir tarea
 - Código para entregar en Github (orange card)
 - Lectura OPCIONAL: Realizar (grey card)
- Haciendo:**
 - + añadir tarea
 - Ejercicio en línea sin documentación HTML (red card)
 - Traducción del laboratorio 4 a Inglés (blue card)
 - Simulacro de preguntas de sustentación de proyectos (red card)
- Hecho:**
 - + añadir tarea
 - Simulacro del Parcial en el informe PDF (green card)

At the bottom left is a link "Aprende más (6)".

Second Day: 24/09/2018



A screenshot of a Kanban board interface for the second day. The board structure is identical to the first day's board.

- Que hacer:**
 - + añadir tarea
 - Lectura OPCIONAL: Realizar (grey card)
- Haciendo:**
 - + añadir tarea
 - Ejercicio en línea sin documentación HTML (red card)
 - Código para entregar en Github (orange card)
 - Traducción del laboratorio 4 a Inglés (blue card)
 - Simulacro de preguntas de sustentación de proyectos (red card)
- Hecho:**
 - + añadir tarea
 - Simulacro del Parcial en el informe PDF (green card)

At the bottom left is a link "Aprende más (6)".

Third Day: 27/09/2018

Laboratorio 4

Ajustes Ayuda Herramientas ▾ Búsqueda

Que hacer	Haciendo	Hecho
+ añadir tarea 0 Lectural OPCIONAL: Realizar	+ añadir tarea 0 S Traducción del laboratorio 4 a Inglés	+ añadir tarea 0 S Simulacro del Parcial en el informe PDF
	0 IL Simulacro de preguntas de sustentación de proyectos	0 IL Código para entregar en Github
		0 Ejercicio en línea sin documentación HTML

[» Aprende más \(6\)](#)

Fourth day 29/30/2018

Que hacer	Haciendo	Hecho
+ añadir tarea 0 Lectural OPCIONAL: Realizar	+ añadir tarea 0 S Simulacro del Parcial en el informe PDF	+ añadir tarea 0 S Código para entregar en Github
	0 Ejercicio en línea sin documentación HTML	0 Simulacro de preguntas de sustentación de proyectos
		0 Traducción del laboratorio 4 a Inglés

[» Aprende más \(6\)](#)

Role of each member:

<div style="background-color: #f4a460; padding: 10px; color: white;"> <p>Codigo para entregar en Github</p> <p>Que hacer ▾</p> <p>Descripción Hacer un algoritmo voraz que de solución al problema del agente viajero.</p> <p>Adjuntos</p> <p>Tipo de tarjeta Prioridad Fecha de vencimiento Asignado a</p> <p>■ Problema ▲ alta ▼ 2018-09-30 Isaias Labrador ▾</p> </div>	<div style="background-color: #ff6347; padding: 10px; color: white;"> <p>Ejercicio en línea sin documentación HTML</p> <p>Haciendo ▾</p> <p>Descripción Resolver el problema propuesto en el lab 4 usando algoritmo voraz.</p> <p>Adjuntos + agregar adjunto</p> <p>Tipo de tarjeta Prioridad Fecha de vencimiento Asignado a</p> <p>■ Tarea urgente ▲ alta ▼ 2018-09-30 Andrés ▾</p> </div>
<div style="background-color: #ff473a; padding: 10px; color: white;"> <p>Simulacro de preguntas de sustentación de proyectos</p> <p>Haciendo ▾</p> <p>Descripción Realiza numerales 3.1 3.2 3.3 3.4 y 3.5 en base a los puntos 1 y 2 realizados anteriormente.</p> <p>Adjuntos</p> <p>Tipo de tarjeta Prioridad Fecha de vencimiento Asignado a</p> <p>■ Tarea urgente ▲ alta ▼ 2018-09-30 Isaias Labrador ▾</p> </div>	<div style="background-color: #9acd32; padding: 10px; color: white;"> <p>Simulacro del Parcial en el informe PDF</p> <p>Hecho ▾</p> <p>Descripción Realizar los puntos 1, 2, 3 y 4 del simulacro del informe PDF y anexarlos la versión Inglés y español del laboratorio 4.</p> <p>Adjuntos</p> <p>Tipo de tarjeta Prioridad Fecha de vencimiento Asignado a</p> <p>■ Supervisión ▲ alta ▼ 2018-09-30 Santiago ▾</p> </div>
<div style="background-color: #00FFFF; padding: 10px; color: black;"> <p>Lectural OPCIONAL: Realizar</p> <p>Que hacer ▾</p> <p>Descripción Realizar lectura: - introducción al análisis y diseño de Algoritmos. Capítulo 3. Páginas 71- 115</p> <p>Adjuntos</p> <p>Tipo de tarjeta Prioridad Fecha de vencimiento Asignado a</p> <p>■ Tarea estándar ▲ normal ▼ 2018-09-30 Andrés ▾</p> </div>	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 10px; color: black;"> <p>Traducción del laboratorio 4 a Inglés</p> <p>Haciendo ▾</p> <p>Descripción Traducir lo escrito en el numeral 3 sobre el punto 1 y 2 del laboratorio 4.</p> <p>Adjuntos</p> <p>Tipo de tarjeta Prioridad Fecha de vencimiento Asignado a</p> <p>■ Importante ▲ normal ▼ 2018-09-30 Santiago ▾</p> </div>