

ANÁLISIS DEL RETO

Nicolas Rey López, 202321258, n.reyl@uniandes.edu.co

Andrés Felipe Santana, 202311502, af.santana@uniandes.edu.co

Santiago Matijasevic, 202225380, s.matijasevic@uniandes.edu.co

Requerimiento <<1>>

Descripción

Este requerimiento se encarga de listar las últimas N ofertas de trabajo (v.gr. las más recientes) ofrecidas en un país filtrando por el nivel de experticia del puesto (junior, mid, senior).

Entrada	-Data_structs. -El número (N) de ofertas a listar (ej.: 3, 5, 10 o 20). -El código del país (ej.: PL, CO, ES, etc) -El nivel de experticia de las ofertas a consultar (junior, mid, o senior).
Salidas	El total de ofertas de trabajo ofrecidas según la condición (junior, mid, o senior)
Implementado (Sí/No)	Si se implementó y se hizo grupalmente

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Iteración sobre las ofertas de trabajo, m es el número total de ofertas de trabajo.	$O(m)$
-Filtrado de ofertas por país y nivel de experiencia -Agregación de ofertas coincidentes	$O(1)$
-Selección de las primeras n_ofertas, donde n es el número total de ofertas coincidentes.	$O(n)$
TOTAL	$O(m)$

Pruebas Realizadas

Descripción de las pruebas de tiempos de ejecución y memoria utilizada. Incluir descripción del procedimiento, las condiciones, las herramientas y recursos utilizados (librerías, computadores donde se ejecutan las pruebas, entre otros).

Procesador	Processor 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H, 2500 Mhz, 12 Core(s), 16 Logical Processor(s)
Memoria RAM	16.00 GB
Sistema Operativo	Windows 11

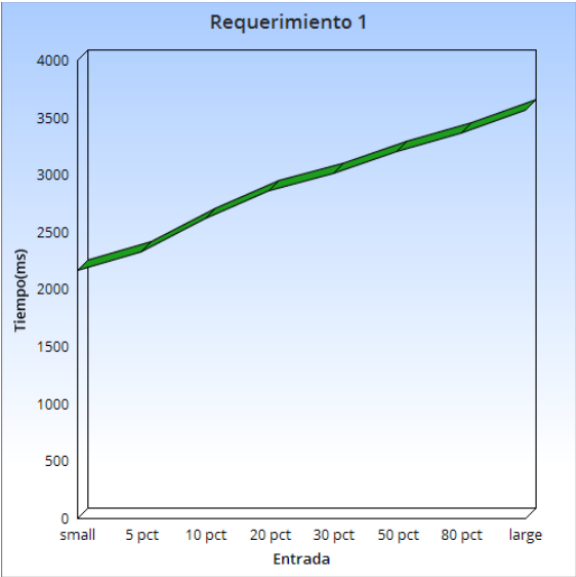
Entrada	Tiempo (ms)
small	21.58
5 pct	23.23
10 pct	26.12
20 pct	28.57
30 pct	30.04
50 pct	31.98
80 pct	33.56
large	35.61

Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)
small	Dato 1	21.58
5 pct	Dato 2	23.23
10 pct	Dato 3	26.12
20 pct	Dato 4	28.57
30 pct	Dato 5	30.04
50 pct	Dato 6	31.98
80 pct	Dato 7	33.56
Large	Dato 8	35.61

Grafica 1



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el análisis de complejidad.

Requerimiento <<2>>

Descripción

Este requerimiento se encarga de listar las últimas N ofertas (v.gr. las más recientes) de una empresa dado su nombre y la ciudad.

Entrada	-Data_structs. -El número (N) de ofertas a listar (ej.: 3, 5, 10 o 20) -Nombre completo de la empresa a consultar y ciudad de la oferta
Salidas	El total de ofertas ofrecida por la empresa y ciudad.
Implementado (Sí/No)	Si se implementó y se hizo grupalmente

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
-Iteración sobre las ofertas de trabajo, m es el número total de ofertas de trabajo.	$O(m)$
-Filtrado de ofertas por nombre de empresa y ciudad -Agregación de ofertas coincidentes	$O(1)$
-Selección de las primeras n_ofertas, donde n es el número total de ofertas coincidentes.	$O(n)$
TOTAL	$O(m)$

Pruebas Realizadas

Las pruebas realizadas fueron realizadas en una maquina con las siguientes especificaciones. Los datos de entrada fueron el ID 1.

Procesadores	Processor 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H, 2500 Mhz, 12 Core(s), 16 Logical Processor(s)
Memoria RAM	16.00 GB
Sistema Operativo	Windows 11

Entrada	Tiempo (ms)
small	23.34
5 pct	24.87

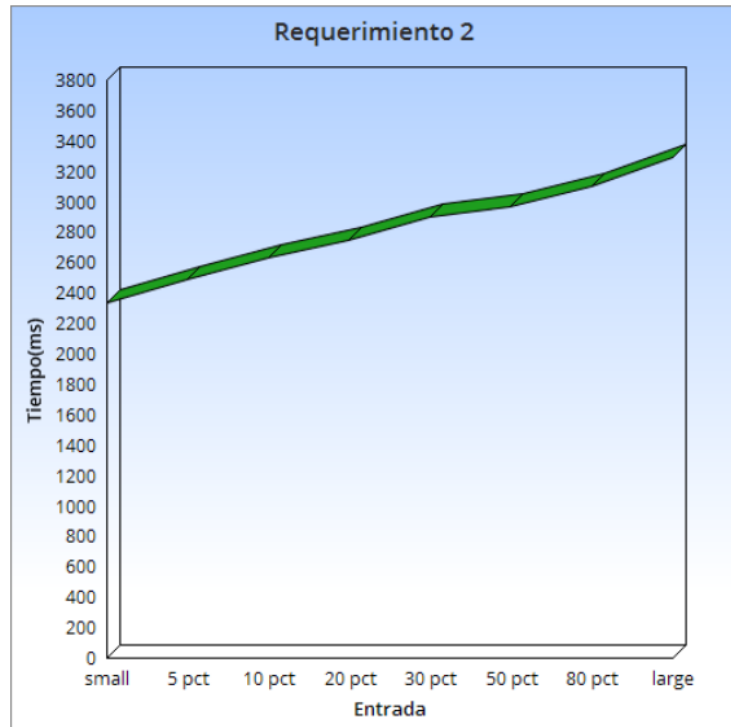
10 pct	26.27
20 pct	27.44
30 pct	28.97
50 pct	29.62
80 pct	31.01
large	32.90

Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)
small	Dato 1	23.34
5 pct	Dato 2	24.87
10 pct	Dato 3	26.27
20 pct	Dato 4	27.44
30 pct	Dato 5	28.97
50 pct	Dato 6	29.62
80 pct	Dato 7	31.01
Large	Dato 8	32.90

Grafica 2



Análisis

Requerimiento <<3>>

Descripción

Este requerimiento se encarga de listar las ofertas de trabajo publicadas por una empresa en un rango de fechas dado.

Entrada	-Data_structs. -Nombre de la empresa -La fecha inicial del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d") -La fecha final del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d").
Salidas	-Número total de ofertas -Número total de ofertas con experticia junior -Número total de ofertas con experticia mid -Número total de ofertas con experticia senior -El listado de ofertas de la empresa ordenados cronológicamente por fecha y país
Implementado (Sí/No)	Si se implementó y lo realizó Nicolás Rey

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
-Iteración sobre las ofertas de trabajo, n es el número total de ofertas de trabajo.	$O(n)$
-Filtrado de ofertas por nombre de empresa y rango de fechas -Contadores por nivel de experiencia:	$O(1)$
-Agregación de ofertas coincidentes	$O(1)$
TOTAL	$O(n)$

Pruebas Realizadas

Descripción de las pruebas de tiempos de ejecución y memoria utilizada. Incluir descripción del procedimiento, las condiciones, las herramientas y recursos utilizados (librerías, computadores donde se ejecutan las pruebas, entre otros).

Procesador	Processor 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H, 2500 Mhz, 12 Core(s), 16 Logical Processor(s)
Memoria RAM	16.00 GB
Sistema Operativo	Windows 11

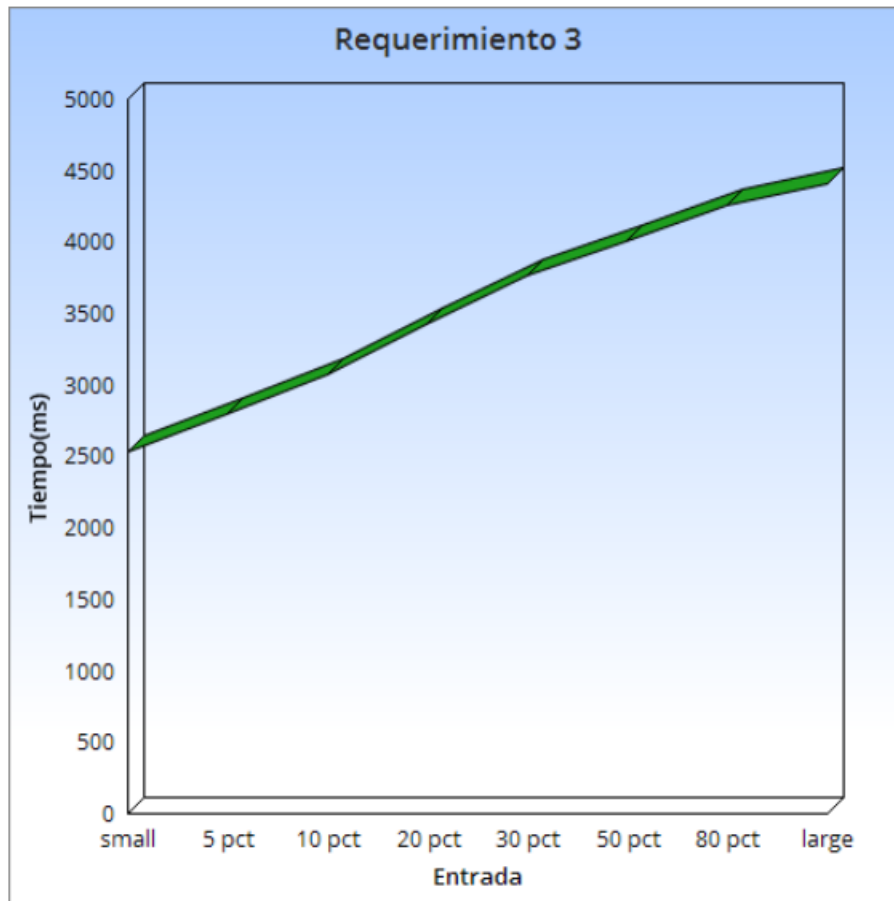
Entrada	Tiempo (ms)
small	25.31
5 pct	27.87
10 pct	30.63
20 pct	34.19
30 pct	37.58
50 pct	39.99
80 pct	42.52
large	44.02

Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)
small	Dato 1	25.31
5 pct	Dato 2	27.87
10 pct	Dato 3	30.63
20 pct	Dato 4	34.19
30 pct	Dato 5	37.58
50 pct	Dato 6	39.99
80 pct	Dato 7	42.52
Large	Dato 8	44.02

Grafica 3



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el analisis de complejidad.

Requerimiento <<4>>

Descripción

Este requerimiento se encarga de listar las ofertas de trabajo publicadas en un país dado su código y un rango de fechas.

Entrada	-Data_structs -Código del país para la consulta (ej.: PL, CO, ES, etc) -La fecha inicial del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d") -La fecha final del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d").
Salidas	-El total de ofertas en el país en el periodo de consulta -El total de empresas que publicaron al menos una oferta en el país de consulta

	-El número total de ciudades del país de consulta en las que se publicaron ofertas -La ciudad del país de consulta con mayor número de ofertas y su conteo, -La ciudad del país de consulta con menor número de ofertas (al menos una) y su conteo -El listado de ofertas publicadas ordenados cronológicamente por fecha y nombre de la empresa
Implementado (Sí/No)	Si se implementó y lo realizó Andrés Felipe Santana

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
-Iteración sobre las ofertas de trabajo, n es el número total de ofertas de trabajo.	$O(n)$
-Filtrado de ofertas por país y rango de fechas, -Mantenimiento de diccionario y lista -Cálculo de estadísticas	$O(1)$
Agregación de ofertas coincidentes	$O(1)$
TOTAL	$O(n)$

Pruebas Realizadas

Descripción de las pruebas de tiempos de ejecución y memoria utilizada. Incluir descripción del procedimiento, las condiciones, las herramientas y recursos utilizados (librerías, computadores donde se ejecutan las pruebas, entre otros).

Procesador	Processor 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H, 2500 Mhz, 12 Core(s), 16 Logical Processor(s)
Memoria RAM	16.00 GB
Sistema Operativo	Windows 11

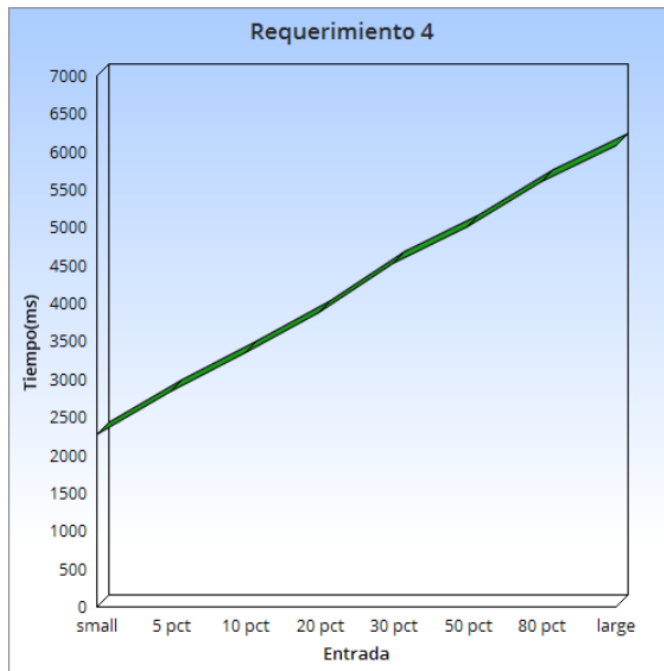
Entrada	Tiempo (ms)
small	22.74
5 pct	28,26
10 pct	33.37
20 pct	38.78
30 pct	45.16
50 pct	50.04
80 pct	55.93
large	60.75

Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)
small	Dato 1	22.74
5 pct	Dato 2	28,26
10 pct	Dato 3	33.37
20 pct	Dato 4	38.78
30 pct	Dato 5	45.16
50 pct	Dato 6	50.04
80 pct	Dato 7	55.93
Large	Dato 8	60.75

Grafica 4



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el analisis de complejidad.

Requerimiento <<5>>

Descripción

Este requerimiento se encarga de listar las ofertas de trabajo publicadas en una ciudad dado un rango de fechas.

Entrada	-Data_structs.
---------	----------------

	-Nombre de la ciudad -La fecha inicial del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d") -La fecha final del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d").
Salidas	-El total de ofertas publicadas en la ciudad en el periodo de consulta -El total de empresas que publicaron por lo menos una oferta en la ciudad de consulta -La empresa con mayor número de ofertas y su conteo -La empresa con menor número de ofertas (al menos una) y su conteo -El listado de ofertas publicadas ordenadas cronológicamente por fecha y nombre de la empresa.
Implementado (Sí/No)	Si se implementó y lo realizó Santiago Matijasevic

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
-Iteración sobre las ofertas de trabajo, n es el número total de ofertas de trabajo.	$O(n)$
-Filtrado de ofertas por ciudad y rango de fechas, -Mantenimiento de diccionarios -Cálculo de estadísticas	$O(1)$
-Selección de las ofertas coincidentes	$O(1)$
TOTAL	$O(n)$

Pruebas Realizadas

Descripción de las pruebas de tiempos de ejecución y memoria utilizada. Incluir descripción del procedimiento, las condiciones, las herramientas y recursos utilizados (librerías, computadores donde se ejecutan las pruebas, entre otros).

Procesador	Processor 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H, 2500 Mhz, 12 Core(s), 16 Logical Processor(s)
Memoria RAM	16.00 GB
Sistema Operativo	Windows 11

Entrada	Tiempo (ms)
small	56.08
5 pct	67.52
10 pct	79.36
20 pct	91.24

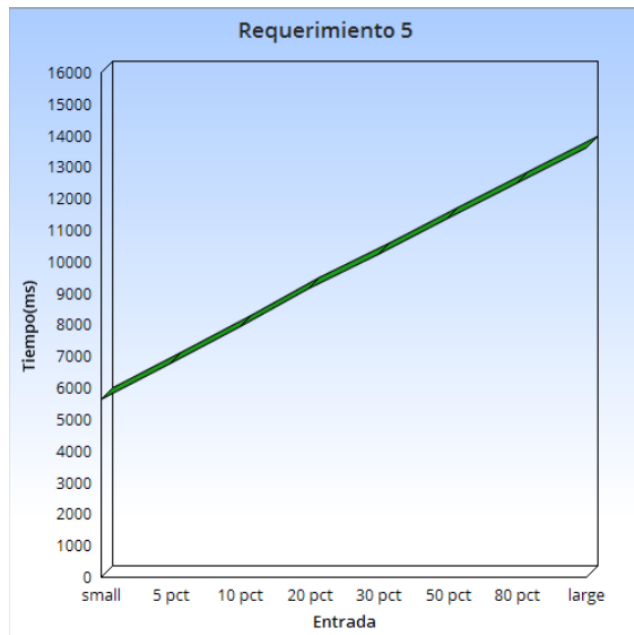
30 pct	102.15
50 pct	113.29
80 pct	124.67
large	135.92

Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)
small	Dato 1	56.08
5 pct	Dato 2	67.52
10 pct	Dato 3	79.36
20 pct	Dato 4	91.24
30 pct	Dato 5	102.15
50 pct	Dato 6	113.29
80 pct	Dato 7	124.67
Large	Dato 8	135.92

Grafica 5



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el analisis de complejidad.

Requerimiento <<6>>

Descripción

Este requerimiento se encarga de clasificar las N ciudades con mayor cantidad de ofertas de trabajo en un país entre un rango de fechas y nivel de experticia de la oferta. El nombre del país es opcional: si el usuario ingresa un país, la consulta solo tiene en cuenta ciudades del país. En caso contrario, la consulta considera todas las ciudades que reportan ofertas de trabajo.

Entrada	<ul style="list-style-type: none">-Data_structs.-El número (N) de ciudades para consulta (ej.: 3, 5, 10 o 20).-Código del país para la consulta (ej.: PL, CO o ES).-Nivel de experticia de las ofertas de interés (junior, mid o senior)-La fecha inicial del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d").-La fecha final del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d").
Salidas	<ul style="list-style-type: none">-El total de ciudades que cumplen con las condiciones de la consulta (valor menor o igual a N).-El total de empresas que cumplen con las condiciones de la consulta.-El total de ofertas publicadas que cumplen con las condiciones de la consulta.-El promedio del salario ofertado de todas las ofertas que cumplen con las condiciones de la consulta.-Nombre de la ciudad con mayor cantidad de ofertas de empleos y su conteo.-Nombre de la ciudad con menor cantidad de ofertas de empleos y su conteo.-El listado de las ciudades ordenadas por el número de ofertas publicadas y nombre de la ciudad (siguiendo ese orden de prioridad). El orden de las ciudades es de mayor a menor cantidad de ofertas de trabajo
Implementado (Sí/No)	Si se implementó y se realizó en grupo

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
-Iteración sobre las ofertas de trabajo, n es el número total de ofertas de trabajo.	O(n)
-Filtrado de ofertas por país, nivel de experiencia y rango de fechas.	O(1)
- Conteo de ciudades únicas y selección de las primeras n.	O(n)

<ul style="list-style-type: none"> - Filtrado de ofertas según las condiciones especificadas, conteo de empresas únicas. - Cálculo del total de ofertas, promedio salarial, ciudad con mayor y menor cantidad de ofertas. - Ordenamiento de ciudades por cantidad de ofertas. 	
TOTAL	$O(n^2)$

Pruebas Realizadas

Descripción de las pruebas de tiempos de ejecución y memoria utilizada. Incluir descripción del procedimiento, las condiciones, las herramientas y recursos utilizados (librerías, computadores donde se ejecutan las pruebas, entre otros).

Procesador	Processor 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H, 2500 Mhz, 12 Core(s), 16 Logical Processor(s)
Memoria RAM	16.00 GB
Sistema Operativo	Windows 11

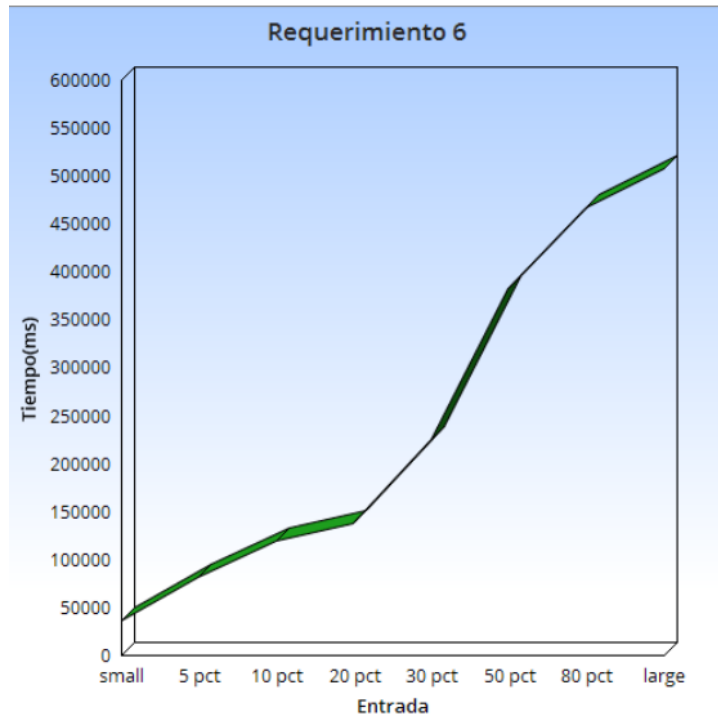
Entrada	Tiempo (ms)
small	3.5150
5 pct	8.1559
10 pct	11.9150
20 pct	13.7182
30 pct	22.4936
50 pct	38.0902
80 pct	46.5775
large	50.7602

Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)	
small	Dato 1	3.5150	
5 pct	Dato 2	8.1559	
10 pct	Dato 3	11.9150	
20 pct	Dato 4	13.7182	
30 pct	Dato 5	22.4936	
50 pct	Dato 6	38.0902	
80 pct	Dato 7	46.5775	
Large	Dato 8	50.7602	

Grafica 6



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el analisis de complejidad.

Requerimiento <<7>>

Descripción

Este requerimiento se encarga de clasificar las N ciudades con mayor cantidad de ofertas de trabajo en un país entre un rango de fechas y nivel de experticia de la oferta. El nombre del país es opcional: si el usuario ingresa un país, la consulta solo tiene en cuenta ciudades del país. En caso contrario, la consulta considera todas las ciudades que reportan ofertas de trabajo.

Entrada	<ul style="list-style-type: none">-Data_structs.-El número (N) de países para consulta (ej.: 3, 5, 10 o 20).-La fecha inicial del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d").-La fecha final del periodo a consultar (con formato "%Y-%m-%d").
Salidas	<ul style="list-style-type: none">-El total de ofertas de empleo-Número de ciudades donde se ofertó en los países resultantes de la consulta.-Nombre del país con mayor cantidad de ofertas y su conteo-Nombre de la ciudad con mayor cantidad de ofertas y su conteo.

	-Para el conjunto de las ofertas de trabajo en los países resultantes de la consulta, por cada uno de los tres niveles de experticia (junior, mid y senior) cálculo de la siguiente información: -Conteo de habilidades diferentes solicitadas en ofertas de trabajo -Nombre de la habilidad más solicitada y su conteo en ofertas de trabajo -Nombre de la habilidad menos solicitada y su conteo en ofertas de trabajo -Nivel mínimo promedio de las habilidades -Conteo de empresas que publicaron una oferta con este nivel -Nombre de la empresa con mayor número de ofertas y su conteo -Nombre de la empresa con menor número de ofertas (al menos una) y su conteo. -Número de empresas que publicaron una oferta en este nivel que tienen una o más sedes
Implementado (Sí/No)	Si se implementó y se realizó en grupo

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
-Iteración sobre las ofertas de trabajo, n es el número total de ofertas de trabajo. -Iteración sobre las skills - Iteración sobre las multilocalizaciones	$O(n^3)$
Filtrado de ofertas por rango de fechas	$O(1)$
- Conteo de ofertas por país y ciudad -Conteo de habilidades por nivel de experiencia y empresa -Cálculo de estadísticas -Cálculo de promedio de habilidades por nivel de experiencia	$O(n)$
TOTAL	$O(n^3)$

Pruebas Realizadas

Descripción de las pruebas de tiempos de ejecución y memoria utilizada. Incluir descripción del procedimiento, las condiciones, las herramientas y recursos utilizados (librerías, computadores donde se ejecutan las pruebas, entre otros).

Procesador	Processor 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H, 2500 Mhz, 12 Core(s), 16 Logical Processor(s)
Memoria RAM	16.00 GB
Sistema Operativo	Windows 11

Entrada	Tiempo (ms)
small	201
5 pct	8120601
10 pct	$5,35 \cdot 10^{20}$
20 pct	$1,53 \cdot 10^{62}$
30 pct	
50 pct	
80 pct	
large	

Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)
small	Dato 1	
5 pct	Dato 2	
10 pct	Dato 3	
20 pct	Dato 4	
30 pct	Dato 5	
50 pct	Dato 6	
80 pct	Dato 7	
Large	Dato 8	

Graficas

Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.

Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el análisis de complejidad.