

Estructura de Datos

Proyecto Integrador

Programa de Algoritmos de Búsqueda



Franco Comas

francoantonio.comas@alumnos.ulagos.cl

Benjamin Kiel

benjamindaniel.kiel@alumnos.ulagos.cl

Diego Molina

diegogabriel.molina@alumnos.ulagos.cl

Profesor: Victor Saldivia

Campus Osorno

Av. Fuchslocher 1305
Teléfono +56 64 2333 000
Fax +56 64 2333 774
Osorno, Chile

Campus Puerto Montt

Camino a Chingihue Km 6
Teléfono +56 65 2322 636
Puerto Montt, Chile

Sede Santiago

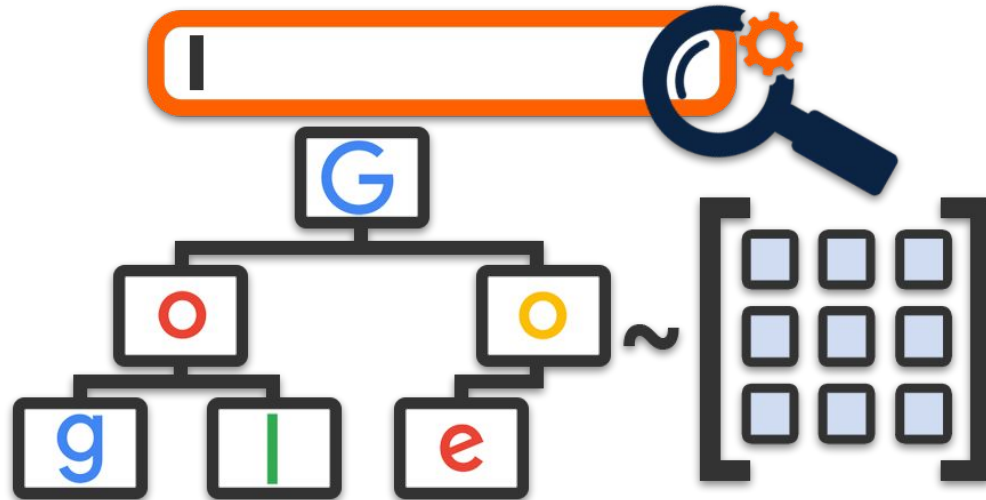
República 517
Barrio Universitario
Teléfono +56 02 2675 3057
Santiago, Chile

Sede Chiloé

Ubaldo Mansilla Barrientos 131
Teléfono 56 65 2322 409
Castro, Chile
Eleuterio Ramírez 348
Teléfono +56 65 2322 476
Ancud, Chile

Preámbulo

Desarrollar un programa que permita al usuario seleccionar un algoritmo de búsqueda e ingresar un valor, que puede ser un número o una palabra.



Solución

Trabajo de 3-5 personas:

- Informáticos.
- Capacitadores.

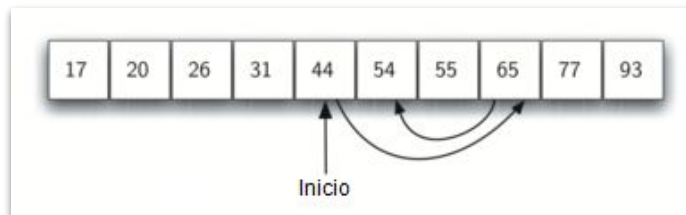
Financiación de:

- Operaciones.
- Honorarios.

				Abril	Mayo				Junio				Julio	
Fase	Categoría	Colaborador(es)	InicioFinal	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	1	Semana 2
Requisitos	Definir Proyecto	Todos los integrantes	26- 23- de Apr May	Inicio: Programa de Algoritmos			Elección 'Metodología de Desarrollo de Software' y realización 'Carta Gantt'							
	Investigación de algoritmos	Nicolas Vega; Diego Molina; Gabriel Cid	26- 4- Apr Jun	Búsqueda	Investigación	Investigación	Investigación	Investigación	Investigación					
	Análisis de los algoritmos	Nicolas Vega; Diego Molina; Franco Comas; Gabriel Cid	15- 4- May Jun				Análisis	Análisis	Análisis					
Diseño	Especificar el trabajo a realizar	Todos los integrantes	22- 4- May Jun					Indicios para la documentación	Indicios para la documentación					
	Realización de maqueta	Diego Molina	1- 4- Jun Jun						Preparación de entorno de trabajo					
	Periodo de diseño	Franco Comas; Diego Molina; Benjamin Kiel	3- 11- Jun Jun						Desarrollo de diseño	Desarrollo de diseño				
Implementación	Resolución	Benjamin Kiel	9- 11- Jun Jun							Análisis del diseño				
	Avance 1 documentación	Todos los integrantes	9- 11- Jun Jun							Presentación primer avance				
	Desarrollo Frontend	Franco Comas; Benjamin Kiel	11- 22- Jun Jun						Desarrollo de interfaz	Desarrollo de interfaz				
Pruebas	Desarrollo Backend	Diego Molina	11- 22- Jun Jun						Desarrollo de código	Desarrollo de código				
	Implementación de entorno	Todos los integrantes	19- 22- Jun Jun							Desarrollo de la implementación				
	Avance 2 documentación	Todos los integrantes	21- 22- Jun Jun							Presentación del segundo avance				
Presentación	Primera fase de prueba	Diego Molina; Franco Comas	23- 25- Jun Jun							Primera fase de prueba				
	Primera revisión	Diego Molina	23- 25- Jun Jun							Revisión Usuario				
	Segunda fase de prueba	Diego Molina; Franco Comas	26- 29- Jun Jun										Segunda fase de prueba	
	Segunda revisión	Diego Molina	26- 29- Jun Jun										Revisión Usuario	
	Avance 3 documentación	Todos los integrantes	29- 30- Jun Jun										Presentación del tercer avance	
	Documentación	Diego Molina; Benjamin Kiel	1- Jul5-Jul										Material PPT	Material PPT
	Implementación de entorno completo	Diego Molina; Benjamin Kiel	6-Jul9-Jul											Diseño PPT
	Entrega del proyecto	Todos los integrantes	10- 11- Jul Jul											Ensayo PPT
														Presentación del proyecto

¿Cómo funciona la búsqueda binaria?

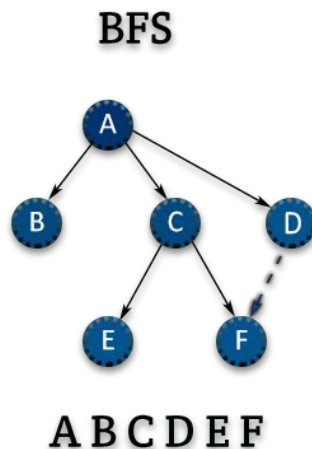
1. La lista debe ser ordenada en orden ascendente o descendente.
2. El algoritmo comienza calculando el índice central de la lista y si la longitud es par, se elige el elemento anterior.
3. Comparar el valor buscado con el valor del elemento central de la lista.
4. Si el valor buscado es menor, se realiza la búsqueda sólo en la mitad inferior de la lista.
5. Si el valor buscado es mayor, se hace la búsqueda sólo en la mitad superior de la lista.
6. Se repiten los pasos del 2 al 5 hasta que se encuentre el valor buscado.



¿Qué es BFS?

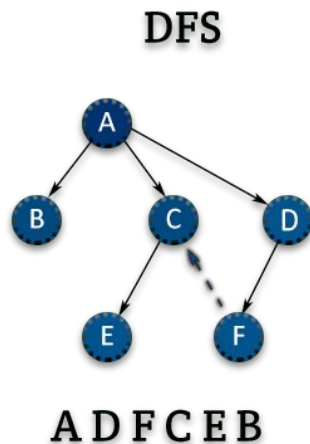
Es un algoritmo de búsqueda utilizado para recorrer o buscar elementos en un grafo o árbol.

La idea principal detrás del algoritmo BFS es explorar todos los nodos vecinos de un nodo dado antes de continuar con los nodos vecinos de los nodos vecinos.



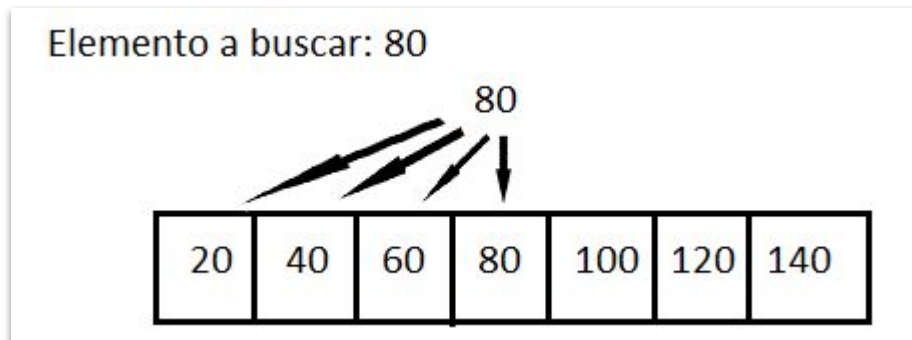
¿Qué es DFS?

Es un algoritmo de búsqueda utilizado para recorrer o buscar elementos en un grafo o árbol. A diferencia del algoritmo BFS, que explora todos los vecinos de un nodo antes de avanzar a los vecinos de los vecinos, el algoritmo DFS explora a fondo cada rama antes de retroceder. Se puede utilizar en la generación de laberintos y la resolución de juegos como el ajedrez o el Go.



¿Qué es búsqueda lineal?

Revisa elemento a elemento, hasta que da con el resultado correcto. Por lo que cuantos más elementos contiene una lista, más tiempo tardará nuestro proceso en encontrar un resultado válido.



Probar los códigos

Entorno -> Paso a paso -> Solución

Resolución

Se logró implementar la solución al problema presentado por el cliente para el proyecto.

- Interfaz gráfica.
- Algoritmos variados.
- Documentación.
- Resultados.



Bibliografía

- MegaPractical (2019, Enero 8). 5 Pasos para definir el Proceso de Desarrollo de Software correcto para tu empresa. [En línea]. Disponible en: <https://megapractical.com/5-pasos-para-definir-el-proceso-de-desarrollo-de-software-correcto-para-tu-empresa/>
- Python Software Foundation (2023, Mayo 23). Documentación de Python en Español (3.11.0). [En línea]. Disponible en: <https://python-docs-es.readthedocs.io/es/3.11/>
- Qt Company Ltd. (2023). Qt for Python. [En línea]. Disponible en: <https://doc.qt.io/qtforpython-6/>
- F. Carazo, J. Amat (2023, Febrero). Introducción a grafos y redes con Python. [En línea]. Disponible en: <https://www.cienciadedatos.net/documentos/pygml01-introduccion-grafos-redes-python.html>
- M. López Mamani (2020, Mayo 25). Difference between Breadth Search (BFS) and Deep Search (DFS). [En línea]. Disponible en: <https://www.encora.com/es/blog/dfs-vs-bfs#:~:text=Aplicaciones%20DFS.en%20un%20grafo%20de%20nodos>
- Universidad de Pamplona (2015). Teoría de grafos. [En línea]. Disponible en: https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_23/recursos/general/11072012/grafos.pdf
- ProgrammerClick (2023). Algoritmo de búsqueda en Python. [En línea]. Disponible en: <https://programmerclick.com/article/1369731630/>
- B. Page (2019, Noviembre 7). Ventajas y Desventajas de la Búsqueda Lineal. [En línea]. Disponible en: <https://ed.team/comunidad/ventajas-y-desventajas-de-la-busqueda-lineal>
- L. Salcedo (2020, Diciembre 22). Algoritmos de Búsqueda en Python. [En línea]. Disponible en: <https://pythondiario.com/2017/10/algoritmos-de-busqueda-en-python.html>
- A. Ali (2022, Enero 28). Sorting and Searching in Python. [En línea]. Disponible en: <https://code.tutsplus.com/tutorials/sorting-and-searching-in-python--cms-25668>
- H. Kareem Shaik (2021, Septiembre 22). Implementaciones de algoritmos de búsqueda en Python. [En línea]. Disponible en: <https://geekflare.com/es/python-search-algorithms/>
- M. L. (2018, Abril 13). Métodos A* y Best First Search en grafo de ciudades. [En línea]. Disponible en: <https://es.stackoverflow.com/questions/153777/m%C3%A9todos-a-y-best-first-search-en-grafo-de-ciudades>
- secnot (2016, Diciembre 30). Búsqueda en Profundidad en Python. [En línea]. Disponible en: <https://es.stackoverflow.com/questions/41215/b%C3%BAsqueda-en-profundidad-en-python>
- Wikibooks (2014, Noviembre 1). Estructuras de datos dinámicas/Algoritmos de búsqueda. [En línea]. Disponible en: https://es.wikibooks.org/wiki/Estructuras_de_datos_din%C3%A1micas/Algoritmos_de_b%C3%BAsqueda
- Equipo editorial, Etecé (2023, Enero 23). Algoritmo: ventajas, desventajas, ejemplos y características. [En línea]. Disponible en: <https://humanidades.com/algoritmo/>
- Redacción KeepCoding (2022, Diciembre 13). Ventajas y Desventajas de Python. [En línea]. Disponible en: <https://keepcoding.io/blog/ventajas-y-desventajas-de-python/>
- H. Jindal (2023, Enero 30). Búsqueda lineal. [En línea]. Disponible en: <https://www.delftstack.com/es/tutorial/algorithm/linear-search/>
- P. Guillen (2011). Búsqueda lineal (secuencial). [En línea]. Disponible en: https://pier.guillen.com.mx/algorithms/03-ordenacion/03.6-busqueda_lineal.htm
- T. Cormen, D. Balkcom (2015). Ciencias de la computación: Búsqueda binaria. [En línea]. Disponible en: <https://es.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms/binary-search/a/binary-search>
- D. Gil (2020, Abril 20). Búsqueda binaria. [En línea]. Disponible en: <https://medium.com/@daniel.patrick.gil/b%C3%BAsqueda-binaria-dec386ad8525>

Estructura de Datos Proyecto Integrador Programa de Algoritmos de Búsqueda



Franco Comas

francoantonio.comas@alumnos.ulagos.cl

Benjamin Kiel

benjamindaniel.kiel@alumnos.ulagos.cl

Diego Molina

diegogabriel.molina@alumnos.ulagos.cl

Profesor: Victor Saldivia

Campus Osorno

Av. Fuchslocher 1305
Teléfono +56 64 2333 000
Fax +56 64 2333 774
Osorno, Chile

Campus Puerto Montt

Camino a Chingihue Km 6
Teléfono +56 65 2322 636
Puerto Montt, Chile

Sede Santiago

República 517
Barrio Universitario
Teléfono +56 02 2675 3057
Santiago, Chile

Sede Chiloé

Ubaldo Mansilla Barrientos 131
Teléfono 56 65 2322 409
Castro, Chile
Eleuterio Ramírez 348
Teléfono +56 65 2322 476
Ancud, Chile