



Tecnológico de Monterrey

Campus Querétaro

Programación de estructuras de datos y algoritmos fundamentales | Gpo 601

Act 5.2 - Actividad Integral sobre el uso de códigos hash (Evidencia Competencia)

Maestro
Francisco Javier Navarro Barrón

Presenta:

Karla Alejandra Padilla González A01705331

Alejandra Cabrera Ruiz A01704463

29 de noviembre de 2022

Hash

La técnica de hashing consiste en un sistema de almacenamiento y búsqueda de elementos a través de una estructura de posiciones direccionables dado un campo clave del elemento como campo de dispersión, donde el campo de dispersión se utiliza como índice para almacenar y recuperar el elemento completo. La función Hash se aplica al campo de dispersión de un elemento para que de esta manera se obtenga la dirección de almacenamiento, es decir lo que devuelve la función cómo salida es el espacio de almacenamiento asignado.

Sus funciones Hash tienen varias aplicaciones, en la parte de seguridad que se utiliza en criptografía para la codificación de contraseñas, para transporte de información, en estructura de datos, correctores ortográficos, tablas de compiladores y diccionario de datos, por otro lado existen diferentes estrategias para la definición de funciones hash.

Reflexión Alejandra Cabrera

Al ser la última actividad de este semestre me parece sorprendente la variedad de aplicaciones que existen para las múltiples aplicaciones. A lo largo del semestre trabajamos con algoritmos para proporcionar distintas soluciones en ámbitos diferentes para una sola compañía. Creo que la técnica de hashing sin embargo es de las que más me sorprendió porque es algo muy real que se utiliza en distintas formas, por ejemplo al usarla para escanear los CV de las personas que aplican o son candidatos a un trabajo. Es una versión más simple de cómo funcionan estos sistemas pero sin embargo es algo extremadamente útil que hace el trabajo de las personas en recursos humanos más rápido, optimizado y con precisión.

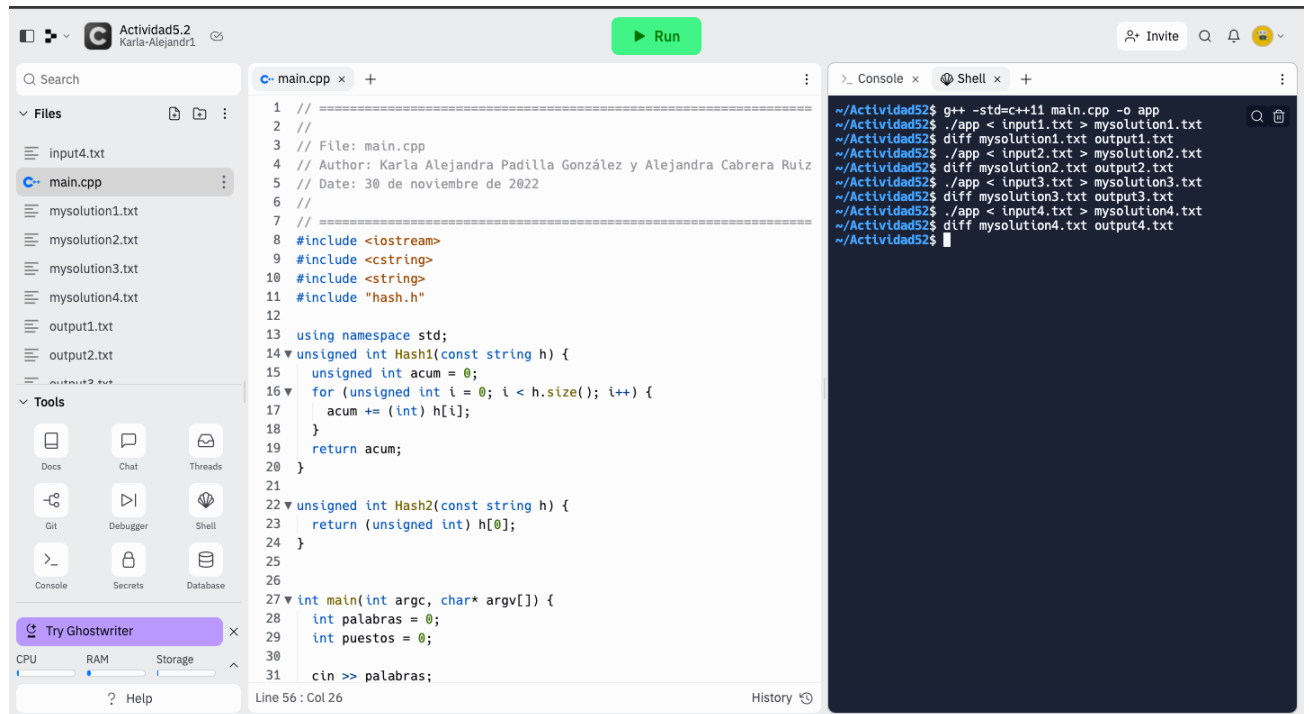
Las últimas actividades fueron más fáciles de implementar gracias a la implementación de la clase Hash que nos dieron en el repositorio, ya que nos sirve para analizar cómo funciona y qué métodos nos sirven para realizar la solución como put, contains, get.

Reflexión Karla Padilla

En la resolución de la actividad el poder este tipo de técnica que es el hashing nos ha ayudado para realizar la búsqueda para que de esta manera será más sencillo buscar al empleado cómo es la descripción del puesto ya que al realizar hashing facilita ya que se hace una búsqueda de palabras y frases que indiquen el tipo de puesto que es, para de esta manera se pueda calcular el salario correspondiente que es calculado.

Asimismo, con la investigación que se realizó sobre que es hash en programación me he dado cuenta que es de gran importancia saber implementarlo ya que funciona para distintas áreas como es el caso de la codificación de contraseñas que fue algo que me llamó mucho la atención sobre cómo son guardadas en las bases de datos o tablas, y que no son fáciles de obtener y de esta manera no pueden hackear tu cuenta, es una herramienta muy útil y efectiva para muchas situaciones como lo fue en esta actividad quedando en claro que es y su algoritmo.

Demostración de los casos de prueba



The screenshot shows a code editor interface with a file explorer on the left, a central code editor, and a console on the right. The file explorer shows a project named 'Actividad5.2' with files 'input4.txt', 'main.cpp', 'mysolution1.txt', 'mysolution2.txt', 'mysolution3.txt', 'mysolution4.txt', 'output1.txt', and 'output2.txt'. The code editor shows the content of 'main.cpp', which is a C++ program that calculates the sum of the ASCII values of the characters in a string and returns the first character. The console shows the execution of the program, which reads the input from 'input4.txt' and outputs the result to 'output4.txt'.

```
1 // =====
2 //
3 // File: main.cpp
4 // Author: Karla Alejandra Padilla González y Alejandra Cabrera Ruiz
5 // Date: 30 de noviembre de 2022
6 //
7 // =====
8 #include <iostream>
9 #include <cstring>
10 #include <string>
11 #include "hash.h"
12
13 using namespace std;
14 unsigned int Hash1(const string h) {
15     unsigned int acum = 0;
16     for (unsigned int i = 0; i < h.size(); i++) {
17         acum += (int) h[i];
18     }
19     return acum;
20 }
21
22 unsigned int Hash2(const string h) {
23     return (unsigned int) h[0];
24 }
25
26
27 int main(int argc, char* argv[]) {
28     int palabras = 0;
29     int puestos = 0;
30
31     cin >> palabras;
```

```
~/Actividad52$ g++ -std=c++11 main.cpp -o app
~/Actividad52$ ./app < input1.txt > mysolution1.txt
~/Actividad52$ diff mysolution1.txt output1.txt
~/Actividad52$ ./app < input2.txt > mysolution2.txt
~/Actividad52$ diff mysolution2.txt output2.txt
~/Actividad52$ ./app < input3.txt > mysolution3.txt
~/Actividad52$ diff mysolution3.txt output3.txt
~/Actividad52$ ./app < input4.txt > mysolution4.txt
~/Actividad52$ diff mysolution4.txt output4.txt
~/Actividad52$
```

Referencias

López, A. (2022, 20 julio). Criptografía: Qué son los algoritmos hash y para qué se utilizan. RedesZone.

<https://www.redeszone.net/tutoriales/seguridad/criptografia-algoritmos-hash/>

Programación. (2018). 2.2 Hashing. <https://docs.jjpeleato.com/algoritmia/hashing>