**Báo cáo Project – Tuần 6**

**Đề bài:** Tạo 1 Hash Table để hash 1250 công ty trong file MST.txt.

Các bước thực hiện:

- Bước 1: Tạo hàm readFile để đọc dữ liệu từ file MST.txt và lưu vào vector readCompanyList để lưu mảng danh sách các công ty.

Cách đọc file: Đọc từng dòng của file. Ở mỗi dòng, tách dòng đó ra thành luồng cin bằng cách sử dụng stringstream. Đọc các thuộc tính của dòng đó bằng cách:

+ Đọc cho tới khi gặp ‘|’ đầu tiên: Lưu các kí tự đã đọc vào name.

+ Đọc cho tới khi gặp ‘|” thứ 2: Lưu các kí tự đã đọc vào profit\_tax.

+ Đọc tới hết dòng: Lưu các kí tự đã đọc vào address.

Gom các biến đã đọc thành 1 biến có kiểu dữ liệu Company. Sau đó, đẩy biến này vào vector. Khai báo 1 biến count = 0 để lưu số lượng công ty (tức là số lượng dòng được đọc).

Cứ đọc như vậy cho đến hết file. Sau mỗi dòng được đọc (tương ứng với việc lưu 1 dữ liệu công ty vào mảng vector), tăng số lượng biến count lên 1.

- Bước 2: Tạo hàm HashString.

Gọi len là độ dài tên của công ty. Ta cần chia ra 2 trường hợp:

+ Trường hợp 1: len > 20.

Duyệt từ vị trí len – 20 tới len -1 của tên công ty để lấy 20 kí tự cuối. Với mỗi lần duyệt, nhân kí tự này với pj với j chạy từ 0 -> 19 và tăng dần sau mỗi lần duyệt.

Cộng hết tất cả các kết quả lại vào 1 biến sum.

+ Trường hợp 2: len <= 20.

Duyệt từ vị trí 0 tới vị trí cuối của tên công ty để lấy hết các kí tự của công ty. Với mỗi lần duyêt, làm tương tự như trường hợp 1.

Sau khi có sum, trả về kết quả là sum % m.

- Bước 3: Tạo bảng băm HashTable (dùng Separate Chaining):

+ Trước tiên, cần tạo 1 Hash Table là 1 mảng gồm 2000 linked list. Mỗi linked list sẽ là 1 giá trị hash của tên công ty (thông qua hàm hash).

+ Khởi tạo tất cả các linked list đều bằng nullptr.

+ Duyệt từng công ty trong vector đã tạo ở Bước 1. Ta cần đưa từng công ty trong vector vào vị trí thích hợp trong Hash Table. Với mỗi lần duyệt:

* Dùng hàm hashString để xem thử công ty đó nằm ở vị trí nào trong Hash Table.
* Tạo 1 Node phụ và lưu dữ liệu của công ty vào Node này.
* Đưa Node này vào vị trí mà hàm hashString đã hash. Sau đó chèn vào đầu của linked list ứng với vị trí đó. Nếu đã có công ty nằm ở vị trí này thì linked list sẽ đẩy công ty đã nằm ở trước đó ra sau, chèn công ty mới vào đầu linked list.

- Bước 4: Thêm công ty vào Hash Table:

Dùng hàm HashString để tìm vị trí mà công ty này cần thêm vào. Sau đó, chèn vào đầu của linked list ở vị trí đã xác định giống Bước 3.

- Bước 5: Tìm kiếm thông tin công ty:

+ Đầu tiên, ta cần xác định xem công ty nằm ở vị trí nào trong Hash Table bằng cách dùng hàm HashString.

+ Duyệt từ đầu đến cuối của linked list ứng với vị trí này cho tới khi tìm được công ty đó. Nếu không tìm được, trả về nullptr.

- Bước 6: In ra kết quả ở file output:

Đọc từng dòng của file input. Ứng với mỗi dòng (tức là ứng với mỗi công ty), ta sẽ tìm kiếm thông tin của công ty đó qua hàm search. Nếu như tìm được thì in thông tin của công ty đó ra theo định dạng, ngược lại in Not found!