**BÁO CÁO THỰC HÀNH KIẾN TRÚC MÁY TÍNH**

**Assignment 1:**

Kết quả khi mô phỏng bộ nhớ cache:

Ảnh có chứa văn bản, trong nhà, ảnh chụp màn hình, máy tính

Mô tả được tạo tự động

**Assignment 2:**

1. địa chỉ 32 bit sử dụng trong bộ nhớ đệm như sau bộ nhớ chính và cache chia thành thành các ô nhớ có kích thước bằng nhau 1 block bộ nhớ chính = 1 Line của cache
2. khi thiếu bộ nhớ cache thì tốc độ truy cập bộ nhớ CPU chậm đi nhiều
3. mỗi lần truy cập vào bộ nhớ cache thì Memory Access Count , cache Hit count ,cache miss count, cache miss rate thay đổi.
4. kích thước Block Bằng kích thước Line là ô nhớ của bộ nhớ chính
5. chức năng của tag là xác định Block nào đang ở trong Line

**Assignment 3:**

1. **cache size** dung lượng bộ nhớ cache .Với các hệ thống CPU mới, cache thường được chia thành nhiều mức:

Mức 1: 16 – 32 KB có tốc độ rất cao

Mức 2: 1 -16MB có tốc độ khá cao

**block size** làkích thước ô nhớ của bộ nhớ chính

**number of sets :** Vì mỗi khối bộ đệm có kích thước 4 byte nên tổng số bộ trong bộ đệm là 256/4, tương đương với 64 bộ.

**write policy :** Nếu dữ liệu được viết vào cache, đến lúc nào đó nó cũng sẽ phải được đưa vào bộ nhớ chính; thời điểm viết được biết đến là write policy. Trong write-through cache, mỗi lần viết vào cache thì cũng viết vào bộ nhớ chính. Thay vào đó, trong write-back hay copy-back cache, mỗi lần viết không đồng bộ vào bộ nhớ chính ngay lập tức, mà cache tìm lại những địa điểm đã được viết vào cache, đánh dấu chúng là dirty.Dữ liệu ở những địa điểm này chỉ được viết vào bộ nhớ chính chỉ khi dữ liệu đó bị xóa ở cache.Vì lý do này, một lỗi đọc nhầm trong write-back cache có thể có 2 dịch vụ truy cập dữ liệu: một để viết từ dirty location vào bộ nhớ chính, và cái còn lại để đọc vị trí mới từ bộ nhớ chính. Ngoài ra, một lần viết vào một vị trí trong bộ nhớ chính mà chưa được định vị trong write-back cache có thể xóa đi một dirty location, từ đó giải phóng dung lượng cache cho vị trí mới.

**replacement policy** : Số lần truy cập có kết quả là cache hit được gọi là hit rate, và có thể được xem như là thước đo độ hiệu quả cache của một chương trình hay thuật toán.Lỗi đọc nhầm làm quá trình xử lý bị chậm lại vì cần phải lấy dữ liệu từ bộ nhớ chính nên chậm hơn nhiều so với đọc từ cache. Lỗi viết nhầm có thể xuất hiện nhưng không nặng đến thế, vì bộ xử lý có thể tiếp tục xử lý khi mà dữ liệu được sao chép vào bộ nhớ chính trong chế độ ngầm.Để tạo chỗ cho một entry mới khi mà cache miss, cache có thể sẽ hủy một trong số những entry hiện có. Replacement policy là nguồn gốc của hoạt động trên. Vấn đề cơ bản của bất cứ replacement policy nào là nó phải dự đoán được cache entry đang tồn tại nào sẽ không được dùng nữa. Dự đoán là một chuyện rất khó nên không có cách nào hoàn hảo trong số các replacement policy hiện hữu.Một trong số replacement policy, LRU, thay thế entry được truy cập ít nhất trong thời gian gần đây

1. Gây ra do đề cập đến một vùng trong bộ nhớ mà một chương trình chưa bao giờ yêu cầu đến trước đây. Kích cỡ của bộ nhớ đêm và tính chất kết hợp không làm thay đổi đến số lần lệch cưỡng chế xảy ra. Tìm nạp trước (prefetching) có thể có ích ở đây, cũng như những khối bộ nhớ đệm có kích thước lớn hơn. Đôi khi, lệch cưỡng chế được đề cập là cold misses**.**
2. Bộ nhớ cache ở đó để giảm số lần CPU sẽ chờ đợi yêu cầu bộ nhớ được thực hiện (tránh độ trễ bộ nhớ ) và như một hiệu ứng thứ hai, có thể để giảm tổng lượng dữ liệu cần truyền (bảo quản băng thông bộ nhớ ).