

Bài tập cá nhân Ktmt (10/2021)

Đề 1:

Câu 1: Cho biết khi lấy ngẫu nhiên một điểm trong hình vuông có cạnh là 1, xác suất để điểm đó nằm trong hình tròn nội tiếp hình vuông là $\pi/4$. Viết chương trình MARS MIPS dùng chức năng set seed (syscall 40) theo time (syscall 30) và các chức năng phát số ngẫu nhiên để phát ra 100000 số ngẫu nhiên x ($0 < x < 1$) dùng để xác định và in ra số PI theo gợi ý trên.

Câu 2: Cho danh sách địa chỉ 32-bit truy xuất theo **địa chỉ word** như sau:

5, 172, 43, 4, 253, 88, 173, 14, 183, 44, 186, 252

- Nếu dùng bộ nhớ cache Direct-mapped có 16 block, mỗi block chứa **1 word**. Hãy xác định địa chỉ theo bit, từ đó suy ra các vùng tag, index lưu trữ vào cache. Cho biết trạng thái Hit/Miss của chuỗi truy xuất trên.
- Làm lại câu a) với bộ nhớ cache Direct-mapped có 8 block, mỗi block chứa **2 word**.
- Hãy xác định tổng số bit bộ nhớ cần dùng để xây dựng bộ nhớ cache trong cả 2 trường hợp. Biết rằng 1 phần tử cache sẽ chứa 1 bit V, các bit tag và dữ liệu.

Đề 2:

Câu 1: Viết chương trình MARS MIPS dùng chức năng set seed (syscall 40) theo time (syscall 30) và các chức năng phát số ngẫu nhiên để phát ra 3 số ngẫu nhiên n_i ($1 < n_i < 10000$). Viết hàm đổi số nguyên n_i ra chuỗi ký tự số hệ 10 (4 ký tự), hàm xác định các số n_i có phải là số nguyên tố hay không. Lưu các kết quả lên tập tin NGUYENTO.TXT trên đĩa thành 3 dòng như sau:

So n_1 nguyên to.

So n_2 không nguyên to.

So n_3 nguyên to.

Câu 2: Cho danh sách địa chỉ 32-bit truy xuất theo **địa chỉ word** như sau:

5, 174, 45, 6, 253, 88, 173, 14, 89, 44, 186, 252

- Nếu dùng bộ nhớ cache Direct-mapped có 16 block, mỗi block chứa **1 word**. Hãy xác định địa chỉ theo bit, từ đó suy ra các vùng tag, index lưu trữ vào cache. Cho biết trạng thái Hit/Miss của chuỗi truy xuất trên.
- Làm lại câu a) với bộ nhớ cache Direct-mapped có 8 block, mỗi block chứa **2 word**.
- Hãy xác định tổng số bit bộ nhớ cần dùng để xây dựng bộ nhớ cache trong cả 2 trường hợp. Biết rằng 1 phần tử cache sẽ chứa 1 bit V, các bit tag và dữ liệu.

Đề 3:

Câu 1: Viết chương trình MARS MIPS dùng chức năng set seed (syscall 40) theo time (syscall 30) và các chức năng phát số ngẫu nhiên để phát ra 1 số ngẫu nhiên n ($0 < n < 65536$). Viết các hàm đổi số n ra thành chuỗi ký tự số ở các hệ 2 (16 ký tự), 10 (5 ký tự), 16 (4 ký tự). Lưu các kết quả lên tập tin CHUOISO.TXT trên đĩa thành 3 dòng như sau:

Ket qua he 2: bbbbbbbbbbbbbbbb

Ket qua he 10: ddddd

Ket qua he 16: hhhh

Câu 2: Cho danh sách địa chỉ 32-bit truy xuất theo **địa chỉ word** như sau:

5, 174, 45, 6, 253, 88, 173, 14, 89, 44, 186, 252

- Nếu dùng bộ nhớ cache Direct-mapped có 16 block, mỗi block chứa **1 word**. Hãy xác định địa chỉ theo bit, từ đó suy ra các vùng tag, index lưu trữ vào cache. Cho biết trạng thái Hit/Miss của chuỗi truy xuất trên.
- Làm lại câu a) với bộ nhớ cache Direct-mapped có 8 block, mỗi block chứa **2 word**.
- Hãy xác định tổng số bit bộ nhớ cần dùng để xây dựng bộ nhớ cache trong cả 2 trường hợp. Biết rằng 1 phần tử cache sẽ chứa 1 bit V, các bit tag và dữ liệu.

Đề 4:

Câu 1: Viết chương trình MARS MIPS dùng chức năng set seed (syscall 40) theo time (syscall 30) và các chức năng phát số ngẫu nhiên để phát ra 3 số ngẫu nhiên f_i ($0 < f_i < 1$). Viết các hàm đổi số f_i ra thành chuỗi ký tự số (9 ký tự). Lưu các kết quả lên tập tin SOTHUC.TXT trên đĩa thành 3 dòng như sau:

So 1: 0.ffffff

So 2: 0.ffffff

So 3: 0.ffffff

Câu 2: Cho danh sách địa chỉ 32-bit truy xuất theo **địa chỉ word** như sau:

5, 164, 45, 6, 251, 90, 173, 165, 91, 44, 186, 252

- Nếu dùng bộ nhớ cache Direct-mapped có 16 block, mỗi block chứa **1 word**. Hãy xác định địa chỉ theo bit, từ đó suy ra các vùng tag, index lưu trữ vào cache. Cho biết trạng thái Hit/Miss của chuỗi truy xuất trên.
- Làm lại câu a) với bộ nhớ cache Direct-mapped có 8 block, mỗi block chứa **2 word**.
- Hãy xác định tổng số bit bộ nhớ cần dùng để xây dựng bộ nhớ cache trong cả 2 trường hợp. Biết rằng 1 phần tử cache sẽ chứa 1 bit V, các bit tag và dữ liệu.