**BÀI TẬP BỘ NHỚ ẢO**

**1. Consider the following paging memory system: There are 4 page table entries (with**

**values of 0xC, 0x2, 0x8, 0x5 for entries 0…3, respectively). The physical memory is 128**

**bytes, with frames of 8 bytes each.**

Số lượng mục trong bảng trang: 4 mục (0xC, 0x2, 0x8, 0x5)

Kích thước bộ nhớ vật lý: 128 bytes

Kích thước mỗi khung trang (frame): 8 bytes

1. **How large (the number of bits) is the physical address?**

Bộ nhớ vật lý : 128 bytes

Kích thước frame ( khung trang) : 8 bytes

* Số lượng frame = 128/8 = 16 frame

Số bit cần thiết để đánh địa chỉ một khung trang : Log2 ( 16 ) = 4 bit

Số bit để đánh địa chỉ bên trong khung trang (offset) : log2 ( 8 ) = 3 bit

Tổng số bit của địa chỉ vật lý = số bit frame + số bit offset = 4 + 3 = 7 bit

**b. How large is the virtual address?**

**c. What is the physical address (in hex) that corresponds to virtual address 0x1D**

**d. What is the physical address (in hex) that corresponds to virtual address 0x03?**

**Lý thuyết :**

Địa chỉ ảo bao gồm:

* Số trang (Page Number - PN): Xác định trang mà địa chỉ ảo đang nằm trong đó : 2 bit cao
* Offset trong trang (Page Offset - PO): Xác định vị trí cụ thể bên trong trang đó: 3 bit thấp

**Công thức phân tách địa chỉ ảo:**

* Số bit của Page Number (PN) = log2(Số trang)
* Số bit của Offset (PO) = log2(Kích thước trang)
* Tổng số bit của địa chỉ ảo = Số bit PN + Số bit PO

Công thức tính địa chỉ vật lý:

Địa chỉ vật lý = frame number từ bảng trang x kích thước khung trang + offset

* Chuyển 0x03 sang nhị phân : 0x03=00000011
* Tách thành page number, offset :
  + Page number = 00 (0 dec)
  + Offset = 011 (3 dec)
* Tìm frame number từ bảng trang: Page 0 ánh xạ đến Frame 0xC (12 dec)
* Tính địa chỉ vật lý:
  + Địa chỉ vật lý = frame number từ bảng trang x kích thước khung trang + offset
  + Địa chỉ vật lý = 12 x 8 + 3 = 99 ( decimal )
* Chuyển sang hệ 16: 0x63

Vậy địa chỉ vật lý của 0x03 là 0x63.