

1. Máy tính có bộ xử lý với tốc độ xung nhịp là f . Giả sử có chương trình được thực hiện trên máy tính đó với n lệnh và CPI trung bình. Các giá trị được cho như trong bảng. Hãy cho biết thời gian của CPU để hoàn thành chương trình đó (tính theo ms)?

Tốc độ xung nhịp (f)	Số lệnh (n)	CPI trung bình	t_{CPU} (ms)
3 GHz	5 triệu	1.5	

2. Biểu diễn các số nguyên có dấu dưới đây theo mã bù hai 8-bit và 16-bit. Yêu cầu viết kết quả theo số Hexa.

Giá trị thập phân	Biểu diễn theo 8-bit (dạng Hexa)	Biểu diễn theo 16-bit (dạng Hexa)
+193		
-39		

3. Cho biết tên của thành phần trong máy tính thực hiện chức năng tương ứng dưới đây:

Chứa các lệnh và dữ liệu của chương trình đang được thực hiện	
Chứa địa chỉ của lệnh sẽ được CPU nhận vào để thực hiện	

4. Cho biết bộ nhớ chính của máy tính được đánh địa chỉ cho từng byte và lưu trữ theo kiểu đầu nhỏ (little-endian). Giả sử thanh ghi \$s6 chứa địa chỉ của một ngăn nhớ dữ liệu. Hãy chỉ ra nội dung của các thanh ghi \$s0, \$s1 sau khi thực hiện đoạn chương trình MIPS dưới đây. Yêu cầu viết kết quả theo số Hexa.

```
lui    $s0, 0x2AB9
ori    $s0, $s0, 0x6F84
sw     $s0, 0($s6)
lb     $s1, 2($s6)
```

Thanh ghi	Nội dung thanh ghi viết theo số Hexa
\$s0	
\$s1	

5. Cho nội dung các thanh ghi của MIPS:

\$t0 = 0xAAAAAAAA, \$t1 = 0x0000FF00.

Hãy chỉ ra nội dung các thanh ghi \$t2 và \$t3 sau khi thực hiện hai lệnh MIPS dưới đây. Yêu cầu viết kết quả theo số Hexa.

```
sll      $t2, $t0, 3  
and      $t3, $t2, $t1
```

Thanh ghi	Nội dung thanh ghi viết theo số Hexa
\$t2	
\$t3	

6. Viết đoạn hợp ngữ MIPS thực hiện câu lệnh C dưới đây. Giả thiết rằng các biến f, g, h được gán tương ứng ở các thanh ghi \$s0, \$s1, \$s2; A là mảng dữ liệu các phần tử số nguyên 32-bit, có địa chỉ cơ sở nằm trong thanh ghi \$s7. *(Yêu cầu: các lệnh hợp ngữ phải có lời giải thích).*

$$f = A[15] - g + h;$$