

1) 命令の表現 ~ 命令は、どこに置かれ、どのように表現されているのか？

2) アドレス方式

ア) オペランドとは何か？

イ) オペランドのアドレスを指定するときの修飾方法を、アドレッシングモードと呼ぶ。以下のアドレッシングモードの動作を具体的に説明せよ。

直接アドレッシング(ダイレクト・アドレッシング)

指標アドレッシング(インデックス・アドレッシング)

間接アドレッシング(インダイレクト・アドレッシング)

基底アドレッシング(ベースアドレッシング)

相対アドレッシング(レラティブ・アドレッシング)

3) 右の 16 進列を COMET-II の命令として解釈してみよ。COMET-II の命令の形式は、配布資料を参照せよ。

1040 0200

2040 0201

2543

1140 0202

アドレス	内容
0100	1040 0200
0102	2040 0201
0104	2543
0105	1140 0202

(注意) メモリ上ではこのように命令の区切りが分かるわけではなく、10 40 02 00 20 40 02 01 25 43 11 のように並んでいるだけである

4) RISCとCISCについて、整理してみよう。

(ア) RISC / CISCとは、何の略語か？ RISC / CISCの定義は何か

(イ) RISCとCISCは、何がどのように違うのか？ その結果、どのような利害得失が生まれるのか？ 比較してみよう。

比較する点	CISC	RISC
個々の命令の動作内容		
命令の種類の数		
回路の複雑さ		
動作速度		
同じことをするのに必要な命令の数		
同じことをするのにかかる時間(実行性能)		

5) 命令の実行性能 あるテストプログラムの命令ごとの出現頻度と、これを実行するプロセッサの実行クロック数を表に示す

ア) 1命令あたりの平均実行クロック数(CPI)はいくつか。

.....

命令	出現頻度(%)	実行クロック数
転送	50	1
演算	30	2
分岐	20	5

イ) クロック周波数が1GHzであるとき、1命令あたりの平均実行時間は何ナノ秒か。(小数点以下2桁の精度で求めよ)

.....

ウ) このCPUの処理能力は何MIPSか。(小数点以下2桁の精度で求めよ)

.....

エ) このCPUを使って、転送命令だけしか出てこないプログラム(すべて転送命令のプログラム)を実行した場合、このCPUの処理能力は何MIPSになるか。(小数点以下2桁の精度で求めよ)

.....

オ) MIPS値が、コンピュータの性能の指標としては不適當(不十分)であると言われるが、その理由を考えよ。

.....
