

コンピュータ概論

# 第10回機械語命令(2)

# 先週のスライドを利用します

- 16進数表記での命令の書き方
- ニモニックコードでの命令の書き方

# 実効アドレスの指定の仕方

実効アドレス = 実際に利用するアドレス

実効アドレスの指定の方法

- アドレス部だけを利用する
- 指標レジスタも用いる



# 実効アドレスと指標レジスタ

【指標レジスタの値が 0 の時】

実効アドレス = アドレス部の記述  
(絶対アドレス方式と呼ぶ)

【指標レジスタの値が 0 以外の時】

実効アドレス  
= 指標レジスタの値 + アドレス部の値  
(インデックス修飾と呼ぶ)

# 演習1 (例題4.3)

各汎用レジスタに以下の値が入っている



0	1	2	3	4	5	6	7
10	20	30	40	50	60	70	80

次の命令はどこにどのような値を設定するか？

- (1)  $(1110\ 0007)_{16}$
- (2)  $(2112\ 0003)_{16}$

# 演習2

各汎用レジスタに以下の値が入っている



0	1	2	3	4	5	6	7
10	20	30	40	50	60	70	80

次の命令はどこにどのような値を設定するか？

- (1) ADD GR0, 4, GR2
- (2) SUB GR2, 5, GR1

# その他アドレス方式

## 相対アドレス方式

命令の所在（プログラムレジスタ）を  
起点としてた実行アドレスの指定

(プログラムレジスタの値 + アドレス部の値)

## ベースアドレス方式

CPU内のベースレジスタを起点として  
実効アドレスを指定する

(ベースレジスタ + アドレス部の値)

# 演習3

次の16進命令をニーモニックコードに変換せよ  
また、意味を説明せよ

(1) (1100 0007)

(2) (2112 0003)

(3) (1200 0007)

(4) (2212 0004)



# 演習4

次のニーモニックコードを16進数に変換せよ

- (1) LD GR3, 200
- (2) AND GR4, 0, GR1
- (3) ST GR5, 300, GR2
- (4) SLL GR1, 1

# 演習5

次の命令を16進表記ならびに  
ニーモニック表記しなさい

- (1)  $(4F)_{16}$  番地のデータをGR4にロードする
- (2) GR3に $(4F)_{16}$  番地の内容を加える

# 演習6

100番地に20という値が入っているとする  
次の命令を行うと100番地の値はどうか？

(1)

```
LD  GR1, 100  
ADD GR1, 100  
ST  GR1, 100
```

(2)

```
LD  GR1, 200  
SLA GR1, 2  
ST  GR1, 200
```

# 今週の課題(1/2)

## 課題1

次の二モニックコードを16進数に変換せよ

- (1) OR GR0, 100
- (2) SLL GR5, 1, GR2

## 課題2

次の処理を16進数およびニーモニックで記述せよ(アドレスは10進数で書いてあります)

- (1) 3000番地の内容をGR0にロードする
- (2) GR1の内容を4500番地にストアする
- (3) GR2に6000番地の値を加算する
- (4) GR3の内容を4ビット左に論理シフトする

# 今週の課題(2/2)

## 課題3

代表的な補助記憶装置を3つ挙げよ

## 課題4

新聞をよみ、電気電子分野に関する記事について、  
下記の項目を書く。記事は必ず手書きにする。

(新聞とってない人は、ネットか図書館で)

- ・記事タイトル
- ・説明(3文以上)
- ・感想(思ったこと感じたこと)
- ・出典(情報源、日時)