

問 12 次のアセンブラプログラムの説明及びプログラムを読んで、設問 1, 2 に答えよ。

〔プログラムの説明〕

連続した n 語を $16 \times n$ ビットのビット列とみなし、ビット列 A とする。ビット列 A の $(p+1)$ ビット目からの q ビットを、別の q ビットのビット列 B で置き換える副プログラム REPLACE である。置換えの概要を図 1 に示す。

ここで、 $p \geq 0$, $1 \leq q \leq 16$, $p+q \leq 16 \times n$ とする。

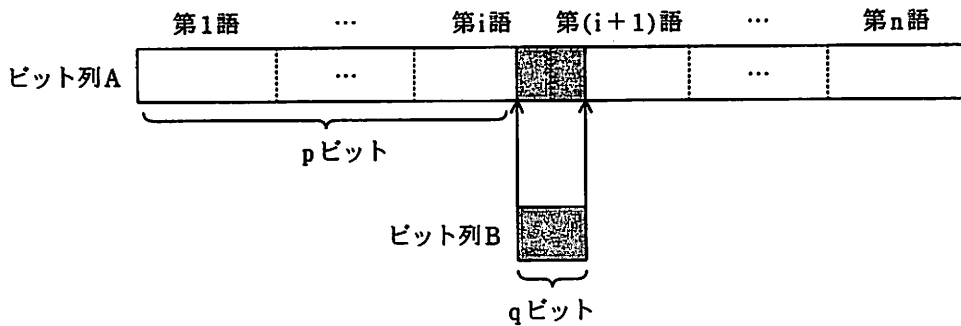


図 1 置換えの概要

- (1) ビット列 A の先頭アドレスは、GR1 に設定されて主プログラムから渡される。
- (2) ビット列 B は GR0 に左詰めで設定され、GR0 の残りの部分は θ で埋められて主プログラムから渡される。ビット列 B と GR0 の関係を図 2 に示す。

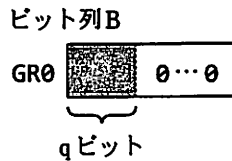


図 2 ビット列 B と GR0 の関係

- (3) 値 p は GR2 に、値 q は GR3 に設定されて主プログラムから渡される。
- (4) 副プログラムから戻るとき、汎用レジスタ GR1 ~ GR7 の内容は元に戻す。

アセンブラ

[プログラム]

(行番号)

```

1  REPLACE START
2      RPU SH
3      LD   GR4,GR2    ; GR4 ← p
4      SRL  GR4,4      ; GR4 ← p/16
5      ADDA GR1,GR4    ; GR1 を置換え対象語(第 i 語)に位置付ける。
6      AND  GR2,=#000F
7      LD   GR4,=16
8      SUBA GR4,GR2
9      LD   GR5,GR0
10     LD   GR6,=#8000
11     SUBA GR3,=1
12     SRA  GR6,0,GR3
13     LD   GR7,GR6
14     SRL  GR0,0,GR2
15     SRL  GR6,0,GR2
16     SLL  GR5,0,GR4
17     SLL  GR7,0,GR4
18     LD   GR2,0,GR1
19     e  GR6,GR2    ; } 第 i 語のうち
20     f  GR2,GR6    ; } ビット列 B を入れる部分を 0 にする。
21     OR   GR2,GR0
22     ST   GR2,0,GR1
23     LD   GR2,1,GR1
24     e  GR7,GR2    ; } 第 (i+1) 語のうち
25     f  GR2,GR7    ; } ビット列 B を入れる部分を 0 にする。
26     OR   GR2,GR5
27     ST   GR2,1,GR1
28     RPOP
29     RET
30     END

```

設問1 次の記述中の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

主プログラムから渡された p, q の値及び GR0 の内容は、次のとおりであった。

p: 55

q: 12

GR0: 1011000111010000

行番号8のSUBAの実行直後におけるGR2の値は a であり、GR4の値は b である。

行番号17のSLLの実行直後におけるGR0の内容は c であり、GR5の内容は d である。

a, bに関する解答群

ア 1

イ 5

ウ 7

エ 9

オ 11

カ 15

c, dに関する解答群

ア 000000001011000

イ 000000101100011

ウ 101000000000000

エ 111010000000000

設問2 プログラム中の に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

解答群

ア ADDL

イ AND

ウ LD

エ OR

オ SLL

カ SRL

キ XOR