

前期末試験 (1E 情報処理 I)

山本昌志*

2004年9月14日

1 基礎

C言語のプログラムの基本構造を、図1~図3に示す。それぞれの構造の名称を書け。そして、それらが、どのように実行されるか、説明せよ。

2 制御式

2.1 制御式の真偽

C言語の場合、制御式の計算結果により、実行文を変えることができる。これは、その計算結果を真(正しい)と偽(誤り)に分けて、実行文を制御する。制御式の計算結果が真(正しい)と判断されるのは、どのような場合か?。説明せよ。

2.2 演算子

制御式を構成する演算子を表1に示す。表中のC言語の演算子を書け。

表 1: 制御式でよく使われる演算子

演算子種類	C言語	意味(数学)
関係演算子(大小判定)	[ア]	<
	[イ]	≦
	[ウ]	>
	[エ]	≧
等価演算子	[オ]	=
	[カ]	≠
論理演算子	[キ]	論理積(かつ)
	[ク]	論理和(または)
	[ケ]	論理否定(反転)

2.3 演算の結果

例題と解答例のように、問1~問10の演算の結果を示せ。ただし問題の式の変数の値は、以下の通りとする。

a = -4 b = -2 c = 0 d = 2 e = 4

[問2] a*b

[問3] a+b > c+d

[問4] a < 0 || b < c+d || c < 10

[問5] (a < -5 || c <= 0) && d >= 0

[問6] !(a+b < -5) || !(c+d) > 5

[問7] a*a >= b*c

[問8] a || c

[問9] (a != 2)*5

[問10] a < 5 && !(c+d) || a+e < b+c

2.4 if文の作成

例題と解答例のように、問1~問5の条件のif文

[例題] aが-30より大きい場合、「end」と画面に

[解答例]

```
if(-30 < a){  
    printf("end\n");  
}
```

[問1] aの値が、10以上100未満の場合、「end」書き出す。

[問2] aとbの値の両方が負の場合、「end」と画面に書き出す。

[問3] aとbの合計がcとdの合計よりも小さい場合、「end」と画面に書き出す。

[問4] a,b,cの全てが負、あるいはその合計が-10以下の場合、「end」と画面に書き出す。

[問5] aとbの和が0以上で、c以下のとき、「end」と画面に書き出す。

3 選択

選択の構文のフローチャートを図5~図7に示す。上の横に書かれている構文中の「ア」~「コ」の命令を

4 繰り返し

繰り返しの構文のフローチャートを図 8~図 12 に示す。フローチャートの横に書かれている構文中の [ア]~[ク] の命令を書け。

5 プログラム作成

以下の 2 つのプログラムを作成せよ。

[問 1] 整数の範囲

- 整数 a をキーボードから、読み込む。
- もし、a が 0 未満ならば、
 - * 「a は、負です。」と表示する。
- さもなければ、もし、a が 0 以上、かつ、10 未満ならば
 - * 「a は、0 以上」と表示する。
 - * 「a は、10 未満」と表示する。
- さもなければ、もし、a が 10 以上、かつ、100 未満ならば
 - * 「a は、10 以上」と表示する。
 - * 「a は、100 未満」と表示する。
- さもなければ
 - * 「a は、100 以上」と表示する。

[問 2] クイズ

- 画面に「情報処理 I の担当教員は?」と表示する。
- 画面に「1:山田 2:山上 3:山本」と表示する。
- 整数 a をキーボードから、読み込む。
- 読み込んだ a の値に応じて、以下の動作をする。
 - * a が 1 ならば、以下を実行する。
 - ・ 「不正解です。」と表示する。
 - * a が 2 ならば、以下を実行する。
 - ・ 「不正解です。」と表示する。
 - * a が 3 ならば、以下を実行する。
 - ・ 「正解です。」と表示する。
 - * どれにも合致しなければ、以下を実行する。
 - ・ 「質問にまじめに答える。」と表示する。



図 1:

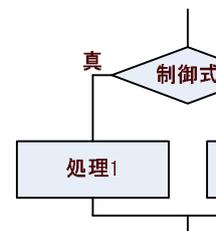


図 2:

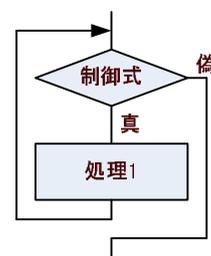


図 3:

[例] (制御式) 文1;

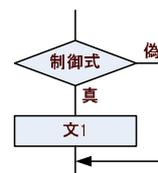
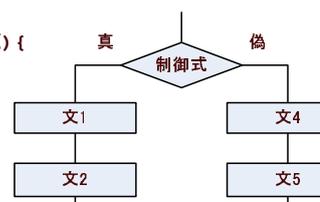


図 4:

[ア] (制御式) {
 文1;
 文2;
 文3;
 } [イ] {
 文4;



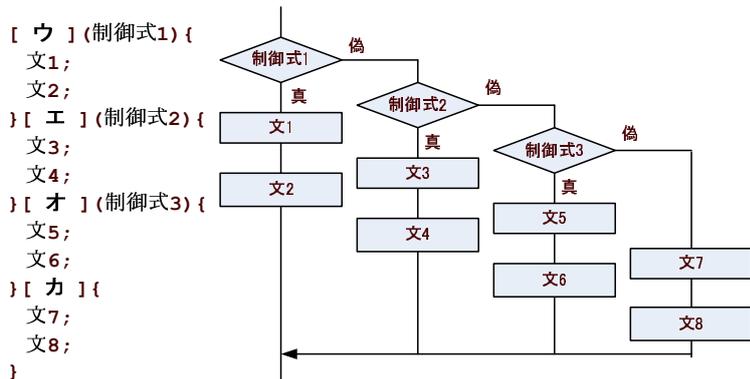


図 6:

```

[キ](式){
  [ク] 定数式1:
    文1;
    文2;
    [ケ];
  [ク] 定数式2:
    文3;
    文4;
    [ケ];
  [ク] 定数式3:
    文5;
    文6;
    [ケ];
  [コ]:
    文7;
    文8;
}

```

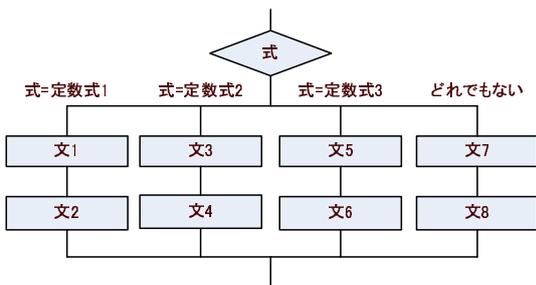
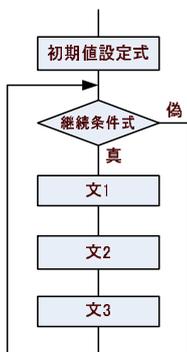


図 7:

```

[ア](初期値設定式; 継続条件式; 再設定式){
  文1;
  文2;
  文3;
}

```



```

[イ]{
  文1;
  文2;
  文3;
}[ウ](継続条件式);
}

```

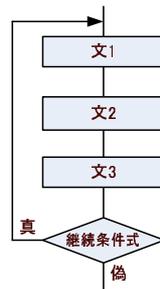


図 9:

```

[エ](継続条件式){
  文1;
  文2;
  文3;
}

```

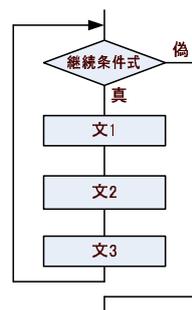


図 10:

```

while(継続条件式){
  文1;
  [オ](制御式) [カ];
  文2;
  文3;
}

```

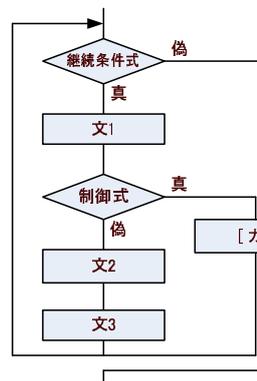


図 11:

```

while(継続条件式){
  文1;
  [キ](制御式) [ク];
  文2;
  文3;
}

```

