

プログラミング概論

Week13

本日の内容

- 前回の演習の補足
- switch文による条件分岐
 - Switch文の文法
 - Switch文の字下げ(インデント)
- switch文の演習

先週の演習2(三値の最大値)

- if文の入れ子を用いてbiggest.cと同様の動作をするプログラム(biggest_nest.c)を記述しなさい
- 論理演算子&&, ||は使わないこと

解答例

```
3 int main() {
4     int a, b, c;
5     printf("3つの整数を入力してください。 \n");
6     scanf("%d", &a); scanf("%d", &b); scanf("%d", &c);
7     // 三値の最大値を探す
8     if (a > b) { // a > b > cもしくはc > b > a
9         if (a > c) {
10             printf("a=%dが最大", a);
11         } else {
12             printf("c=%dが最大", c);
13         }
14     } else { // b > a > cもしくはc > b > a
15         if (b > c) {
16             printf("b=%dが最大", b);
17         } else {
18             printf("c=%dが最大", c);
19         }
20     }
21 }
```

本日の内容

- 前回の演習の補足
- switch文による条件分岐
 - Switch文の文法
 - Switch文の字下げ(インデント)
- switch文の演習

else if文での条件分岐

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int order;
5     printf("コーヒーは1, お茶は2、ジュースは3を入力してください。");
6     scanf("%d", &order);
7     // if文による条件分岐
8     if (order == 1) {
9         printf("コーヒーですね。\\n");
10    } else if (order == 2) {
11        printf("お茶ですね。\\n");
12    } else if (order == 3) {
13        printf("ジュースですね。\\n");
14    } else {
15        printf("注文がよく分かりません。\\n");
16    }
17 }
```

変数の値によって処理を分岐するにはelse if文が使用可能
C言語にはswitch文という専用の構文が用意されている

Switch文の例(1)

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int order;
5     printf("コーヒーは1, お茶は2、ジュースは3を入力してください。");
6     scanf("%d", &order);
7     // switch文による条件分岐
8     switch (order) {
9         case 1:
10             printf("コーヒーですね。 \n");
11             break;
12         case 2:
13             printf("お茶ですね。 \n");
14             break;
15         case 3:
16             printf("ジュースですね。 \n");
17             break;
18         default:
19             printf("注文がよく分かりません。 \n");
20             break;
21     }
22 }
```


switch文の文法

```
switch (変数名) {  
    case 値1:  
        変数が値1の場合の処理  
        break;  
    case 値2:  
        変数が値2の場合の処理  
        break;  
    case 値3:  
        変数が値3の場合の処理  
        break;  
    default:  
        変数がどの値でもないときの処理  
        break;  
}
```


switch文の文法

```
switch (変数名) {  
    case 値1:  
        変数が値1の場合の処理  
        break;  
    case 値2:  
        変数が値2の場合の  
        break;  
    case 値3:  
        変数が値3の場合の処理  
        break;  
    default:  
        変数がどの値でもないときの処理  
        break;  
}
```

Switch文を抜けなさいという
命令



Switch文の例(2): 文字を使う

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     char order;
5     printf("コーヒーはA, お茶はB、ジュースはCを入力してください。");
6     scanf("%c", &order);
7     // switch文による条件分岐
8     switch (order) {
9         case 'A':
10             printf("コーヒーですね。 \n");
11             break;
12         case 'B':
13             printf("お茶ですね。 \n");
14             break;
15         case 'C':
16             printf("ジュースですね。 \n");
17             break;
18         default:
19             printf("注文がよく分かりません。 \n");
20             break;
21     }
22 }
```

Switch文の例(3): breakなしの場合

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     char order;
5     printf("コーヒーはA, お茶はBを入力してください。");
6     scanf("%c", &order);
7     // switch文による条件分岐
8     switch (order) {
9         case 'a':
10        case 'A':
11            printf("コーヒーですね。 \n");
12            break;
13        case 'b':
14        case 'B':
15            printf("お茶ですね。 \n");
16            break;
17        default:
18            printf("注文がよく分かりません。 \n");
19            break;
20    }
21 }
```

Switch文とelse if文の違い

- Switch文ではcaseの後が必ず値(定数)になる
→ else if文のように条件式は使えない

OK

```
// switch文による条件分岐
switch (kion) {
    case 20:
        printf("快適ですね。 \n");
        break;
```

NG

```
// switch文による条件分岐
switch (kion) {
    case kion < 20:
        printf("快適ですね。 \n");
        break;
```

コーヒーの注文のように変数の値によって分岐させる場合にはSwitch文の方が見やすいので、よく使われる

Switch文の字下げ規則

1. Switch以下は4文字分のスペースを入れる
2. case/default以下にも4文字分のスペースを入れる
3. switchのsとswitch文の終わりのカッコの位置を揃える

Switch文の字下げ

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     char order;
5     printf("コーヒーはA, お茶はBを入力してください。");
6     scanf("%c", &order);
7     // switch文による条件分岐
8     switch (order) {
9         case 'a':
10        case 'A':
11            printf("コーヒーですね。 \n");
12            break;
13        case 'b':
14        case 'B':
15            printf("お茶ですね。 \n");
16            break;
17        default:
18            printf("注文がよく分かりません。 \n");
19            break;
20    }
21 }
```

Switch文の字下げ

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     char order;
5     printf("コーヒーはA, お茶はBを入力してください。");
6     scanf("%c", &order);
7     // switch文による条件分岐
8     switch (order) {
9         case 'a':
10        case 'A':
11            printf("コーヒーですね。 \n");
12            break;
13        case 'b':
14        case 'B':
15            printf("お茶ですね。 \n");
16            break;
17        default:
18            printf("注文がよく分かりません。 \n");
19            break;
20    }
21 }
```

1. Switch文以下は4文字字下げ

Switch文の字下げ

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     char order;
5     printf("コーヒーはA, お茶はBを入力してください。");
6     scanf("%c", &order);
7     // switch文による条件分岐
8     switch (order) {
9         case 'a':
10        case 'A':
11            printf("コーヒーですね。 \n");
12            break;
13        case 'b':
14        case 'B':
15            printf("お茶ですね。 \n");
16            break;
17        default:
18            printf("注文がよく分かりません。 \n");
19            break;
20    }
21 }
```

1. Switch文以下は4文字字下げ

1. case文以下も4文字字下げ

Switch文の字下げ

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     char order;
5     printf("コーヒーはA, お茶はBを入力してください。");
6     scanf("%c", &order);
7     // switch文による条件分岐
8     switch (order) {
9         case 'a':
10        case 'A':
11            printf("コーヒーですね。 \n");
12            break;
13        case 'b':
14        case 'B':
15            printf("お茶ですね。 \n");
16            break;
17        default:
18            printf("注文がよく分かりません。 \n");
19            break;
20    }
21 }
```

1. Switch文以下は4文字字下げ

1. case文以下も4文字字下げ

Switch文の終わりのカッコはswitchのsと揃える

演習0(課題ファイルの配布)

- 以下のコマンドで今回の授業で使ったサンプルプログラムと課題で使うファイルをダウンロード

```
$ git clone http://172.16.206.220:8000/  
ishigaki/week13.git
```

week13ディレクトリに移動

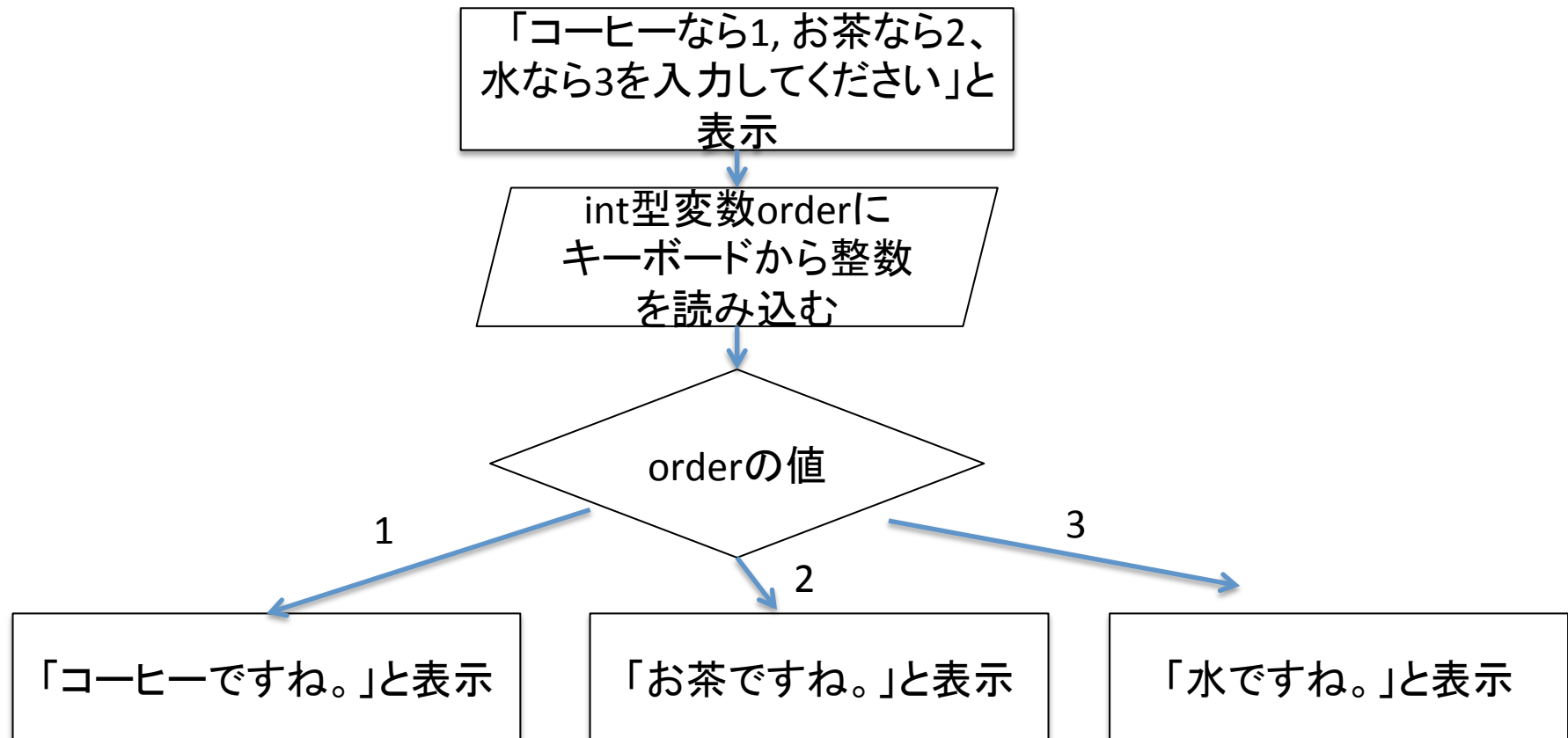
```
$ cd week13
```

演習1: else if文からの書き換え

- enshu1.cと同様の動作をするプログラムを enshu1_switch.cというファイル名で記述しなさい

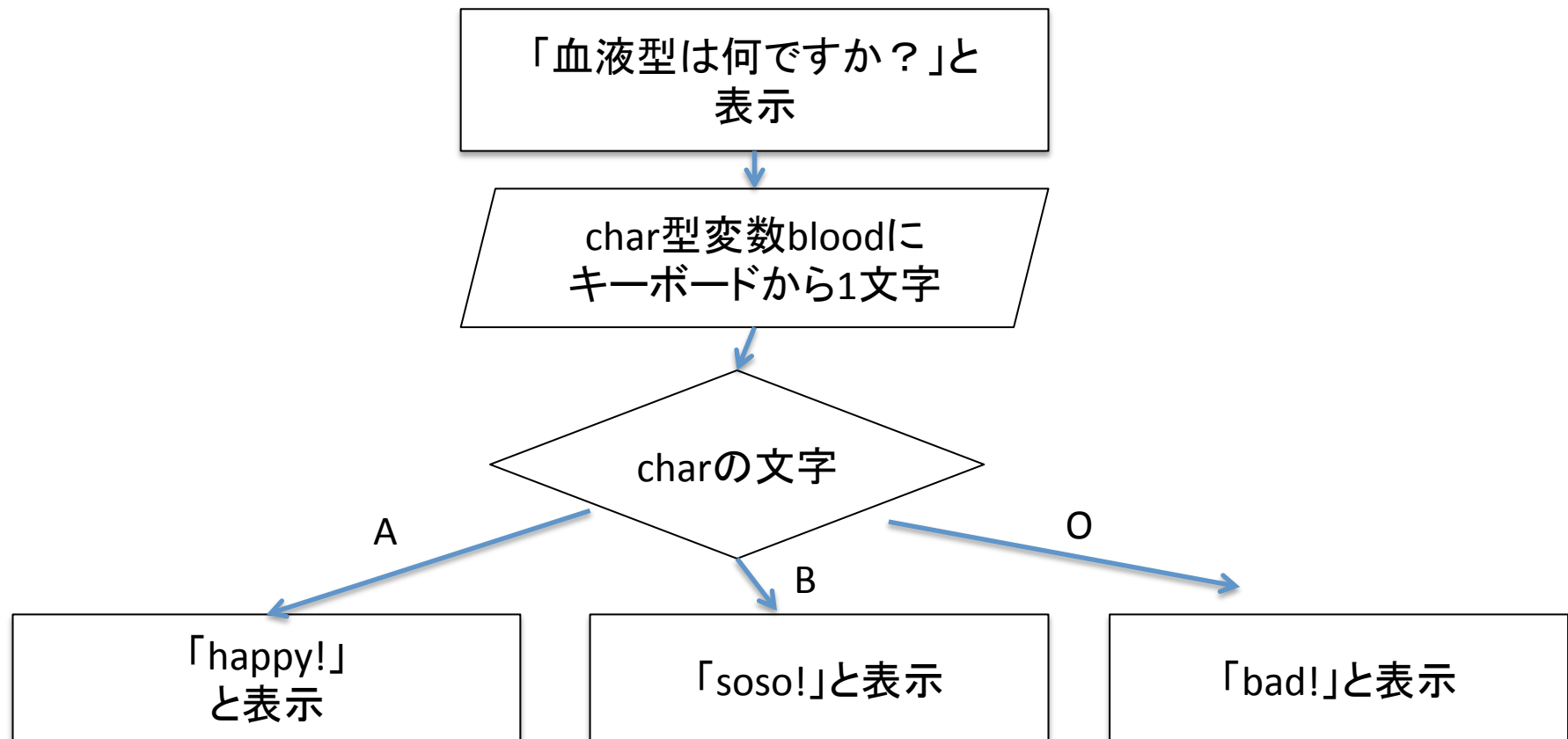
演習2(流れ図とSwitch文)

- 以下の流れ図の表す処理をenshu2.cに記述しなさい



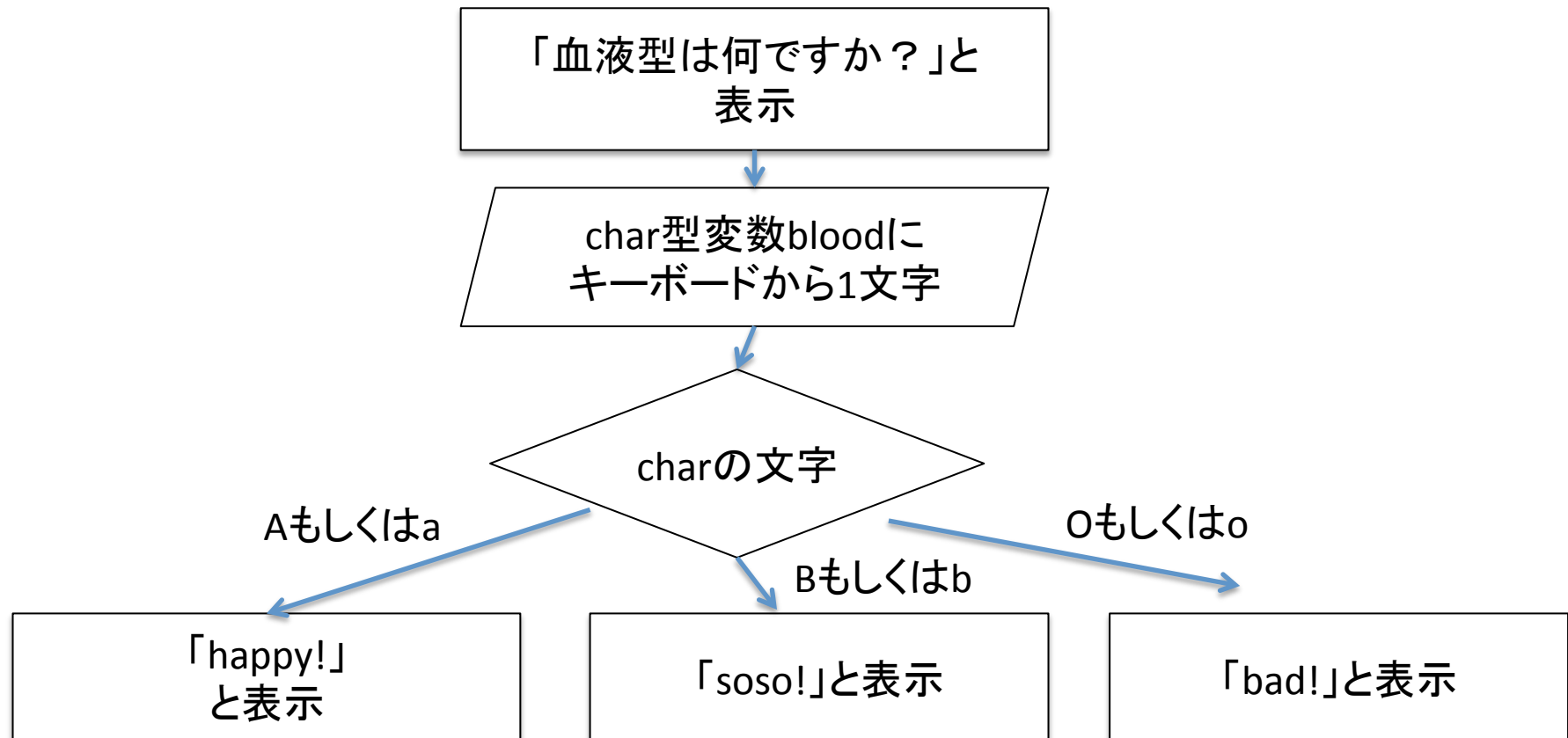
演習3(文字の利用)

- 以下の流れ図に示す処理をenshu3.cというファイルに記述しなさい



演習4(breakなしのswitch文)

- enshu3.cを書き換え、小文字で入力された場合にも動作するようにしなさい



演習5: Switch文の字下げ

- enshu5.cを書き換え、適切に字下げしなさい

演習6:(早く終わった人)

- 演習が早く終わった人は以前に作ったプログラムの字下げ(インデント)を見なおしてみましょう

試験について

- 試験範囲
 - if文(if、if-else、else-if)
 - 条件式と論理演算
 - switch文
 - if文、switch文の字下げ(インデント)
- 試験内容
 - 90分試験
 - プログラムを記述しコマンドで提出する

次回

- 来週は授業変更によりプログラミング概論はお休みです
- 次々回は試験前の演習回になります