

# プログラミング第二 (第1ラウンド 第3日)

増原英彦 青谷知幸

- 手順...
- 練習 3.2 気象情報...
- 練習問題: 鉄道旅行支援プログラム...
- 練習問題: マンハッタンのレストラン情報...
- 練習 2.4 自動車販売店支援プログラム...
- 練習 2.5 リンゴ落としゲーム...
- 練習 2.3 デジタル写真館...

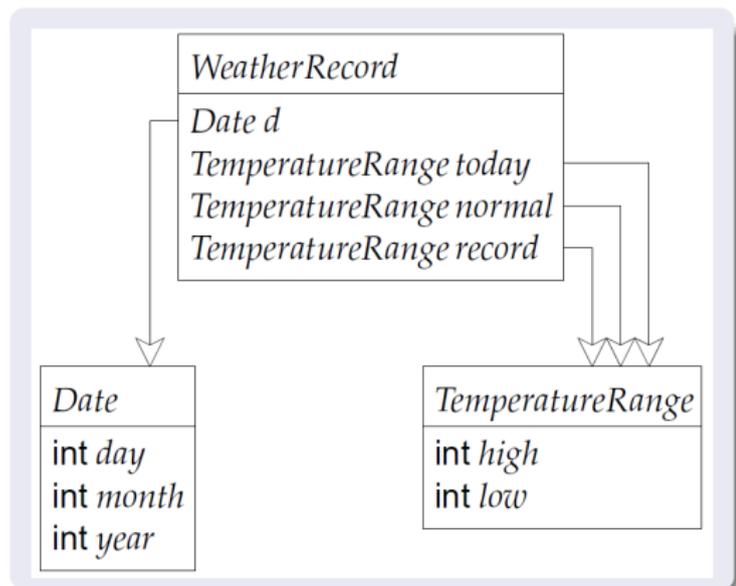
- グループに分かれる
- (だいたい) 各問題について代表者が指名される
  - グループを代表者してキーボードとペンを操作して解答を作る
    - 図は黒板/タブレット PC に描く
    - プログラムは Eclipse を使って書く (すごく明らかな部分は自分で進めてよいが、何を行うかを喋ってから行うこと)
    - 文章題も Eclipse を使って書く
  - 他のグループメンバーは代表者に指示をして解答を作る
    - 積極的に発言すること! (黙っていると先に進まないよ)
    - 発言したら発言票を受け取り氏名・学籍番号を記入 (授業終了時に回収する)  
発言回数は成績に反映する

## 練習 3.2 気象情報

### 例: 気象情報

...気象情報を表示するプログラムを作れ。気象情報は、各日の最高・最低気温と、(同月同日の) 平均値、最高最低値である。...

- a) 気象情報を表現するクラス図をクラス定義に変換せよ
- b) 気象情報の例を作り、インスタンス生成式にせよ



## 例: 鉄道旅行支援プログラム

鉄道の旅を支援するプログラムを開発せよ。列車に関する情報としてはスケジュール、経路、各駅停車であるか(そうでない場合は急行)。経路は発駅と着駅からなる。スケジュールは出発時刻と到着時刻から成る。

- 情報の例をいくつか作れ
- クラス図を描け
- クラス定義に変換せよ
- インスタンス生成式を書け

- マンハッタンのレストラン情報を提供するプログラムについての問題文を読み
  - a) クラス図を描け
  - b) クラス定義に変換せよ
  - c) インスタンス生成式を書け
- 問題文と情報の例...

## 例: マンハッタンのレストラン情報

旅行者向けマンハッタンレストランガイドプログラムを開発せよ。プログラムは各レストランについて次の情報を提供する: 名前、料理の種類、価格帯、場所。場所は最寄りの交差点の情報で与えられるものとする。マンハッタンの交差点はアヴェニューとストリートの番号で特定できる。

## 例: 情報

- (1) La Crepe, a French restaurant, on 7th Ave and 65th Street, moderate prices;
- (2) BremenHaus, a German restaurant on 2nd Ave and 86th Street, moderate;
- (3) Moon Palace, a Chinese restaurant on 10th Ave and 113th Street, inexpensive;

...

## 練習 2.4 自動車販売店支援プログラム

- クラス定義に変換せよ
- インスタンス生成式を書け

*Automobile*

**String** *model*

**int** *price* [in dollars]

**double** *mileage* [in miles per gallon]

**boolean** *used*

## 練習 2.5 リンゴ落としゲーム

- インスタンス生成式を3つ書け

```
// 重力の概念の導入
class Apple {
    int x;
    int y;
    int RADIUS = 5;
    int G = 10; // meters per second square
    Apple(int x, int y) {
        this.x = x;
        this.y = y;
    }
}
```

- 各インスタンスにはいくつのフィールドがあるか?
- コンストラクタにはいくつの引数があるか?

以下の問題記述に対応するクラス定義を考えよう

### 例: デジタル写真館

...画像の高さ、幅、ソースファイル名、画像情報から展示ページを表示するような写真館プログラムを作れ。...

- コンストラクタの追加・クラス図...
- 情報の例・展示ページの追加...

## コンストラクタの追加・クラス図

- a) 次のクラス定義にコンストラクタを追加せよ
- b) クラス図を描け

```
// represent computer images
class Image {
    int height; // pixels
    int width; // pixels
    String source; // file name
    String quality; // informal
    ...
}
```

### 例: デジタル写真館

...画像の高さ、幅、ソースファイル名、画像情報から展示ページを表示するような写真館プログラムを作れ。...

- c) 以下の各インスタンス生成式は、問題記述の世界で何を表わしているか?

```
new Image(5, 10, "small.gif", "low")  
new Image(120, 200, "med.gif", "low")  
new Image(1200, 1000, "large.gif", "high")
```

- d) 各画像がどの展示ページに属しているかの情報も持たせるように Image クラスの定義を修正せよ。ただし全ての Image インスタンスは同じ展示ページに属しているとする。

### 例: デジタル写真館

...画像の高さ、幅、ソースファイル名、画像情報から展示ページを表示するような写真館プログラムを作れ。...