

J3課題 第3回 (2022/5/16)

馬谷 誠二

講義資料

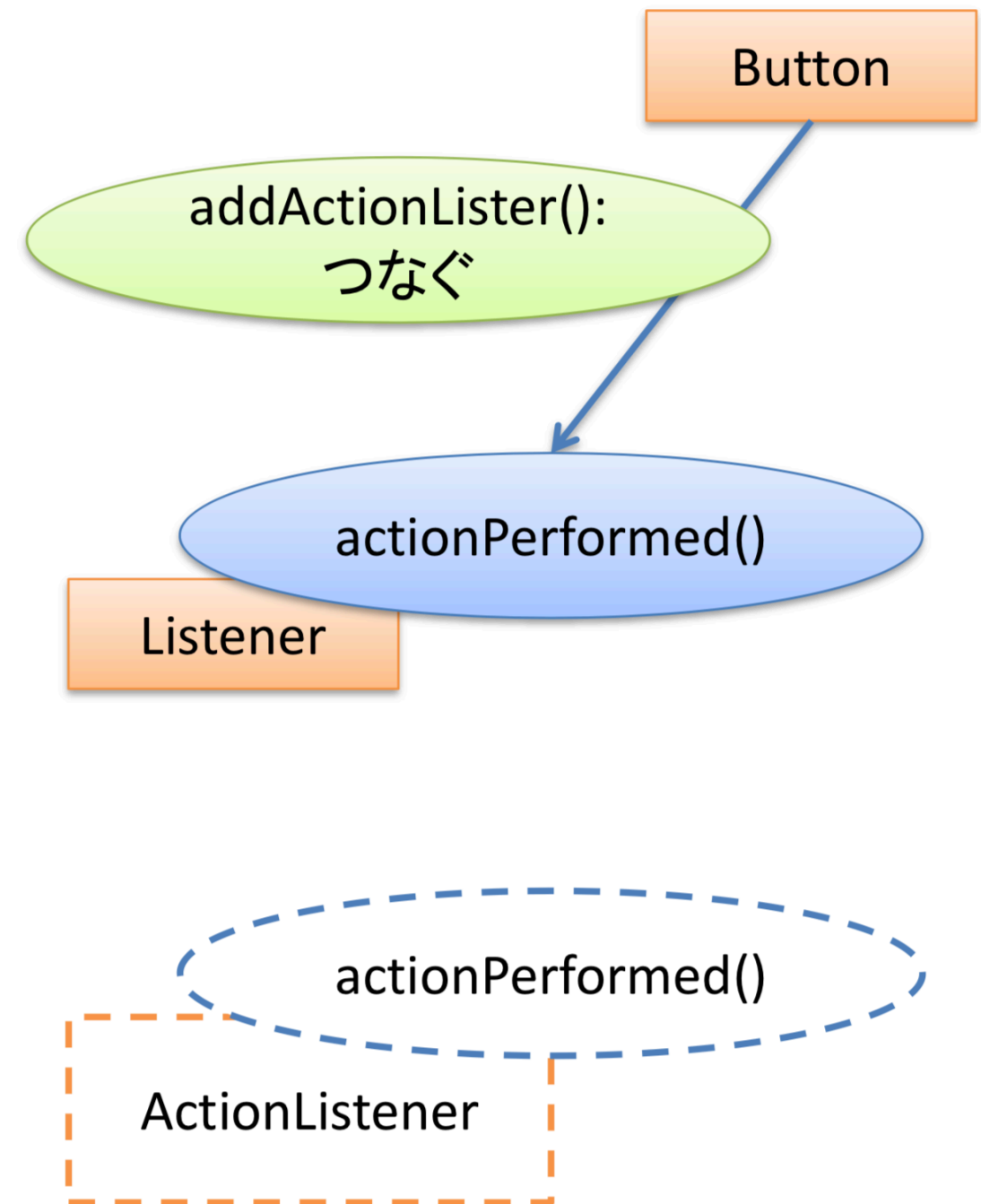
- <http://www.ulab.info.kanagawa-u.ac.jp/~umatani/uec-mics-j3/>
- ID: javagui, password: SwingSwing
- 第3回を参照
- 授業時間以外の質問
 - umatani@kanagawa-u.ac.jp

本日の目標

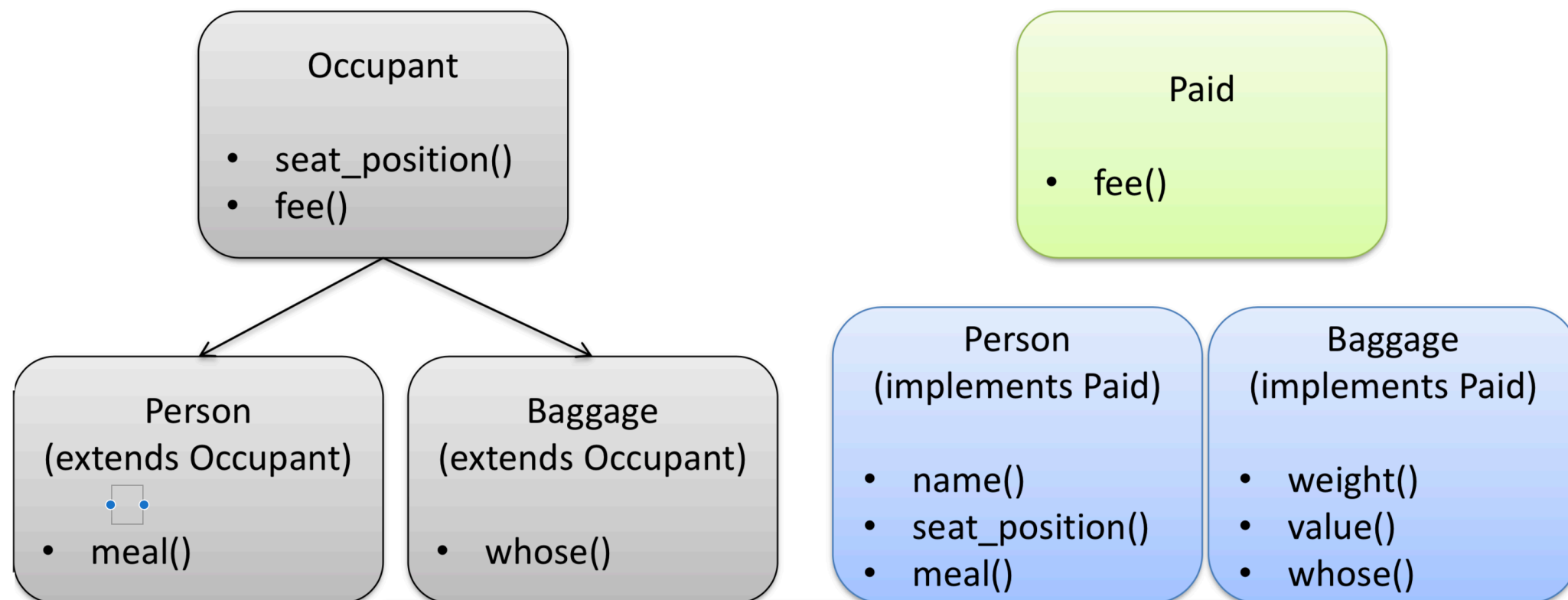
- 実用的なGUIプログラミングへの発展
 - 部品を増やし, レイアウトも複雑に
 - マウスを押した/離したなどのイベントの利用
- コレクションの利用
 - 配列, ハッシュマップなど
 - ジェネリクスを理解

復習: インタフェース

- ActionListener
 - アクションがあったら教えてね
 - 決まったメソッドを呼んでね
- インタフェース
 - 必要なメソッドに関する制約
 - 必ず `actionPerformed()` があること！という制約



継承かインタフェースか

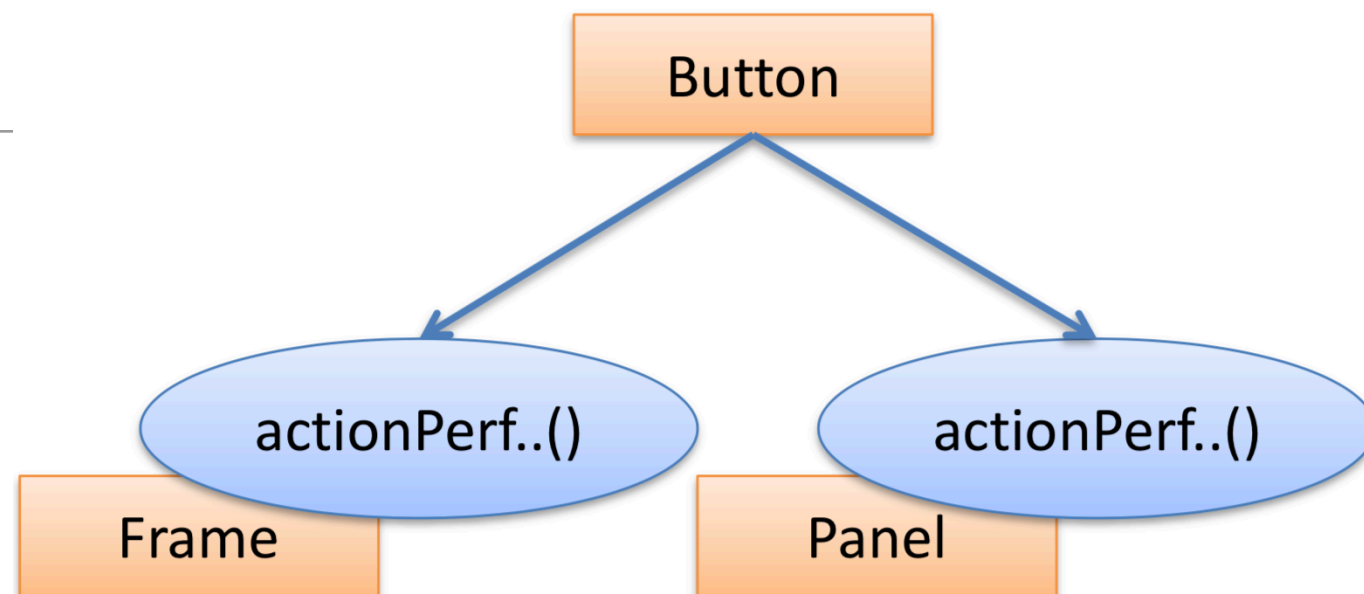


```
Object[] group = target();
for (int i = 0; i < group.length; i++) {
    total_fee += (Paid group[i]).fee();
}
return total_fee;
```

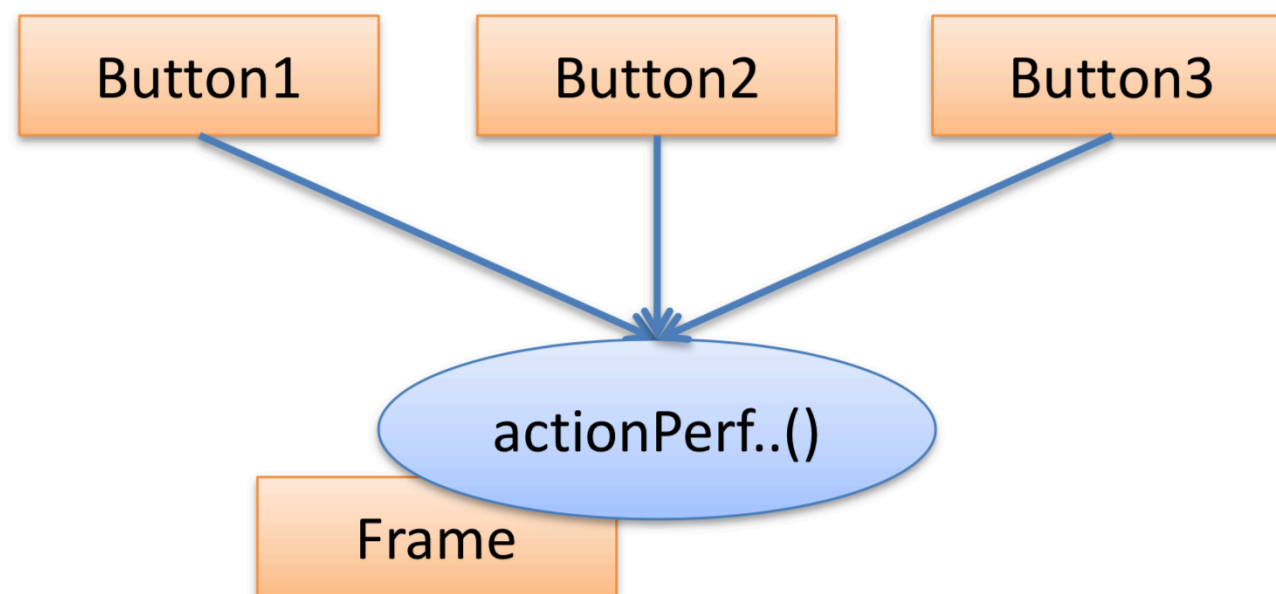
どちらも同じようなことはできるけれど...使い分けが必要

リスナー

- イベント発生時に複数のオブジェクトに通知できる



- 複数のオブジェクトからのイベントを待てる



- `ActionEvent.getSource()`で区別

GUI作成時に必要になるイベント

- マウスに関するイベント: `MouseListener`インタフェースにより取得
 - マウスが押される: `mousePressed()`
 - 他, クリックされたなどのイベントあり
 - 余裕があれば`Click`, `Press`, `Release`の呼ばれ方を確認してみてください
- 参考: マウスの動きに関するイベントは `MouseMotionListener`

コレクション

- 便利なデータ構造
- リスト, マップ等
- 「ジェネリクス」という機構で実装
- 例 `ArrayList<T>`: 型Tが要素になっている配列リスト
 - `ArrayList<String>`: `String`の配列リスト
 - `ArrayList<Occupant>`: `Occupant`クラスの配列リスト

ジェネリクスの効用(1/2)

- 以前のArrayList: Object型の配列

- 全ての型が入る
- 使うときは明示的にキャストが必要

```
ArrayList l = new ArrayList();  
l.add(new String("hoge"));  
String s0 = (String) l.get(0);
```

- 間違いを生みやすい
- ジェネリクスを使うと型が制約される
 - 間違ったオブジェクトは入れられない, キャストの失敗もない
 - コンパイルの段階でエラーが発見しやすくなる

ジェネリクスの効用(2/2)

コレクションクラスなどを作る側にとっても有用

- いちいち専用のクラスを作らなくてもいい
 - String専用リスト, Integer専用リスト, ...
 - リストのデータ構造, 操作部分はどれも同じ

課題提出

- 練習問題6
- ソースコード (.javaファイル) を貼り付ける
 - 複数のファイルに分けている人は、適当な名前のzipファイルにまとめて提出してください
 - 正しく動作することを確認するmainメソッドを忘れずに
- 提出期限: 5/18(水) 12:59