

Java 練習問題. 10 クラス III

設問1. 抽象クラス(1)

- (1) 次のプログラムがその実行結果どおりになるように、FighterAircraft クラスと PassengerPlane クラスを定義しなさい。ただしこれらのクラスは下記の抽象クラス AirPlane を継承すること。

【プログラム】

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        FighterAircraft fighter = new FighterAircraft();  
        PassengerPlane airliner = new PassengerPlane();  
  
        System.out.println(fighter.getType());  
        fighter.fly();  
        fighter.fight();  
  
        System.out.println(airliner.getType());  
        airliner.fly();  
        airliner.carryPassengers();  
    }  
}
```

【抽象クラス】

```
public abstract class AirPlane {  
    private String type;  
  
    public AirPlane(String type) {  
        this.type = type;  
    }  
  
    public String getType() {  
        return type;  
    }  
  
    public abstract void fly();  
}
```

【実行結果】

戦闘機

攻撃に出るために飛行します

戦闘します

旅客機

乗客を乗せて目的地まで飛行します

乗客を目的地まで運びます

設問2. 抽象クラス(2)

パソコン、タブレット、スマートフォンはいずれもコンピュータの一種で、方法は異なるがそれぞれ入出力と通信を行うことができる。この関係をクラスを使って表す。

(1) 以下に従って、抽象クラス Computer を作成しなさい。

- コンピュータの種類を表す String 型の type フィールド
- 引数で受け取ったコンピュータの種類を設定するコンストラクタ
- コンピュータの種類を画面に表示する showType() メソッド
- 入力処理を表す抽象メソッド input() 引数、戻り値ともになし
- 出力処理を表す抽象メソッド output() 引数、戻り値ともになし
- “インターネットで通信”と画面に表示する communication() メソッド

(2) 次のプログラムがその実行結果どおりになるように、PersonalComputer クラス、TabletPC クラス、SmartPhone クラスを定義しなさい。

【プログラム】

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        Computer[] cp = new Computer[3];  
        cp[0] = new PersonalComputer();  
        cp[1] = new TabletPC();  
        cp[2] = new SmartPhone();  
  
        for (Computer c: cp) {  
            c.showType();  
            c.input();  
            c.output();  
            c.communication();  
            System.out.println("-----");  
        }  
    }  
}
```

【実行結果】

コンピュータの種類：パーソナルコンピュータ
キーボード・マウスで入力
ディスプレイに出力
インターネットで通信

コンピュータの種類：タブレット PC
タッチパネルディスプレイをタップして操作
タッチパネルディスプレイに出力
インターネットで通信

コンピュータの種類：スマートフォン
タッチパネルディスプレイをタップして操作
タッチパネルディスプレイに出力
インターネットと電話回線で通信
