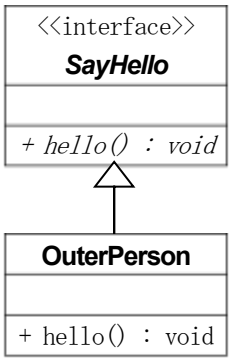
● J2Kad20D「内部クラス」

リスト１を参考にSayHelloインターフェイス、Greetingクラス、OuterPersonクラスを追加し、mainメソッドに以下の処理を作成せよ。

① SayHelloインターフェイスの参照を使ってOuterPersonを生成、Greeting.greetメソッドであいさつさせる。
② mainメソッド内に内部クラスとしてInnerPerson（仕様はOuterPersonと同じ、ただし「外部クラス」→「内部クラス」にすること）を作成し、①と同じようにあいさつさせる。



Greeting クラスの仕様（J2Kad20D.java に作成）

メソッド	説明
public static void greet(SayHello s)	s の hello メソッドを呼び出す。

OuterPerson クラスの仕様（J2Kad20D.java に作成）

メソッド	説明
public void hello(SayHello s)	「外部クラス：こんにちは！」と表示する。

リスト１：外部クラスと内部クラス（ファイル「J2Kad20D.java」）

```
public class J2Kad20D {
    public static void main(String[] args) {
        // OuterPerson (外部クラス)
        OuterPerson を生成して Greeting.greet メソッドへ渡す。
        // InnerPerson(内部クラス)
        InnerPerson を定義する。
        InnerPerson を生成して Greeting.greet メソッドへ渡す。
    }
}
```

課題完成時の画面

```
外部クラス：こんにちは！
内部クラス：こんにちは！
```

● J2Kad20C「匿名クラス（無名クラス）」

J2Kad20D で作成した SayHello インターフェイスを使って、以下の処理を作成せよ。

① SayHello インターフェイスの参照に匿名クラスを定義して設定、Greeting.greet メソッドにこの参照を渡す。
② Greeting.greet メソッドの引数として直接、匿名クラスを定義して渡す。

なお、①の匿名クラスでは「匿名クラス①：こんにちは！」、②の匿名クラスでは「匿名クラス②：こんにちは！」と表示すること。

課題完成時の画面

```
匿名クラス①：こんにちは！
匿名クラス②：こんにちは！
```

● J2Kad20B「ラムダ式」※J2Kad20C の main メソッドをコピーして作成

J2Kad20C の匿名クラスをラムダ式で記述せよ。なお、「匿名クラス」の表示は「ラムダ式」に変更すること。

課題完成時の画面

```
ラムダ式①：こんにちは！
ラムダ式②：こんにちは！
```

● J2Kad20A「ラムダ式の省略形」

リスト１のコード（実践編 P.136、**List⑥-5**）を入力し、以下の仕様で main メソッドから printout メソッドを呼び出す処理を作成せよ。printout メソッドにはラムダ式を渡すものとし、ラムダ式として実装するコードは「return n＋1;」とする。

① printout メソッドの引数にラムダ式（省略なし）を渡す。
② ラムダ式の引数の型を省略して渡す。
③ さらにラムダ式の引数を囲むカッコを省略して渡す。
④ さらに命令文の中カッコとセミコロンを省略して渡す。

リスト１：ラムダ式の省略形（ファイル「J2Kad20A.java」）

```
interface SimpleInterface {
    int doSomthing(int n);
}
public class J2Kad20A {
    static void printout(SimpleInterface i) {
        System.out.println(i.doSomthing(2));
    }
    public static void main(String[] args) {
        printout(①もとのラムダ式);
        printout(②引数の型を省略);
        printout(③引数を囲む() を省略);
        printout(④命令文の{}と;を省略);
    }
}
```

課題完成時の画面

```
3
3
3
3
```

「3」が４つ並ぶ
（①から④まで処理自体は同じ）

● J2Kad20S「ライフゲーム①（初期データの表示）」

ライフゲーム（J2Kad20X で作成）の初期データがテキストファイルとして準備されている。initCanvas メソッドを作成し、読み込んだデータを Canvas クラスで表示せよ。

初期データ

ファイル名	描画座標	説明
./data/p00.txt	X：10、Y：5	パルサー。周期 3 で変化する。
./data/p01.txt	X：20、Y：15	グライダー。左上へ移動していく。
./data/p02.txt	X：20、Y：4	ダイハード。130 世代後に死滅する。

initCanvas メソッドの仕様

書式	仕様
public static void initCanvas(Canvas c)	読み込むデータファイル、X 座標、Y 座標をキーボードから入力、ファイルから初期データを読み込み Canvas クラスに設定する。 文字が*のときは true、それ以外のときは false を設定する。

Canvas クラスの仕様

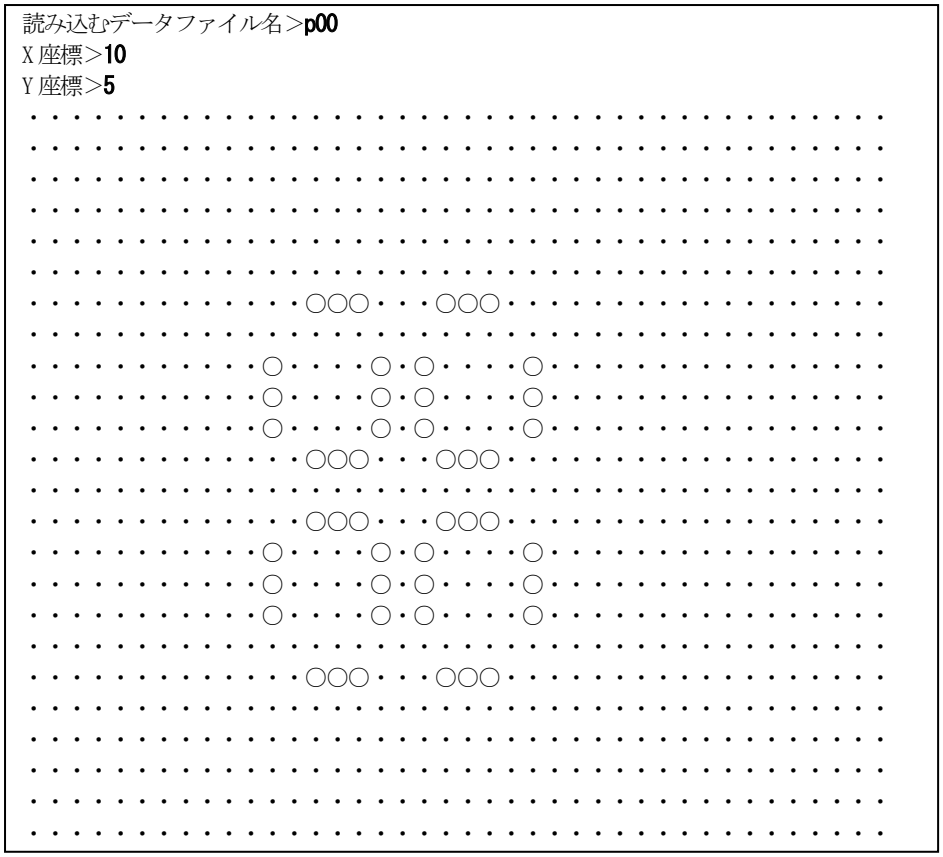
書式	仕様
public Canvas(int width, int height)	コンストラクタ。横幅：width、高さ：height のキャンバスを作る。
public void show()	キャンバスを画面に表示する。
public setPoint(int x, int y, boolean dot)	座標(x, y)を dot に設定する。
public boolean getPoint(int x, int y)	座標(x, y)の値を返す。キャンバス外のときは false を返す。

リスト１：初期データの表示（ファイル「J2Kad20S.java」）

```
public class J2Kad20S {
    public static final int WIDTH = 40;
    public static final int HEIGHT = 24;

    public static void main(String[] args) {
        Canvas c = new Canvas(WIDTH, HEIGHT);
        initCanvas(c);
        c.show();
    }
    public static void initCanvas(Canvas c) {
        作成すること
    }
}
```

課題完成時の画面（p00.txt の場合）



指定した場所にテキストファイルと同じパターンが表示されていたら OK

● ライフゲーム（←検索）

自分を囲む８つのセルの状態によって、そのセルに生命が誕生するのか死滅するのかが決まるシミュレーション。状態変化（生 or 死）のルールは以下の通り。

状態変化のルール

着目するセルの状態	周囲８マスのセルの生命の数	着目するセルの次の状態
生	2 または 3	生存（生）
	1 以下	過疎（死）
	4 以上	過密（死）
死	3	誕生（生）
	それ以外	死のまま

● J2Kad20X「ライフゲーム②（実行！）」

課題完成時の画面を参考にライフゲームを作成せよ。なお、コーディングは各自で考えること（J2Kad20S の initCanvas メソッドの利用 OK）。

課題完成時の画面（p00.txt の場合）

```
読み込むデータファイル名＞p00
X 座標＞10
Y 座標＞5
 (J2Kad20S と同じ)
 [0]どうしますか? (0 : 続ける、-1 : 終了) ＞0
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○・・・・・○・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○・・・・・○・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○○・・・・○○・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・○○○・・○○・○○・・○○○・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・○・○・○・○・○・○・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・○○・・・○○・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・○○・・・○○・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・○・○・○・○・○・○・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・○○○・・○○・○○・・○○○・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○○・・・○○・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○・・・・・○・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○・・・・・○・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
[1]どうしますか? (0 : 続ける、-1 : 終了) ＞0
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○○・・・・・○○・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○○・・・・○○・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・○・・○・○・○・○・・○・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・○○○・○○・○○・○○○・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○・○・○・○・○・○・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○○○・・・○○○・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○○○・・・○○○・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○・○・○・○・○・○・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・○○○・○○・○○・○○○・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○・・○・○・○・○・・○・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・○○・・・○○・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・○○・・・・・○○・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
[2]どうしますか? (0 : 続ける、-1 : 終了) ＞0
 (最初のパターンに戻る)
 [3]どうしますか? (0 : 続ける、-1 : 終了) ＞-1
```

マイナスの値で終了、それ以外は次のパターンを表示する。
入力のときは先頭にこれまでの入力回数（世代数）も表示する。

p00 の場合、周期 3 で元のパターンに戻る。
p01 の場合、左上へ向かってパターンが動いていく。
p02 の場合、130 回目で全滅する。