

プログラムとは

「プログラム」とは、物事(ものごと)をおこなう手順(てじゆん)のことです。

- 運動会(うんどうかい)でおこなう予定(よてい)の競技(きょうぎ)
- 放送(ほうそう)が予定(よてい)されているテレビ番組(ばんぐみ)

など日常生活(にちじょうせいかつ)でもつかいます。よって「予定(よてい)」「番組表(ばんぐみひょう)」「計画(けいかく)」という意味(いみ)です。



IT用語(あいていーようご)で「プログラム」とは、「コンピュータが実行(じっこう)する作業(さぎょう)の順番(じゆんばん)」です。しかしコンピュータは「機械語(きかいご)」というプログラムしか理解(りかい)できません。しかし「機械語(きかいご)」は0と1の数字(すうじ)だけでできているので、人間(にんげん)には理解(りかい)できません。

そこで人間(にんげん)が理解(りかい)できる「プログラム言語(げんご) = 本校(ほんこう)ではJava言語(ジャバげんご)」でプログラムをつくり、機械語(きかいご)に変換(へんかん)してつかいます。

Java言語(ジャバげんご)は世界(せかい)で一番(いちばん)使われ(つかわれ)ている

現在(げんざい)多く(おおく)の製品(せいひん)が機械化(きかい化)・自動化(じどう化)されていて、電気(でんき)をつかっている製品(せいひん)・乗り物(のりもの)・道具(どうぐ)はすべてコンピュータ=プログラムでうごいています。

プログラム言語(げんご)の中でもJava言語(ジャバげんご)は、世界(せかい)で一番(いちばん)使われ(つかわれ)ています。

その理由(りゆう)はほとんどの機械(きかい)で使え(つかえ)るようにつくられ、最小(さいしょう)のマイコンからスマートフォン(アンドロイド)、パソコン、サーバ、最大(さいだい)のスーパーコンピュータまで、さまざまな用途(ようと)で利用(りよう)されています。

Java言語(ジャバげんご)は就職(しゅうしょく)の求人数(きゅうじんすう)が圧倒的(あつとうてき)に多く(おおく)、人材(じんざい)が不足(ふそく)しています。昔(むかし)も今(いま)も、そして今後(こんご)も求め(もとめ)られる Java言語(ジャバげんご)をぜひ学び(まなび)ましょう。



Java言語(ジャバげんご)にも種類(しゆるい)がある

Java言語(ジャバげんご)は、用途(ようと)によっていくつか種類(しゆるい)があります。

- Java(ジャバ)アプレット.....Web(ウェブ)ブラウザ上(じょう)でうごくプログラム
本校(ほんこう)では最初(さいしよ)に学び(まなび)ます。構造(こうぞう)が簡単(かんたん)です
- Java(ジャバ)アプリケーション.....さまざまな機能(きのう)をつかえるプログラム
- Java(ジャバ)Servlet(サーブレット).....Web(ウェブ)サーバ<ホームページ>でうごくプログラム
- Android(アンドロイド)アプリ.....Android(アンドロイド)スマートフォン用のプログラム
- 組み込み用(くみこみよう)Java(ジャバ).....情報家電(じょうほうかでん)のマイコンでうごくプログラム



Java(ジャバ)アプレットの構造(こうぞう)

①【あおい四角形(しかくけい)が上(うえ)から下(した)に動く(うごく)プログラム】

```
import java.applet.Applet;
import java.awt.Color;
import java.awt.Graphics;
public class Hello extends Applet implements Runnable {
    ... Thread kicker = null;
    ... int speed = 500;
    ... int y;
    ... public void init() {
        ... y = 100;
    }
    ... public void update(Graphics g) {
        ... g.setColor(Color.BLUE);
        ... g.fillRect(200, y, 100, 100);
    }
    ... public void paint(Graphics g) {
        ... update(g);
    }
    ... public void run() {
        ... Thread thisThread = Thread.currentThread();
        ... while(kicker == thisThread) {
            ... y = y + 10;
            ... repaint();
            ... try {
                ... thisThread.sleep(speed);
            } catch(InterruptedException e) {}
        }
    }
    ... public void start() {
        ... if(kicker == null) {
            ... kicker = new Thread(this);
            ... kicker.start();
        }
    }
    ... public void stop() {
        ... kicker = null;
    }
}
```

つかうプログラムを外部(がいぶ)からよみこむ

↓プログラムのなまえ(クラス名(めい)) ↓スレッドプログラム(同時動作(どうじどう)さ)できる)をよみこむ

//スレッドプログラムに必要な(ひつよう)な変数(へんすう)

//スレッドプログラムの動作速度(どうさそくど)の変数(へんすう)

//四角形(しかくけい)のY座標(わいざひょう)の変数(へんすう)

↓

//イニットメソッド(さいしよに実行(じっこう)する)

//四角形(しかくけい)のY座標(わいざひょう)に 100 を入れ(いれ)る

//アップデートメソッド(画面(がめん)をつくる)

//四角形(しかくけい)をあおいろにする

//100×100の四角形(しかくけい)を表示(ひょうじ)

//ペイントメソッド(画面表示(がめんひょうじ))

//ランメソッド(スレッドプログラムが実行(じっこう)するプログラム)

//繰り返す(くりかえす)処理(しより)

//四角形(しかくけい)を10下(した)に移動(いどう)

//画面(がめん)を書き換え(かきかえ)る

//500÷1000=0.5 秒ごと繰り返す

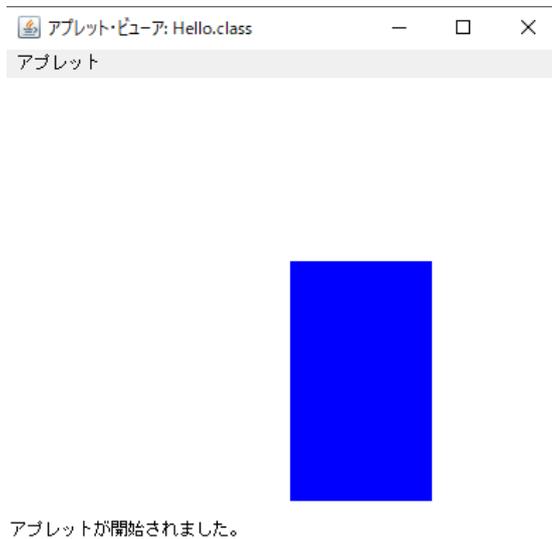
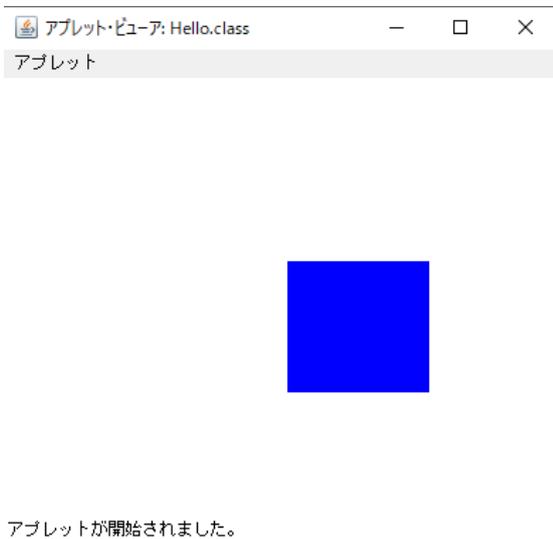
//スタートメソッド(スレッドプログラムをはじめるのに必要(ひつよう))

//ストップメソッド(スレッドプログラムをおえるのに必要(ひつよう))

プログラムのバグ修正(しゅうせい)

- ② ①のプログラムを入力(にゅうりょく)し実行(じっこう)すると、あおい四角形(しかくけい)が表示(ひょうじ)されます。しかし上(うえ)から下(した)に動く(うごく)と、長く(ながく)なってしまいます。

もし意図(いと)しない(四角形(しかくけい)を)いどうさせたいなら、これを**バグ(虫くい)**といいます。

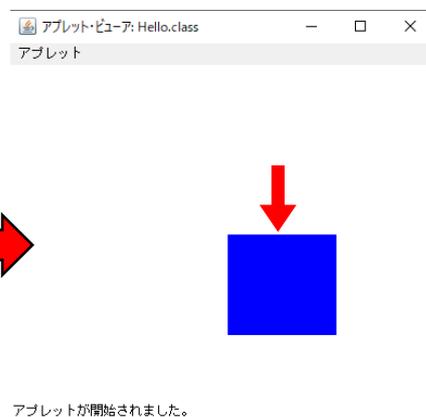
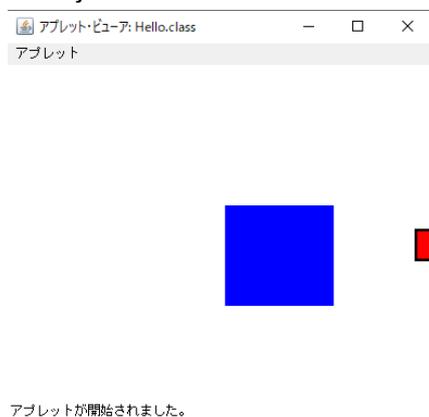


バグとはプログラムのまちがいで、書き(かき)まちがい(文法(ぶんぽう)エラー)と考え(かんがえ)ちがい(論理(ろんり)エラー)の2つがあります。

プログラムにはふつう**バグ**があり、直す(なおす)必要(ひつよう)があります。それを**デバグ**といいます。ではつぎの③で一行(いちぎょう)追加(ついか)してみましょう。

- ③ ①のupdate()メソッドに、つぎの一行(いちぎょう)を追加(ついか)し、実行(じっこう)しましょう。

```
... public void update(Graphics g) { //アップデートメソッド(画面(がめん)をつくる)
...     //X座標0, Y座標0から400×400の画面(がめん)をけす
...     g.clearRect(0, 0, 400, 400); ← 追加
...     g.setColor(Color.BLUE);
...     g.fillRect(200, y, 100, 100);
... }
```



四角形(しかくけい)を描く → 画面全体(がめんぜんたい)をけす → ちがう位置(いち)に四角形(しかくけい)を描く
このプログラムでは0.5秒ごとに、「四角形(しかくけい)を描く→画面全体(がめんぜんたい)をけす」をくりかえし、アニメーションします。ゲームもおなじ仕組み(しくみ)でうごいています。