Java

クラス定義とオブジェクトの生成・使用

クラスて何?

オブジェクトを作成するための土台となる雛形 ⇒詳しくは5章

ソースファイル(なんとか.java)に必ず1つ以上定義する。 (複数定義してもいいよ)

構文

[修飾子] class クラス名 { }

```
Pikachu.java X
       import java.io.BufferedReader;
       import java.io.InputStreamReader;
   3
      public class Pikachu {
   5 🔻
       个修飾子
   6
7
   8
   9
  10
  11
  12
  13
  14
  15
  16
  17
  18
  19
  20
  21
```

```
Pikachu.java 🗶 🛨
```

```
import java.io.BufferedReader;
    import java.io.InputStreamReader;
 3
    public class Pikachu {
5 🔻
    个修飾子
 6
7
                                  変数
 8
9
                                  変数
10
11
                                 メソッド
12
13
                                 メソッド
14
15
16
17
18
19
20
21
```

変数宣言しましょ

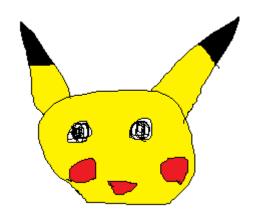
宣言の仕方は今まで学習してきた通り。

クラス定義の直下に宣言した変数=メンバ変数

メンバ変数とはクラスが持つべき属性名を表現する

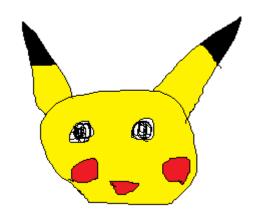
わけわからん。

ピカチュウって何で出来てるか?

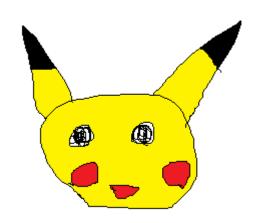


ピカチュウって何で出来てるか?

- ・ニックネーム
- •レベル
- •タイプ
- -こうげき
- ぼうぎょ
- •わざ etc



ピカチュウって何で出来てるか?

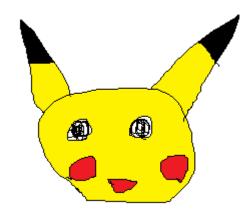


- ・ニックネーム
- •レベル
- ・タイプ
- ・こうげき
- ぼうぎょ
- •わざ

ピカチュウが持つべき属性名

etc

ピカチュウって何で出来てるか?



- ・ニックネーム
- •レベル
- -タイプ
- ・こうげき
- ぼうぎょ
- •わざ

String name;

int level;

String type;

int atk;

int def;

String move;

```
Pikachu.java 🗙
       import java.io.BufferedReader;
       import java.io.InputStreamReader;
      public class Pikachu {
   5 =
   6
   8
   9
  10
              //メンバ変数
  11
              String name;
              int level;
  12
  13
              String type;
  14
              int atk;
              int def;
  15
  16
              String move;
  17
  18
  19
  20
  21
  22
  23
  24
  25
  26
  27
  28
  29
```

ちなみに...

要は変数なのに、メンバ変数と呼ばれるってことは?

別の変数もある⇒ローカル変数

メンバ変数=クラス直下(どこからでもアクセス可能)

ローカル変数=if文,for文などブロックの中 (宣言したブロック内でしかアクセスできない)

⇒変数のスコープ

メソッド定義しましょ

メソッド・・・そのクラスが持つべき操作や振る舞いを表現するために使う

ピカチュウのニックネームやレベルを取得しないといけない。

⇒取得するためのメソッドを定義する

構文

[修飾子] 戻り値の型 メソッド名(引数リスト) { }

戻り値返しましょ

戻り値・・・メソッドの呼び出し結果として、呼び出し元に返す値

処理の最後にreturn文を用いる。

構文

return 戻り値;

※戻り値を返さない場合は、メソッド定義の戻り値の値に"void"を指定。

メソッド呼び出しましょ

ピカチュウのニックネームやレベルを取得しないといけない。

- ⇒取得するためのメソッドを定義する
 - ⇒メソッドを呼び出す。

構文

変数名.メソッド名();

インスタンス化ってなに

クラスを元にオブジェクトを作成する。

構文

データ型 変数名 = new クラス名()

インスタンス化、具体的に...

ピカチュウのパラメーターを決めるクラス(Parameterクラス)がある。

<インスタンス化する>

Parameter satoshi = new Parameter(); ⇒サトシのピカチュウのパラメーター

Parameter takeshi = new Parameter(); ⇒タケシのピカチュウのパラメーター

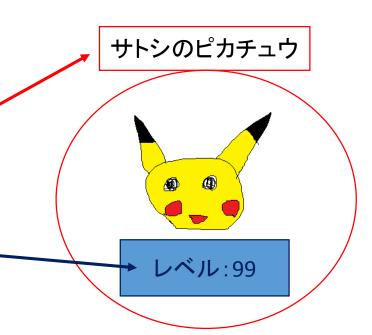
※データ型にはクラス名を指定する。

<インスタンス化>

Parameter satoshi = new Parameter();

<メソッド呼び出し>

satoshi. setLevel("99"); ____



<インスタンス化>

Parameter takeshi = new Parameter();

<メソッド呼び出し>

takeshi. setLevel("30"); -





→ レベル:30

コンストラクタ化ってなに

インスタンス化の時に呼び出される処理。

- •名前がクラス名と同じ
- 戻り値を持たない

構文

[修飾子] コンストラクタ名(引数リスト){ }

```
~メインクラス~
<インスタンス化>
Parameter satoshi = new Parameter();
                                                サトシのピカチュウ
<メソッド呼び出し>
satoshi. setLevel("99");
~パラメータクラス~
<メソッド>
int level;
                                                   レベル:99
public void setLevel(int i){
    level = i;
```

```
~メインクラス~
<インスタンス化>
                                               サトシのピカチュウ
Parameter satoshi = new Parameter(99);
~パラメータクラス~
くコンストラクタ>
int level;
                                                 レベル:99
Parameter(int i){
   level = i; -
```

```
1 import java.io.BufferedReader;
 1 import java.io.BufferedReader;
    import java.io.InputStreamReader;
                                                                                          import java.io.InputStreamReader;
                                                                                          public class Parameter {
    public class Main {
        public static void main(String[] args) throws Exception {
                                                                                       6
                                                                                              String breeder;
            BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
                                                                                              int level;
            String line = br.readLine();
                                                                                       8
 9
                                                                                       9 +
                                                                                              public Parameter(int i){
10
           //メンバ変数
                                                                                      10
                                                                                                  level = i;
11
            int level;
                                                                                      11
12
                                                                                      12
13
            Parameter satoshi = new Parameter(1);
                                                                                      13 -
                                                                                              public void setBreeder(String pBreeder){
            satoshi.setBreeder("サトシ");
14
                                                                                      14
                                                                                                  breeder = pBreeder;
15
            level = satoshi.getLevel();
                                                                                     15
            System.out.println("サトシのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
16
                                                                                      16
                                                                                              public int getLevel(){
17
                                                                                      17 -
18
            Parameter takeshi = new Parameter(1);
                                                                                      18 -
                                                                                                  if(breeder == "サトシ"){
            takeshi.setBreeder("タケシ");
                                                                                      19
19
                                                                                                      level = 99;
            level = takeshi.getLevel();
                                                                                     20
                                                                                                  }else if(breeder == "タケシ"){
20
            System.out.println("タケシのピカチュウのレベルは" + level + "です。");
21
                                                                                      21
                                                                                                      level = 30;
22
                                                                                      22 -
                                                                                                  }else{
            Parameter kasumi = new Parameter(1);
23
                                                                                      23
24
            kasumi.setBreeder("力スミ");
                                                                                      24
                                                                                                  return level;
            level = kasumi.getLevel();
25
                                                                                      25
26
            System.out.println("カスミのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
                                                                                     26
27
                                                                                      27
28
        }
29
30
```

Main.java 🗶 Parameter.java 🗶 🕇

→ 実行 (Ctrl-Enter)

出力 入力 コメント ①

```
サトシのビカチュウのレベルは99です。
タケシのビカチュウのレベルは30です。
カスミのビカチュウのレベルは1です。
```

Main.java X Parameter.java X +

```
1 import java.io.BufferedReader;
 1 import java.io.BufferedReader;
                                                                                          import java.io.InputStreamReader;
    import java.io.InputStreamReader;
                                                                                          public class Parameter {
    public class Main {
        public static void main(String[] args) throws Exception {
                                                                                             String breeder;
                                                                                       6
            BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
                                                                                              int level;
            String line = br.readLine();
                                                                                       8
 9
                                                                                       9 +
                                                                                              public Parameter(int i){
            //メンバ変数
10
                                                                                      10
                                                                                                  level = i;
11
           int level;
                                                                                      11
12
                                                                                      12
13
            Parameter satoshi = new Parameter(1);
                                                                                      13 -
                                                                                              public void setBreeder(String pBreeder){
            satoshi.setBreeder("サトシ");
                                                                                                 breeder = pBreeder;
14
                                                                                      14
15
            level = satoshi.getLevel();
                                                                                     15
            System.out.println("サトシのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
16
                                                                                      16
                                                                                              public int getLevel(){
                                                                                      17 -
17
                                                                                                  if(breeder == "サトシ"){
18
            Parameter takeshi = new Parameter(1);
                                                                                      18 -
                                                                                     19
            takeshi.setBreeder("タケシ");
19
                                                                                                     level = 99;
            level = takeshi.getLevel();
                                                                                     20
                                                                                                  }else if(breeder == "タケシ"){
20
            System.out.println("タケシのピカチュウのレベルは" + level + "です。");
                                                                                     21
21
                                                                                                     level = 30;
22
                                                                                      22 -
                                                                                                  }else{
            Parameter kasumi = new Parameter(1);
23
                                                                                      23
24
            kasumi.setBreeder("力スミ");
                                                                                      24
                                                                                                 return level;
            level = kasumi.getLevel();
                                                                                      25
25
26
            System.out.println("カスミのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
                                                                                     26
27
                                                                                      27
28
        }
29
30
```

Main.java 🗶 Parameter.java 🗶 🕇

→ 実行 (Ctrl-Enter)

出力 入力 コメント ①

```
サトシのビカチュウのレベルは99です。
タケシのビカチュウのレベルは30です。
カスミのビカチュウのレベルは1です。
```

Main.java X Parameter.java X +

```
Main.java 🗶 Parameter.java 🗶 🕇
Main.iava X Parameter.iava X +
  1 import java.io.BufferedReader;
      import java.io.InputStreamReader;
      public class Main {
          public static void main(String[] args) throws Exception {
             BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
             String line = br.readLine();
  10
             //メンバ変数
  11
             int level;
  12
             Parameter satoshi = new Parameter(1);
  13
             satoshi.setBreeder("サトシ");
  14
  15
             level = satoshi.getLevel();
  16
             System.out.println("サトシのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
  17
  18
             Parameter takeshi = new Parameter(1);
             takeshi.setBreeder("タケシ");
  19
  20
             level = takeshi.getLevel();
             System.out.println("タケシのピカチュウのレベルは" + level + "です。");
  21
  22
             Parameter kasumi = new Parameter(1);
  23
  24
             kasumi.setBreeder("力スミ");
             level = kasumi.getLevel();
  25
             System.out.println("カスミのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
  26
  27
  28
```

```
1 import java.io.BufferedReader;
    import java.io.InputStreamReader;
    public class Parameter {
        String breeder;
        int level;
 8
        public Parameter(int i){
 9 -
10
            level = i;
11
12
        public void setBreeder(String pBreeder){
13
            breeder = pBreeder;
14
15
16
17
        public int getLevel(){
            i+(breeder == "サトシ"){
18
19
                level = 99;
20
            }else if(breeder == "タケシ"){
21
                level = 30;
22 -
            }else{
23
24
            return level;
25
26
27
```

→ 実行 (Ctrl-Enter)

29 30

出力 入力 コメント ①

```
サトシのビカチュウのレベルは99です。
タケシのビカチュウのレベルは30です。
カスミのビカチュウのレベルは1です。
```

```
・メソッド定義
```

「修飾子」戻り値の型 メソッド名(引数リスト) { }

- メソッド呼び出し変数名.メソッド名();
- •戻り値を返す return 戻り値;
- ・インスタンス化

データ型 変数名 = new クラス名()

・コンストラクタ

```
Main.iava X Parameter.iava X +
  1 import java.io.BufferedReader;
      import java.io.InputStreamReader;
      public class Main {
          public static void main(String[] args) throws Exception {
             BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
             String line = br.readLine();
  10
             //メンバ変数
  11
             int level;
  12
             Parameter satoshi = new Parameter(1);
  13
             satosni.setBreeder("リトシ");
  14
  15
             level = satoshi.getLevel();
  16
             System.out.println("サトシのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
  17
             Parameter takeshi = new Parameter(1);
  18
             takeshi.setBreeder("タケシ");
  19
             level = takeshi.getLevel();
  20
             System.out.println("タケシのピカチュウのレベルは" + level + "です。");
  21
  22
             Parameter kasumi = new Parameter(1);
  23
  24
             kasumi.setBreeder("力スミ");
             level = kasumi.getLevel();
  25
  26
             System.out.println("カスミのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
  27
  28
  29
```

```
1 import java.io.BufferedReader;
    import java.io.InputStreamReader;
    public class Parameter {
        String breeder;
        int level;
 8
 9 -
        public Parameter(int i){
10
            level = i;
11
12
13 1
        public void setBreeder(String pBreeder){
            breeder = pBreeder;
14
15
16
        public int getLevel(){
17 -
18
            if(breeder == "サトシ"){
19
                level = 99;
20
            }else if(breeder == "タケシ"){
21
                level = 30;
22 -
             }else{
23
24
            return level;
25
26
27
```

→ 実行 (Ctrl-Enter)

30

出力 入力 コメント ①

```
サトシのビカチュウのレベルは99です。
タケシのビカチュウのレベルは30です。
カスミのビカチュウのレベルは1です。
```

```
•メソッド 定義
```

「修飾子」戻り値の型 メソッド名(引数リスト) { }

メソッド呼び出し 変数名、メソッド名();

Main.java 🗶 Parameter.java 🗶 🕇

- •戻り値を返す return 戻り値;
- インスタンス化

データ型 変数名 = new クラス名()

・コンストラクタ

```
1 import java.io.BufferedReader;
    import java.io.InputStreamReader;
    public class Main {
        public static void main(String[] args) throws Exception {
           BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
           String line = br.readLine();
10
           //メンバ変数
11
           int level;
12
           Parameter satoshi = new Parameter(1);
13
           satosni.setBreeder("リトシ");
14
15
           level = satoshi.getLevel();
16
           System.out.println("サトシのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
17
18
           Parameter takeshi = new Parameter(1);
           takeshi.setBreeder("タケシ");
19
20
           level = takeshi.getLevel();
           System.out.println("タケシのピカチュウのレベルは" + level + "です。");
21
22
           Parameter kasumi = new Parameter(1);
23
24
           kasumi.setBreeder("力スミ");
           level = kasumi.getLevel();
25
           System.out.println("カスミのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
26
27
28
29
30
```

```
1 import java.io.BufferedReader;
    import java.io.InputStreamReader;
    public class Parameter {
        String breeder;
        int level;
        public Parameter(int i){
 9 +
                                   ← level に "1"が入る
10
            level = i;
11
12
        public void setBreeder(String pBreeder){
13 1
14
            breeder = pBreeder;
15
16
        public int getLevel(){
17 -
            if(breeder == "サトシ"){
18
19
                level = 99;
20
            }else if(breeder == "タケシ"){
21
                level = 30;
22 -
            }else{
23
24
            return level;
25
26
27
```

→ 実行 (Ctrl-Enter)

出力 入力 コメント ①

```
サトシのビカチュウのレベルは99です。
タケシのビカチュウのレベルは30です。
カスミのビカチュウのレベルは1です。
```

Main.java X Parameter.java X +

```
メソッド定義
```

「修飾子」戻り値の型 メソッド名(引数リスト) { }

メソッド呼び出し 変数名.メソッド名();

Main.java 🗶 Parameter.java 🗶 🕇

- •戻り値を返す return 戻り値;
- インスタンス化

データ型 変数名 = new クラス名()

・コンストラクタ

```
1 import java.io.BufferedReader;
 1 import java.io.BufferedReader;
                                                                                        import java.io.InputStreamReader;
     import java.io.InputStreamReader;
                                                                                        public class Parameter {
     public class Main {
        public static void main(String[] args) throws Exception {
                                                                                            String breeder;
            BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
                                                                                            int level;
            String line = br.readLine();
                                                                                     8
                                                                                     9 -
                                                                                            public Parameter(int i){
 10
            //メンバ変数
                                                                                    10
                                                                                                level = i;
11
            int level;
                                                                                    11
 12
                                                                                    12
            Parameter satoshi = new Parameter(1)
                                                                                            public void setBreeder(String pBreeder){
13
                                                                                    13 -
            satoshi.setBreeder("サトシ");
                                                                                    14
                                                                                                                                   ← breeder に "サトシ"が入る
                                                                                                breeder = pBreeder;
 14
15
            level = satosni.getLevel();
                                                                                    15
            System.out.println("サトシのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
 16
                                                                                    16
                                                                                            public int getLevel(){
                                                                                    17 -
17
                                                                                                if(breeder == "サトシ"){
 18
            Parameter takeshi = new Parameter(1);
                                                                                    18
            takeshi.setBreeder("タケシ");
                                                                                    19
 19
                                                                                                   level = 99;
                                                                                    20
                                                                                                }else if(breeder == "タケシ"){
 20
            level = takeshi.getLevel();
            System.out.println("タケシのピカチュウのレベルは" + level + "です。");
 21
                                                                                    21
                                                                                                   level = 30;
 22
                                                                                    22 -
                                                                                                }else{
            Parameter kasumi = new Parameter(1);
 23
                                                                                    23
 24
            kasumi.setBreeder("力スミ");
                                                                                    24
                                                                                                return level;
            level = kasumi.getLevel();
 25
                                                                                    25
            System.out.println("カスミのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
 26
                                                                                    26
 27
                                                                                    27
 28
 29
 30
                                                                                       メソッド定義
                                                                                         [修飾子] 戻り値の型 メソッド名(引数リスト) { }
→ 実行 (Ctrl-Enter)
```

出力 入力 コメント ①

サトシのビカチュウのレベルは99です。 タケシのビカチュウのレベルは30です。 カスミのビカチュウのレベルは1です。

Main.iava X Parameter.iava X +

・メソッド呼び出し

Main.java 🗶 Parameter.java 🗶 🕇

変数名.メソッド名();

・戻り値を返す

return 戻り値;

インスタンス化

データ型 変数名 = new クラス名()

・コンストラクタ

```
1 import java.io.BufferedReader;
 1 import java.io.BufferedReader;
                                                                                        import java.io.InputStreamReader;
     import java.io.InputStreamReader;
                                                                                        public class Parameter {
     public class Main {
        public static void main(String[] args) throws Exception {
                                                                                            String breeder;
            BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
                                                                                            int level;
            String line = br.readLine();
                                                                                     8
                                                                                     9 -
                                                                                            public Parameter(int i){
 10
            //メンバ変数
                                                                                    10
                                                                                                level = i;
11
            int level;
                                                                                    11
 12
                                                                                    12
13
            Parameter satoshi = new Parameter(1);
                                                                                    13 1
                                                                                            public void setBreeder(String pBreeder){
            satoshi setBreeder("## | 52");
 14
                                                                                    14
                                                                                                breeder = pBreeder;
                                             ← level に 値を取得する
15
            level = satoshi.getLevel();
                                                                                    15
            System.out.println("サトンのピカチュウのレベルは" + level - "です。");
 16
                                                                                    16
                                                                                            public int getLevel(){
17
                                                                                    17
                                                                                                if(breeder == "\forall \vdash \forall"){
 18
            Parameter takeshi = new Parameter(1);
                                                                                    18
                                                                                                                                    ← level に "99"が入る
            takeshi.setBreeder("タケシ");
                                                                                    19
 19
                                                                                                    level = 99;
                                                                                    20
                                                                                                }else if(breeder == "タケシ"){
 20
            level = takeshi.getLevel();
            System.out.println("タケシのピカチュウのレベルは" + level + "です。"):
                                                                                    21
 21
                                                                                                    level = 30;
 22
                                                                                    22 -
                                                                                                }else{
            Parameter kasumi = new Parameter(1);
                                                                                     23
 23
                                                                                                                                    ← level を返す
                                                                                                return level;
 24
            kasumi.setBreeder("力スミ");
                                                                                    24
            level = kasumi.getLevel();
                                                                                    25
 25
            System.out.println("カスミのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
 26
                                                                                    26
 27
                                                                                    27
 28
 29
 30
                                                                                        メソッド定義
                                                                                         [修飾子] 戻り値の型 メソッド名(引数リスト) { }
→ 実行 (Ctrl-Enter)
                                                                                        メソッド呼び出し
```

出力 入力 コメント 🕕

サトシのビカチュウのレベルは99です。 タケシのビカチュウのレベルは30です。 カスミのビカチュウのレベルは1です。

Main.java X Parameter.java X +

変数名.メソッド名():

Main.java 🗶 Parameter.java 🗶 🕇

・戻り値を返す return 戻り値;

インスタンス化。

データ型 変数名 = new クラス名()

・コンストラクタ

```
1 import java.io.BufferedReader;
                                                                                      1 import java.io.BufferedReader;
                                                                                         import java.io.InputStreamReader;
    import java.io.InputStreamReader;
    public class Main {
                                                                                         public class Parameter {
        public static void main(String[] args) throws Exception {
                                                                                             String breeder;
                                                                                      6
           BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
                                                                                             int level;
           String line = br.readLine();
                                                                                      8
 9
                                                                                      9 +
                                                                                             public Parameter(int i){
10
           //メンバ変数
                                                                                     10
                                                                                                 level = i;
11
           int level;
                                                                                     11
12
                                                                                     12
13
           Parameter satoshi = new Parameter(1);
                                                                                     13 -
                                                                                             public void setBreeder(String pBreeder){
           satoshi.setBreeder("サトシ");
                                                                                                 breeder = pBreeder;
14
                                                                                     14
15
           level - satoshi.getLevel();
                                                                                     15
           System.out.println("サトシのピカチュウのレベルは" + level + "です。");
16
                                                                                     16
                                                                                     17 🔻
                                                                                             public int getLevel(){
17
                                                                                                 if(breeder == "サトシ"){
18
           Parameter takeshi = new Parameter(1);
                                                                                     18 -
                                                                                                                                     ← level に "99"が入る
                                                                                     19
           takeshi.setBreeder("タケシ");
19
                                                                                                     level = 99;
           level = takeshi.getLevel();
                                                                                     20
                                                                                                 }else if(breeder == "タケシ"){
20
           System.out.println("タケシのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
21
                                                                                     21
                                                                                                     level = 30;
22
                                                                                     22 -
                                                                                                 }else{
           Parameter kasumi = new Parameter(1);
23
                                                                                     23
                                                                                                                                     ← level を返す
24
           kasumi.setBreeder("力スミ");
                                                                                     24
                                                                                                 return level;
           level = kasumi.getLevel();
25
                                                                                     25
26
           System.out.println("カスミのビカチュウのレベルは" + level + "です。");
                                                                                     26
27
                                                                                     27
28
        }
29
30
```

Main.java 🗶 Parameter.java 🗶 🕇

→ 実行 (Ctrl-Enter)

出力 入力 コメント ①

```
サトシのビカチュウのレベルは99です。
タケシのビカチュウのレベルは30です。
カスミのビカチュウのレベルは1です。
```

Main.java X Parameter.java X +

