

クラスライブラリ

クラスライブラリ

頻繁に使用するクラスをまとめたもの

- 文字列を操作するクラス String クラス、StringBuffer クラス
文字列の長さや特定位置の一文字を検索するなど文字列処理に便利な機能を含む
- 基本型を扱うクラス (別名：ラップクラス) Integer クラス、Long クラス、Double クラス・・・
文字列から数値への変換やビット演算、進数変換など数値処理に便利な機能を含む
- ※ラップクラス Integer クラスのオブジェクトは1つの int 型の数値を保持するオブジェクトです

Integer クラスの変数と int 型の変数との値の受け渡しは自動的に相互変換されて行われます

例えば、
int i=10;
Integer ci = i; // int 型の値をもつクラス Integer の
//オブジェクトが自動的に生成されます
- 基本型 → ラップクラス ボクシング (boxing) といいます
- ラップクラス → 基本型 アンボクシング (unboxing) といいます
- 数学的な計算を扱うクラス Math クラス
絶対値や三角関数、平方根など数学的な関数を多数含む

クラス型の変数

基本型変数

値として“値”そのものをもつ

例えば、int 型変数や long 型変数、double 型変数



参照型変数

値として“値のある場所 (参照)”をもつ

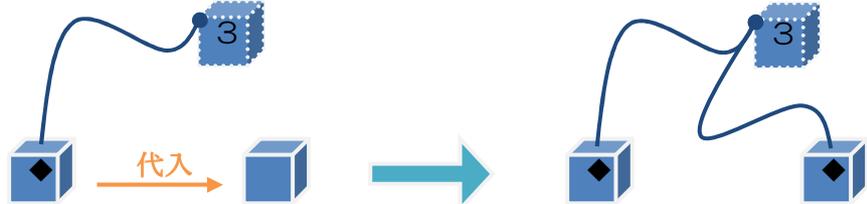
例えば、配列変数やクラス型変数



変数への代入 基本型変数の場合 値そのものがコピーされ、各変数は別個にデータをもつ



参照型変数の場合 参照がコピーされ、各変数は同じ一つのデータを指す



メソッドの引数として メソッドの実引数と仮引数の変数の間での値のやり取りは変数の代入と同様に行われる

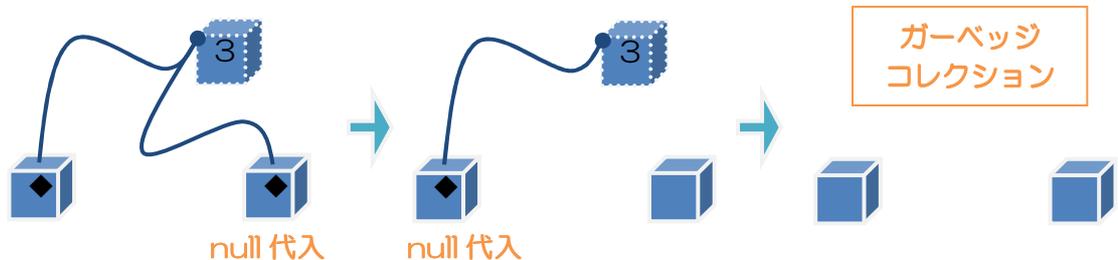
ここで、基本型変数を引数におく場合は**値渡し**にされるという
参照型変数を引数におく場合は**参照渡し**にされるという

ガーベッジコレクションと null (ヌル)

ガーベッジコレクション どの参照型変数もそれへの参照を持たないオブジェクト (配列要素も含む) が自動的にメモリから削除される機能

null (ヌル) 参照を一つも持たない参照型変数をもつ参照

例えば、
ある1つのオブジェクトは一般に複数の参照型変数から使用される。null を代入することにより参照を無くすることができる。その参照をもつすべての参照型変数に null を代入するとガーベッジコレクションによりオブジェクトはメモリから削除される。



Unicode と char 型

Unicode 文字を 16 ビット (2 バイト) で表現する文字コード
半角英数字、記号、日本語、中国語、韓国語など多国語を収録

char 型 Java はシステム内部で Unicode を使用
char 型変数は Unicode 文字を保持できる 16 ビットの文字型変数

例えば、文字列 “Java 言語” は各言語で次のように保持される

C 言語の char 型 : 8 ビット (1 バイト)



0x4a 0x61 0x76 0x61 0x8c 0xbe 0x8c 0xea



※ 「J」、「a」、「v」、「a」は、ASCII 文字コード用いて 1 バイトで表現
「言」、「語」は、Shift-JIS 漢字コードを用いて 2 バイトで表現

Java 言語の char 型 : 16 ビット (2 バイト)



0x004a 0x0061 0x0076 0x0061 0x8a00 0x8a9e



※ASCII 文字コードは、Unicode にそのままの形で含まれる