
情報 I 夏期講習

プログラミング①

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|----|--|
| 年 | 3 | 組 | | 番 | | 名前 | |
|---|---|---|--|---|--|----|--|

1. プログラミングの基本文法を学ぼう！

☞ 共通テストに使われるプログラム表記（DNCL）を使い、プログラミングの基本文法を学ぼう

PyPEN (<https://watayan.net/prog/PyPEN/>)

・ 共通テスト用のプログラム表記を、実際のプログラムのように実行させる環境です。

今回の基本編の実習ではこのサイトを使って、体験的に学んでいきます。



【①算術演算】TRY1 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。注：文字以外は全て半角

+ 0 -

```
1 表示する("次の計算をしてみよう")
2 表示する(7/2)
3 表示する(7%2)
4 表示する(7÷2)|
```

←文字列は” ” でくくる
←算術演算子を入れると計算結果が出力
足し算+、引き算-、掛け算*、割り算/
商の余りを計算%、商の整数部分÷

【②変数】TRY2 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

例 太り過ぎを判定するBMI指数（体重÷身長²）を計算するプログラム 注：身長はmで入力

+ 0 -

```
1 shintyo=1.75
2 taijyu=75
3 BMI=taijyu/(shintyo*shintyo)
4 表示する("あなたのBMIは",BMI,"です")|
```

←変数 shintyo に 175 を代入する
←変数 taijyu に 75 を代入する
←taijyu/shintyo*shintyo を計算し、変数 BMI に代入する
←計算結果を表示する

☞ 変数とは

- ・ 数値や文字列などのデータを1つだけ保管する箱のこと
- ・ 変数（箱）に数値を代入するときは「=」イコールを使う。

【③条件分岐】TRY3 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

例 60点以上なら合格、60点未満ならやり直しと判定するプログラム

+ 0 -

```
1 tensu=60
2 もしtensu>=60ならば:
3 ……表示する("合格")
4 そうでなければ:
5 ……表示する("やり直し")
```

←変数 tensu に 60 を代入
←変数 tensu が 60 点以上（真）ならば
3 行目を実行
←2 行目の結果が偽ならば 5 行目を実行

【④繰り返し】 TRY4 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

| | |
|--|---|
| + 0 - | |
| <pre> 1 i=1 2 gokei=0 3 i<=10の間繰り返す: 4 ...表示する(i) 5 ...gokei=gokei+i 6 ...i=i+1 7 表示する("合計は",gokei,"です") </pre> | <p>←変数 i に初期値 1 を代入する</p> <p>←変数 gokei に初期値 0 を代入する</p> <p>←変数 i が 10 になるまで 4~6 行目を繰り返す</p> <p>←変数 i の値を表示する</p> <p>←変数 gokei をそれまでの gokei に i を加え更新</p> <p>←変数 i に 1 を加える</p> <p>←変数 i が 10 を超えたときに結果を表示する</p> |

【⑤順次繰り返し】 TRY5 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

| | |
|---|---|
| + 0 - | |
| <pre> 1 gokei=0 2 iを1から10まで1ずつ増やしながら繰り返す: 3 ...表示する(i) 4 ...gokei=gokei+i 5 表示する("合計は",gokei,"です") </pre> | <p>←変数 gokei に初期値 0 を代入する</p> <p>←変数 i の初期値と何まで繰り返すか指定し 3~4 行目の処理を行う</p> <p>←変数 gokei をそれまでの gokei に i を加え更新</p> <p>←変数 i が 10 を超えたときに結果を表示する</p> |

【⑥一次元配列】 TRY6 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。注：配列は[]

| | |
|---|---|
| + 0 - | |
| <pre> 1 Nomimono=["水","お茶","オレンジ","アップル"] 2 Kakaku=[100,120,140,160] 3 表示する(Nomimono[1],"の価格は",Kakaku[1],"です") </pre> | <p>←配列 Nomimono の要素を定義</p> <p>←配列 kakaku の要素を定義</p> <p>←表示する要素を定義</p> |

⇒配列とは

- 複数の値を 1 つの名前で管理するデータのこと
- 値が入る一つ一つの変数を要素と言い、要素の順番を添え字という（添え字は 0 から始まる）

【⑦二次元配列】 TRY⑦ 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

| | |
|---|---|
| + 0 - | |
| <pre> 1 Nomimono=[["水","お茶","オレンジ","アップル"], [100,120,140,160]] 2 表示する(Nomimono[0][1],"は",Nomimono[1][1],"円です") </pre> | <p>←2 次元配列 Nomimono の要素を定義</p> <p>←表示する要素を定義 縦も横も添え字は 0 から始まる</p> |

⇒2 次元配列とは

Nomimono=[["水","お茶","オレンジ","アップル"],[100,120,140,160]]

↓
表に整理すると

| 添え字 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-----|-----|-----|------|------|
| 0 | 水 | お茶 | オレンジ | アップル |
| 1 | 100 | 120 | 140 | 160 |

【⑧配列の繰り返し文】TRY⑧ 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

| | |
|--|---|
| + 0 - | |
| <pre> 1 Data=[1,2,3,4,5] 2 goukei=0 3 iを0から4まで1ずつ増やしながら繰り返す: 4 ... goukei=goukei+Data[i] 5 表示する(goukei) </pre> | <p>←配列 Data の要素の定義</p> <p>←変数 goukei に 0 を代入する (初期化)</p> <p>←i を 0 から 4 まで増やして繰り返す</p> <p>←変数 goukei に Data の要素 0~4 を順に加算</p> <p>←結果を表示する</p> |

練習問題

1. 次のプログラムの実行結果を答えなさい

| | |
|--|--|
| + 0 - | |
| <pre> 1 kakaku1=200 2 kakaku2=300 3 ze=0.1 4 goukei=(kakaku1+kakaku2)*ze 5 表示する(goukei,"円です") </pre> | |

2. 下のようなプログラムとするために、次のプログラムの () に入るものを選びなさい。

内容：価格が 500 円以上であれば「高い」、500 より安ければ「安い」と表示させるプログラム

| | |
|--|--|
| + 0 - | |
| <pre> 1 kakaku=1000 2 もし()ならば: 3 ... 表示する("高い") 4 そうでなければ: 5 ... 表示する("安い") </pre> | |
| <p>選択群：①kakaku==500 ①kakaku>500 ②kakaku<=500 ③kakaku>=500 ④kakaku=500</p> | |

3. 次の実行結果を予想しよう

| | |
|--|--|
| + 0 - | |
| <pre> 1 Data1=[1,2,3,4,5] 2 Data2=[6,7,8,9,10] 3 goukei=0 4 iを0から4まで1ずつ増やしながら繰り返す: 5 ... goukei=goukei+Data1[i]+Data2[i] 6 表示する(goukei) </pre> | |