

1 基本入出力

【フローチャートあり】

問題 1_1	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

「あいうえお」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【フローチャートあり】

問題 1_2	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

以下の内容を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

a bc

d e

問題 1_3	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

以下の内容を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

1|2|3, 4, 5

問題 1_4	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

「あいうえお」「かきくけこ」と2行に分けて画面に表示するプログラムを作成しなさい。

問題 1_5	JavaScript / Java / Python
--------	----------------------------

画面に数値の「12」と文字列の「あいうえお」を1行で画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、画面表示用の関数の呼び出しは1回のみとします。

【フローチャートあり】

問題 1_6	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

変数「capital」に“東京”、変数「prefectures」に47をそれぞれ代入した後、以下の内容を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

日本の首都は 東京

都道府県数は 47

問題 1_7

Python

首都の値を格納する変数「capital」に“東京”、面積の値を格納する変数「area」に 2193 をそれぞれ代入した後、以下の内容を画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、画面表示用の関数の呼び出し時に実引数の sep を指定すること。

【実行結果】

日本の首都は---東京---面積（km²）は---2193

問題 1_8

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の文章を 1 行で画面に表示するプログラムを作成しなさい。（1 度も改行をしないで表示する）なお、画面表示用の関数は以下の文章の 1 文ごとに呼び出しなさい。

吾輩は猫である。名前はまだない。どこで生れたか頼と見当がつかぬ。
何でも薄暗いじめじめした所でニャーニャー泣いていた事だけは記憶している。
吾輩はここで始めて人間というものを見た。

問題 1_9

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に「お名前を入力してください>」というメッセージを画面に表示し、入力された文字を使用して作った文字列を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

お名前を入力してください> ▷ お名前を入力してください>大原太郎 ▷ お名前を入力してください>大原太郎
こんにちは大原太郎さん！

問題 1_10

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に文字や数値を入力し、それらを使用して作った文字列を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

文字の入力： ▷ 文字の入力：あいう ▷ 文字の入力：あいう ▷ 文字の入力：あいう ▷ 文字の入力：あいう
整数の入力： ▷ 整数の入力：123 ▷ 整数の入力：123 ▷ 整数の入力：123 ▷ 整数の入力：123
小数の入力： ▷ 小数の入力：0.123 ▷ 小数の入力：0.123 ▷ 小数の入力：0.123 ▷ 小数の入力：0.123
入力された文字 = あいう
入力された整数 = 123
入力された小数 = 0.123

以下の実行例を参考に、年月日を入力させた後入力された年月日を使用して作った文字列を画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、画面表示用の関数の呼び出しは1回のみとしなさい。

【実行例】

2 データ型

問題 2_1

JavaScript / Python / Java / PHP

以下の変数のデータ型をそれぞれ答えなさい。

- ア a = 1
- イ b = "True"
- ウ c = ""
- エ d = 10.0

問題 2_2

Python / Java / PHP / C 言語

以下の選択肢にあるデータを整数型に変換するプログラムを作成しなさい。変換できない場合は「変換不可」と記載すること。

- ア 10.0
- イ "10"
- ウ "+"

問題 2_3

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の選択肢にあるデータを文字列型に変換するプログラムを作成しなさい。変換できない場合は「変換不可」と記載すること。

- ア 100
- イ 100.0
- ウ -100

問題 2_4

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の数値を 10 進数の 10 に変換するプログラムを作成しなさい。変換できない場合は「変換不可」と記載すること。

1. 2 進数の 1010
2. 8 進数の 12
3. 16 進数の A

3 基本演算

【フローチャートあり】

問題 3_1	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

画面に $12+34$ の計算式と演算結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

$12 + 34 = 46$

問題 3_2	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

画面に $98-76$ の計算式と演算結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

$98 - 76 = 22$

問題 3_3	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

画面に 23×45 の計算式と演算結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

$23 \times 45 = 1035$

問題 3_4	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

画面に $56 \div 14$ の計算式と演算結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

$56 \div 14 = 4$

問題 3_5	Python
--------	--------

画面に $66//9$ の計算式と演算結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

$66 // 9 = 7$

問題 3_6	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

画面に $7\%3$ の計算式と演算結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

$7 \% 3 = 1$

問題 3_7

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

高さ 6、底辺 5 の三角形の面積を求め画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

15

問題 3_8

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

高さ 6、上底 5、下底 8 の台形の面積を求め画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

39

問題 3_9

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

半径 3 の円の面積を求め画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、円周率は 3.14 とします。

【実行結果】

28.26

問題 3_10

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

2 つの文字列 “abc” と “xyz” を連結した結果を変数に格納した後、変数の値を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

abcxyz

問題 3_11

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、キーボードから文字列 1 と文字列 2 を順番に入力し「文字列 2」→「文字列 1」の順で結合して画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

文字列 1:ABCDE

文字列 2:VWXYZ

VWXYZABCDE

問題 3_12

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の演算結果をそれぞれ答えなさい。なお、演算できない場合はエラーと回答しなさい。

1 + 2	解答_____
7 + 7 / 7 + 7	解答_____
7 + 7 * 7 / 7 + 7	解答_____
7 + (7 + 7 * 7 / 7 + 7)	解答_____
1 + 2 // 3 - 4 % 5 ** 2	解答_____
100 == "100"	解答_____

問題 3_13

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の手順に沿ってプログラムを作成し、実行結果が同じになることを確認しなさい。

1. 変数「num1」に 100 を代入する。
2. 変数「num2」に 200 を代入する。
3. 「num1」と「num2」を加算した結果を変数「sum」に代入する。
4. 加算した結果を画面に表示する。

【実行結果】

300

問題 3_14

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、縦の長さや横の長さを入力し長方形の面積を画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、入力された縦の長さは変数「vertical」、横の長さは変数「horizontal」、長方形の面積は変数「area」にそれぞれ 1 度格納しなさい。

【実行例】

長方形の面積を求めます

縦の長さ : 5

横の長さ : 9

長方形の面積 = 45.0

問題 3_15

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、底辺の長さや高さを入力し三角形の面積を画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、入力された底辺の長さは変数「bottom」、高さは変数「height」、三角形の面積は変数「area」にそれぞれ 1 度格納しなさい。

【実行例】

三角形の面積を求めます

底辺の長さ : 24

高さ : 3

三角形の面積 = 36.0

問題 3_16

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、から半径を入力し円の面積を画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、入力された半径は1度変数に格納しなさい。また、円周率は定数「PI」を定義し、「PI」の値は3.14159として計算を行いなさい。

【実行例】

円の面積を求めます

半径:10

円の面積 = 314.159

問題 3_17

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、上底の長さ、下底の長さ、高さを入力し台形の面積を画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、入力された上底の長さは変数「upper」、下底の長さは変数「bottom」、高さは変数「height」、台形の面積は変数「area」にそれぞれ1度格納しなさい。

【実行例】

台形の面積を求めます

上底の長さ:3

下底の長さ:6

高さ:9

台形の面積 = 40.5

問題 3_18

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、定価と消費税率を入力し、定価と税率と税込価格を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

税込価格を求めます

定価:3500

消費税率:10

定価 = 3500

税率 = 10

税込価格 = 3850

以下の実行例を参考に、身長(cm)と体重(kg)を入力し、BMI 値を画面に表示するプログラムを作成しなさい。
なお、BMI 値を算出する計算式は「BMI 値 = 体重 kg ÷ (身長 m)²」とします。

【実行例】

BMI 値を求めます

身長(cm):175

体重(kg):65

BMI 値 = 21.224489795918366

以下の実行結果のように、商品名と単価および合計額(税抜)、消費税額、チップ、合計額(税込)を画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、各商品の単価はそれぞれ変数を定義し金額を設定してから計算しなさい。また、消費税は 10%、チップは税抜き金額の 16% として算出しなさい。

【実行結果】

ハンバーガー : 450

シェイク : 200

コーラ : 100

合計額(税抜) : 750

消費税 : 75

チップ : 120

合計額(税込) : 945

4 if 文

【フローチャートあり】

問題 4_1

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された得点が 80 以上の場合「合格です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください：82

合格です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください：68

【フローチャートあり】

問題 4_2

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された 2 つの得点が、両方とも 100 である場合、「満点です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を 2 つ入力してください

国語の得点：100

英語の得点：100

満点です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を 2 つ入力してください

国語の得点：94

英語の得点：100

問題 4_3

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された 2 つの得点が、両方とも 80 以上である場合、「2 科目とも合格です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を 2 つ入力してください

国語の得点：83

英語の得点：98

2 科目とも合格です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を 2 つ入力してください

国語の得点：94

英語の得点：71

問題 4_4

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された 2 つの得点のうち、どちらか 1 つでも 80 以上である場合、「合格です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を 2 つ入力してください

1 つ目の得点：73

2 つ目の得点：85

合格です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を 2 つ入力してください

1 つ目の得点：73

2 つ目の得点：67

【フローチャートあり】**問題 4_5**

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された得点が 60 以上の場合「合格です」と、そうでない場合は「不合格です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:33

不合格です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:79

合格です

問題 4_6

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された整数値が偶数である場合「偶数です」と、そうでない場合は「奇数です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

整数値を入力してください:4

偶数です

【実行例 2】

整数値を入力してください:19

奇数です

問題 4_7

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された 2 つの文字が同じ文字であれば「同じ文字です」と、そうでない場合は「異なる文字です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

文字を 2 つ入力してください

1 つ目の文字 : w

2 つ目の文字 : w

同じ文字です

【実行例 2】

文字を 2 つ入力してください

1 つ目の文字 : d

2 つ目の文字 : v

異なる文字です

問題 4_8

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された 2 つの得点が両方とも 60 以上である場合、「合格です」と、そうでない場合は「不合格です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0~100 までの得点（整数値）を 2 つ入力してください

1 つ目の得点 : 70

2 つ目の得点 : 89

合格です

【実行例 2】

0~100 までの得点（整数値）を 2 つ入力してください

1 つ目の得点 : 53

2 つ目の得点 : 89

不合格です

問題 4_9

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された2つの得点のうち、1つでも80以上である場合、「合格です」と、そうでない場合は「不合格です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を2つ入力してください

1 つ目の得点 : 90

2 つ目の得点 : 74

合格です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を2つ入力してください

1 つ目の得点 : 76

2 つ目の得点 : 56

不合格です

問題 4_10

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された整数値が100を超える値または0未満の値である場合は「入力値が不正です」と、そうでない場合は「正しい入力値です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:100

正しい入力値です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:193

入力値が不正です

問題 4_11

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された西暦の年が、閏年か閏年でないかを判定し、閏年の場合は「閏年です」、そうでない場合は「平年です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、閏年の判定は以下のように行います。

【判定条件】

- ・西暦年が4で割り切れる年は(原則として)閏年
- ・ただし、西暦年が100で割り切れる年は(原則として)平年
- ・ただし、西暦年が400で割り切れる年は必ず閏年

【実行例 1】

数値 4 桁で西暦を入力してください:1934

平年です

【実行例 2】

数値 4 桁で西暦を入力してください:1960

閏年です

問題 4_12

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された得点が 100 である場合は「満点合格です」と、100 未満 60 以上である場合は「合格です」と、60 未満である場合は「不合格です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:100

満点合格です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:80

合格です

【実行例 3】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:56

不合格です

問題 4_13

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の実行例を参考に、入力された得点が 100 を超える値または 0 未満の値である場合は「入力値が不正です」と表示し、100 である場合は「満点合格です」と画面に表示しなさい。また、100 未満 60 以上である場合「合格です」と、60 未満である場合は「不合格です」と表画面に示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:135

入力値が不正です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:100

満点合格です

【実行例 3】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:80

合格です

【実行例 4】

0～100 までの得点（整数値）を入力してください:56

不合格です

以下の実行例を参考に、入力された 2 つの整数値を比較し、大きい方の値を「値が大きいのは○です」の○に当てはめて画面に表示しなさい。また、2 つの値が同じである場合は「同じ値です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの整数値を 2 つ入力してください

1 つ目の値 : 89

2 つ目の値 : 100

大きい方の値は 100 です

【実行例 2】

0～100 までの整数値を 2 つ入力してください

1 つ目の値 : 80

2 つ目の値 : 80

同じ値です

以下の実行例を参考に、入力された 3 つの整数値を比較し、一番大きい数値を「最大の値は○です」の○に当てはめて画面に表示しなさい。また、3 つの値が全て同じである場合は「同じ値です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

整数値を 3 つ入力してください

1 つ目の整数値 : 1

2 つ目の整数値 : 2

3 つ目の整数値 : 3

最大の値は 3 です

【実行例 2】

整数値を 3 つ入力してください

1 つ目の整数値 : 1

2 つ目の整数値 : 1

3 つ目の整数値 : 1

同じ値です

以下の実行例を参考に、入力された2つの得点を比較し、得点の大きい方から順に得点を画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし同じ得点である場合は、得点を一つだけ画面に表示しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を2つ入力してください

1 つ目の得点 : 79

2 つ目の得点 : 93

93

79

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を2つ入力してください

1 つ目の得点 : 80

2 つ目の得点 : 80

80

以下の実行例を参考に、入力された国語の得点が 80 以上であれば、次に英語の得点を入力させなさい。国語の得点が 80 未満であれば、数学の得点を入力させなさい。英語、又は数学の得点が 80 以上である場合、「合格です」と、そうでない場合は「不合格です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの国語の得点（整数値）を入力してください:75

0～100 までの数学の得点（整数値）を入力してください:56

不合格です

【実行例 2】

0～100 までの国語の得点（整数値）を入力してください:81

0～100 までの英語の得点（整数値）を入力してください:90

合格です

以下の実行例を参考に、入力された2つの得点がどちらも80以上である場合、「合格です」と、1つでも80以上である場合、「補欠合格です」と、それ以外は「不合格です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

0～100 までの得点（整数値）を2つ入力してください

1 つ目の得点 : 87

2 つ目の得点 : 81

合格です

【実行例 2】

0～100 までの得点（整数値）を2つ入力してください

1 つ目の得点 : 87

2 つ目の得点 : 43

補欠合格です

【実行例 3】

0～100 までの得点（整数値）を2つ入力してください

1 つ目の得点 : 78

2 つ目の得点 : 43

不合格です

以下の実行例を参考に、入力された整数値が正の数の場合は「正の数です」と表示し、負の数だった場合は「負の数です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、入力された値が0である場合には、何も画面に表示しないようにしなさい。

【実行例 1】

整数値を入力してください:54

正の数です

【実行例 2】

整数値を入力してください:-4

負の数です

【実行例 3】

整数値を入力してください:0

以下の実行例を参考に、入力された 3 教科の合計点数が 230 点以上である場合、「合格です」と、230 点未満でも合計点数が 210 点以上で 3 つの得点のうち、いずれか一つでも 85 点以上である場合も、「合格です」と画面に表示しなさい。そうでない場合は「補講対象です」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例 1】

3 つのテストの得点（整数値）を入力してください

1 つ目の得点 : 90

2 つ目の得点 : 87

3 つ目の得点 : 81

合格です

【実行例 2】

3 つのテストの得点（整数値）を入力してください

1 つ目の得点 : 90

2 つ目の得点 : 76

3 つ目の得点 : 56

合格です

【実行例 3】

3 つのテストの得点（整数値）を入力してください

1 つ目の得点 : 77

2 つ目の得点 : 60

3 つ目の得点 : 65

補講対象です

以下の実行例を参考に、0~9 までの乱数を 4 個発生させて以下の計算式に当てはめて画面に表示した後、計算した結果の予想をユーザに入力してもらい、入力された値が正解か不正解かを画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【計算式】

1 つ目の数値 + 2 つ目の数値 × 3 つ目の数値 - 4 つ目の数値 =

【実行結果】 正解の場合

6 + 9 × 5 - 2 =

計算結果は? : 49

正解です！

【実行結果】 不正解の場合

5 + 3 × 4 - 9 =

計算結果は? : 7

不正解です。正解は 8 です。

5 switch 文

【フローチャートあり】

問題 5_1 JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

「A～D の値を入力してください:」とメッセージを画面に表示してユーザに値を入力してもらい、該当するランクに対応したメッセージを画面に表示するプログラムを作成しなさい。

ランク	メッセージ
A	ランク A は評価「優」です
B	ランク B は評価「良」です
C	ランク C は評価「可」です
D	ランク D は評価「不可」です

問題 5_2 JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

「クラス番号 (1～3) の値を入力してください:」とメッセージを画面に表示してユーザに値を入力してもらい、該当するクラス番号に対応したメッセージを画面に表示するプログラムを作成しなさい。

クラス番号	メッセージ
1	情報処理コース
2	0A ビジネスコース
3	税理士コース
上記以外	不正な入力です

【フローチャートあり】

問題 5_3 JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

「1～12 の値を入力してください:」とメッセージを画面に表示してユーザに値を入力してもらい、該当する月の末日を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

問題 5_4 JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

画面に「1～12 の値を入力してください:」とメッセージを画面に表示してユーザに値を入力してもらい、入力された値が 3, 4, 5 である場合は「春です」、6, 7, 8 である場合は「夏です」、9, 10, 11 である場合は「秋です」、12, 1, 2 である場合は「冬です」というメッセージを画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、1～12 以外の値が入力された場合は「入力された値が不正です。プログラムを終了します。」と画面に表示してプログラムを終了しなさい。

「1～3 の値を入力してください:」とメッセージを画面に表示してユーザに値を入力してもらい、該当する入力値に応じて、以下のメッセージを画面に表示するプログラムを作成しなさい。

入力値	メッセージ
1	パスポートを提示して下さい
2	保険証を提示して下さい パスポートを提示して下さい
3	学生証を提示して下さい 保険証を提示して下さい パスポートを提示して下さい
上記以外	不正な入力です

6 for 文

【フローチャートあり】

問題 6_1	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

「for 文のプログラムです。」を 10 回画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

for 文のプログラムです。

...

for 文のプログラムです。

【フローチャートあり】

問題 6_2	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

1 から 100 までの合計を求め、画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

合計は 5050 です。

問題 6_3	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

1 から 10 までの整数を全て画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

問題 6_4	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

1 から 10 までの数の中で奇数のみを画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

1 3 5 7 9

【フローチャートあり】

問題 6_5	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

入力した文字列を 1 文字ずつ縦に画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

入力文字列 : ohara

o

h

a

r

a

問題 6_6

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

開始数、終了数を入力後、開始数から終了数までを全て合計し、計算結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

開始数 : 30

終了数 : 100

合 計 : 4615

問題 6_7

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

九九の式を 1 行ずつ順に画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

1 の段

$1 \times 1 = 1$

$1 \times 2 = 2$

...

2 の段

$2 \times 1 = 2$

...

$9 \times 9 = 81$

問題 6_8

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

九九の式を 1 行ずつ逆順に画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

9 の段

$9 \times 9 = 81$

$9 \times 8 = 72$

...

8 の段

$8 \times 9 = 72$

...

$1 \times 1 = 1$

九九の式を 1 行ずつ逆順に奇数の段のみ画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

9 の段

$9 \times 9 = 81$

$9 \times 8 = 72$

...

7 の段

$7 \times 9 = 63$

...

$1 \times 1 = 1$

以下の実行例を参考に、*記号を使用して画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、数値は 2～20 までの値とし、それ以外の数値が入力されたら「値が正しくありません。」と画面に表示してプログラムを終了しなさい。

【実行例】

直角三角形を描画します。

2～20 までの整数値を入力して下さい。

底辺の長さを入力 : 3

*

**

直角三角形を描画します。

2～20 までの整数値を入力して下さい。

底辺の長さを入力 : 1

値が正しくありません。

以下の実行例を参考に、*記号を使用して、画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、数値は 2～20 までの値とし、それ以外の数値が入力されたら「値が正しくありません。」と画面に表示してプログラムを終了しなさい。

【実行例】

長方形を描画します。

2~20 までの整数値を入力して下さい。

行数の入力 : 3

列数の入力：5

長方形を描画します。

2～20 までの整数値を入力して下さい。

行数の入力 : 1

値が正しくありません。

長方形を描画します。

2～20 までの整数値を入力して下さい。

行数の入力 : 3

列数の入力：21

値が正しくありません。

以下の実行結果となるように、* 記号を使用して三角形を画面に表示するプログラムを作成しなさい。
(ヒント : for 文の 2 重ループ。* 記号は全角)

【実行結果】

*

* *

* * *

* * * *

* * * * *

* * * * *

* * * * *

* * * * *

* * * * *

* * * * *

以下の実行結果となるように、*記号を使用して実行結果のように三角形を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

(ヒント : for 文の 2 重ループ。* 記号は全角)

【実行結果】

```
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

以下の実行例を参考に、入力した数値が、素数かどうかを判定するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

入力値 : 11

11 は素数です。

入力値 : 6

6 は素数ではありません。

以下の実行例を参考に、整数を 10 回入力し、合計を求めるプログラムを作成しなさい。

【実行例】

1 回目の入力 : 13
2 回目の入力 : 25
3 回目の入力 : 54
4 回目の入力 : 63
5 回目の入力 : 82
6 回目の入力 : 91
7 回目の入力 : 42
8 回目の入力 : 57
9 回目の入力 : 84
10 回目の入力 : 5
合計 : 516

以下の実行例を参考に、整数を 10 回入力し、合計を求めるプログラムを作成しなさい。ただし、0 が入力されたらその時点で整数の入力を終了し、それまでの合計を画面 n 表示しプログラムを終了しなさい。

【実行例】

1 回目の入力 : 10
2 回目の入力 : 20
3 回目の入力 : 0
0 が入力されました。
合計 : 30

1 回目の入力 : 13
2 回目の入力 : 25
3 回目の入力 : 54
4 回目の入力 : 63
5 回目の入力 : 82
6 回目の入力 : 91
7 回目の入力 : 42
8 回目の入力 : 57
9 回目の入力 : 84
10 回目の入力 : 5
合計 : 516

月曜日に 1 時間、火曜日に 2 時間、…日曜日には 7 時間勉強する人がいます。以下の実行例を参考に、これを 1 年間 (52 週) 繰り返した時の勉強時間の合計を求めるプログラムを作成しなさい。ただし、1 週目は土曜日をお休みとし、2 週目は日曜日をお休みとし、3 週目以降も同様に繰り返すものとします。

(1 週目…土曜休日、2 週目…日曜休日、3 週目…土曜休日、4 週目…日曜休日、… 51 週目…土曜休日、52 週目…日曜休日)

【実行例】

1 週目

1 週目 月曜日…1 時間

1 週目 火曜日…2 時間

1 週目 水曜日…3 時間

1 週目 木曜日…4 時間

1 週目 金曜日…5 時間

1 週目 土曜日…お休み

1 週目 日曜日…7 時間

2 週目

2 週目 月曜日…1 時間

2 週目 火曜日…2 時間

2 週目 水曜日…3 時間

2 週目 木曜日…4 時間

2 週目 金曜日…5 時間

2 週目 土曜日…6 時間

2 週目 日曜日…お休み

52 週目

52 週目 月曜日…1 時間

52 週目 火曜日…2 時間

52 週目 水曜日…3 時間

52 週目 木曜日…4 時間

52 週目 金曜日…5 時間

52 週目 土曜日…6 時間

52 週目 日曜日…お休み

合計 : 1118 時間

以下の実行例を参考に、カレンダーを画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

カレンダーを表示させます。

0:日 1:月 2:火 3:水 4:木 5:金 6:土

表示させたい月は何曜日から始まりますか:5

表示させたい月は何日ありますか:30

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

カレンダーを表示させます。

0:日 1:月 2:火 3:水 4:木 5:金 6:土

表示させたい月は何曜日から始まりますか:0

表示させたい月は何日ありますか:31

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

7 while 文

【フローチャートあり】

問題 7_1	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

while 文を用いて 1 から 100 までの整数値を合計し、画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

合計 : 5050

【フローチャートあり】

問題 7_2	JavaScript / Java / PHP / C 言語
--------	--------------------------------

do - while 文を用いて 1 から 100 までの整数値を合計し、画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

合計 : 5050

問題 7_3	JavaScript / Java / PHP / C 言語
--------	--------------------------------

do - while 文を用いて入力された整数型データの桁を反転して画面に表示するプログラムを作成しなさい。
例えば、123 に対して 321 を、12300 に対して 00321 と画面に表示されるようにしなさい。

【実行例】

整数値を入力 : 12345

54321

問題 7_4	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

while 文を用いて 1, 2, 3..., n と加算したとき、合計がはじめて 100,000 を超える n はいくつか画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

合計が 100000 を超える n は 447 です

問題 7_5

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

While 文と continue 文を用いて 1 から 100 までの数字のうち、3 の倍数以外の数字を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

1
2
4
5
...
100

問題 7_6

JavaScript / Python / Java / C 言語

while 文を用いて複数の整数を入力し、入力された整数の合計と平均を画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし” 0 ” が入力されたら入力を終了させ、それまで入力された整数の合計と平均を画面に表示するようにしなさい。

【実行例】

整数を入力 : 4
整数を入力 : 2
整数を入力 : 1
整数を入力 : 0
合計値 : 7
平均値 : 2

問題 7_7

JavaScript / Python / Java / C 言語

while 文を用いて複数の整数を入力し、入力された整数の合計と平均を画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし” 0 ” が入力されたら入力を終了させ合計と平均を画面に表示するようにしなさい。また負の数が入力されたら合計と平均に含めないようにしなさい。

【実行例】

整数を入力 : 3
整数を入力 : -1
整数を入力 : 4
整数を入力 : 1
整数を入力 : 0
合計値 : 8
平均値 : 2

フィボナッチ数列を画面に表示するプログラムを作成しなさい。最初の2つの項を 0, 1 とし、1000 まで(1000 以下の項) を表示するものとする。※フィボナッチ数列とは、それぞれの項がその直前の 2 つの項の和になっている数列である。

【実行結果】

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987

8 コレクション

【フローチャートあり】

問題 8_1

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

1～10 までは格納された要素が 10 個ある配列を作成し、for 文を使って格納されている値を全て画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

```
list[0] = 1
list[1] = 2
list[2] = 3
list[3] = 4
list[4] = 5
list[5] = 6
list[6] = 7
list[7] = 8
list[8] = 9
list[9] = 10
```

問題 8_2

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

関東の都道府県名を格納する配列を作成し、for 文を使って格納されている都道府県名を全て画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

```
茨城県
栃木県
群馬県
千葉県
東京都
埼玉県
神奈川県
```


問題 8_3

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

10 件の整数値を入力し、偶数値の要素の配列と奇数値の要素の配列を作成して、それぞれ画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

1 件目：整数を入力 = 10

2 件目：整数を入力 = 20

3 件目：整数を入力 = -3

4 件目：整数を入力 = 15

5 件目：整数を入力 = 22

6 件目：整数を入力 = -8

7 件目：整数を入力 = 33

8 件目：整数を入力 = 58

9 件目：整数を入力 = -9

10 件目：整数を入力 = 18

偶数値配列 = [10, 20, 22, -8, 58, 18]

奇数値配列 = [-3, 15, 33, -9]

問題 8_4

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

0~99 までの乱数を 10 個の要素として持つ配列を作成しなさい。その配列の要素の合計値と最大値を求めて画面に表示し、その後に全ての要素を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

合計値は 764 です。

最大値は 99 です。

配列 [0] : 93

配列 [1] : 81

配列 [2] : 52

配列 [3] : 75

配列 [4] : 90

配列 [5] : 26

配列 [6] : 87

配列 [7] : 99

配列 [8] : 73

配列 [9] : 88

問題 8_5

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

任意の数値の要素が 5 個ある配列を作成しなさい。各要素の合計値と平均値を求めて画面に表示するプログラムを、できるだけ少ない行数(適切な改行は行うこと)で作成しなさい。また、配列の要素数が 5 個ではない場合にも対応するように作成しなさい。

【実行結果】 配列が[1, 2, 3, 4, 5]の場合

合計値は 15 です。

平均値は 3.0 です。

問題 8_6

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の配列を作成しなさい。その配列を降順にソートし、ソート前とソート後の配列を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【配列】

[10, -10, 40, -15, 90, 15, -80]

【実行結果】

ソート前 : [10, -10, 40, -15, 90, 15, -80]

ソート後 : [90, 40, 15, 10, -10, -15, -80]

問題 8_7

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

1~10 までが格納された要素が 10 個ある配列を作成しなさい。作成が終わったら配列の要素を降順に並び替えた後、for 文を使って格納されている値を全て画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

問題 8_8

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

整数値を 3 つ入力させ、入力した値を配列に格納しなさい。配列に格納した値の中で最大の整数値と最小の整数値を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

整数値を 3 つ入力してください。

1 つ目の整数値 : 40

2 つ目の整数値 : 45

3 つ目の整数値 : 22

最大値 : 45

最小値 : 22

問題 8_9

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

2 つの配列の要素同士の足し算をして結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

```
list_a = [10, 20, 30, 40, 50]
```

```
list_b = [22, 33, 44, 55, 66]
```

```
list_a + list_b = [32, 53, 74, 95, 116]
```

問題 8_10

JavaScript / Python / Java / PHP

1 から 10 までの数値の配列を作成し、キーボードから入力された整数値のインデックス番号の要素を削除し、削除後の配列を画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、入力するインデックス番号が領域外を参照する場合は正しいインデックス番号が入力されるまでインデックス番号を入力し直しするように作成しなさい。

【実行例】

整数値配列 : [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

削除する要素のインデックス番号を入力してください。-1

インデックス番号が不正です。再入力してください。

整数値配列 : [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

削除する要素のインデックス番号を入力してください。10

インデックス番号が不正です。再入力してください。

整数値配列 : [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

削除する要素のインデックス番号を入力してください。0

削除後の整数値配列= [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

0～99 までの乱数を 10 個の要素として持つ配列を作成しなさい。その後、以下の当たりの条件を参照して、当たりかハズレか判定し、その結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【当たりの条件】

- ・ 0、99 が 1 等賞。
- ・ 11、22、33、44、55、66、77、88 が 2 等賞。
- ・ 5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、60、65、70、75、80、85、90、95 が 3 等賞。

【実行結果】

87 を引きました。残念ながらハズレです。
69 を引きました。残念ながらハズレです。
50 を引きました。3 等賞です。
45 を引きました。3 等賞です。
89 を引きました。残念ながらハズレです。
17 を引きました。残念ながらハズレです。
7 を引きました。残念ながらハズレです。
76 を引きました。残念ながらハズレです。
29 を引きました。残念ながらハズレです。
33 を引きました。2 等賞です。

学生 5 人分の国語、数学、英語の点数を管理する 2 次元配列を作成しなさい。各々の点数を入力し、科目ごとの平均点と学生ごとの平均点を求めて、以下の実行例のように画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

1 人目の得点を入力

国語の点数を入力 : 100

数学の点数を入力 : 87

英語の点数を入力 : 54

2 人目の得点を入力

国語の点数を入力 : 23

数学の点数を入力 : 41

英語の点数を入力 : 100

3 人目の得点を入力

国語の点数を入力 : 86

数学の点数を入力 : 25

英語の点数を入力 : 100

4 人目の得点を入力

国語の点数を入力 : 100

数学の点数を入力 : 88

英語の点数を入力 : 43

5 人目の得点を入力

国語の点数を入力 : 9

数学の点数を入力 : 45

英語の点数を入力 : 63

	国語	数学	英語	平均点
0	100	87	54	80.333
1	23	41	100	54.666
2	86	25	100	70.333
3	100	88	43	77.0
4	9	45	63	39.0
5	63.6	57.2	72.0	64.26

「学生番号（数値）」「氏名（文字列）」を3件入力してもらい、タプル型で保持してリストに格納します。リストに格納後、そのリストにある全データの内容を画面に表示してください。

【実行例】

学生番号 = 100
氏名 = 鈴木太郎
学生番号 = 200
氏名 = 山本花子
学生番号 = 300
氏名 = 佐藤一郎

学生番号 : 100 氏名 : 鈴木太郎
学生番号 : 200 氏名 : 山本花子
学生番号 : 300 氏名 : 佐藤一郎

連想配列を作成し、for 文を利用して要素を全て画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

野菜 : 季節
キャベツ : 春
スイカ : 夏
ナス : 秋
ハクサイ : 冬

問題 8-14 の連想配列より、季節が春のレコードのみ抽出し、画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

野菜 : 季節
キャベツ : 春

以下の連想配列を作成しなさい。その後、キー「age」の値を 20 に変更し、id、name、age の値を画面に表示しなさい。

【連想配列】

```
[id:100, name:大原太郎, age:19]
```

【実行結果】

id : 100

name : 大原太郎

age : 20

科目名と得点を連想配列で管理します。以下の実行結果となるように、プログラムを作成しなさい。

【実行結果】

```
{'国語': 75, '算数': 80}
```

```
{'国語': 75, '数学': 80}
```

```
{'国語': 75, '数学': 80, '理科': 65, '社会': 90, '英語': 70}
```

あるお店の商品 A, B, C の在庫数を管理する連想配列を作成しなさい。今現在、A, B, C の現在の在庫はそれぞれ 500, 2030, 1980 個ある。在庫と平均値を算出し画面に表示しなさい。その後、A, B, C が 50, 450, 460 個ずつ売れて在庫が少なくなった。売れた情報を配列に反映し、その後の在庫と平均値を求めて画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

<現在の在庫>

商品 A : 500 個

商品 B : 2030 個

商品 C : 1980 個

平均 : 1503 個

<販売数反映後の在庫>

商品 A : 450 個

商品 B : 1580 個

商品 C : 1520 個

平均 : 1183 個

東北 6 県の県名をキーとし、県庁所在地名をバリューとする連想配列のキーとバリューを画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

東北地方の都道府県名と県庁所在地
青森県の県庁所在地は青森市です。
秋田県の県庁所在地は秋田市です。
岩手県の県庁所在地は盛岡市です。
山形県の県庁所在地は山形市です。
宮城県の県庁所在地は仙台市です。
福島県の県庁所在地は福島市です。

個人情報を管理するプログラムを作成しなさい。入力件数を入力し、その件数分の個人情報（名前と年齢）を入力して、連想配列に保存する。その後、その連想配列に保存された個人情報を画面に表示する。以下の実行結果となるようプログラムを作成しなさい。

【実行例】

入力件数 = 3

1 件目の個人情報入力

名前 = Suzuki

年齢 = 24

2 件目の個人情報入力

名前 = Tanaka

年齢 = 30

3 件目の個人情報入力

名前 = Yoshida

年齢 = 18

名前 : Suzuki、年齢 : 24

名前 : Tanaka、年齢 : 30

名前 : Yoshida、年齢 : 18

入力件数を入力し、その件数分の個人情報（名前と年齢）を入力して、連想配列に格納する。
その後、以下の実行結果となるように、その連想配列に格納された個人情報を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

入力件数 = 5

1 件目の個人情報入力

名前 = Suzuki

年齢 = 24

2 件目の個人情報入力

名前 = Tanaka

年齢 = 18

3 件目の個人情報入力

名前 = Yoshida

年齢 = 20

4 件目の個人情報入力

名前 = Sato

年齢 = 17

5 件目の個人情報入力

名前 = Kato

年齢 = 16

名前 : Suzuki、年齢 : 24

名前 : Tanaka、年齢 : 18

名前 : Yoshida、年齢 : 20

名前 : Sato、年齢 : 17

名前 : Kato、年齢 : 16

平均年齢は 19.0 歳です。

連想配列に格納された各都市の北緯と東経を画面に表示するプログラムを作成しなさい。各都市の北緯と東経は以下のとおりとする。

【連想配列】

都市名(文字列)	北緯と東経 (タプルまたは配列)
東京都	(35. 6896342, 139. 6899121)
横浜市	(35. 4440992, 139. 6358831)
札幌市	(43. 0620803, 141. 3521727)
大阪市	(34. 6937381, 135. 4999759)
神戸市	(34. 6894859, 135. 1935503)
京都市	(35. 0116574, 135. 7659363)
金沢市	(36. 5610485, 136. 6543849)

【実行結果】

主要都市情報

東京都の位置 : (北緯 35. 6896342, 東経 139. 6899121)
横浜市の位置 : (北緯 35. 4440992, 東経 139. 6358831)
札幌市の位置 : (北緯 43. 0620803, 東経 141. 3521727)
大阪市の位置 : (北緯 34. 6937381, 東経 135. 4999759)
神戸市の位置 : (北緯 34. 6894859, 東経 135. 1935503)
京都市の位置 : (北緯 35. 0116574, 東経 135. 7659363)
金沢市の位置 : (北緯 36. 5610485, 東経 136. 6543849)

キーの「1」値に「January」、キーの「2」値に「February」というように、1月から12月まで英語の月の表記を格納した連想配列を作成し、入力された数値に該当する値を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

(1:January、2:February、3:March、4:April、5:May、6:June、7:July、8:August、9:September、10:October、11:November、12:December) なお、1~12 以外が入力された場合は「対象の月はありません」と画面に表示してプログラムを終了させなさい。

【実行例】

月を入力 : 1

January

月を入力 : 0

対象の月はありません

キーに「1」値に「冬」、キーに「4」値に「春」といったように、1月から12月に該当する季節の値を格納している連想配列を作成し、入力された月に該当する季節を画面に表示するプログラムを作成しなさい。(春：3～5月、夏：6月～8月、秋：9月～11月、冬：12月～2月)

なお、1～12以外の値が入力された場合は「対象の月はありません」とメッセージを画面に表示してプログラムを終了するよう作成しなさい。

【実行例】

月を入力：4

春です

月を入力：13

対象の月はありません

9 関数(メソッド)

【フローチャートあり】

問題 9_1	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

引数で指定した学校名と名前を表示する関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して自分の学校と名前を以下の実行例を参考に画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

学校名：東京情報クリエイター工学院専門学校

名前：竹井一馬

問題 9_2	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

「Hello」を 10 回画面に表示する関数(メソッド)を定義し、実行するプログラムを作成しなさい。

【フローチャートあり】

問題 9_3	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

第 1 引数で指定された文字列を第 2 引数で指定された回数分表示する関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して以下の実行結果となるように画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

Hello

Hello

Hello

Good morning

Good morning

Good morning

Good morning

Good evening

Good evening

【フローチャートあり】

問題 9_4	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
--------	---

整数の引数を 1 つ受け取って 3 倍にして返す関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、ユーザが入力した整数の 9 倍の数を以下の実行例を参考に画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

整数を入力してください：6

6 の 9 倍は 54 です。

問題 9_5

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

整数の引数を 2 つ受け取って足し算をする関数(メソッド)と、同様に引き算、掛け算、割り算、余り算をする関数(メソッド)を定義しなさい。それらの関数(メソッド)を利用してユーザが入力した 2 つの整数の足し算、引き算、掛け算、割り算、余り算の結果を以下の実行例を参考に画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

整数を入力してください : 7

整数を入力してください : 3

7+3=10

7-3=4

7*3=21

7/3=2

7%3=1

問題 9_6

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

整数が要素の配列を引数として受け取り、配列の要素の合計値を求めて返す関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、以下の配列の合計値を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【配列】

4, 10, 59, 679, 1991, 3994, 6789, 19324

【実行結果】

合計値 = 32850

問題 9_7

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

整数が要素の配列と整数を引数として受け取り、配列の要素に引数の整数が存在するか否かの真偽値を返す関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、以下の配列の中にユーザが画面に入力した整数が含まれているかどうかの判定を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【配列】

4, 10, 59, 679, 1991, 3994, 6789, 19324

【実行例 1】

整数を入力してください : 7

7 は配列に含まれていません。

【実行例 2】

整数を入力してください : 10

10 は配列に含まれています。

連想配列を引数として受け取り、連想配列のキーとバリューを画面に表示する関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、以下の実行結果となるように連想配列のキーとバリューを画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【連想配列】

” 赤 ” : ” red ” , ” 白 ” : ” white ” , ” 黒 ” : ” black ” , ” 青 ” : ” blue ” , ” 緑 ” : ” green ”

【実行結果】

赤 : red
白 : white
黒 : black
青 : blue
緑 : green

引数で受け取った半径の円の円周を計算して返す関数(メソッド)と、引数で受け取った半径の円の面積を計算して返す関数(メソッド)を定義しなさい。2 つの関数(メソッド)の引数は実数でも受け取れるものとします。その関数(メソッド)を利用して、ユーザが画面に入力した実数が半径となる円の円周と面積を以下の実行例を参考に画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、円周率は正しい値を用いることとし、計算結果は小数第 3 位以下を切り捨てとします。

【実行例】

半径を入力してください : 4.7
半径 4.7 の円の円周は 29.53
半径 4.7 の円の面積は 69.39

引数で受け取った体重(kg)と身長(cm)から BMI 値を計算して返す関数(メソッド)と、同様に適正体重を計算して返す関数(メソッド)を定義しなさい。2 つの関数(メソッド)の引数は実数でも受け取れるものとする。その関数(メソッド)を利用して、ユーザが画面に入力した身長(cm)と体重(kg)から BMI 値と適性体重を以下の実行例を参考に画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、計算結果は小数第 3 位以下を切り捨てとします。

注)

- ・ $BMI = \text{体重 kg} \div (\text{身長 m})^2$
- ・ $\text{適正体重} = (\text{身長 m})^2 \times 22$

【実行例】

身長(cm)を入力してください : 178.5
体重(kg)を入力してください : 71.2
BMI 値は 22.34 です
適正体重は 70.09kg です

問題 9_11

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

1 から 4 までの整数の乱数を発生させ、その乱数を返す関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、今日の運勢を下記の実行例のように画面に表示するプログラムを作成しなさい。乱数が 1 のとき絶好調、2 のとき好調、3 のとき不調、4 のとき絶不調と表示します。

【実行例】

本日の運勢：好調

問題 9_12

JavaScript / Python / Java / PHP

3 人分の名前と得点のデータを連想配列の引数として受け取り、各人の可否と平均点を下記の実行例のように画面に表示する関数(メソッド)を定義しなさい。合格点は 60 点以上、平均点は小数第 3 位を切り捨てとします。その関数(メソッド)を利用して、ユーザが入力した 3 人分の可否判定と平均点の算出をして画面に表示をするプログラムを作成しなさい。

【実行例】

1 人目の名前を入力して下さい：A

1 人目の点数を入力して下さい：77

2 人目の名前を入力して下さい：B

2 人目の点数を入力して下さい：58

3 人目の名前を入力して下さい：C

3 人目の点数を入力して下さい：92

A さんは合格です。

B さんは不合格です。

C さんは合格です。

平均点は、75.66 点です。

問題 9_13

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

引数として整数を要素とする配列を受け取り、その中から奇数の数値のみを取り出して新しい配列を作成し返却する関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、以下の配列から奇数のみの配列を作成し要素を 1 行ずつ画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【配列】

4, 9, 24, 45, 69, 22, 44, 51, 90, 78

整数の引数が 2 つの場合は合計値を、整数の引数が 3 つの場合は平均値を求めて返す calc 関数(メソッド)を定義する。平均値は、小数点以下切り捨てとする。その関数(メソッド)を利用して、下記の計算式の答えを画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、Java の場合は引数違いの calc 関数(メソッド)を 2 つ定義しなさい。

【計算式】

734+78

(794+710+645)/3

複数人分の名前と 3 教科分の得点のデータを連想配列の引数として受け取り、各人の平均点と教科ごとの平均点を以下の実行例を参考に画面に表示する関数(メソッド)を定義しなさい。平均点は小数第 3 位を切り捨てとする。その関数(メソッド)を利用して、end と入力されたら、それまで入力されていた各人の平均点、教科ごとの平均点を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

1 人目の名前を入力して下さい : A

1 人目の 1 教科目の点数を入力して下さい : 77

1 人目の 2 教科目の点数を入力して下さい : 73

1 人目の 3 教科目の点数を入力して下さい : 75

2 人目の名前を入力して下さい : B

2 人目の 1 教科目の点数を入力して下さい : 62

2 人目の 2 教科目の点数を入力して下さい : 49

2 人目の 3 教科目の点数を入力して下さい : 70

3 人目の名前を入力して下さい : C

3 人目の 1 教科目の点数を入力して下さい : 91

3 人目の 2 教科目の点数を入力して下さい : 55

3 人目の 3 教科目の点数を入力して下さい : 83

4 人目の名前を入力して下さい : end

A さんの平均点は 75.00 点です。

B さんの平均点は 60.33 点です。

C さんの平均点は 76.33 点です。

1 教科目の平均点は 76.66 点です。

2 教科目の平均点は 59.00 点です。

3 教科目の平均点は 76.00 点です。

問題 9_16

JavaScript / Python / C 言語

整数の引数を 2 つ受け取って足し算をする関数(メソッド)と、同様に引き算、掛け算、割り算、余り算をする関数(メソッド)を定義しなさい。それらのうちの 1 つと 2 つの整数を引数として受け取る高階関数を定義しなさい。その高階関数を利用して、ユーザが入力した整数 2 つの四則演算の結果を以下の実行例を参考に画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

整数を入力してください:3

もう一つ整数を入力してください:5

3+5=8

3-5=-2

3*5=15

3/5=0...3

問題 9_17

JavaScript / Python / C 言語

整数の引数が 3 の倍数だった場合に真を返す関数(メソッド)を定義しなさい。引数として、その関数(メソッド)と整数の配列を受け取り、その中から 3 の倍数のみを取り出して新しい配列を作成し返却する高階関数を定義しなさい。その高階関数を利用して、以下の配列から 3 の倍数のみの配列を作成し要素を 1 行ずつ画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【配列】

[4, 9, 24, 45, 69, 22, 44, 51, 90, 78]

【実行結果】

9

24

45

69

51

90

78

問題 9_18

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

整数を引数として受け取り、1 から引数までの合計を再帰的に求める関数(メソッド)を定義しなさい。その関数を利用して、ユーザが入力した整数までの合計を求めて画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

整数値を入力してください : 100

1 から 100 の合計は 5050 です。

開始数と終了数を引数として受け取り、開始数から終了数までの偶数の合計を再帰的に求める関数(メソッド)を定義しなさい。なお、開始数<終了数とし、両方とも整数とします。その関数を利用して、ユーザが入力した開始数と終了数までの偶数の合計を求めて画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

開始数を整数値で入力してください : 1

終了数を整数値で入力してください : 100

1 から 100 までの偶数値の合計 = 2550

開始数を整数値で入力してください : -100

終了数を整数値で入力してください : -1

-100 から -1 までの偶数値の合計 = -2550

10 定義済みクラス(オブジェクト)

【フローチャートあり】

問題 10_1	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
---------	---

実行した日付、時刻を画面に表示するプログラムを作成しなさい。日付、時刻は定義済みクラス(オブジェクト)・関数(メソッド)を用いなさい。

【実行例】

今日の日付は 2021 年 1 月 1 日です。

現在の時刻は 14 時 10 分 14 秒です。

問題 10_2	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
---------	---

半径 5 の円の面積を求めて、画面に表示するプログラムを作成しなさい。円周率は定義済みクラス(オブジェクト)・関数(メソッド)を用いること。なお、小数点以下は切り捨てとします。

【実行例】

半径 5 の円の面積 : 78

【フローチャートあり】

問題 10_3	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
---------	---

x の y 乗を返し、画面に表示するプログラムを作成しなさい。なお、べき乗の計算は定義済みクラス(オブジェクト)・関数(メソッド)を用いなさい。

【実行例】

X を整数値で入力 : 2

Y を整数値で入力 : 8

2 の 8 乗は 256 です。

問題 10_4	JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語
---------	---

入力された値の平方根を画面に表示するプログラムを作成しなさい。平方根の計算は定義済みクラス(オブジェクト)・関数(メソッド)を用いなさい。なお、小数点以下は表示例と桁が異なる場合があります。

【実行例】

整数値を入力 : 4

平方根 : 2.0

整数値を入力 : 5

平方根 : 2.23606797749979

実行した日の日付、50 日後の日付・曜日を画面に表示するプログラムを作成しなさい。日付、曜日は定義済みクラス(オブジェクト)・関数(メソッド)を用いなさい。

【実行例】

今日は、2021 年 2 月 22 日です。

今日の 50 日後は、2021 年 4 月 13 日です。

その日は、火曜日です。

配列に 10 人分の点数を格納し、偏差値を求めるプログラムを作成しなさい。標準偏差は、定義済みクラス(オブジェクト)・関数(メソッド)を用いて計算しなさい。なお、偏差値の計算方法は以下のとおりとする。

$$\text{偏差値} = (\text{得点} - \text{平均点}) / \text{標準偏差} * 10 + 50$$

【実行例】 [50, 68, 48, 92, 58, 79, 89, 60, 74, 69] の場合

- 1 人目の偏差値は 37.0
- 2 人目の偏差値は 49.5
- 3 人目の偏差値は 35.6
- 4 人目の偏差値は 66.2
- 5 人目の偏差値は 42.5
- 6 人目の偏差値は 57.2
- 7 人目の偏差値は 64.2
- 8 人目の偏差値は 43.9
- 9 人目の偏差値は 53.7
- 10 人目の偏差値は 50.2

11 ユーザ定義クラス(オブジェクト)

問題 11_1

JavaScript / Python / Java / PHP

Circle クラスを作成し円周の長さを求めるメソッドと面積を求めるメソッドをそれぞれインスタンスメソッドとして作成しなさい。また、計算時に使用する円周率を Circle クラス内に定数「PI=3.1415」として定義しなさい。入力された半径を元に、以下の実行結果となるように Circle クラスを使用して円周の長さと円の面積を求めるプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

半径を整数値で入力 : 3
円周の長さは 18.849 です。
円の面積は 28.273 です。

問題 11_2

Python / Java / PHP

変数 x と y に値 ($x \leq y$) を代入し、 x から y までの合計値を求めるプログラムを作成しなさい。演算実行クラスを作成し、合計値を求めるメソッドをクラス内に定義し、変数 x , y は 演算実行クラスのクラス変数とする。メイン処理は演算実行クラスとは別にクラスを定義し、以下の実行結果となるようにプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

100 から 200 までの合計値は 15150 です。

問題 11_3

JavaScript / Python / Java / PHP

変数 x と y に値 ($x \leq y$) を代入し、 x から y までの合計値を求めるプログラムを作成しなさい。演算実行クラスを作成し、合計値を求めるメソッドをクラス内に定義し、変数 x , y は 演算実行クラスのインスタンス変数とする。メイン処理は演算実行クラスとは別にクラスを定義し、以下の実行結果となるようにプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

100 から 200 までの合計値は 15150 です。

問題 11_4

JavaScript / Python / Java / PHP

500 円、100 円、50 円、10 円、5 円、1 円が、それぞれ何枚あるかを管理する小銭入れクラスを定義しなさい。この小銭入れクラスに、指定した硬貨の枚数を追加する addCoins メソッド、引数で指定した硬貨が何枚あるか返却する getCount メソッド、小銭入れクラスの総額を返す getAmount メソッドの 3 つのメソッドを定義する。この小銭入れクラスのインスタンスを生成し、addCoins メソッドで 10 回ランダムに選択した硬貨を追加したのち、各硬貨が何枚あるかと総額を画面に表示するプログラムを作りなさい。

【実行例】

1 円 : 1 枚 5 円 : 3 枚 10 円 : 0 枚 50 円 : 0 枚 100 円 : 3 枚 500 円 : 3 枚
総額 : 1,816 円

Person クラスを作成し、個人情報（氏名、年齢、性別、身長(cm)、体重(kg)）を引数として受け取るコンストラクタと、個人情報の各項目のセッターとゲッター、個人情報を表示するメソッド、BMI 値を求めるメソッド、肥満度を求めるメソッド、適正体重を求めるメソッドを作成しなさい。以下の実行結果となるように Person クラスを使用して「個人情報の表示」「BMI の表示」「肥満度の表示」「適正体重の表示」を行うプログラムを作成しなさい。なお、BMI の求め方、適正体重、肥満度の判定方法については以下を参考にすること。

【参考】

BMI = 体重 ÷ 身長 (m 単位) の 2 乗

適正体重 = 身長 (m 単位) の 2 乗 × 22

肥満度の判定 =

BMI が 18.5 未満 : 低体重 (やせ型)

BMI が 18.5 以上 25.0 未満 : 普通体重

BMI が 25.0 以上 30.0 未満 : 肥満 (1 度)

BMI が 30.0 以上 35.0 未満 : 肥満 (2 度)

BMI が 35.0 以上 40.0 未満 : 肥満 (3 度)

BMI が 40.0 以上 : 肥満 (4 度)

【クラス図】

Person
name: 文字型 age: 整数型 gender: 文字型 height: 浮動小数点型 weight: 浮動小数点型
+ 上記各項目のセッターとゲッター + disp_info(): なし + get_bmi(): 浮動小数点型 + get_obesity(bmi: 浮動小数点型): 文字型 + get_suitable_weight(): 浮動小数点型

【実行結果】

名前 : 鈴木太郎 年齢 : 42 性別 : 男性 身長 (cm) : 179.3 体重 (kg) : 72.7

BMI 値 = 22.613

肥満度判定 = 普通体重

適正体重 = 70.726 kg

問題 11_5 に追加仕様です。11_5 で生成したインスタンスに、セッターを用いて下記の情報でデータの更新を行い、更新後の情報を以下の実行結果となるように画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【情報】

年齢 : 44, 身長:178.5, 体重 88.9

【実行結果】

名前 : 鈴木太郎 年齢 : 44 性別 : 男性 身長 : 178.5 体重 : 88.9

BMI 値 = 27.901

肥満度判定 = 肥満 (1 度)

適正体重 = 70.096 kg

学生情報を保持する Student クラスを作成し、名前、学生番号、3 教科のテスト結果（国語、数学、英語）を引数として受け取るコンストラクタと、3 教科の平均点（小数点第 3 位以下切り捨て）を算出するメソッド、3 教科の合計点を算出するメソッドを作成しなさい。

以下の 3 人分の学生情報を元に、Student クラスを使用して「学生番号」「名前」「平均点」を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【学生情報】

名前	学生番号	国語	数学	英語
A さん	001	89 点	65 点	88 点
B さん	002	80 点	95 点	64 点
C さん	003	70 点	80 点	98 点

【実行結果】

001 番 A さん 平均点 80.66

002 番 B さん 平均点 79.66

003 番 C さん 平均点 82.66

個人情報を管理するクラス Person を定義しなさい。Person クラスには名前、年齢、住所、メールアドレスをフィールドとして持たせなさい。また、年齢が 0～99 の間であるかチェックするメソッドと、正しいメールアドレス(メールアドレスの途中に”@”を含んでいる)かチェックするメソッドを持たせなさい。以下の 3 人分の個人情報で 3 つの Person クラスのインスタンスを生成し、3 人分の個人情報を以下の実行結果となるように画面に表示し、年齢とメールアドレスがともにチェック範囲内なら“正常”、どちらかが異常値なら“異常”と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【個人情報】

A さん 18 歳 千代田区神田神保町 1-1 aaa@mail.com

B さん -3 歳 横浜市西区桜木町 2-2-2 bbb@mail.com

C さん 20 歳 さいたま市北区大原 3-3 @email.co.jp

【実行結果】

A さん 18 歳 千代田区神田神保町 1-1 aaa@mail.com 正常

B さん -3 歳 横浜市西区桜木町 2-2-2 bbb@mail.com 異常

C さん 20 歳 さいたま市北区大原 3-3 @email.co.jp 異常

車の情報を管理するカプセル化した Car クラスを定義しなさい。Car クラスには、車名とメーカー名、価格の 3 つのフィールドを持たせなさい。以下の 3 台分の車情報で 3 つの Car クラスのインスタンスを生成し、配列に格納、入力されたキーワードが配列内のインスタンスの車名かメーカー名に一致するか確認をし、一致する車があればそのデータを画面に表示し、なければその旨をメッセージで画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【車情報】

1 台目

車名 : RX-7

メーカー名 : MAZDA

価格 : 5000000

2 台目

車名 : RX-8

メーカー名 : MAZDA

価格 : 8000000

3 台目

車名 : GT-R R34

メーカー名 : NISSAN

価格 : 10000000

【実行例 1】

検索するキーワード:NISSAN

車名 : GT-R R34

メーカー名 : NISSAN

価格 : 10000000

【実行例 2】

検索するキーワード:TOYOTA

検索結果 0 件

検索条件を変えてください。

書籍情報を保持する BookInfo クラスを作成し、書籍情報（書名、著者名、出版年）を引数に受け取るコンストラクタと、書籍情報の項目それぞれのセッターおよびゲッターを作成しなさい。また、BookInfo クラスはインスタンスが生成される毎に 1 ずつ増えて採番される書籍番号をクラス変数で保持する。採番された書籍番号は BookInfo インスタンスが生成されたタイミングで BookInfo のインスタンス変数にも格納すること。BookInfo クラスを使用して、以下の実行結果となるように画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

書 名：三国志
著 者 名：吉川英治
出 版 年：1989
書籍番号：1
書 名：楊令伝
著 者 名：北方謙三
出 版 年：2011
書籍番号：2
書 名：竜馬がゆく
著 者 名：司馬遼太郎
出 版 年：1998
書籍番号：3
書 名：坊っちゃん
著 者 名：夏目漱石
出 版 年：1906
書籍番号：4
書 名：吾輩は猫である
著 者 名：夏目漱石
出 版 年：1905
書籍番号：5

学生情報と 3 教科（国語、数学、英語）のテスト結果を保持する TestResult クラスを持つ Student クラスを作成し、名前と学生番号を引数で受け取るコンストラクタと、テスト結果を設定するメソッド、3 教科の平均点（小数点第 3 位以下切り捨て）を取得するメソッド、平均点による順位を取得するメソッドおよび設定するメソッド、学生情報を表示するメソッドを作成しなさい。また、複数の Student クラスを保持する School クラスを作成し、学生情報を追加するメソッド、学生リストを取得するメソッド、3 教科それぞれの最高点、最低点、平均点を取得するメソッドを作成しなさい。なお、Student クラスが持つ順位は、3 教科の平均点を元に求めること。教科ごとの最高点、最低点、平均点は School クラスのクラス変数として保持させることとする。上記の School クラスと Student クラスと TestResult クラスを使用して、以下の実行結果となるようプログラムを作成しなさい。

【学生情報】

学生番号	名前	国語	数学	英語
001	鈴木次郎	65	45	55
002	山田一郎	80	88	78
003	佐藤花子	76	73	87
004	大原太郎	96	88	99
005	田中良子	70	56	75

【実行結果】

No	名前	国語	数学	英語	平均点
004	大原太郎	96	88	99	94.33
002	山田一郎	80	88	78	82.0
003	佐藤花子	76	73	87	78.66
005	田中良子	70	56	75	67.0
001	鈴木次郎	65	45	55	55.0

国語の最高点 : 96

国語の最低点 : 65

国語の平均点 : 77.40

数学の最高点 : 88

数学の最低点 : 45

数学の平均点 : 70.00

英語の最高点 : 99

英語の最低点 : 55

英語の平均点 : 78.80

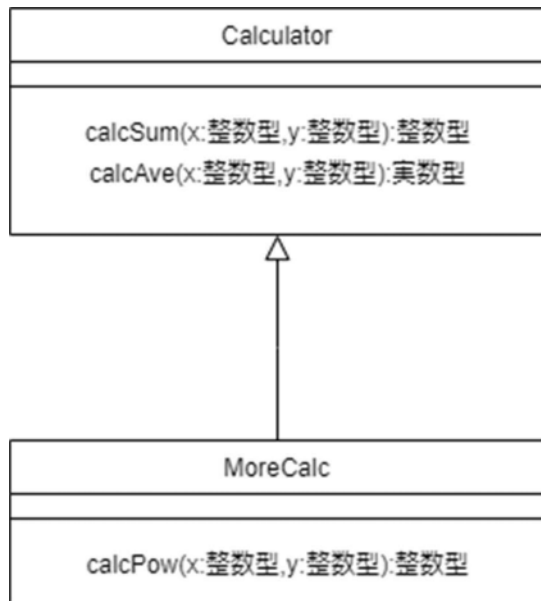
12 継承

問題 12_1

Python / Java / PHP

以下のクラス図のように MoreCalc クラスは Calculator クラスを継承したクラスです。Calculator クラスの CalcSum メソッドは2つの引数の合計値を返し、CalcAve メソッドは2つの引数の平均値を返し、CalcMore クラスの CalcPow メソッドは引数の累乗を求めて返すメソッドです。MoreCalc クラスのインスタンスを生成して、以下の実行例を参考に、入力した2つの整数の合計値、平均値、累乗を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【クラス図】



【実行例】

整数を入力してください : 2

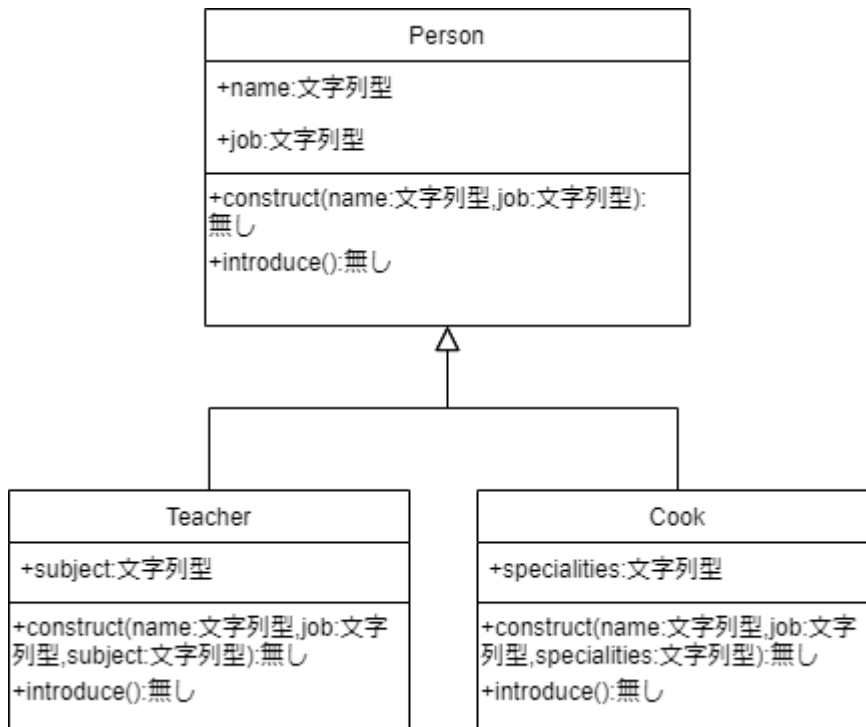
整数を入力してください : 4

Sum 2 and 4 = 6

Average 2 and 4 = 3

Power 2 of 4 = 16

以下のクラス図のように人の基本的な情報を管理する Person クラスと Person クラスを継承した、教師の情報を管理する Teacher クラスとコックの情報を管理する Cook クラスを定義します。各クラスは自身の情報を画面に表示する introduce メソッドを持つ。Teacher クラスと Cook クラスのインスタンスを生成し、以下の実行結果となるようにプログラムを作成しなさい。

【クラス図】**【実行結果】**

氏名：近藤勇

職業：教員

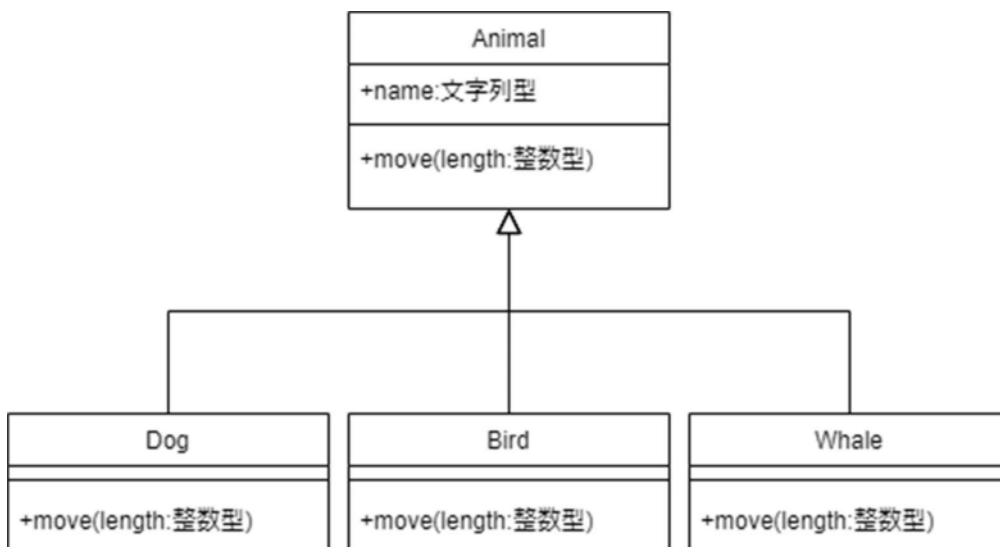
担当科目：Go 言語

氏名：沖田総司

職業：シェフ

得意料理：オムライス

以下のクラス図のように、Animal クラスとそのクラスを継承した Dog クラス、Bird クラス、Whale クラスを定義する。Animal クラスの move メソッドは整数の引数を受け取り、その分だけ移動したことをメッセージで画面に表示するメソッドとする。継承したサブクラスでオーバーライドし、そのクラスにふさわしいメッセージに書き換えるようにしなさい。サブクラスのインスタンスをそれぞれ1つずつ生成し、以下の実行結果となるようにプログラムを作成しなさい。なお、クラスごとにファイルを分けて保存しなさい。

【クラス図】**【実行結果】**

犬は、10 メートル走りました。

鳥は、1000 メートル飛びました。

鯨は、50 キロメートル泳ぎました。

問題 12_4

上記、12_3 の追加仕様です。Animal クラスに戻り値無しのメソッド「eat(文字列型 food)」を追加しなさい。eat メソッドでは、引数の food を用いて実行結果にある形式で文字を画面に表示しなさい。

【実行結果】

犬は、10 メートル走りました。

犬は、お肉を食べました。

鳥は、1000 メートル飛びました。

鳥は、虫を食べました。

鯨は、50 キロメートル泳ぎました。

鯨は、オキアミを食べました。

上記、12_4 の追加仕様です。以下の実行結果となるように、Animal クラスを継承した「Human」クラスを作成しなさい。

【実行結果】

犬は、10 メートル走りました。

犬は、お肉を食べました。

鳥は、1000 メートル飛びました。

鳥は、虫を食べました。

鯨は、50 キロメートル泳ぎました。

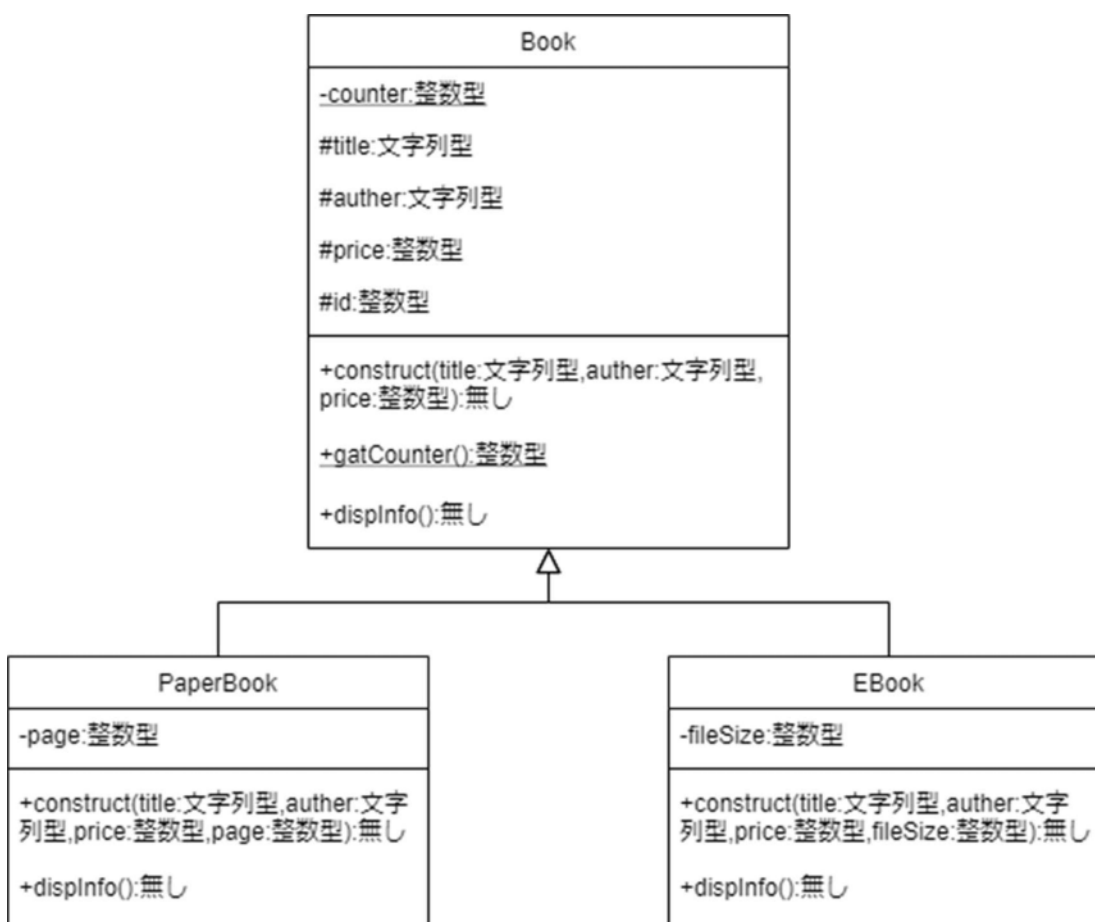
鯨は、オキアミを食べました。

人は、300 メートル歩きました。

人は、昼ご飯を食べました。

問題 12_6

以下のクラス図のように、本の情報を管理する Book クラスとそれを継承した PaperBook クラス、EBook を定義しなさい。Book クラスの counter フィールドはクラス変数とし、Book クラスのインスタンスがいくつ生成されたか管理するカウンタ変数とする。また、Book クラスのカウンタ変数を返却するクラスメソッド getCount メソッドを定義しなさい。以下の実行結果となるように、PaperBook クラスと EBook クラスのインスタンスを複数生成し、識別番号を付与し、生成したインスタンスの情報とカウンタ変数を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【クラス図】

【実行結果】

書名：吾輩は猫である

著者名：夏目漱石

価格：850 円

識別番号：1

ページ数：245 ページ

書名：ノルウェイの森

著者名：村上春樹

価格：1200 円

識別番号：2

ページ数：328 ページ

書名：Python 入門

著者名：Python.org

価格：2400 円

識別番号：3

ファイルサイズ：9824KB

書名：Web 技術の仕組み

著者名：www.org

価格：4530 円

識別番号：4

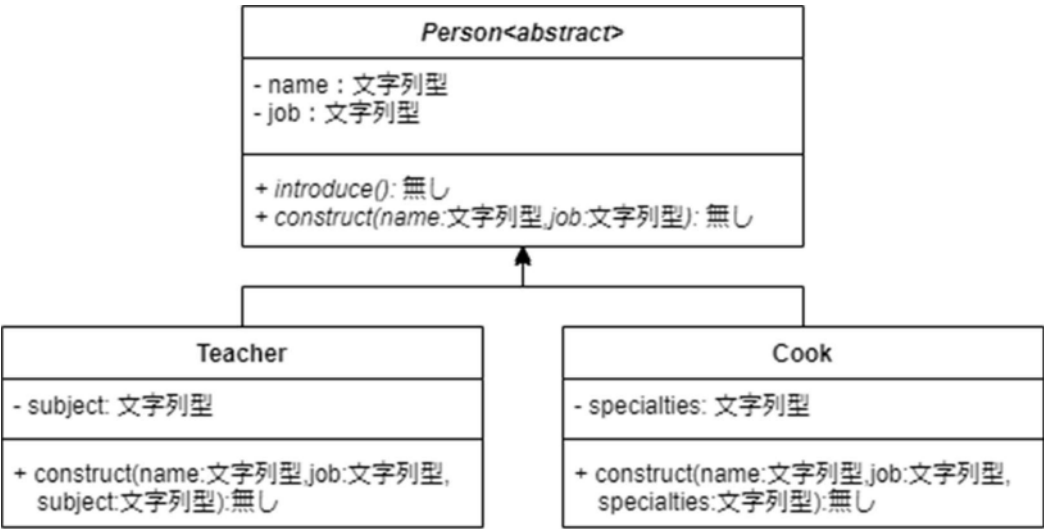
ファイルサイズ：12458KB

与えた識別番号 = 4 個

13 継承(応用)

以下のクラス図のように、Teacher クラスと Cook クラスは抽象クラス Person を継承したクラスです。Teacher クラスと Cook クラスのインスタンスを生成して、以下の実行例を参考に教員の氏名、職種、担当科目とシェフの氏名、職種、得意料理を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【クラス図】



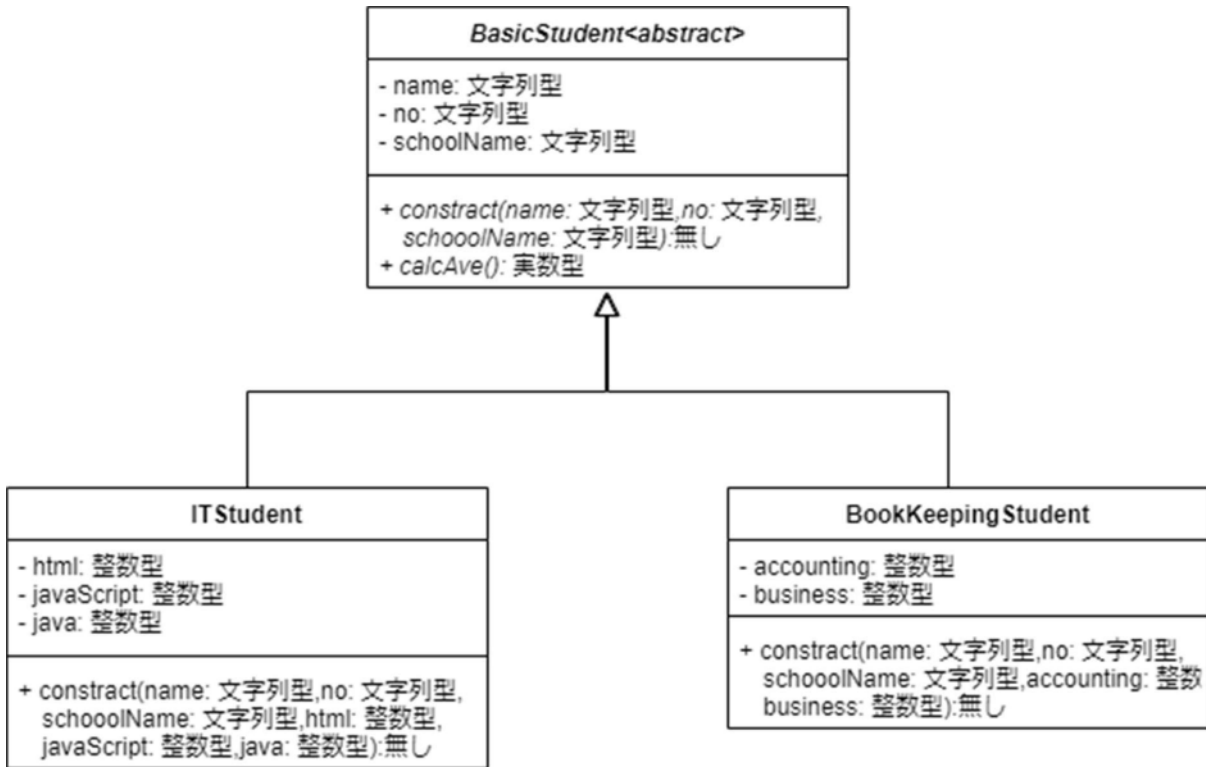
【実行例】

氏名 : 竹井一馬
職種 : 教員
担当科目 : 情報処理

氏名 : 大原太郎
職種 : シェフ
得意料理 : オムライス

以下のクラス図のように、学生の基本的な情報を取り扱う BasicStudent 抽象クラスと BasicStudent 抽象クラスを継承した ITStudent クラスと BookKeepingStudent クラスを定義します。calcAve メソッドはその学生のテスト結果の平均点を求めるメソッドになるように実装しなさい。2 つのクラスのインスタンスを生成してユーザが入力した簿記学校生 (BookKeepingStudent) と情報学校生 (ITStudent) の情報を元に各人の平均点を算出して画面に表示するプログラムを作成しなさい。平均点は小数点第 2 位を切り捨てとする。

【クラス図】



【実行例】

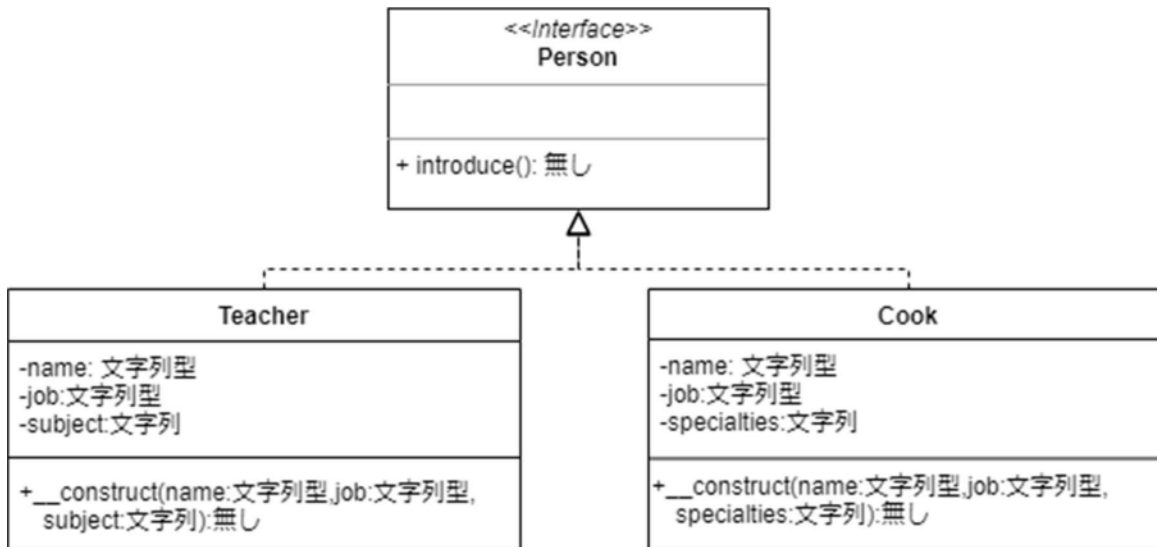
簿記学校生の名前を入力して下さい：佐藤
 佐藤さんの学生番号を入力して下さい：0001
 佐藤さんの学校名を入力して下さい：大原簿記学校
 佐藤さんの会計学の得点を入力して下さい：84
 佐藤さんのビジネスの得点を入力して下さい：71

情報学校生の名前を入力して下さい：鈴木
 鈴木さんの学生番号を入力して下さい：IT001
 鈴木さんの学校名を入力して下さい：東京情報クリエイター工学院専門学校
 鈴木さんの html の得点を入力して下さい：97
 鈴木さんの javascript の得点を入力して下さい：89
 鈴木さんの java の得点を入力して下さい：86

大原簿記学校の学生番号 0001 佐藤さんの平均点は 77.5 点です。

東京情報クリエイター工学院専門学校の学生番号 IT001 鈴木さんの平均点は 90.6 点です。

以下のクラス図のように、Teacher クラスと Cook クラスは introduce メソッドを持ったインターフェース、Person を実装したクラスです。Teacher クラスと Cook クラスのインスタンスを生成して、以下の実行例を参考に教員の氏名、職種、担当科目とシェフの氏名、職種、得意料理を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【クラス図】**【実行例】**

氏名：竹井一馬

職種：教員

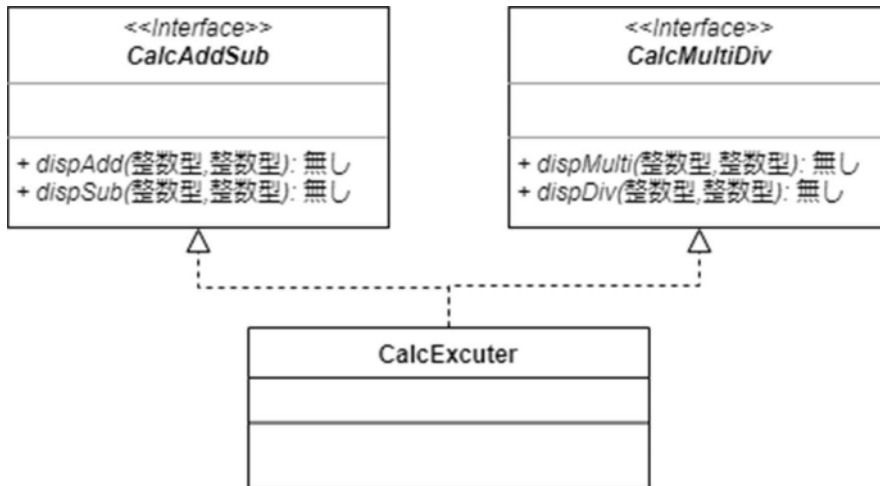
担当科目：情報処理

氏名：大原太郎

職種：シェフ

得意料理：オムライス

以下のクラス図のように、CalcExcuter クラスは 2 つのメソッドを持ったインターフェース、CalcAddSub と CalcMultiDiv を実装したクラスです。CalcExcuter クラスのインスタンスを生成して、以下の実行例を参考に、入力された 2 つの数の計算結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【クラス図】**【実行例】**

1 個目の整数を入力してください : 15

2 個目の整数を入力してください : 3

足し算の結果 : 18

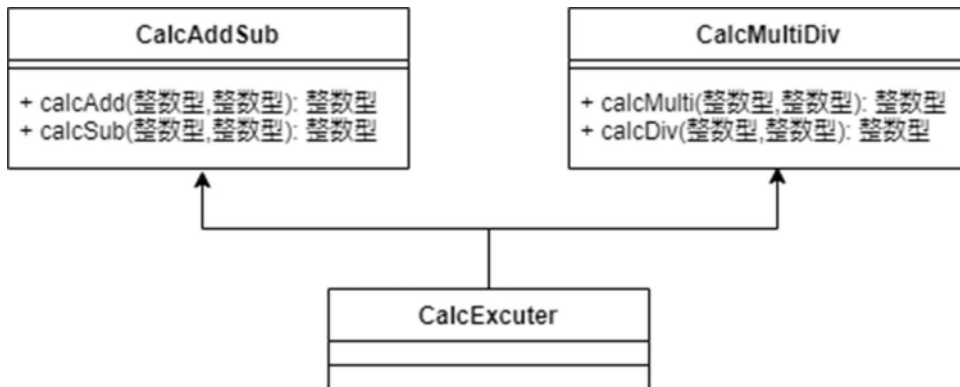
引き算の結果 : 12

掛け算の結果 : 45

割り算の結果 : 5

以下のクラス図のように、CalcExcuter クラスは足し算と引き算のメソッドを持つクラス CalcAddSub と掛け算と割り算のメソッドを持つクラス CalcMultiDiv を多重継承したクラスである。CalcExcuter クラスのインスタンスを生成して、以下の実行例を参考に、入力された2つの数の計算結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【クラス図】



【実行例】

1 個目の整数を入力してください : 15

2 個目の整数を入力してください : 3

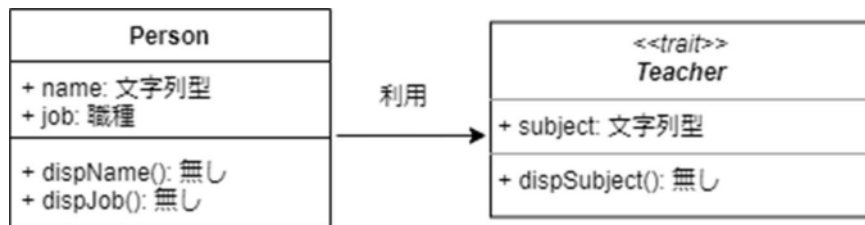
足し算の結果 : 18

引き算の結果 : 12

掛け算の結果 : 45

割り算の結果 : 5

以下のクラスのように Person クラスは変数、担当科目名と担当科目を画面に表示する dispSubject メソッドを持つ Teacher トレイトを利用するクラスである。Person クラスのインスタンスを生成して、以下の実行結果となるように、氏名、職種、担当科目を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【クラス図】**【実行結果】**

氏名：竹井一馬

職種：教員

担当科目：情報処理

14 文字列操作

【フローチャートあり】

問題 14_1

JavaScript / Python / Java / C 言語

ユーザが入力したデータを元に、新たに文字列を生成し、画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

文字列を入力 : abcde

abcde

【フローチャートあり】

問題 14_2

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

ユーザが入力したデータを元に、新たに文字列を生成しなさい。この文字列の文字数を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

文字列を入力 : abcde

入力された文字数は 5 です。

【フローチャートあり】

問題 14_3

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

ユーザが入力したデータを元に、新たに文字列を生成しなさい。この文字列の文字数が 11 文字以上の場合は 11 文字以降を削除して 10 文字だけ画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【実行例 1】

文字列を入力 : 01234567890123

結果文字列 : 0123456789

【実行例 2】

文字列を入力 : あいうえおかきくけこさしすせそ

結果文字列 : あいうえおかきくけこ

問題 14_4

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

ユーザが入力したデータを元に、新たに文字列を 2 つ生成しなさい。2 つの文字列が同じ内容である場合は「同じ文字列です。」と、そうでない場合は「違う文字列です。」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

文字列を 2 つ入力してください。

1 つ目文字列を入力 : ABC

2 つ目文字列を入力 : ABC

同じ文字列です。

問題 14_5

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の内容 1 で、新たに文字列を生成し、内容 2 の文字列を末尾に結合させ、画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【内容 1】

東京都千代田区

【内容 2】

神田神保町

【実行結果】

東京都千代田区神田神保町

問題 14_6

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の内容 1 で、新たに文字列を生成し、内容 2 の文字列を” 東京都” と” 神田神保町” の間に挿入し、画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【内容 1】

東京都神田神保町

【内容 2】

千代田区

【実行結果】

東京都千代田区神田神保町

問題 14_7

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の内容 1 で、新たに文字列を生成しなさい。この文字列の中から” 東京都” 以外の部分を抜き出して画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【内容 1】

東京都千代田区神田神保町

【実行結果】

千代田区神田神保町

問題 14_8

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の内容 1 で、新たに文字列を生成しなさい。この文字列の中から区の名前だけを抜き出して画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【内容 1】

東京都千代田区神田神保町

【実行結果】

千代田区

問題 14_9

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の内容 1 で、新たに文字列を生成しなさい。この文字列の中から、“千代田”を検索し、“中央”に置換するプログラムを作成しなさい。また、置換した個数也表示すること。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【内容 1】

東京都千代田区神田神保町千代田ビル 1 階

【実行結果】

東京都中央区神田神保町中央ビル 1 階

置換した個数： 2

問題 14_10

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

以下の内容 1 で、新たに文字列を生成しなさい。この文字列の中から、“田”を削除し画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【内容 1】

東京都千代田区神田神保町

【実行結果】

東京都千代区神神保町

ユーザが入力した日本の住所で、新たに文字列を生成しなさい。この文字列の中に”市”の漢字が含まれていれば「市」と、”郡”の名前が含まれていれば「郡」と、市も郡もなければ「東京 23 区」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【実行結果】

住所を入力してください：神奈川県横浜市西区
市

住所を入力してください：埼玉県秩父郡東秩父村
郡

住所を入力してください：東京都千代田区神田神保町
東京 23 区

ユーザが入力した日本の住所で、新たに文字列を生成しなさい。この文字列の中からを都道府県から後ろの部分を抜き出して画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【実行結果】

住所を入力してください：東京都千代田区神田神保町
千代田区神田神保町

住所を入力してください：北海道札幌市中央区大通東
札幌市中央区大通東

住所を入力してください：京都府宇治市宇治東山
宇治市宇治東山

住所を入力してください：神奈川県横浜市西区
横浜市西区

ユーザが入力した日本の住所で、新たに文字列を生成しなさい。この文字列の中からの市または郡の名前（東京 23 区の場合は区の名前）だけを抜き出して画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【実行結果】

住所を入力してください：神奈川県横浜市西区
横浜市

住所を入力してください：埼玉県秩父郡東秩父村
秩父郡

住所を入力してください：東京都千代田区神田神保町
千代田区

ユーザが入力した 2 件の日本の住所で、新たに文字列を 2 つ生成しなさい。これらの文字列の中からの市または郡の名前（東京 23 区の場合は区の名前）だけを抜き出して比較をする。

比較した結果、同じ市、郡、区の場合は「同じ市（郡、区）ですね。ご近所さんです。」と、そうでない場合は「同じ市（郡、区）ではないようです。」と画面に表示するプログラムを作成しなさい。Java の場合は文字列操作の `StringBuilder` クラスを使用しなさい。

【実行結果】

1 つ目の住所を入力：神奈川県横浜市西区
2 つ目の住所を入力：神奈川県横浜市緑区
同じ市ですね。ご近所さんです。

1 つ目の住所を入力：埼玉県秩父郡東秩父村
2 つ目の住所を入力：埼玉県秩父郡横瀬町
同じ郡ですね。ご近所さんです。

1 つ目の住所を入力：東京都千代田区神田神保町
2 つ目の住所を入力：東京都港区赤坂
同じ区ではないようです。

15 例外処理

【フローチャートあり】

問題 15_1

Python / Java

2つの整数を入力してもらい、割り算を実行した結果を以下の実行例を参考に画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、0で割った場合には「0 除算例外」を補足してメッセージを画面に表示しなさい。

【実行例 1】0 以外の数で割ったとき

整数 1 = 10

整数 2 = 2

10 / 2 = 5.0

処理終了

【実行例 2】0 で割ったとき

整数 1 = 10

整数 2 = 0

0 による割り算です！！

処理終了

【フローチャートあり】

問題 15_2

Python / Java

ユーザに整数を入力してもらい、偶数か奇数か判定をして画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、入力された値が整数以外であれば、「整数と認識できません！！」と画面に表示しなさい。

【実行例 1】偶数が入力された時

整数を入力 = 2

2 は偶数

【実行例 2】奇数が入力された時

整数を入力 = 3

3 は奇数

【実行例 3】実数値が入力された時

整数を入力 = 3.13

整数と認識できません！！

問題 15_3

Python / Java

5 つの整数が格納されている配列を準備しなさい。ユーザに整数を入力してもらい、その整数が配列の領域内であれば、インデックス番号とそれに対応する要素を画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、配列の領域外であれば、「領域外参照例外」を補足してメッセージを画面に表示しなさい。

【実行例 1】 領域内の時

```
base_list = [1, 2, 3, 4, 5]
インデックス番号 = 3
base_list[3] = 4
終了
```

【実行例 2】 領域外の時

```
base_list = [1, 2, 3, 4, 5]
インデックス番号 = 6
領域外参照です
終了
```

問題 15_4

Python / Java

ユーザ定義例外” DividedByZero” を定義しなさい。2 つの数値を引数として受け取り、割り算をする関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用してユーザが入力した 2 つの数値の割り算の結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。ただし、0 で割った場合は定義したユーザ定義例外を送出し、関数の呼び出し元で補足したのち、その旨のメッセージを画面に表示しなさい。

【実行例 1】 0 以外の数で割ったとき

```
数値 1= 10
数値 2= 2
10 / 2 = 5.0
```

【実行例 2】 0 で割ったとき

```
数値 1 = 10
数値 2 = 0
0 で割りました！！
```

ユーザ定義例外” OutOfIndex” と” MinusIndex” を定義しなさい。また、数値の配列とインデックス番号を引数として受け取り、配列の中の指定されたインデックスの要素が偶数か奇数か判定をし、偶数の場合には真を返し、奇数の場合には偽を返す関数(メソッド)を作成しなさい。ただし、インデックス番号が配列の領域外であれば” OutOfIndex” を、インデックス番号が負の数値であれば” MinusIndex” を送出するようにしなさい。その関数(メソッド)を利用して、以下の配列の、ユーザが入力したインデックス番号の要素が偶数か奇数か判定をするプログラムを作成しなさい。例外が送出された場合には、補足し例外の内容を画面に表示するようにしなさい。

【配列】

[1, 2, 3, 4, 5]

【実行例 1】 インデックス番号がリストの要素数より大きいときの実行結果

元のリスト = [1, 2, 3, 4, 5]

インデックス番号 = 7

領域外参照です。

処理終了

【実行例 2】 インデックス番号が負の値の時の実行結果

元のリスト = [1, 2, 3, 4, 5]

インデックス番号 = -1

インデックス番号に負の値を指定しています。

処理終了

【実行例 3】 インデックス番号の要素が偶数のとき

元のリスト = [1, 2, 3, 4, 5]

インデックス番号 = 1

base_list[1] = 2 は偶数です。

処理終了

【実行例 4】 インデックス番号の要素が奇数のとき

元のリスト = [1, 2, 3, 4, 5]

インデックス番号 = 2

base_list[2] = 3 は偶数ではありません。

処理終了

16 ファイル入出力

【フローチャートあり】

問題 16_1

Python / Java / PHP / C 言語

テキストファイル 16_1_read.txt を読み込み、ファイルの内容を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【16_1_read.txt】

1
2
3
4
5

【実行結果】

1
2
3
4
5

問題 16_2

Python / Java / PHP / C 言語

テキストファイル 16_2_read.txt を読み込み、ファイルの内容を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【16_2_read.txt】

名前 : Tanaka、年齢 : 18
名前 : Sato、年齢 : 20
名前 : Suzuki、年齢 : 25

【実行結果】

名前 : Tanaka、年齢 : 18
名前 : Sato、年齢 : 20
名前 : Suzuki、年齢 : 25

【フローチャートあり】

問題 16_3

Python / Java / PHP / C 言語

テキストファイル 16_3_write.txt を作成し、以下の内容を書き込むプログラムを作成しなさい。

【16_3_write.txt】

Hello

問題 16_4

Python / Java / C 言語

「end」が入力されるまでデータを入力し、テキストファイル 16_4_write.txt に書き込むプログラムを作成しなさい。

【実行例】

入力 : Hello

入力 : World.

入力 : Learn a programming language.

入力 : end

書き込み終了

【16_4_write.txt】

Hello

World.

Learn a programming language.

問題 16_5

Python / Java / C 言語

入力されたファイル名でテキストファイルを作成した後、「end」が入力されるまでデータを入力し、作成したテキストファイルに行番号付きで書き込むプログラムを作成しなさい。

【実行例】

ファイル名 : 16_5_write.txt

入力 : Hello

入力 : world.

入力 : 時は

入力 : 金なり。

入力 : end

書き込み終了

【16_5_write.txt】

1 : Hello

2 : world.

3 : 時は

4 : 金なり。

16_6_read.txt を読み込み、データを「、」で区切って画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【16_6_read.txt】

名前 : Tanaka、年齢 : 18、名前 : Sato、年齢 : 20、名前 : Suzuki、年齢 : 25

【実行結果】

名前 : Tanaka

年齢 : 18

名前 : Sato

年齢 : 20

名前 : Suzuki

年齢 : 25

16_7_read.txt を読み込みモードでオープンして、保存されているデータを改行で区切って読み込んで画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【16_7_read.txt】

名前 : Tanaka

年齢 : 18

名前 : Sato

年齢 : 20

名前 : Suzuki

年齢 : 25

【実行結果】

名前 : Tanaka

年齢 : 18

名前 : Sato

年齢 : 20

名前 : Suzuki

年齢 : 25

コピー元として入力されたファイル名に該当するファイルから、コピー先として入力されたファイル名に該当するファイルヘデータをコピーするプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

コピー元ファイル名 : 16_8_read.txt

コピー先ファイル名 : 16_8_write.txt

【16_8_read.txt】

名前 : Tanaka、年齢 : 18

名前 : Sato、年齢 : 20

名前 : Suzuki、年齢 : 25

【16_8_write.txt】

名前 : Tanaka、年齢 : 18

名前 : Sato、年齢 : 20

名前 : Suzuki、年齢 : 25

以下の内容のテキストファイル「16_9_read.txt」を読み込み、行の合計値を算出した結果をその行の末尾に追記した新しいテキストファイル「16_9_sum.txt」を作成しなさい。

【16_9_read.txt】

29, 33, 51

31, 5, 57

18, 63, 32

45, 66, 6

【16_9_sum.txt】

29, 33, 51, 113

31, 5, 57, 93

18, 63, 32, 113

45, 66, 6, 117

17 フォーム処理

問題 17_1

PHP

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・ input_screen.php、confirmation_screen.php、util.php ファイルを定義すること。
- ・ util.php ファイルは提供されているファイルを利用すること。
- ・ クロスサイトスクリプティング対策として、htmlspecialchars() 関数を利用すること。

【実行例】

The screenshot shows two browser windows. The left window, titled '入力画面' (Input Screen), displays a form with three input fields: '氏名' (Name) with the value '竹井一馬', 'パスワード' (Password) with the value 'takei123456', and 'メールアドレス' (Email Address) with the value 'takei@gmail.com'. Below the fields is a '確認' (Confirm) button. The right window, titled '確認画面' (Confirmation Screen), displays the same information: '氏名: 竹井一馬', 'パスワード: takei123456', and 'メールアドレス: takei@gmail.com'.

問題 17_2

PHP

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・ キログラム (kg) をポンド (lb) に変換するシステムを作成すること。

【実行例】

The screenshot shows three browser windows. The top-left window, titled '計算ページ' (Calculation Page), displays a form with a label 'キログラム(kg)をポンド(lb)に換算:' and an empty input field, followed by a '計算する' (Calculate) button. The top-right window, also titled '計算ページ', shows the same form but with the input field containing the value '15' and the '計算する' button. The bottom window, also titled '計算ページ', shows the result of the calculation: '15kgは33.069ポンドです。' (15kg is 33.069 pounds).

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・ input_screen.php、confirmation_screen.php、util.php ファイルを定義すること。
- ・ util.php ファイルは提供されているファイルを利用すること。
- ・ クロスサイトスクリプティング対策として、htmlspecialchars() 関数を利用すること。

【実行例】

入力画面

空白有り

localhost/jissyu/jissyu8-2/input_screen.php

氏名 竹井一馬

年齢 29

郵便番号 101-0051

送信する

確認画面

localhost/jissyu/jissyu8-2/confirmation_screen.php

名前を入力してください。

年齢を整数で入力してください。

郵便番号を正しく入力してください。

戻る

空白無し

確認画面

localhost/jissyu/jissyu8-2/confirmation_screen.php

こんにちは、竹井一馬さん。

年齢は29歳です。

住所は101-0051です。

戻る

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・ 問題 17_3 に対して、戻るボタン押下後に入力情報が残るよう修正すること。

【実行例】

入力画面

確認画面

localhost/jissyu/jissyu8-3/input_screen.php

氏名 竹井一馬

年齢 29

郵便番号 101-0051

送信する

確認画面

localhost/jissyu/jissyu8-3/confirmation_screen.php

こんにちは、竹井一馬さん。

年齢は29歳です。

住所は101-0051です。

戻る

戻るボタン押下後

入力画面

localhost/jissyu/jissyu8-3/input_screen.php

氏名 竹井一馬

年齢 29

郵便番号 101-0051

送信する

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・ 問題 17_4 対して、性別（ラジオボタン）、趣味（チェックボックス）を追加すること。
- ・ 戻るボタン押下後に入力情報が残るように作成すること。

【実行例】

入力画面

入力画面

localhost/jissyu/jissyu8-5/input_screen.php

氏名 竹井一馬

年齢 29

郵便番号 101-0051

性別 ☒ 男性 ☐ 女性

趣味 ☒ 音楽 ☒ 映画 ☐ ダンス ☐ 料理 ☒ スポーツ

送信する

確認画面

確認画面

localhost/jissyu/jissyu8-5/confirmation_screen.php

こんにちは、竹井一馬さん。
年齢は29歳です。
住所は101-0051です。
性別は男性です。
趣味は音楽と映画とスポーツです。

戻る

戻るボタン押下

入力画面

localhost/jissyu/jissyu8-5/input_screen.php

氏名 竹井一馬

年齢 29

郵便番号 101-0051

性別 ☒ 男性 ☐ 女性

趣味 ☒ 音楽 ☒ 映画 ☐ ダンス ☐ 料理 ☒ スポーツ

送信する

エラー画面

確認画面

localhost/jissyu/jissyu8-5/confirmation_screen.php

氏名を入力してください。

年齢を整数で入力してください。

郵便番号を正しく入力してください。

性別にチェックをいれてください。

趣味にチェックをいれてください。

戻る

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・ 問題 17_5 に対して、性別（プルダウン）、趣味（リストボックス）に修正すること。
- ・ 戻るボタン押下後に入力情報が残るように作成すること。

【実行例】

入力画面

入力画面

氏名 竹井一馬

年齢 29

郵便番号 101-0051

性別 男性

趣味 ☒ 音楽 ☒ 映画

趣味 ダンス

送信する

確認画面

確認画面

こんにちは、竹井一馬さん。
年齢は29歳です。
住所は101-0051です。
性別は男性です。
趣味は音楽と映画です。

戻る

エラー画面

エラー画面

確認画面

氏名を入力してください。

年齢を整数で入力してください。

郵便番号を正しく入力してください。

趣味にチェックをいれてください。

戻る

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・問題 17_6 に対して、調子（スライダー）、自己紹介欄（テキストエリア）を追加すること。
- ・戻るボタン押下後に入力情報が残るように作成すること。

【実行例】

入力画面

入力画面

氏名 竹井一馬

年齢 29

郵便番号 101-0051

性別 男性

趣味 ダンス
料理
スポーツ

調子

自己紹介 担当科目はPHPです。
東京情報クリエイター工学院
専門学校で授業をしていま
す。

送信する

確認画面

確認画面

こんにちは、竹井一馬さん。
年齢は29歳です。
住所は101-0051です。
性別は男性です。
趣味は料理とスポーツです。
調子は好調です。
担当科目はPHPです。
東京情報クリエイター工学院専門学校で授業をしています。

戻る

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・ 問題 17_7 に対して、生年月日（プルダウン）を追加すること。
- ・ 戻るボタン押下後に入力情報が残るように作成すること。

【実行例】

入力画面

入力画面

localhost/jissyu/jissyu8-8/input_screen.php

氏名

年齢

郵便番号

性別

趣味

ダンス

料理

スポーツ

調子

自己紹介

担当科目はPHPです。

東京情報クリエイター工学院

専門学校で授業をしていま

す。

生年月日 年 月 日

確認画面

確認画面

localhost/jissyu/jissyu8-8/confirmation_screen.php

こんにちは、竹井一馬さん。
年齢は29歳です。
住所は101-0051です。
性別は男性です。
趣味はダンスとスポーツです。
調子は好調です。
担当科目はPHPです。
東京情報クリエイター工学院専門学校で授業をしています。
生年月日は、1990年06月01日金曜日です。

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・ completion_screen.php（完了画面）を追加すること。
- ・ SESSION を利用し、入力画面⇄確認画面⇄完了画面の遷移において、データを保持しながら画面が遷移できるようにすること。
- ・ 完了画面から最初のページに戻るボタン押下後、SESSION を破棄して入力画面に遷移すること。

【実行例】

入力画面

入力画面

localhost/jissyu//jissyu10-1/input

氏名 竹井一馬

年齢 29

郵便番号 101-0051

性別 男性

趣味 ダンス
料理
スポーツ

調子

自己紹介 担当科目はPHPです。
東京情報クリエイター工学院
専門学校で授業をしていま
す。

生年月日 1990 年 6 月 1 日

送信する

確認画面

確認画面

localhost/jissyu//jissyu10-1/confirmation_screen.php

こんにちは、竹井一馬さん。
年齢は29歳です。
住所は101-0051です。
性別は男性です。
趣味はダンスとスポーツです。
調子は不調です。
担当科目はPHPです。
東京情報クリエイター工学院専門学校で授業をしています。
生年月日は、1990年06月01日金曜日です。

訂正する 送信する

完了画面

完了画面

localhost/jissyu//jissyu10-1/completion_screen.php

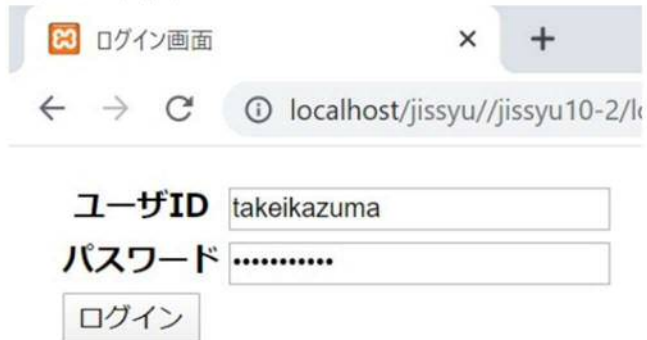
次のように受けました。ありがとうございました。
こんにちは、竹井一馬さん。
年齢は29歳です。
住所は101-0051です。
性別は男性です。
趣味はダンスとスポーツです。
調子は不調です。
担当科目はPHPです。
東京情報クリエイター工学院専門学校で授業をしています。
生年月日は、1990年06月01日金曜日です。
[最初のページに戻る](#)

以下のようなプログラムを作成しなさい。

- ・ login.php、top.php を定義すること。
- ・ ユーザ ID、パスワードをクッキーで保存すること。
- ・ ログインボタン押下後はトップ画面に遷移すること。（データベース云々は無視して構いません）
- ・ 戻るボタン押下後、ログイン画面にデータが残るようにすること。
- ・ ブラウザを閉じて、再度開いた時にデータが保持されていることを確認すること。

【実行例】

ログイン画面



ログイン画面

← → ↻ ⓘ localhost/jissyu//jissyu10-2/l

ユーザID

パスワード

トップ画面



トップ画面

← → ↻ ⓘ localhost/jissyu//jissyu10

こんにちは、takeikazumaさん。
パスワードはtakeikazumaです。

18 構造体・共用体

問題 18_1

C 言語

個人情報を管理する構造体 `struct Person` を作成しなさい。`struct Person` は「名前」、「年齢」、「住所」、「メールアドレス」をメンバー変数として持つ。`struct Person` 3 つ分の配列を作成し、以下の 3 人の個人情報を入力してもらい格納した後、全て画面に表示するプログラムを作成しなさい。

A さん 18 歳 東京都千代田区神田神保町 1-1 aaa@dummy. com
B さん 13 歳 神奈川県横浜市中区 2-2 mail@addr. com
C さん 20 歳 千葉県市川市鬼越 6-1 cc@company. co. jp

問題 18_2

C 言語

500 円、100 円、50 円、10 円、5 円、1 円が、それぞれ何枚あるかを管理する小銭入れの構造体を作成しなさい。この小銭入れの構造体に 10 回ランダムに選択した硬貨を追加した後、各硬貨が何枚あるかと総額を画面に表示するプログラムを作りなさい。

【実行例】

1 円 : 1 枚 5 円 : 3 枚 10 円 : 0 枚 50 円 : 0 枚 100 円 : 3 枚 500 円 : 3 枚
総額 : 1816 円

問題 18_3

C 言語

以下の共用体を使って共用体メンバー `x` と `y` のアドレスが同じであることを確認するプログラムを作りなさい。

```
union int_test {  
    int x;  
    int y;  
}
```

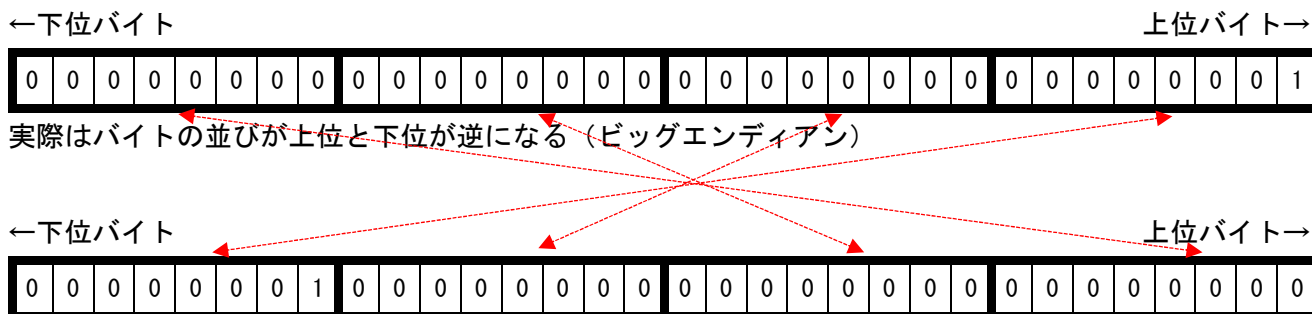
【実行例】

a. x のアドレス=0061FF1C
a. y のアドレス=0061FF1C

C 言語では int 型の変数は 4 バイト分メモリが使われる。

```
int i = 1;
```

上記宣言では変数 i のために確保されたメモリ 4 バイト (=32 ビット) に以下のように値が入るとされるが、



以下の共用体を使って、i の値を 1 にしてバイト並びを画面に表示し確認するプログラムを作成しなさい。

```
union int_byte {
    int i;
    unsigned char byte[4];
}
```

【実行例】

$$a, i=1$$

1 バイト目=1 2 バイト目=0 3 バイト目=0 4 バイト目=0

19 ajax

問題 19_1

JavaScript

郵便番号を入力し、検索ボタンを押下すると住所が表示されるプログラムを作成しなさい。ただし、郵便番号から住所を取得するのは、ajax を用いなさい。ajax で使用する api は次のリンクのものをういなさい。

<http://zipcloud.ibsnet.co.jp/doc/api>

また、jQuery のライブラリーを用いて記述しなさい。jQuery のファイルは、同じディレクトリに保存されているものとする。

【実行例】1660004 で検索したとき



20 ポインタ

問題 20_1

C 言語

int 型の変数 *i* を定義し、*i* がメモリ上に確保されたアドレスを画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

変数 *i* のアドレスは 0061FF1C です。

問題 20_2

C 言語

int 型ポインタの引数 2 つを取り、2 つの引数の値を交換する関数 *swap* を作成しなさい。

main 関数から *swap* を呼び出し、結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

変数 *i*=3 *j*=5

入れ替え後 :

変数 *i*=5 *j*=3

問題 20_3

C 言語

曜日を表す文字列を返す関数 *strweek* を定義します。

```
char *strweek(int n)
```

n が 0 なら日曜日、*n* が 1 なら月曜日、…、*n* が 6 なら土曜日とします。

main 関数から *strweek* を呼び出し、結果を画面に表示するプログラムを作成しなさい。

問題 20_4

C 言語

整数値を入力させるため、まずデータ数を入力する。

整数値をそのデータ数だけ入力し、入力した数値を逆順に画面に表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

データ数は? : 3

データ 1 : 100

データ 2 : 50

データ 3 : 150

データ 3 : 150

データ 2 : 50

データ 1 : 100

総合演習

総合演習 1

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

CPU とジャンケンができるプログラムを作成しなさい。CPU の手は乱数を用いて決めること。連勝記録のカウントをする機能も実装することとする。

総合演習 2

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

○×ゲームができるプログラムを作成しなさい。CPU 戦も対人戦もできるようにすることとする。