

サイエンスキッズ 2017

日時：2017年1月7日(土) 13:00~17:00

場所：システム実習室1、体育館

担当：ダビド先生、
学生（吉田貴之、佐藤芳樹、瀬川雄基）

～全体の流れ～

システム実習室1

- 13:00 自己紹介、研究内容紹介
- 13:10 プログラミングについて
- ・プログラミングとはどんなものか？
 - ・パイソン(Python)
 - ・かんたんなプログラミング体験
- 14:00 ゲームプログラミングについて
- ・ミスター・スティックマン^{だっしゅつ}脱出ゲーム
 - ・オセロゲーム
- 14:50 ドローンについて紹介、解説
- 体育館へ移動
- 15:20 ドローン体験
- ・ドローン実演
 - ・ドローン体験
- 注意：生徒はネット越し
- 16:00 アンケート実施
- 17:00 終了予定

1 パイソン (Python) プログラミング言語とは

パイソンは文字 (もじ) で書く (かく) プログラミング言語^{げんご}だよ。
ワープロからウェブブラウザで、はば広いソフトウェアをつくるのにパイソンが使えるんだ。

パイソンは習いやすくて使いやすくすぐ使えるプログラムがあります。おおきな会社でも使われています。

・パイソンのインストール

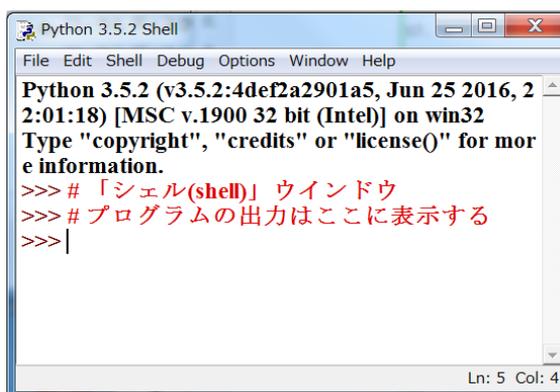
パイソンが使えるようにするには、ソフトウェアをダウンロードしてコンピューターにインストールしなければならないよ。パイソンのバージョン3は無料^{むりょう}で使えるんだ。ウィンドウズやマッキントッシュのオペレーティングシステム (OS) でうごくよ。公式サイトは「<http://docs.python.jp/3/using/windows.html>」

・IDLE とは何だろう？

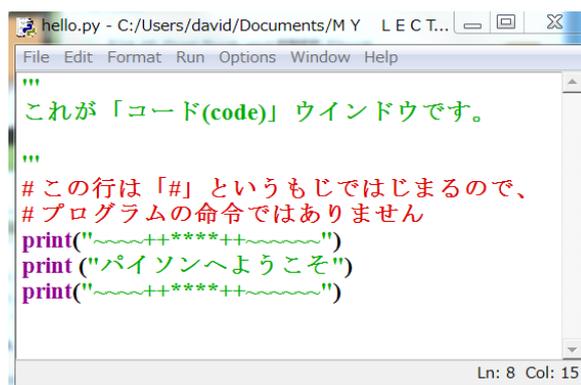
パイソン3をインストールすると、IDLE というプログラムも使えるようになります。IDLE は初心者^{しよしんしゃ}向けに作られていて、パイソンのソースコードをかけるよ。

・IDLE を起動^{きどう}する

ウィンドウズのスタートメニューから「すべてのプログラム」パイソン(Python)のアイコンをさがして、「Python」をえらぼう。メニューから IDLE をえらぶよ。

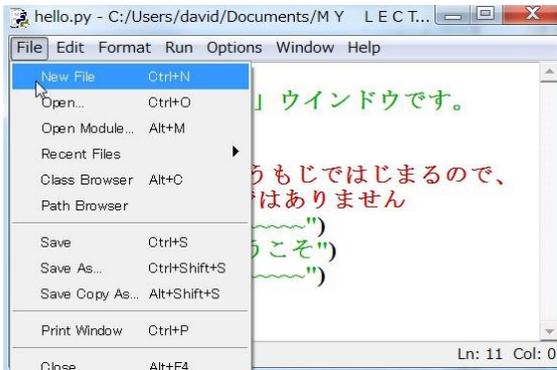


パイソンのシェルウィンドウ

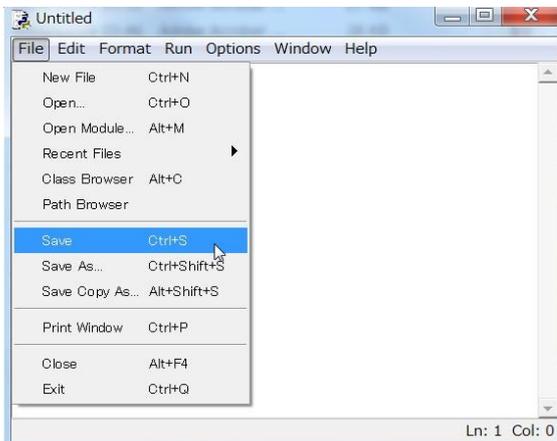


パイソンのコードウィンドウ

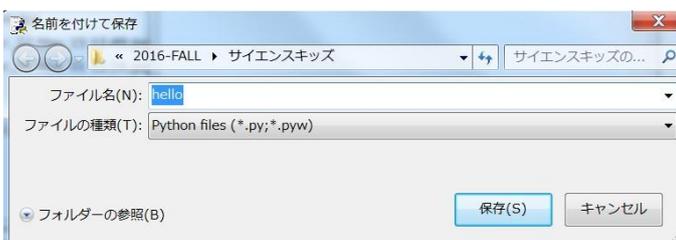
IDLE を起動してメニューの「File」から「New File」を選ぶ。



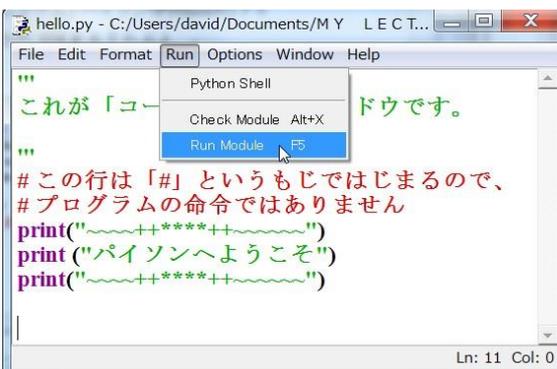
新しいウィンドウ(コード・ウィンドウ)が開くので「hello」という名前でセーブ「Save」しよう。日本語の文字以外は、すべて英数半角で入力してね。



プログラムを保存するプログラムのファイル名を入力



プログラムを実行する

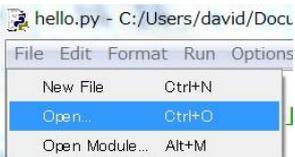


実行の結果

```

ツズ/hello.py =====
~~~~~+****+~~~~~
パイソンへようこそ
~~~~~+****+~~~~~
>>>|
    
```

まとめの表：

① 新しいプログラムを開く	「File」メニューから「New File」	「Ctrl + N」キー
② プログラムを書く	日本語の文字以外は、すべて英数半角で入力	「半角 / 全角」キーの切り替え
③ プログラムを保存	「File」メニューから「Save」	「Ctrl + S」キー
④ プログラムを実行する	「Run」メニューから「Run Module」	「F5」キー
⑤ 結果をみる	 エラーがあるかどうか	エラー: まちがいを修正する
⑥ 既存プログラムを開く	 「File」メニューから「Open」 「サイエンスキッズ 20170107¥プログラム」からファイルをえらぶ	「Ctrl + O」キー 「サイエンスキッズ 20170107¥プログラム」からファイルをえらぶ

p0.py

1. `.....`
2. パイソン(python)は文字(もじ)で書く(かく)プログラミング言語だよ。
3. ワープロからウェブブラウザで、はば広いソフトウェアをつくるのにパイソンが使えるんだ。
- 4.
5. パイソンは習いやすく使いやすい!
6. すぐ使えるプログラムがある
7. おおきな会社でも使っている会社は多い!
- 8.
9. パイソンでの出力
10. 「print」という命令文を入力することで文字を画面に表示できる。
- 11.
12. パイソンの使うウィンドウは2つの種類がある。
13. 「シェル(shell)」ウィンドウと「コード(code)」ウィンドウです。
- 14.
15. 出力(入力結果)は「シェル(shell)」ウィンドウに表示される。
- 16.
- 17.
18. エラー(まちがい)
19. プログラムがうまく動かないとき、パイソンはエラーメッセージを表示し、
20. どこがまちがいかわせてくれる。
- 21.
22. 「コード(code)」ウィンドウでは、プログラム(ソースコード)を書いたり
23. セーブ(保存)したりする。
24. プログラムにはさまざまな命令(めいれい)、文章、もんだいなどが書いてある。
25. おもに、関数(かんすう)や、「print」のような、パイソンが用意されている;
26. 変数(数、文字列などをなまえ(ローマ字)に入れる);計算式(けいさんしき)です。
- 27.
- 28.
- 29.
30. `'''`
- 31.
32. `#` パイソンの計算
- 33.
34. `#` 足し算

```
35. print("34+15=",34+15)
36.
37. #引き算
38. print("60-29=",60-29)
39.
40. #かけ算
41. print("34 x 15 =",34*15)
42.
43. #わり算: 整数(せいすう)の数
44. print("34 ÷ 2 =",34//2)
45. #わり算: 答えに小数の数が追加する
46. print("35 ÷ 2 =",35/2)
47.
48. #剰余算(じょうよざん): 整数のみの数
49. print("10 ÷ 3 のあまりは",10%3)
50.
51. #かっこを使う
52. print("(6+5)*3 =",(6+5)*3)
53. print("6+(5*3) =",6+(5*3))
54.
55. # 答えは変数にセットする
56. #みかん: m には50コに入れる
57. #りんご: r には20コに入れる
58. m=50
59. r=20
60. print("みかん",m,"コとりんご",r,"コを足すと",m+r,"コになる。")
61.
62. # パイソンの入力と出力
63. print(''''
64. プログラムは入力と出力を通して、コンピュータとユーザーとの間で情報をやりとりするよ。
65. ユーザーはキーボードを使って情報を入力でき、出力は画面に表示されます。
66.
67. 「input」関数をつかって、キーボードからの入力を受けとります。
68. この関数はユーザーがキーボードからの入力を終えて Enter キーを押すまで
69. 待っているよ。
70. ''')
```

```

71.
72. name =input("名まえを入力してね:")
73. print (" こんにちは ", name, '!')
74. #
75. name='ケイ'
76. toshi = 12
77. print('ぼくは',name)
78. print(name,'は',toshi,'さいだよ')
79.
80. # パイソンのくりかえし
81. for n in range(3):
82.     print ('バンザイ!',end=' ')
83.     # 行をかえない、スペース文字を「end」に指定する

```

```

34+15= 49
60-29= 31
34 × 15 = 510
34 ÷ 2 = 17
35 ÷ 2 = 17.5
10 ÷ 3 のあまりは 1
(6+5)×3 = 33
6+(5×3) = 21
みかん 50 コとりんご 20 コを足すと 70 コになる。

```

プログラムは入力と出力を通して、コンピュータとユーザーとの間で情報をやりとりするよ。ユーザーはキーボードを使って情報を入力でき、出力は画面に表示されます。

「input」関数をつかって、キーボードからの入力を受けとります。この関数はユーザーがキーボードからの入力を終えてEnterキーを押すまで待っているよ。

```

名まえを入力してね：タロウ
  こんにちは タロウ !
ぼくは ケイ
ケイ は 12 さいだよ
バンザイ！ バンザイ！ バンザイ！
>>>

```

2 かんたんなゲーム

p1.py

```
1.  """
2.  ゲーム:ある数を当ててみよう!
3.  """
4.
5.  # 乱数(らんすう)をつくる関数を使用する
6.  from random import randint
7.
8.
9.  saidai_kazu = 10
10. hajime = "1 から%d の中で1つの数を入力してね" %saidai_kazu
11. print(hajime,end=' ')
12.
13. # あたってみる数を1から最大数(saidai_kazu)の間の乱数をつくる
14. kazu = randint(1, saidai_kazu)
15. mikaito = True # 未回答はたっしい
16.
17. while mikaito: # 未回答がたっしい、ずっとくりかえす
18.     kotae = input("? ")
19.     kotae = int(kotae)
20.     anata = " %d を入力した。" %kotae
21.     print (anata)
22.     if kotae > kazu: # より大きい
23.         print("ざんねん、もっと小さい数だよ",end=' ')
24.     elif kotae < kazu: # より小さい
25.         print("ざんねん、もっと大きい数だよ",end=' ')
26.     else:
27.         print("あたった!!")
28.         mikaito = False # 未回答はまちがい
29.         # 条件つぎのくりかえしをしゅうりょう
30.
31.
32.
33.
```

1から10 の中で1つの数を入力してね ? 6

6 を入力した。

ざんねん、もっと小さい数だよ ? 3

3 を入力した。

ざんねん、もっと大きい数だよ ? 4

4 を入力した。

あたった!!

3 学校の算数はプログラムでとける

倍数と最小公倍数 (基本)

1 次の数の倍数を小さい順に4つ書きましょう。

(1) 5

(2) 8

(3) 9

(4) 12

2 次の数の公倍数を小さい順に3つ書きましょう。

(1) 2と4

(2) 3と6

(3) 4と6

(4) 8と12

(5) 12と24

(6) 18と24

3 次の数の最小公倍数を答えましょう。

(1) 4と7

(2) 6と8

(3) 3と9

(4) 15と20

(5) 21と28

(6) 54と60

4 次の()の中の数の最小公倍数を答えましょう。

(1) (2, 3, 6)

(2) (12, 18, 24)

(3) (16, 20, 24)

(3) (24, 36, 54)

p2.py

```
1. from gcd_lcm import *
2. print(''''
3.     「素数(そすう)」とは1と自分自身しかわりきれない数のこと
4.     例(1,2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,...)
5.
6.     「奇数(きすう)」とは 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31,...
7.     つまり奇数は2でわれない数
8.     「偶数(ぐうすう)」とは 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,...
9.     つまり偶数は2でわれる数
10. '''
11.
12. print (''' 約数と倍数
13.
14.     「約数(やくすう)」とはある整数(せいすう)をわりきることができる整数のこと
15.     12の約数は1、2、3、4、6、12
16.     18の約数は1、2、3、6、9、18
17. '''
18. print ("54 の約数は",yakusu(54),"です。")
19. print ("60 の約数は",yakusu(60),"です。")
20.
21. print(''''
22.
23.     応用もんだい 1:100の約数の中で奇数の数はいくつある?
24.     言い換え:100の約数の中で2でわれない数はいくつ
25. '''
26. hyaku_yakusu=list(yakusu(100))
27. print ("100 の約数は",hyaku_yakusu,"です。")
28.
29. hyaku_yakusu_kisu = [n for n in hyaku_yakusu if n % 2 != 0]
30. print("1から100の中に奇数約数は",tuple(hyaku_yakusu_kisu))
31. print("答えは",len(hyaku_yakusu_kisu),"コです")
32. print ("¥n¥n")
33. print(''''
34.     「倍数(ばいすう)」とはある数を1倍、2倍、3倍、4倍などにするこ
```

```
35. 5の倍数は5、10、15、20
36. 8の倍数は8、16、24、32
37.
38. 12の倍数は12、24、36
39. 18の倍数は18、36、54
40. '''
41. print ("9の倍数は",baisu(9,1,6),"です。")
42. print ("54の倍数は",baisu(54,1,11),"です。")
43. print ("60の倍数は",baisu(60,1,11),"です。")
44. print(''''
45.
46. 応用もんだい 2: 100から300の中の整数で6の倍数はいくつある？
47. 言い換え: 100から300の中の整数で6でわりきれぬ整数はいくつ？
48.
49. '''
50. kotae = [n for n in range(100,301) if n%6 ==0]
51. print("100から300までの間の6の倍数は",kotae)
52. print("答えは",len(kotae),"コです")
53. # 300//6 - 99 //6
54.
55. print ("%n\n")
56. print (''''公約数と公倍数
57. 最大公約数と最小公倍数
58. 「公約数(こうやくすう)」とは2つ以上の整数に共通な約数のこと
59.
60. 1)公約数
61. れいだい1: 12と18の公約数は？
62. 12の約数は1、2、3、4、6、12
63. 18の約数は1、2、3、6、9、18
64. 公約数は1、2、3、6です。
65. 最大公約数は公約数の中の一番大きい数です。
66. 最大公約数は6です。
67. '''
68. print ("公約数は最大公約数の約数")
69. saidai = gcd([54,60]) #最大公約数をもとめる
70. print ("54と60の公約数は",yakusu(saidai), "です。")
```

```

71. print (''''
72. 2)公倍数
73. 「公倍数(こうばいすう)」とは2つ以上の整数に共通な倍数のこと
74. れいだい2:12と18の公倍数で小さい順に3つ
75. 12の倍数は12、24、36、48、60、72、84、96、108、120
76. 18の倍数は18、36、54、72、90、108、126、144、162、180
77. 公倍数は36、72、108です。
78. 最小公倍数は公倍数の中で一番小さい数です。
79. 最小公倍数は36です。
80. つまり公倍数は最小公倍数の倍数です。
81. '''
82. saisho=lcm(4,7)#最小公倍数をもとめる
83. print("4と7の公倍数(小さい順に4つ)は",baisu(saisho,1,4), "です。")
84. saisho=lcm(6,8)#最小公倍数をもとめる
85. print("6と8の公倍数(小さい順に4つ)は",baisu(saisho,1,4), "です。")
86. saisho=lcm(3,9)#最小公倍数をもとめる
87. print("3と9の公倍数(小さい順に4つ)は",baisu(saisho,1,4), "です。")
88. saisho=lcm(15,20)#最小公倍数をもとめる
89. print("15と20の公倍数(小さい順に4つ)は",baisu(saisho,1,4), "です。")
90. saisho=lcm(15,20)#最小公倍数をもとめる
91. print("15と20の公倍数(小さい順に4つ)は",baisu(saisho,1,4), "です。")
92. saisho=lcm(21,28)#最小公倍数をもとめる
93. print("21と28の公倍数(小さい順に4つ)は",baisu(saisho,1,4), "です。")
94. saisho = lcm(54,60) #最小公倍数をもとめる
95. print ("54と60の公倍数(小さい順に4つ)は",baisu(saisho,1,4), "です。")
96. print('''
97.
98. 次の( )の中の数の最小公倍数を答えましょう
99.
100. '''
101. print ("(1) (2,3,6) の最小公倍数は:", lcm([2,3,6])," です。")
102. print ("(2) (12,18,24) の最小公倍数は:", lcm([12,18,24])," です。")
103. print ("(3) (16,20,24) の最小公倍数は:", lcm([16,20,24])," です。")
104. print ("(4) (24,36,54) の最小公倍数は:", lcm([24,36,54])," です。")
105.
106. print('''

```

```

107.
108. 応用もんだい: 1から100までの数で、3でも5でもわりきれぬ数はいくつある?
109. 言い換え: 1から100の数で3と5の公倍数はいくつ?
110. '''
111. saisho=lcm(3,5)#最小公倍数をもとめる
112. baisuu = [n*saisho for n in range(1,100) if n*saisho <101]
113. print("3と5の公倍数は", baisuu)
114. print ("答えは", len(baisuu), "コです。")
115. print ("100÷15=",100//15,"あまり",100%15)

```

「素数(そすう)」とは1と自分自身しかわりきれぬ数のこと
 例 (1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, ...)

「奇数(きすう)」とは1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, ...
 つまり奇数は2でわれない数
 「偶数(ぐうすう)」とは2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, ...
 つまり偶数は2でわれる数

約数と倍数

「約数(やくすう)」とはある整数(せいすう)をわりきれぬことができる整数のこと
 12の約数は1、2、3、4、6、12
 18の約数は1、2、3、6、9、18

54の約数は (1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54) です。
 60の約数は (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60) です。

応用もんだい1: 100の約数の中で奇数の数はいくつある?
 言い換え: 100の約数の中で2でわれない数はいくつ

100の約数は [1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100] です。
 1から100の中に奇数約数は (1, 5, 25)
 答えは 3 コです

「倍数(ばいすう)」とはある数を1倍、2倍、3倍、4倍などにすること

5の倍数は5、10、15、20

8の倍数は8、16、24、32

12の倍数は12、24、36

18の倍数は18、36、54

9の倍数は(9, 18, 27, 36, 45, 54)です。

54の倍数は(54, 108, 162, 216, 270, 324, 378, 432, 486, 540, 594)です。

60の倍数は(60, 120, 180, 240, 300, 360, 420, 480, 540, 600, 660)です。

応用もんだい2: 100から300の中の整数で6の倍数はいくつある?

言い換え: 100から300の中の整数で6でわりきれぬ整数はいくつ?

100から300までの間の6の倍数は [102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 180, 186, 192, 198, 204, 210, 216, 222, 228, 234, 240, 246, 252, 258, 264, 270, 276, 282, 288, 300]

答えは 34 コです

公約数と公倍数

最大公約数と最小公倍数

「公約数(こうやくすう)」とは2つ以上の整数に共通な約数のこと

1) 公約数

れいだい1: 12と18の公約数は?

12の約数は1、2、3、4、6、12

18の約数は1、2、3、6、9、18

公約数は1、2、3、6です。

最大公約数は公約数の中の一番大きい数です。

最大公約数は6です。

公約数は最大公約数の約数

54と60の公約数は(1, 2, 3, 6)です。

2) 公倍数

「公倍数(こうばいすう)」とは2つ以上の整数に共通な倍数のこと

れいだい2: 12と18の公倍数で小さい順に3つ

12の倍数は12、24、36、48、60、72、84、96、108、120

18の倍数は18、36、54、72、90、108、126、144、162、180

公倍数は36、72、108です。

最小公倍数は公倍数の中で一番小さい数です。

最小公倍数は36です。

つまり公倍数は最小公倍数の倍数です。

4と7の公倍数(小さい順に4つ)は(28, 56, 84, 112)です。

6と8の公倍数(小さい順に4つ)は(24, 48, 72, 96)です。

3と9の公倍数(小さい順に4つ)は(9, 18, 27, 36)です。

15と20の公倍数(小さい順に4つ)は(60, 120, 180, 240)です。

15と20の公倍数(小さい順に4つ)は(60, 120, 180, 240)です。

21と28の公倍数(小さい順に4つ)は(84, 168, 252, 336)です。

54と60の公倍数(小さい順に4つ)は(540, 1080, 1620, 2160)です。

次の()の中の数の最小公倍数を答えましょう

- (1) (2, 3, 6) の最小公倍数は： 6 です。
- (2) (12, 18, 24) の最小公倍数は： 168 です。
- (3) (16, 20, 24) の最小公倍数は： 240 です。
- (4) (24, 36, 54) の最小公倍数は： 216 です。

応用もんだい： 1から100までの数で、3でも5でもわりきれぬ数はいくつある？
言い換え： 1から100の数で3と5の公倍数はいくつ？

3と5の公倍数は [15, 30, 45, 60, 75, 90]

答えは 6 コです。

$100 \div 15 = 6$ あまり 10

4 算数の平均

◆次の平均を求めましょう。

①

曜日	月	火	水	木	金
休んだ人	5	1	3	2	4

1日に休んだ平均の人数

②

月	4	5	6	7
冊数(さつ)	313	410	515	362

図書館の本の貸し出し冊数の1ヶ月の平均

③

教科	国語	算数	理科	社会
得点	74	87	77	62

1教科の平均点

④ 4冊で 2884 円の本があります。1冊の平均のねだんはいくらですか。

⑤ 4個の重さがそれぞれ、 2g 、 7g 、 8g 、 23g のとき、
1個の平均の重さは何gですか。

⑥ 6回の点数がそれぞれ 1点、3点、3点、2点、4点、5点のとき、
1回の平均の点数は何点ですか。

p3.py

```
1.  """
2.     「平均(へいきん)」のもとめかた:
3.     「データの値をすべてたしたものを「データの数」でわればいい!
4.
5.     次の平均を求めましょう。
6.     """
7. def print_format(t1_t,t2_t,t1,t2):
8.     """ 表を出力するための関数をかく """
9.     r_form = "|{:>12}" * (len(t1) + 1)
10.    print(r_form.format(t1_t, *[i for i in t1]))
11.    print(r_form.format(t2_t, *[str(i) for i in t2]))
12.
13. def heikin(l):
14.     """ 平均をもとめる関数をかく """
15.     kotae=0
16.     for i in l:
17.         kotae += i
18.     kotae = kotae // len(l)
19.     return kotae
20.
21. #####
22. ##### ここからはもんだいとこたえをかく#####
23. #####
24. yobi = ['月','火','水','木','金']
25. yasunda_hito = [5,1,3,2,4]
26.
27. print_format('曜日', '休んだ人',yobi,yasunda_hito)
28. print("① 1日に休んだ平均の人数は", heikin(yasunda_hito),"人¥n")
29.
30. tsuki = ['4','5','6','7']
31. satu = [313,410,515,362]
32.
33. print_format('月', '冊数(さつ)',tsuki,satu)
34. print("② 図書館の本の貸し出し冊数の1ヶ月の平均は", heikin(satu),"冊数¥n")
```

```

35.
36. kyoka = ['国語', '算数', '理科', '社会']
37. tokuten = [74,87,77,62]
38.
39. print_format('教科', '  点   ', kyoka, tokuten)
40. print("㉓ 1教科の平均点は", heikin(tokuten), "点¥n")
41.
42. print ("㉔ 4 冊で 2284 円の本があります。1冊の平均のねだんはいくらですか。")
43. print ("答えは", 2884//4, "円です。¥n")
44.
45. print("㉕ 4 個の重さがそれぞれ, 2 g , 7 g ,8g , 23g のとき, 1個の平均の重さは何 g ですか。")
46. print ("答えは", (2+7+8+23)//4, "g です。¥n")
47.
48. print("㉖ 6回の点数がそれぞれ 1 点, 3 点, 3 点, 2 点, 4 点, 5 点のとき, 1回の平均の点数は何点ですか。")
49. print ("答えは", (1+3+3+2+4+5)//6, "点です。¥n")
50.
51. print('')
52.  応用もんだい:
53.  ㉗ 1個の重さの平均が 154g のみかんが10個あります。このみかん 10 個
54.  合計の重さは何 g になりますか。
55.  ㉘ 1個の重さの平均が 50g の卵が200個あります。この卵200個の合計の
56.  重さは何 kg になりますか。
57. ''')
58. print("㉗ の答えは", 10*154, "g のみかんです。¥n")
59. print("㉘ の答えは", 50*200//1000, "kg の卵です。¥n")
60.
61. tsuki = ['4', '5', '6', '7']
62. satu = [317,414, 0 ,366]
63.
64. print("下の表は月ごとの1ヶ月の図書館の本の貸し出し冊数です。")
65. print_format('  月   ', '冊数(さつ)', tsuki, satu)
66. print("1ヶ月の貸し出し冊数の平均が 400 冊のとき")
67. print("㉙ 4ヶ月の合計の貸し出し冊数は何冊になりますか。")
68. print ("答えは", 400*4, "冊です。¥n")

```

69. `print("@ 6月の貸し出し冊数は何冊になりますか。")`

70. `print ("答えは", 400*4-(satu[0]+satu[1]+satu[3]), "冊です。¥n")`

	曜日	月	火	水	木	金
①	休んだ人	5	1	3	2	4

① 1日に休んだ平均の人数は 3 人

	月	4	5	6	7
②	冊数 (さつ)	313	410	515	362

② 図書館の本の貸し出し冊数の1ヶ月の平均は 400 冊数

	教科	国語	算数	理科	社会
③	得点	74	87	77	62

③ 1教科の平均点は 75 点

④ 4冊で2284円の本があります。1冊の平均のねだんはいくらですか。
答えは 721 円です。

⑤ 4個の重さがそれぞれ, 2g, 7g, 8g, 23g のとき, 1個の平均の重さは何gですか。
答えは 10 gです。

⑥ 6回の点数がそれぞれ1点, 3点, 3点, 2点, 4点, 5点のとき, 1回の平均の点数は何点ですか。
答えは 3 点です。

応用もんだい:

- ① 1個の重さの平均が154g のみかんが 10個あります。このみかん10個の合計の重さは何gになりますか。
- ② 1個の重さの平均が50g の卵が200個あります。この卵200個の合計の重さは何kgになりますか。

① の答えは 1540 gのみかんです。

② の答えは 10 kgの卵です。

下の表は月ごとの1ヶ月の図書館の本の貸し出し冊数です。

	月	4	5	6	7
①	冊数 (さつ)	317	414	0	366

1ヶ月の貸し出し冊数の平均が400冊のとき

① 4ヶ月の合計の貸し出し冊数は何冊になりますか。
答えは 1600 冊です。

② 6月の貸し出し冊数は何冊になりますか。
答えは 503 冊です。

5 算数のもじと式

1 1個 60 円のみかんをいくつか買いにいきました。次の問いに
 答えましょう。

① 5 個買ったら代金はいくらになりますか。

式

② 下の表をうめましょう。

買ったみかんの個数	4	5	6	7	8	9
代金						

③ x 個買ったときの代金を x をもちいて表しましょう。

④ 25 個買ったときの代金をもとめましょう。

式

⑤ 代金が 1920 になるのは何個買ったときですか。

式

2 次の式で、 x の表す数を求めましょう

① $x + 30 = 134$

② $x - 8 = 12$

③ $7 \times x = 112$

④ $x \div 12 = 32$

⑤ $88 \div x = 8$

p4.py

```
1. print(''  
2. 文字と式1  
3. 問題1  
4. 1個60円のリンゴをいくつか買いにいきました。次の問いに答えましょう。  
5. ① 5個買ったなら代金はいくらになりますか。  
6.  
7. ''')  
8. print ("式:60×5 = ", 60*5, "円")  
9.  
10. print(''  
11. ② 下の表をつめましょう。  
12. ''')  
13.  
14. mikan_kosuu = [4,5,6,7,8,9]  
15. daikin = [60 * m for m in mikan_kosuu]  
16.  
17. r_form = "{:>12}" * (len(mikan_kosuu) + 1)  
18. print(r_form.format("買ったみかんの個数:", *[str(i) for i in mikan_kosuu]))  
19. print(r_form.format("          代金          : ", *[str(i) for i in daikin]))  
20.  
21. print(''  
22. ③ X個買ったときの代金を Xをもちいて表しましょう。  
23. ''')  
24. print ("式:60 × X 円")  
25.  
26. print(''  
27. ④ 25個買ったときの代金をもとめましょう。  
28. ''')  
29. print ("式:60×25 = ", 60*25, "円")  
30.  
31. print(''  
32. ⑤ 代金が 1920 になるのは何個買ったときですか。  
33. ''')
```

```

34. print ("式:1920 ÷ 60 = ", 1920//60," , 60×32=1920 円")
35.
36. print('')
37. 問題 2
38. 次の式で、x の表す数を求めましょう。
39. ''')
40. print (" ① x + 30 = 134, x = ", 134 - 30)
41. print (" ② x - 8 = 12, x = ", 12 + 8)
42. print (" ③ 7 × x = 112, x = ", 112 // 7)
43. print (" ④ x ÷ 12 = 32, x = ", 32 * 12)
44. print (" ⑤ 88 ÷ x = 88, x = ", 88 // 8)

```

文字と式 1

問題 1

1 個 60 円のリンゴをいくつか買いにいきました。次の問いに答えましょう。

① 5 個買ったなら代金はいくらになりますか。

式 :

式 : $60 \times 5 = 300$ 円

② 下の表をつめましょう。

買ったみかんの個数 :	4	5	6	7	8	9
代金 :	240	300	360	420	480	540

③ X 個買ったときの代金を X をもちいて表しましょう。

式 : $60 \times X$ 円

④ 25 個買ったときの代金をもとめましょう。

式 : $60 \times 25 = 1500$ 円

⑤ 代金が 1920 になるのは何個買ったときですか。

式 : $1920 \div 60 = 32$, $60 \times 32 = 1920$ 円

問題 2

次の式で、x の表す数を求めましょう。

- ① $x + 30 = 134$, $x = 104$
- ② $x - 8 = 12$, $x = 20$
- ③ $7 \times x = 112$, $x = 16$
- ④ $x \div 12 = 32$, $x = 384$
- ⑤ $88 \div x = 88$, $x = 11$

6 ミスター・スティックマン脱出ゲーム

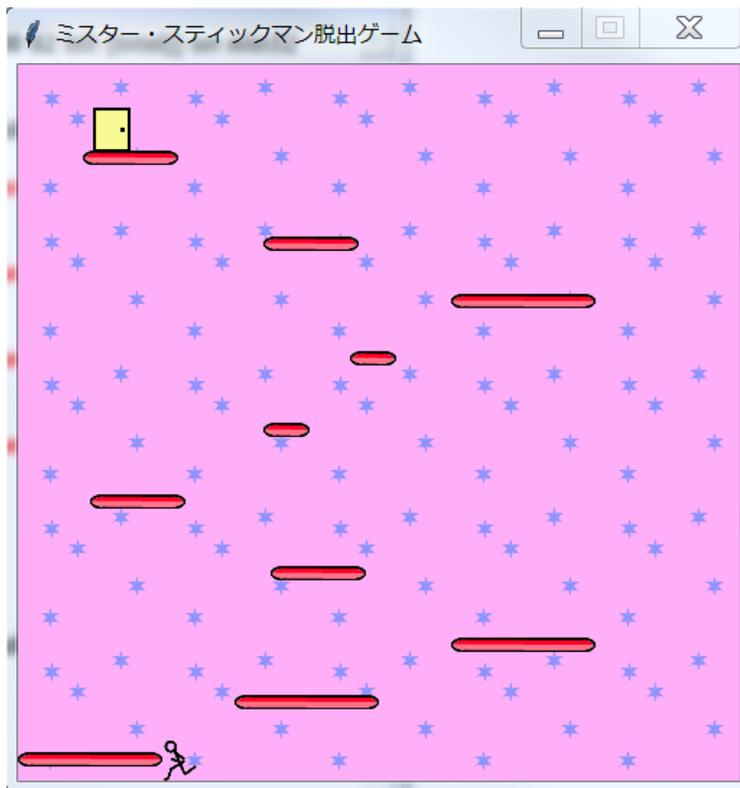
ミスター・スティックマンは最上階にある出口から脱出させましょう。

ミスター・スティックマンは左右に走ったりジャンプしたりできます。

出口までの道にはジャンプしないとすすめない床があります。

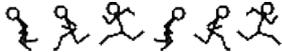
ミスター・スティックマンが出口から脱出できればクリアです。

ゲームの操作は左(←キー)、右(→キー)、ジャンプ(スペースバーキー)でミスター・スティックマンを制御している。



このゲームの部品は以下の通りです。

- 左右に走るときと、ジャンプをしているときのスティックマンの画像



- サイズが違う三つの床の画像



- 開いたドアと閉じたドアの画像



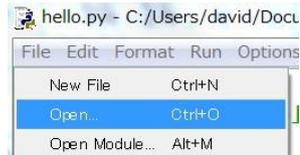
- ゲームの背景になる画像



ミスター・スティックマンや床はスプライトと呼びます。プログラムが実行される前にあらかじめ画像として用意しておくということです。

ゲームのプログラムはミスター・スティックマンの場所(座標)を処理し、スプライトの衝突を検出し、ミスター・スティックマンを動かしてドアまでの床に着くかどうか確認を管理する。

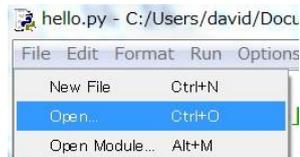
さあ、プログラムを実行してみましょう。



既存プログラムを開く「サイエンスキッズ 20170107¥プログラム ¥Stickman¥stickmangame7.py」ファイルを選べ。プログラムを実行する（「F5」キー）。

7 オセロゲーム

コンピューターと対戦できるオセロゲームプログラムを開発しました。コンピューターと遊みましょう。



既存プログラムを開く「サイエンスキッズ 20170107¥プログラム ¥reversi.py」ファイルを選べ。プログラムを実行する（「F5」キー）。

