プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

クイズ1:「プログラム」という言葉から連想するものは？

- 授業メモ

「プログラム」という言葉から連想するものは？

- 出典: スーパー大辞林
  - (1) 物事の予定。行事の進行についての計画。
  - (2) 映画演劇コンサートなどの演目や曲目，あらすじや解説などを書いた表や小冊子。
  - (3) コンピューターに，情報処理を行うための動作手順を指定するもの。また，それを作成すること。
- 授業「プログラミング」でやるのは(3)。でも、(1)～(3)は何かしら共通してるところがあるから「プログラム」と呼ばれているのでは？

行事式次第を例に考えてみよう

1. 2018/4/5
    1. コース別オリエンテーション
        1. コース長挨拶およびコース紹介（コース長）
        2. コースの教員紹介（全教員）
        3. 新入生の自己紹介
        4. 懇談・質疑応答
    2. 教職説明
    3. 数学プレースメントテスト
    4. インストール大会

上司からの指示
「このプログラムに沿ってオリエンテーションを開催してね。期待してるよ　」

クイズ2: あなたならどう開催する？

皆さんの考える開催方法

- 授業メモ

「行事の開催」と「プログラムの実行」における共通部分と差異

行事式次第の開催（実行）	プログラムの実行
• 書かれている順番通りに司会者が実行する。 • 司会者は人間であり、式次第は自然言語で記述されている。 • 式次第をどう実行するかは、司会者の裁量に委ねられている。 • 実行する度に何かしら違いがある。	• 書かれている順番通りにコンピュータが実行する。 • コンピュータは計算機であり、プログラムはプログラミング言語で記述されている。 • プログラムをどう実行するかは、言語仕様で厳密に規程されている。 • 何度実行しても必ず同じように実行する。

「プログラム」の特徴

- 実行するのはコンピュータ
  - コンピュータ言語（プログラミング言語）
  - Machine code (機械語)
  - Assembly language (アセンブラ)
  - Basic, C言語,,,,
  - Java (後期授業「プログラミング2」
  - 軽量プログラミング言語
    - 何らかの実際の機能によるカテゴライズではなく、習得・学習・使用が容易な言語
    - Perl, PHP, Ruby, Python,,,

- 再現が容易
  - 書いた通りに動く
- 複製が容易
  - 複製コストはほぼ無視できる
- （条件付きで）編集や再利用が容易
  - テスト（Testing）
  - バージョン管理

プログラミングとは？（広辞苑）

- 広義
  - コンピューターのプログラムを作成すること。プログラムの仕様の決定，誤りの修正などの作業などを含めていうこともある。
- 狭義
  - (仕様通りに)プログラムを書くこと。
  - 「コーディング」

- 仕様
  - (1) やりかた。方法手段。「返事の―が気に入らない」
  - (2) →仕様書に同じ。
- 仕様書
  - (1) やり方や，その順序を記した文書。「作業の―」
  - (2) 建築・機械などで，注文品の内容や図などを書いた書類。
- 当面は仕様決定済みの課題に取り組む。

プログラミングに含まれる3ステップ

- （コンピュータはプログラミング言語しか知らないので、）プログラマは、実現したいことをプログラミング言語に翻訳する必要がある。
  1. 「実現したいこと」の理解が大前提。この理解が不十分の場合、何を翻訳したら良いかが分からない。
  2. 「理解したこと」を手順として説明できるレベルまで整理する。
  3. 最後に、プログラムへ「翻訳（記述）」する。
     - 初学者は、プログラミング言語の構文・仕様を学ぶ必要がある。

一般的に、「プログラム」には3番目の翻訳結果しか残らない。1の理解や、2の整理が欠落してしまう傾向にある。レポートを書く時、また友人らと一緒に課題に取り組む際には、1,2の説明をするように心がけよう。

翻訳技術を学ぶ

授業計画:
第1回～第8回

- 代表的な原則
- KISS原則
  - Keep it simple, stupid!
  - 小さく作り、組み合わせる。
  - 各部品(関数)をテストする。
- DRY原則
  - Don’t repeat yourself.
  - 繰り返しを避ける。

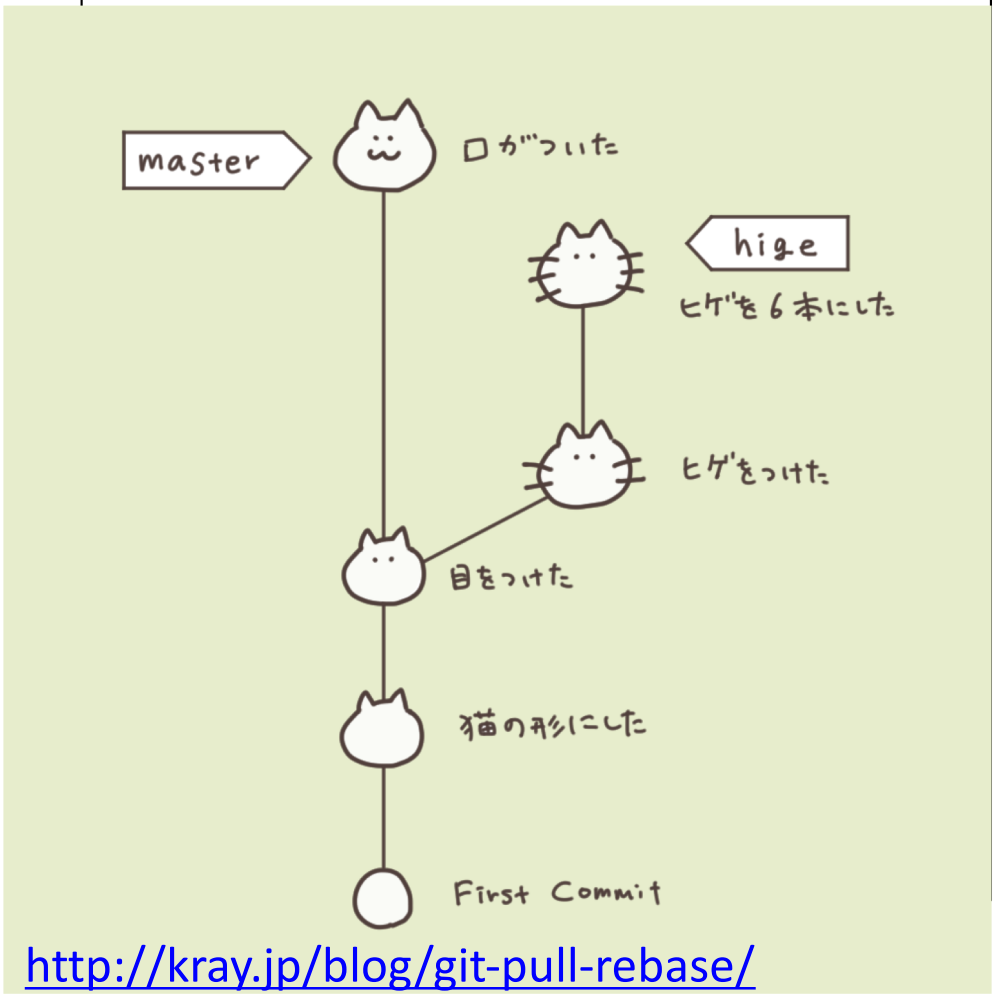
授業計画:
第2回～

- 経験を積む
  - 当面は決められた仕様を「どう実装するか」。
  - 少しずつ検討範囲を広げていく。
  - 様々な問題にトライする。
  - ペア・プログラミング。
    - 互いに教え合う
    - 知識の共有化

プログラミングを円滑に進めるために

授業計画:
第15回

- バージョン管理



http://kray.jp/blog/git-pull-rebase/

授業計画:
第6回～

- より高度な機能
  - テスト(Testing)
  - デバッグ実行
  - ベクトル・行列演算
  - グラフ描画
  - 後期
  - (文字コード)
  - (正規表現)
  - (クラス)
  - (オブジェクト指向)

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

実現したいことを**理解**し、手順として**整理**し、プログラミング言語で**記述（翻訳）**すること。**ペアプロで互いに教え合おう。**

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

演習1:
教科書のサンプルコードを動かしてみる

1. 「ターミナル」を起動。
   - Finder => アプリケーション/ユーティリティ/ターミナル.app
     - Dockへ登録するか、ショートカット登録しておくと便利。
2. Pythonインタプリタの起動。
   - 「python」と入力。
3. インタプリタにコードを入力。
   - e.g., 最初のコード例, 2.1節

     print('Yankees rule!')
   - 注意 : Python 2.x と 3.x とで書式が異なることがあります。参考書等を購入する際にはPython3を選ぼう。
4. インタプリタを終了
   - 「exit()」もしくは「Ctrl+D」。
     - Controlキーを押しながらDを1回押して離す。

「今日の目標」
手順1～4を数回繰り返して、教科書のコード例を試せるようになろう。

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2: オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

ターミナル＋Pythonインタプリタを使った作業工程に慣れよう。Python2と3の違いに注意。

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

演習2:
オブジェクトと式と型（教科書2.1.1節）

- オブジェクト（object）
  - 型を持つ具体的な値。
- 型（type）
  - 数字や文字等の種別のこと。
  - 整数: integer, int
  - 浮動小数点数（小数）: floating point numbers, float
  - 論理値: boolean value
    - True, False
  - 文字列: string, str
  - 空（値を持たない状態）
    - None
- 式（expression）
  - オブジェクトと命令を紐付ける命令文。

- コード例

```
oct:tnal% python
>>> 3 + 2
5
>>> 3.0 + 2.0
5.0
>>> 3 != 2
True
>>> type(3)
<class 'int'>
>>> type(3.0)
<class 'float'>
>>>
```

type()は、値の型を確認するための関数。
関数とは、ある特定の機能を提供する部品（と当面は考えよう）。

プロンプト（>>>）とは、シェルやインタプリタが「ユーザからの入力を受付可能である」ことを明示するもの。

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2: オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

代表的な型（int, float, str）、型の確認方法と演算子を覚えよう。

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

演習3：
変数の利用（教科書2.1.2節）

変数(variable)とは、計算結果等を一時的に保存する（後で利用する）ための**名前付きの格納庫**。

コード,プログラム,スクリプト（教科書の例+α）

```
1 pi = 3
2 radius = 11
3 print(pi)
4 sent = 'radiusの値は11です'
5 print(sent)
6 area = pi * (radius**2)
7 print(area)
8 radius = 14
9 print(radius)
```

記号**は、N乗演算子。
記号()は、演算順序の優先順位を明示するための記号。

記号=(assignment)は、数学における等号（左右が等価）ではない。

コードの意味

1. 変数piを用意し、右辺の評価結果（int型の値3）を割り当てろ(bind, assign)。
2. 変数radiusを用意し、右辺の評価結果（11）を割り当てろ。
3. 変数piの値を出力しろ。
4. 変数sentを用意し、右辺の評価結果（str型の文字列）を割り当てろ。
5. 変数sentを出力しろ。
6. 変数areaを用意し、右辺の評価結果を割り当てろ。右辺には演算が指示されているので、その指示に基づいて評価せよ。
7. 変数areaの値を出力しろ。
8. 変数radiusを用意しようとしたが、radiusは既に存在しているので、中身を14に割り当て直せ。
9. 変数radiusの値を出力しろ。

実行の様子: 1行目

コード（教科書の例+α）

```
pi = 3
radius = 11
print(pi)
sent = 'radiusの値は11です'
print(sent)
area = pi * (radius**2)
print(area)
radius = 14
print(radius)
```

実行後に残るデータ

番地	内容
1番地	int型の「3」
2番地	変数pi
3番地	
4番地	
5番地	
6番地	
7番地	
8番地	
9番地	

実行の様子: 2行目

コード（教科書の例+α）

```
pi = 3
radius = 11
print(pi)
sent = 'radiusの値は11です'
print(sent)
area = pi * (radius**2)
print(area)
radius = 14
print(radius)
```

実行後に残るデータ

番地	内容
1番地	int型の「3」
2番地	変数pi
3番地	int型の「11」
4番地	変数radius
5番地	
6番地	
7番地	
8番地	
9番地	

実行の様子: 3行目

コード（教科書の例+α）

```
pi = 3
radius = 11
print(pi)
sent = 'radiusの値は11です'
print(sent)
area = pi * (radius**2)
print(area)
radius = 14
print(radius)
```

変化なし

実行後に残るデータ

番地	内容
1番地	int型の「3」
2番地	変数pi
3番地	int型の「11」
4番地	変数radius
5番地	
6番地	
7番地	
8番地	
9番地	

実行の様子: 4行目

コード（教科書の例+α）

```
pi = 3
radius = 11
print(pi)
sent = 'radiusの値は11です'
print(sent)
area = pi * (radius**2)
print(area)
radius = 14
print(radius)
```

実行後に残るデータ

番地	内容
1番地	int型の「3」
2番地	変数pi
3番地	int型の「11」
4番地	変数radius
5番地	str型の「radiusの値は11です」
6番地	変数sent
7番地	
8番地	
9番地	

実行の様子: 5行目

コード（教科書の例+α）

```
pi = 3
radius = 11
print(pi)
sent = 'radiusの値は11です'
print(sent)
area = pi * (radius**2)
print(area)
radius = 14
print(radius)
```

変化なし

実行後に残るデータ

番地	内容
1番地	int型の「3」
2番地	変数pi
3番地	int型の「11」
4番地	変数radius
5番地	str型の「radiusの値は11です」
6番地	変数sent
7番地	
8番地	
9番地	

実行の様子: 6行目

コード（教科書の例+α）

```
pi = 3
radius = 11
print(pi)
sent = 'radiusの値は11です'
print(sent)
area = pi * (radius**2)
print(area)
radius = 14
print(radius)
```

実行後に残るデータ

番地	内容
1番地	int型の「3」
2番地	変数pi
3番地	int型の「11」
4番地	変数radius
5番地	str型の「radiusの値は11です」
6番地	変数sent
7番地	int型の「363」
8番地	変数area
9番地	

実行の様子: 7行目

コード（教科書の例+α）

```
pi = 3
radius = 11
print(pi)
sent = 'radiusの値は11です'
print(sent)
area = pi * (radius**2)
print(area)
radius = 14
print(radius)
```

変化なし

実行後に残るデータ

番地	内容
1番地	int型の「3」
2番地	変数pi
3番地	int型の「11」
4番地	変数radius
5番地	str型の「radiusの値は11です」
6番地	変数sent
7番地	int型の「363」
8番地	変数area
9番地	

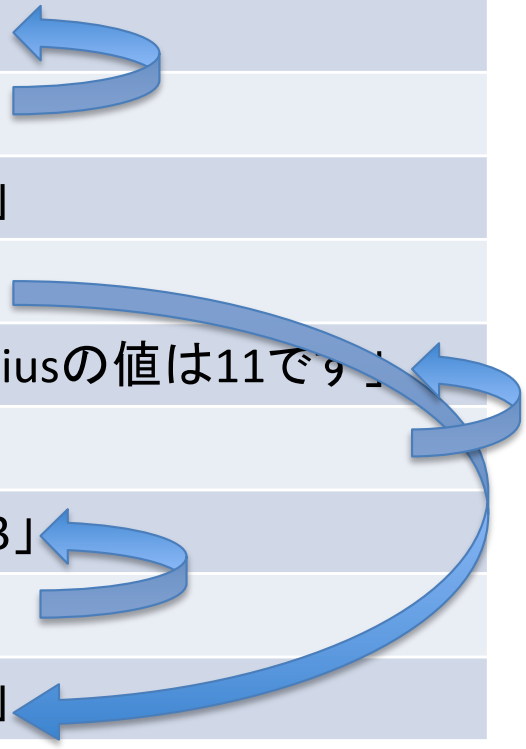
実行の様子: 8行目

コード（教科書の例+α）

```
pi = 3
radius = 11
print(pi)
sent = 'radiusの値は11です'
print(sent)
area = pi * (radius**2)
print(area)
radius = 14
print(radius)
```

実行後に残るデータ

番地	内容
1番地	int型の「3」
2番地	変数pi
3番地	int型の「11」
4番地	変数radius
5番地	str型の「radiusの値は11です」
6番地	変数sent
7番地	int型の「363」
8番地	変数area
9番地	int型の「14」



実行の様子: 9行目

コード（教科書の例+α）

```
pi = 3
radius = 11
print(pi)
sent = 'radiusの値は11です'
print(sent)
area = pi * (radius**2)
print(area)
radius = 14
print(radius)
```

実行後に残るデータ

変化なし

番地	内容
1番地	int型の「3」
2番地	変数pi
3番地	int型の「11」
4番地	変数radius
5番地	str型の「radiusの値は11です」
6番地	変数sent
7番地	int型の「363」
8番地	変数area
9番地	int型の「14」

覚えてほしいこと

- 等号(=)の意味
  - 数学では、等式。「左辺と右辺は等価である」という意味。
  - Python(プログラム)では、assignment(割り当て)やbinding(紐付け)と呼ぶ。
  - 次のように動作する。
    - (1)右辺をevaluate(評価≒実行)し、
    - (2)その結果を左辺に紐付ける。

- 実行後に残るデータ
  - 何をどう処理したかは覚えていない。
  - コードを実行することで「得られた値」が一時的に残る。
  - 等号を使って変数に紐付けることで、「得られた値」を再利用することができる。
- 逐次処理
  - 順番通りに実行する。

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

プログラミングにおける等号は、(1)右辺を評価(実行)して、(2)結果を変数に紐付ける。

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

達成目標、評価方法等について必要な時に参照。

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

予習・復習を前提に進める

- 予習・復習：教科書は各自の自習教材
  - 教科書を読んで分かることを、わざわざ授業時間に一緒にやるのは時間が勿体無い。
    - 教科書読んで分からないことは自分から相談しよう。
  - 授業では Part 1 (Chapter 7まで)をメインに扱う。約100ページ。これを4回は読もう。余裕がある人は11章までやってから、Chapter 12以降を好きな順番でトライ！
  - 同じペースで読む必要はない。分かる部分はショートカットし、分からない部分を減らしていこう。
- オリジナル課題のすゝめ
  - 予習・復習とは別に、自身で取り組みたいことをやる時間も取れると良い。例えば、「2単位授業の自習4時間」のうち、予習・復習を平均して2~3時間で終え、残り時間を自身や仲間らとのプロジェクトに割り当てる等。（課題設定時には、平均2,3時間で終えられることを想定した分量を意識するようにします）

一人ではやれないことをサポート

- 授業でやること
  - 重要な点に関する解説。デモ・演習。
  - 一人ではやれないこと(ペア・プログラミング)。
  - 講義「プログラミング演習1」との連携。
    - 課題サポート等

教育目標

- できるとは、「次の一歩」が分かること
- 授業方針
  - 「次の一歩」が分かるまで手を貸す
    - e.g., 2年次以降ではスマートフォンのアプリ開発したりしますが、そこで使う言語「Swift」等、新しい言語は独学になります。
    - 独学できる力、調べ方、トラブルシューティングの力、、、等を1年間かけて学ぼう。

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

疑問に感じた点は
どんどん質問しよう。

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.ac.jp/~tnal/2018/prog1/

宿題

- 復習: 教科書読み
  - 1章　＊概要掴むぐらい（30分程度）でok
  - 2章～2.1.2節まで　＊1～2時間程度想定
    - 2.1.3節はスキップ。
    - 余裕ある人は2.2節。
- 課題レポート: 授業ページ参照
- 自習(オススメ)
  - paiza
    - Python入門編1:プログラミングを学ぶ (全9回)
    - https://paiza.jp/works/python3/primer
  - progate
    - Python I, II
    - https://prog-8.com

補足

- 辞書アプリ
  - アプリケーション->辞書.app
  - (1) 起動して、左上の「辞書」メニューから「環境設定」を選び、
  - (2) New Oxford American Dictionary、Oxford American Writer's Thesaurus あたりの英英辞書にチェック

和訳して読むというより、英語で読む練習をした方が有益

- 予習
  - 内容を100%理解することは求めていません。「予習＝まだならっていないところを前もって学習練習しておくこと。」
- ミニテストの趣旨
  - 復習内容についてはできるだけ正しく答えて欲しい。
  - 予習内容については今は間違ってもOK。その日の授業で理解して欲しい。

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

教科書・参考サイト参照しつつ、手を動かそう。

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.

プログラミング1

(第1回) 卓上プログラミングによる開発設計概観、Pythonインタプリタの起動と逐次処理・変数の利用

1. プログラミングとは何か？
    1. プログラムの特徴
    2. （プログラミングにおける2大原則）
    3. （プログラミングを円滑に進めるための周辺技術）
2. 演習1：教科書のコードを動かしてみる
3. 演習2：オブジェクトと式と型
4. 演習3：変数と等号の利用、実行の様子
5. シラバス
6. 授業方針
7. 宿題・補足

実現したいことを理解し、手順として整理し、プログラミング言語で記述（翻訳）すること。ペアプロで互いに教え合おう。

ターミナル＋Pythonインタプリタを使った作業工程に慣れよう。Python2と3の違いに注意。

代表的な型（int, float, str）、型の確認方法と演算子を覚えよう。

プログラミングにおける等号は、(1)右辺を評価(実行)して、(2)結果を変数に紐付ける。

達成目標、評価方法等について必要な時に参照。

疑問に感じた点はどんどん質問しよう。

教科書・参考サイト参照しつつ、手を動かそう。

講義ページ: http://ie.u-ryukyu.

参考文献

- 教科書: Introduction to Computation and Programming Using Python: With Application to Understanding Data
- 来たるべき、「みんな」のコードのために: 平成4年生まれがつくるプログラマーの学校, http://wired.jp/2016/03/04/kusano-teacher/
- 20歳を過ぎてからプログラミングを学ぼうと決めた人たちへ, http://www.slideshare.net/ShuUesugi/20-9290892
- (paiza) Python入門編1:プログラミングを学ぶ (全9回), https://paiza.jp/works/python3/primer
- (progate) Python I, II: https://prog-8.com