

1. Web サイト

スライド、資料、事務連絡などはすべてココでシェアする予定↓

<http://art.ist.hokudai.ac.jp/~takigawa/prog/>

2. 教室

5/10 (木) ~8/2 (木) E209 教室

3. 今日の内容

- 前回の復習とふりかえり
- paiza.IO(パイザアイオー)でPythonに触れてみる
- Python言語の基本を学ぶ+最初はどのようにやって勉強すればいいか?
- Pythonインタプリタと実行環境について
- USBメモリのPython環境の使い方(改)
- Jupyter Notebook(ジュピターノートブック)の動かしかた
- (補足)なぜ前回動かなかったか?
- (補足)USBメモリについて
- ミニレポートタイム

4. 参考情報

- paiza.IO
<https://paiza.io/ja>
- Python公式チュートリアル
<https://docs.python.jp/3/tutorial/>
- LearnPython.org interactive Python tutorial (英語)
<https://www.learnpython.org>
- CodeAcademy (英語)
<https://www.codecademy.com/learn/learn-python>
- Intro to Python for Data Science (英語)
<https://www.datacamp.com/courses/intro-to-python-for-data-science/>
- Python tutorials for beginners (英語)
<http://thepythonguru.com>
- Progate (プロゲート)
<http://prog-8.com/languages/python>
- ドットインストール
https://dotinstall.com/lessons/basic_python_v3

先週の質問への回答：

Q. 5-10年後に注目される先生が携わるような分野で行われる研究は何だと思いますか？また、その時もまた人口知能の研究はされていると思いますか？(既に完成されているかということです)

A. 直接 programming と関係するわけではないですが、興味ある人は多いかもなので回答します。なお、「人口知能」ではなく「人工知能」です(笑)。業界的には非常によくあるあるミスなので新聞や雑誌ですら間違えている例を見かけます。5-10年後というのは今研究レベルのことが少し社会に出るかな？という感じだと思います。例えば、私の研究範囲でいえば、人工知能技術を科学研究(生命科学、物理学、化学など)で活用することだったり、より効率的効果的な機械学習アルゴリズムの開発だったり、深層学習の成熟や発展形だったり、ハードウェアと統合した新しいテクノロジーだったり、あるいは人工知能技術を社会投入するときに障害となっている FATE(Fairness/公平性, Accountability/説明責任, Transparency/透明性, and Ethics/倫理)や ELSI(Ethical, Legal and Social Issues/倫理的、法的、社会的な問題の議論)に対する打開策や技術などでしょうか。可能性はむしろ多方向に分野を超えて拡散していると感じます。人工知能技術は今後はいまのインターネットやスマホと同程度には社会浸透すると思う(政府は Society 5.0 と呼んでいます。興味あったら検索してみてください)ので、研究はむしろもっと盛んになっているのではないかと思います。なお工学研究に基本的に「完成」はありません。

Q. プログラミングのバイトをすとしたら、ある程度知識がないとできないでしょうか？

A. お金をもらうという意味は「ある程度知識がないとできない」ということです。ただ多分初心者のときに思うほどハードルは高いものではない場合が多いです。

Q. 学校の PC を使わずに自分のノートパソコンで anaconda を使ってはいけませんか？

A. 全く問題ありませんし、むしろその方が良いかもしれません。ただしネットワークアクセスが必要な場合があるのでそこだけ学校の PC を使うか、下記を読んで自分の PC で北大内の無線 LAN が使えるよう設定をしてください。

<https://www.hines.hokudai.ac.jp/wlan/>

Q. Lightbot は先生や横山さんからみるとどれくらいの難易度ですか。

A. これはプログラミングのスキルや経験というよりパズルゲーム好きかどうかで決まるとは思います。基本的にはプログラミングができる人は解けるレベルだとは思いますが、自由度が制約されていることによる(通常プログラミングとは異なった)パズルゲームとしての妙が少し仕込まれているのでそれはプログラミングとは別な感じもします。なお、そもそも私も横山もちょろっとしかやってません。そもそもプログラミングが既にできるならゲームとして以外に特に何か得るものがあるわけではありません。あくまでプログラミングの考え方への入り口と思ってください。

Q. 初心者が独学でアプリを開発するのにどのくらい期間がかかりますか。

A. どんなアプリ化によります。スマホのアプリという意味で何でもよければ、プログラミングの初歩的知識があればアプリ開発自体は簡単です。アプリ開発は本もたくさん出ていますし、ドットインストール(<https://dotinstall.com/lessons/>)の「iPhone アプリ開発入門(全 13 回)」「Android アプリ開発入門(全 11 回)」などは無料なのでチェックしてみてください。

Q. 情エレの情報理工にもプログラミングについて学べる授業はありますか？またどんなものがどれくらいありますか？

A. もちろんあります。詳細は工学部カリキュラムマップ <http://www.eng.hokudai.ac.jp/cmapp/> を見て個々の授業の詳細はシラバス検索でシラバスを確認して下さい。また工学部や情報科学研究科の建物の 1F にパンフレット類が色々置いてあるのでチェックして見て下さい。なお、プログラミング関係はほとんどの学部学科にあると思います。授業内容やカリキュラムについては公開情報なので各々の学科のパンフレット類やホームページなどで基本的に全ての情報が手に入ります。

Q. 「工学部では古い言語が教えられる」とありましたが、なぜ新しい言語が出ないのですか。

A. 新しい言語はたくさんあるのですがプログラムは自分で作るだけでなく、他人が作ったものを読むこともあるので、やはり各分野でよく使われる伝統的言語が最低限の素養にはなっています。FORTRAN や C 言語は古い言語ですが現役バリエーションの言語ですし、プログラミング言語は新しければ良いというわけではないです。

Q. いわゆる翻訳の言語を作るときは「0,1」で作るのですか。

A. 不思議かもしれませんが、プログラミング言語を機械語に翻訳するプログラム自体もプログラミング言語で作ります。また Windows や Mac OS や Android といった基本オペレーティングシステムもプログラミング言語で作ります。現在ではよほど得意なシチュエーション(ハードウェア自体を開発とか製品を Windows や Mac で使うドライバを担当とか)を除き、実際に「0,1」(やそれにアルファベット別名をつけた「アセンブラ」)でプログラミングする機会はあまりありません。

Q. 何度やっても USB を使おうとするとフォーマットしろと言われるのですが、どうすれば良いですか？故障でしょうか？

A. 新品の USB ですか？一度もフォーマットしてないならフォーマット自体は一回は必要です。普通は製品出荷時に何らかのフォーマットがされていますが、最初に説明した通りこれを「exFAT」で再度フォーマットすることを推奨します。exFAT でフォーマットしたにも関わらずまたフォーマットしろと言われるなら故障かもしれません。

Q. プログラミングを専門に扱う学科はどこですか？

A. 「プログラミングを専門」の意味によりませんが、「プログラミング言語を設計」という意味なら工学部情報エレクトロニクス学科(情報理工学コース)だと思います。ただ「プログラミング」それ自体は情報理工学コースのほとんどの研究室でもあくまで道具なので、普通はそれ自体を研究していません。「文学」や「法律」を専門とする学科がそれが書かれている「日本語」を研究しているわけではないのと同じです。研究で使う学部学科は工学部以外にもたくさんあります。

Q. Anaconda のインストールをする際に、まず直接 USB メモリにインストールしようとしたら 5 時間経っても終わらず、やり直して PC から USB メモリにコピーする方法でやったら 2 時間半ほどかかりました。どちらも USB メモリを「exFAT」形式でクイックフォーマットした上でやっています。ここまで時間がかかるのは USB があまり良くないからでしょうか？買った USB は安いやつで 16GB で 1300 円ほどでした。インストールは学内 PC でやりました。また、USB 以外に原因があるとしたらどういったものでしょうか？

A. 授業で説明しようと思いますが、USB には実は 1.0、2.0、3.0、3.1 のように規格があります。最近は基本的には 3.0 以上で学内 PC の多くもそうだと思いますが、もしかすると作業した PC が買った USB のいずれかが 2.0 規格だとするとそれくらいの差は出るかもしれません。他の原因としてはコピー段階でセキュリティチェックが行われるとか、PC 自体の問題(空き容量が少ない、メモリが少ない)とか、色々考えられます。