

دوره آموزشی پایتون از مقدماتی تا پیشرفته:

مدرس: مجتبی معطری. کارشناس ارشد مهندسی بیوالکتریک. دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۷ سال سابقه تحقیقات در زمینه ی مهندسی نرم افزار و یادگیری ماشین

۵ سال سابقه تدریس برنامه نویسی های شی گرا

رزومه در انتهای صفحه در سایت : <http://moatary.github.io>

نمونه ی اسلاید فصل اول: http://moatary.github.io/python/python_nemuneye_fasl1_bakhshe1.pdf

سرفصل مباحث مورد بحث:

- بررسی سطح زبان های مختلف و مشخصه ی متمایزکننده های هر کدام

Assembly ○

C/ C++ ○

C# ○

Java ○

Basic ○

Unix ○

Python ○

R ○

Matlab ○

- جامعه ی هدف Python

○ دانشگاهیان

○ صنعت تحقیق و توسعه

○ آزمایشگاهیان

- اصول اولیه همه زبان ها

○ حلقه

○ خطا

○ عملگرها

○ توابع

○ متغیرها

○ متدها

○ کلاس و ساختار

○ بردار و لیست و درخت و گراف

○ کتابخانه ها

○ اشاره گرها، آدرس ها، محتوی، کش، استک، هیپ

○ منو، اشیاء، ماجول، ترید، برنامه، رابط، پیام، صف، رویداد، listener، فرایند، فریم، پانل، فرم

○ دینامیک و استاتیک

○ پلی مرفیسم

- نرم افزارهای مفسر پایتون، و اشاره ای به امکانات زبان، و کتابخانه های موجود

○ نرم افزارها و رابط های پایتون

Pycharm ■

PyQt ■

Jupyter ■

Anaconda ■

○ امکانات پایتون (اشاره ی کلی برای آشنایی)

▪ امکانات متمایز

- یکی شدن مفسر و کامپایلر و رابط تعاملی
- Generator
- filter
- قابلیت خطایابی حین اجرا
- Tuple
- Set و وجود ابزارهای پیشفرض تبدیل به دیگر داده ساختارها
- رویه های پیش فرض کلاس ها
- رویه های پیش فرض و پرسرعت روی رشته ها و متن
- کار با SQL با کمک کلاس خاص
- کار با دادگان صفحه گسترده
- قابلیت برنامه نویسی shell در قالب کد
- ذخیره ی یک متغیر
- Dictionary
- List comprehension
- filter
- امکانات مشابه با دیگر زبان ها ولی تسهیل شده
- تسهیل تعریف متغیرهای عمومی
- تسهیل فرایندهای حلقه، کار با لینک لیست (ساختار در پایتون)، بردار (لیست در پایتون)
- تعریف راحتتر کلاس، شی، بارگذاری اپراتور، بارگذاری و اورراید متد
- ارتباط با زبان C
- قابلیت استفاده ی تابعی از یک کلاس

▪ چه چیزهایی ندارد

- No heap, true pointers, no garbage!
- No multi-threading
- 1/14 of c
-

- نمادهای مهم در پایتون

○ تایپ

- Double
- Int
- String
- Hex
- Logical
-

○ حساب و منطقی

▪ and or not xor << >> > < == * ~ ** & | && &

- کار با انواع متغیرها در پایتون

○ اعداد

○ رشته

▪ Regular expressions

- لیست
 - متدهای پیشفرض لیست
- تاپل
 - متدهای پیشفرض تاپل
 - zip
- لغتنامه
 - متدهای پیشفرض لغت نامه
- مجموعه
 - متدهای پیشفرض مجموعه
- ساختار
 - متدهای پیشفرض ساختار
 -
- خصوصیات متغیرها
 - استتیک
 - دینامیک
 - خصوصی
 - عمومی
 - ثابت
- مفاهیم کلاس ها
 -
 - تعریف کلاس
 - شی
 - بارگذاری اپراتور
 - بارگذاری متد
 - اورراید متد
 - ارث بری
 - کلاس های استتیک
 - متدهای پیش فرض کلاس ها
 -
- رابط با سیستم عامل
 - فایل
 - متدهای پیشفرض فایل
- shell
- برنامه ریزی تابعی (functional programming)
 - Generator
 - Iterations
 - Yield
 - Lambda functions
 - Filters

List comprehension ○

▪ For if else in iter : همه در یک خط

- کار با XML ○

- ابزار و توباکس های مهم و کاربردی ○

Numpy ○

Scipy ○

Pandas ○

Image ○

تولباکس های ذخیره و پردازش سریع اعداد ○

تولباکس های آماری ○

نمایش و پردازش تصاویر ○

○