



سازمان جهاد دانشگاهی صنعتی شریف
مرکز آموزش های تخصصی کاربردی



دوره آموزشی پایتون نوجوانان

۱. مقدمه ای بر الگوریتم و مبانی برنامه نویسی

- مفهوم الگوریتم
- مراحل حل مسئله
- نحوه نوشتن الگوریتم به زبان ساده (کلمات کلیدی، شبه کد)

۲. متغیرها

- تعریف متغیر
- نامگذاری متغیرها (قواعد و بهترین روش ها)
- تفاوت بین مقداردهی اولیه و تغییر مقدار

۳. انواع داده ها

- عددی (صحیح، اعشاری)
- رشته ای (متن)
- منطقی (Boolean)

۴. ورودی و خروجی

- دریافت ورودی از کاربر
- چاپ خروجی روی صفحه
- ترکیب متن با داده ها در خروجی

۵. حلقه های تکرار

- حلقه ی **For**
- حلقه ی **while**
- تفاوت ها و کاربردهای هر کدام

۶. دستورات شرطی

- ساختار **if, elif, Else**
- عملگرهای مقایسه ای و منطقی

- ترکیب شرط ها

۷. توابع

- تعریف تابع
- نحوه ارسال ورودی و دریافت خروجی
- تفاوت بین توابع آماده و تعریف شده توسط کاربر

۸. آشنایی با انواع خطاها (Error)

۹. مجموعه داده ها (Collections Data)

- لیست (List)
- تاپل (Tuple)
- دیکشنری (Dictionary)
- ست (Set)
- عملیات پایه روی مجموعه ها و حلقه روی آنها

۱۰. حلقه ها (Advanced Loops)

- مرور پیشرفته روی حلقه های for و while
- حلقه تو در تو (Loops Nested)
- کنترل جریان با break, continue, else

۱۱. توابع پیشرفته (Advanced Functions)

- توابع بازگشتی (Recursive Functions)
- توابع با تعداد نامشخص آرگومان ها (kwargs , args)
- توابع لامبدا (Lambda Functions)
- توابع به عنوان ورودی/خروجی

۱۲. برنامه نویسی فانکشنال (Functional Programming)
- معرفی map, filter, reduce
 - استفاده از توابع Higher-order
 - مفهوم immutability و purity
۱۳. ایجاد ماژول (Creating Modules)
- ساخت و استفاده از فایل های py. به عنوان ماژول
 - مفهوم import و نحوه سازماندهی پروژه
۱۴. شی گرایشی (Object-Oriented Programming)
- کلاس و شی (Object & Class)
 - سازنده ها (__init__)
 - متدها، ویژگی ها، ارث بری (Inheritance)
 - مفاهیم Encapsulation و polymorphism
۱۵. کار با فایل و پایگاه داده (File & Handling Database)
- خواندن و نوشتن فایل (متنی و JSON)
 - آشنایی با SQLite
 - عملیات CRUD ساده روی دیتابیس
۱۶. برنامه نویسی چند نخه (Basics Multithreading)
- مفهوم Thread
 - اجرای موازی کد
 - مشکلات همزمانی (Synchronization basics)
۱۷. عبارات منظم (Regular Expressions)
- مفهوم regex
 - الگوهای پایه و جستجو در متن

- استفاده از کتابخانه `re`
- ۱۸. کار با رابط گرافیکی `Tkinter`
- ایجاد پنجره ساده
- ویجت های اولیه (`Label, Button, Entry`)
- رویدادها (`Event Handling`)
- ۱۹. ساخت `API (Creating APIs)`
- معرفی `REST`
- ساخت `API` ساده با `Flask` یا `FastAPI`
- تعریف `route` و ارسال پاسخ
- ۲۰. اتصال به `API (Consuming APIs)`
- استفاده از `requests`
- ارسال درخواست `GET/POST`
- خواندن پاسخ `JSON` و پردازش آن

یہ پہلے باکاتر از تخصص ...