

آموزشگاه فناوری اطلاعات کیوبیت

سرفصل رسمی دوره آموزشی

پایتون مقدماتی

Python Fundamentals

سطح دوره	مقدماتی
پیش نیاز	بدون پیش نیاز برنامه نویسی
مخاطبان	علاقه مندان به شروع اصولی برنامه نویسی با پایتون
رویکرد آموزشی	مفهوم محور، تمرین محور و پروژه محور



آموزشگاه فناوری اطلاعات کیوبیت

معرفی و اهداف دوره

این دوره با هدف ایجاد یک پایه اصولی در برنامه‌نویسی پایتون طراحی شده است. هنرجو از مفاهیم پایه علوم کامپیوتر و الگوریتم آغاز می‌کند و به‌صورت مرحله‌به‌مرحله با ساختار زبان پایتون، کنترل جریان، ساختمان داده‌ها، توابع، مدیریت خطا و فایل‌ها آشنا می‌شود. در پایان دوره، هنرجو باید قادر باشد یک برنامه کنسولی ساختاریافته و کاربردی را به‌صورت مستقل طراحی و پیاده‌سازی کند.

دستاوردهای یادگیری

- درک مفهوم الگوریتم، ورودی، پردازش، خروجی و حل مسئله به روش مرحله‌ای.
- راه‌اندازی محیط توسعه و اجرای مستقل برنامه‌های پایتون.
- کار با متغیرها، انواع داده، عملگرها، رشته‌ها و تبدیل نوع داده.
- استفاده از شرط‌ها و حلقه‌ها برای کنترل جریان اجرای برنامه.
- کار با List، Tuple، Set و Dictionary و انتخاب ساختار داده مناسب.
- تعریف Function و استفاده از پارامتر، مقدار بازگشتی و توابع Built-in.
- آشنایی مقدماتی با Module، مدیریت خطا و File Handling.
- ترکیب مباحث دوره در قالب یک پروژه نهایی کاربردی.

ساختار کلی دوره

محدوده	عنوان	بخش
مباحث ۱ تا ۲	مبانی علوم کامپیوتر و حل مسئله	بخش ۱
مباحث ۳ تا ۴	شروع کار با پایتون	بخش ۲
مباحث ۵ تا ۸	ورودی، خروجی و انواع داده	بخش ۳
مباحث ۹ تا ۱۰	رشته‌ها و پردازش متن	بخش ۴
مباحث ۱۱ تا ۱۴	کنترل جریان برنامه	بخش ۵
مباحث ۱۵ تا ۱۸	ساختمان داده‌ها	بخش ۶
مباحث ۱۹ تا ۲۱	توابع و ابزارهای داخلی پایتون	بخش ۷
مباحث ۲۲ تا ۲۳	مدیریت خطا و فایل‌ها	بخش ۸
مبحث ۲۴	پروژه نهایی	بخش ۹

بخش ۱ - مبانی علوم کامپیوتر و حل مسئله

۱. آشنایی با علوم کامپیوتر و برنامه‌نویسی
آشنایی با مفهوم نرم‌افزار و برنامه‌نویسی، زبان‌های برنامه‌نویسی، نقش مفسر و معرفی کاربردهای زبان پایتون.
۲. آشنایی با الگوریتم و حل مسئله
تعریف الگوریتم، مدل ورودی - پردازش - خروجی، شکستن مسئله به مراحل کوچک‌تر، شبه‌کد و فلوچارت در سطح مقدماتی.

بخش ۲ - شروع کار با پایتون

۳. نصب و راه‌اندازی محیط برنامه‌نویسی
نصب Python، بررسی نسخه، نصب و تنظیم VS Code، افزونه Python، اجرای فایل‌های py و آشنایی کوتاه با Jupyter Notebook.
۴. ساختار اولیه و قواعد نگارش پایتون
Syntax، تورفتگی یا Indentation، حساسیت به حروف، Comment و اصول اولیه خوانایی و نظم‌کد.

بخش ۳ - ورودی، خروجی و انواع داده

۵. دستورات ورودی و خروجی
کار با print() و input()، چاپ چند مقدار، تنظیم sep و end و دریافت اطلاعات از کاربر.
۶. متغیرها و انواع داده
تعریف و نام‌گذاری Variable، مقداردهی و آشنایی با int، float، str، bool و None.
۷. تبدیل انواع داده
استفاده از str()، float()، int() و bool() و تبدیل ورودی‌های متنی به نوع داده مناسب.
۸. عملگرها
عملگرهای ریاضی، مقایسه‌ای، منطقی و انتسابی و کاربرد آن‌ها در عبارتها و شرطها.

بخش ۴ - رشته‌ها و پردازش متن

۹. کار با String، Index و Slicing
ایجاد رشته، دسترسی با Index و Negative Index، برش رشته با Slicing، اتصال رشته‌ها، len() و Escape Character.

۱۰. متدهای رشته و قالببندی متن

متدهای پرکاربرد مانند `endswith` و `upper`، `lower`، `strip`، `replace`، `find`، `count`، `split`، `startswith` و `f-string`.

بخش ۵ - کنترل جریان برنامه

۱۱. عبارات شرطی

استفاده از `if`، `elif` و `else`، شرطهای ترکیبی، `Nested If` و آشنایی با `match / case`.

۱۲. حلقه While

مفهوم تکرار، طراحی شرط پایان، شمارنده‌ها، حلقه‌های کنترل‌شده و جلوگیری از حلقه بی‌نهایت.

۱۳. حلقه For و تابع range

پیمایش رشته‌ها و توالی‌ها، استفاده از `range()` و طراحی الگوهای تکرار.

۱۴. کنترل حلقه‌ها و حلقه‌های تو در تو

استفاده از `break` و `continue` و طراحی `Nested Loop` برای مسائل ساده و کاربردی.

بخش ۶ - ساختمان داده‌ها

۱۵. List و Nested List

ایجاد و تغییر لیست، `Index` و `Slicing`، پیمایش، لیست‌های تو در تو و متدهای `append`، `insert`، `remove`، `pop`، `sort` و `reverse`.

۱۶. Tuple

ایجاد `Tuple`، ویژگی تغییرناپذیری، `Index` و `Packing`، `Slicing` و `Unpacking`.

۱۷. Set

آشنایی با مجموعه‌ها، حذف داده‌های تکراری، `add` و `remove` و عملیات پایه مجموعه‌ها.

۱۸. Dictionary

ساختار `Key / Value`، افزودن، ویرایش، حذف و پیمایش داده‌ها و متدهای `keys`، `values` و `items`.

بخش ۷ - توابع و ابزارهای داخلی پایتون

۱۹. Function

تعریف و فراخوانی تابع، `Parameter` و `return`، `Argument`، پارامتر پیش‌فرض و `Scope` در سطح مقدماتی.

۲۰. توابع Built-in

جمع‌بندی و استفاده از توابع پرکاربرد مانند `enumerate`، `type`، `sorted`، `abs`، `round`، `sum`، `max`، `min`، `len` و `zip`.

مفهوم Module، شیوه import کردن و استفاده مقدماتی از ماژول‌های random و math.

بخش ۸ - مدیریت خطا و فایل‌ها

۲۲. مدیریت خطاها

آشنایی با Exception و استفاده از try و except، مدیریت خطاهای رایج مانند ValueError و معرفی کوتاه else و finally.

۲۳. کار با فایل‌ها

باز کردن، خواندن و نوشتن فایل، حالت‌های r، w، a و x و استفاده استاندارد از with open().

بخش ۹ - پروژه نهایی

۲۴. پروژه نهایی دوره

طراحی و پیاده‌سازی یک برنامه کنسولی کاربردی با استفاده ترکیبی از متغیرها، شرطها، حلقه‌ها، ساختمان داده‌ها، توابع، مدیریت خطا و فایل. نمونه‌های پیشنهادی: سیستم مدیریت دانشجویان، دفترچه مخاطبین یا مدیریت وظایف.

چارچوب پیشنهادی پروژه نهایی

- تحلیل مسئله و طراحی الگوریتم پیش از شروع کدنویسی.
- تقسیم برنامه به چند Function مستقل و قابل استفاده مجدد.
- استفاده مناسب از List یا Dictionary برای مدیریت داده‌ها.
- اعتبارسنجی ورودی کاربر و مدیریت خطاهای رایج.
- ذخیره و بازیابی اطلاعات با File Handling.
- ارائه خروجی خوانا و منظم در محیط Console.

نکات اجرایی دوره

- آموزش هر مبحث همراه با مثال عملی، تمرین کلاسی و تمرین مستقل انجام می‌شود.
- تمرین‌ها از سطح ساده به کاربردی و مسئله‌محور طراحی می‌شوند.
- VS Code محیط اصلی برنامه‌نویسی دوره است و Jupyter Notebook صرفاً در حد آشنایی معرفی می‌شود.
- مباحث پیشرفته‌تر مانند برنامه‌نویسی شیء‌گرا، Comprehension، Generator، Decorator، API، JSON و Virtual Environment در دوره تکمیلی ارائه خواهند شد.
- زمان‌بندی و تعداد جلسات هر بخش متناسب با تقویم آموزشی و سطح کلاس توسط آموزشگاه تعیین می‌شود.