* **درس یکم: انواع داده‌‌ ها**
  + **نحوه دانلود پایتون و معرفی ابزارهای مورد نیاز**
  + **انواع داده ها**
    - **صحیح**
    - **رشته**
    - **اعشاری**
  + **روش های صحیح نامگذاری متغیرها**
  + **معرفی رشته، لیست، تاپل (Tuple)، دیکشنری و مجموعه**
  + **دستور Input**
* **درس دوم: عملگرها**
  + **عملگرهای محاسباتی (+, –, \*, /, //, \*\*, %)**
  + **عملگرهای انتساب (= ,+= ,-= ,/= ,//= ,%=)**
  + **عملگرهای مقایسه ای (== ,!= ,< ,<= ,> ,>=)**
  + **عملگرهای منطقی (and, or, not)**
  + **عملگرهای تعیین عضویت (in, not in)**
  + **عملگرهای بیتی (& , |, ~, << , >> )**
  + **کار با توابع موجود در ماژول math**
    - **()sqrt**
    - **()trunc**
    - **()floor**
    - **()ceil**
    - **()factorial**
    - **log**
    - **log2**
    - **log10**
    - **sin**
    - **()fmod**
    - **()gcd**
    - **()fabs**
    - **()pow**
    - **pi**
  + **معرفی ماژول های random, datetime, sys, platform, os**
* **درس سوم: دستورات شرطی**
  + **دستور If**
  + **دستور if...else**
  + **دستور else...if**
  + **معرفی Conditional Expression**
* **درس چهارم: حلقه ها**
  + **دستور for**
  + **حلقه های تو در تو**
  + **دستور continue**
  + **دستور break**
  + **دستور while**
* **درس پنجم: رشته (String)**
  + **برش (Slicing) در رشته**
  + **تعیین طول رشته با تابع ()len**
  + **تعیین کد اسکی (ASCII) یک کاراکتر با تابع ()ord**
  + **تعیین یک کاراکتر با داشتن کد اسکی آن به کمک تابع ()chr**
  + **تعیین کوچک ترین و بزرگ ترین کاراکتر موجود در یک رشته با توابع ()min(), max**
  + **بررسی کوچک یا بزرگ بودن همه کاراکترهای یک رشته با توابع ()islower(), isupper**
  + **بررسی عددی بودن کاراکترهای یک رشته با تابع ()isdigit**
  + **کار با توابع ()isalnum(), isalpha(), isspace**
  + **بررسی شروع یک رشته با کاراکترهای خاص با تابع ()startswith**
  + **بررسی پایان یک رشته با کاراکترهای خاص با تابع ()endswith**
  + **پیدا کردن اندیس یک کاراکتر در رشته با تابع ()find(), index**
  + **شمارش تعداد حضور یک کاراکتر در رشته با تابع ()count**
  + **تبدیل حرف اول یک رشته به حروف بزرگ با تابع ()capitalize**
  + **تبدیل حرف اول هر رشته در یک جمله به حروف بزرگ با تابع ()title**
  + **تبدیل تمام حروف یک رشته به حروف کوچک با تابع ()lower**
  + **تبدیل تمام حروف یک رشته به حروف بزرگ با تابع ()upper**
  + **جایگزینی یک زیر رشته به جای زیر رشته دیگر با تابع ()replace**
  + **حذف کاراکتر تعیین شده از اول و آخر رشته با تابع ()strip**
  + **جداسازی کلمات یک جمله با تابع ()split**
  + **ایجاد یک رشته با عناصر یک لیست به کمک تابع ()join**
  + **تنظیم رشته از چپ یا راست و یا مرکز با توابع**
    - **()ljust**
    - **()rjust**
    - **()center**
  + **تعیین قالب نمایش یک رشته در خروجی با تابع format**
* **درس ششم: لیست**
  + **تعریف ساختمان داده لیست**
  + **برش در لیست**
  + **تعیین اندیس یک عنصر (index)**
  + **شمارش تعداد عناصر لیست (count)**
  + **درج یک عنصر در یک موقعیت از لیست (insert)**
  + **حذف یک عنصر از لیست به کمک مقدار آن (تابع remove)**
  + **حذف یک عنصر از لیست به کمک اندیس آن (تابع pop)**
  + **معکوس کردن لیست (reverse)**
  + **مرتب سازی لیست (sort)**
  + **درج یک عنصر به انتهای لیست (append)**
  + **درج یک لیست به انتهای لیست دیگر (extend)**
  + **حذف همه عناصر لیست (clear)**
  + **ایجاد یک کپی از لیست (copy)**
* **درس هفتم: تاپل (Tuple)**
  + **معرفی ساختمان داده تاپل**
  + **تعیین طول متغیر از نوع تاپل با تابع ()len**
  + **برش در تاپل**
  + **تعیین اندیس یک عنصر تاپل با تابع ()index**
  + **جمع عناصر یک تاپل با تابع ()sum**
  + **تعیین کوچک ترین و بزرگ ترین عنصر یک تاپل با ()max(), min**
  + **معکوس کردن تاپل**
  + **اضافه کردن یک عنصر به انتهای تاپل**
  + **حذف یک عنصر از تاپل**
  + **ادغام دو تاپل به کمک تابع zip**
  + **بررسی چند مثال**
* **درس هشتم: دیکشنری**
  + **معرفی ساختمان داده دیکشنری**
  + **تعیین طول متغیر از نوع دیکشنری با تابع ()len**
  + **تعیین مقدار یک عنصر از دیکشنری به کمک کلید آن با تابع ()get**
  + **تعیین کلیدها با تابع ()keys**
  + **تعیین مقدارها با تابع ()values**
  + **تعیین جفت کلید و مقدار با تابع items**
  + **حذف یک عنصر به کمک کلید آن با تابع ()pop**
  + **حذف همه عناصر با clear**
  + **مرتب سازی**
  + **ایجاد یک کپی از دیکشنری با copy**
  + **ترکیب دو دیکشنری با update**
  + **بررسی چند مثال**
  + **دیکشنری های تو در تو**
* **درس نهم: مجموعه**
  + **معرفی ساختمان داده مجموعه**
  + **ایجاد یک مجموعه به دو روش**
  + **تعیین وجود یک عضو در مجموعه با عملگر in**
  + **اضافه کردن آیتم به مجموعه با add**
  + **حذف یک آیتم از مجموعه با remove**
  + **ایجاد کپی با copy**
  + **خالی کردن مجموعه با clear**
  + **حذف مجموعه با تابع ()del**
  + **محاسبه تفاضل دو مجموعه با ()difference**
  + **محاسبه اشتراک دو مجموعه با ()intersection**
  + **محاسبه اجتماع دو مجموعه با ()union**
  + **محاسبه تفاضل متقارن دو مجموعه با ()difference**
  + **بررسی مجزا بودن دو مجموعه با ()isdisjoint**
  + **بررسی زیر مجموعه بودن با ()issubset**
* **درس دهم: تابع (Function) - بخش یکم**
  + **مفهوم تابع**
  + **متغیر محلی و سراسری**
  + **پیاده سازی چندین تابع**
    - **تشخیص اول بودن یک عدد**
    - **نمایش مثلث پاسکال**
  + **تابع هایی برای کار با رشته**
    - **تشخیص پالیندروم بودن**
    - **حذف کاراکترهای یک محدوده**
    - **تعیین بزرگ ترین کلمه در یک رشته**
* **درس یازدهم: تابع (Function) - بخش دوم**
  + **تابع هایی برای کار با لیست**
    - **مجموع مقسوم علیه های یک عدد**
    - **محاسبه سری فیبوناچی**
  + **تابع هایی برای کار با دیکشنری**
    - **شمارش تعداد کارکترهای یک رشته**
    - **شمارش تعداد کلمات یک رشته**
    - **پیاده سازی Switch Case**
  + **تابع هایی برای مجموعه**
    - **حذف عناصر تکراری از لیست**
    - **پیدا کردن اولین کلمه تکراری در یک لیست**
    - **تعیین اعداد اول کوچک تر از یک عدد مشخص**
  + **کار با ماتریس (آرایه دو بعدی) – بررسی جادویی بودن یک ماتریس**
* **درس دوازدهم: تابع بازگشتی**
  + **توصیف مفهوم بازگشتی**
  + **محاسبه فاکتوریل به صورت غیر بازگشتی و بازگشتی**
  + **محاسبه مجموع عناصر یک لیست به تابع بازگشتی**
  + **محاسبه سری فیبوناچی**
  + **محاسبه مجموع ارقام یک عدد**
  + **محاسبه توان، ضرب و ب.م.م**
  + **تبدیل یک عدد به مبناهای مختلف**
* **درس سیزدهم: عبارت لامبدا (Lambda)**
  + **معرفی عبارات لامبدا**
  + **حل چند مثال با استفاده از لامبدا**
  + **استفاده از Map**
  + **استفاده از Filter**
  + **حل مساله فیبوناچی با عبارت لامبدا**
  + **پیدا کردن اشتراک دو لیست با لامبدا**
  + **مرتب کردن لیستی از تاپل ها**
  + **مرتب کردن لیستی از دیکشنری ها**
* **درس چهاردهم: مدیریت استثناها**
  + **مفهوم استثنا**
  + **دستور try\_except**
  + **دستور try-except\_else\_finally**
  + **بررسی چندین مثال**
* **درس پانزدهم: فایل**
  + **خواندن و نوشتن (فایل متن)**
  + **خواندن و نوشتن (فایل CSV)**
  + **ذخیره یک دیکشنری در فایل JSON (با تابع dump)**
  + **خواندن یک دیکشنری از فایل JSON (با تابع load)**
* **درس شانزدهم: عبارت های منظم**
  + **دستور search**
  + **دستور find**
  + **دستور findall**
  + **دستور split**
  + **دستور sub**
  + **دستور finditer**
* **درس هفدهم: الگوریتم های مرتب سازی**
  + **مرتب سازی حبابی**
  + **مرتب سازی درجی**
  + **مرتب سازی انتخابی**
  + **مرتب سازی ادغامی**
  + **مرتب سازی سریع**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* **نصب پایتون**

**معرفی print و type**

**مفهوم Assignment و تعریف متغیر**

**نام‌گذاری متغیر**

**معرفی Operatorها**

**Operatorهای حسابی و مقایسه‌ای**

**Operatorهای تشخیص و عضویت**

**Operatorهای منطقی**

**Operatorهای بیت‌وایز(Bitwise Operators)**

**Indexing و Slicing رشته**

**تبدیلات بین تایپ‌ها**

**ساختار if**

**نوشتن یک if ساده**

**if-elif-else**

**ترکیب شرط‌ها در if**

**ساختار حلقه‌ها در پایتون**

**چند for ساده**

**for تودرتو**

**break و continue در حلقه**

**while**

**حل مساله با while**

**تابع input**

**حل مساله با for و if**

**معرفی کتابخانه استاندارد پایتون**

**مروری امکانات کتابخانه استاندارد پایتون**

**تمرین ۱ - محاسبه ماگزیموم میانگیندرس متنی**

**تمرین ۲ - برعکس کردن یک رشتهدرس متنی**

**تمرین ۳ - الگوی نمایشدرس متنی**

**آزمون ۱**

* **فصل ۲. داده ساختارها**

**معرفی List**

**Indexing و for روی List**

**امکانات List برای اضافه کردن المان**

**امکانات List برای حذف المان**

**امکانات دیگری از List**

**حل مساله با List**

**پیدا کردن اعداد زوج و فرد با List**

**پیدا کردن کاراکترها در رشته با List**

**while روی List**

**معرفی dictionary**

**امکانات dictionary برای دسترسی به کلید و مقدار**

**مروری بر امکانات dictionary**

**پیدا کردن تایپ داده در List با dictionary**

**پیدا کردن تعداد تکرار المان در لیست با dictionary**

**پیدا کردن تعداد کارکترهای خاص رشته با dictionary**

**پیدا کردن ماکزیمم مقادیر dictionary**

**ذخیره داده tagدار با dictionary**

**معرفی Tuple**

**حل مساله با Tuple**

**معرفی Set**

**حل مساله با set**

**معرفی namedTuple**

**معرفی Counter**

**معرفی defaultDict و orderedDict**

**تمرین ۱ - مربع اعداد زوجدرس متنی**

**تمرین ۲ - فیلتر نوع دادهدرس متنی**

**تمرین ۳ - دیکشنریدرس متنی**

**تمرین ۴ - ماگزیموم و مینیمومدرس متنی**

**آزمون ۲**

* **فصل ۳. تابع و ماژول**

**نصب pycharm**

**پیکربندی pycharm**

**قالب تابع**

**نوشتن چند تابع ساده**

**return در تابع**

**چک‌کردن تایپ در تابع**

**ورودی‌ها default در تابع**

**مثال با تابع**

**تابع پیدا‌کردن اعداد اول در یک لیست**

**استفاده از یک تابع در فایلی دیگر**

**معرفی ماژول**

**ساخت ماژول – ساخت فایل setup**

**ساخت ماژول – ساخت فایل pyproject**

**ساخت ماژول – ساختن و نصب فایل نصبی ماژول**

**امکانات pycharm برای Debugging**

**تمرین ۱ - ماگزیموم، مینیموم و طول لیستدرس متنی**

**تمرین ۲ - میانگین دیکشنریدرس متنی**

**تمرین ۳ - اشتراک و اجتماع setهای دیکشنریدرس متنی**

**تمرین ۴ - استفاده از یک تابع در یک تابع دیگردرس متنی**

**آزمون ۳**

* **فصل ۴. مطالب پیشرفته در تابع**

**Iterator**

**Generator**

**مثال با Generator**

**Generator Comprehension**

**توابع تودرتو – فراخوانی توابع در هم**

**توابع تودرتو – تعریف تابع در تابعی دیگر**

**توابع تودرتو – کاربرد تعریف تابع در تابعی دیگر**

**توابع بازگشتی**

**تابع فاکتوریل**

**ورودی \*args و \*\*kwargs برای تابع**

**ورودی \*\*kwargs برای تابع**

**جایگذاری متغیر در رشته**

**آزمون ۴**

* **فصل ۵. کلاس و برنامه‌نویسی شی‌گرا**

**قالب کلاس**

**مفهوم کلاس**

**مفهوم متد**

**نوشتن یک کلاس**

**نوشتن Magic Methods**

**فراخوانی تابع بیرون کلاس در کلاس**

**فراخوانی obj کلاس خارج از کلاس**

**ترکیب کلاس‌ها – ترکیب کلاس نقطه با کلاس مستطیل**

**ترکیب کلاس‌ها – ترکیب کلاس رنگ با کلاس مستطیل**

**حل مساله با نوشتن کلاس – کلاس خودرو**

**حل مساله با نوشتن کلاس‌ها – ترکیب کلاس heater با خودرو**

**حل مساله با نوشتن کلاس‌ها – ترکیب کلاس سنسور با heater**

**تمرین ۱ - ساخت کلاسدرس متنی**

**تمرین ۲ - کلاس Rectangleدرس متنی**

**آزمون ۵**

* **فصل ۶. مطالب پیشرفته در برنامه‌نویسی شی‌گرا**

**ستون‌های برنامه‌نویسی شی‌گرا**

**ارث بری**

**مفهوم انتزاع (Abstraction)**

**ساخت یک کلاس abstract**

**نکاتی از Abstract Methods**

**چندریختی (Polymorphism)**

**مفهوم Encapsulation**

**مثال ازEncapsulation**

**Class Method and Static Method**

**آزمون ۶**

* **فصل ۷. کار با فایل‌ها**

**خواندن فایل txt**

**خواندن فایل txt – نکاتی راجع به مشخص کردن اسم فایل**

**نوشتن فایل txt**

**خواندن فایل csv**

**نوشتن csv**

**ماژول csv**

**خواندن csv با Pandas**

**خواندن و نوشتن json**

**خواندن اکسل با Openpyxl**

**نوشتن اکسل با Openpyxl**

**خواندن و نوشتن pickle**

**try-except**

**try-except-else-finally**

**try-except برای کار با فایل‌ها**

**امکانات ماژول OS برای کار با فایل‌ها**

**دسترسی به تمام فایل‌ها در یک directory**

**ادامه مسیر برنامه‌نویسی پایتون**

**معرفی Jupyter**

**ادامه مسیر تا ورود به بازار کار**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**قسمت اول - شروع**

**قسمت دوم - ساده‌ترین دستور (پرینت)**

**قسمت سوم - شرط if**

**قسمت چهارم - برنامه نوشتن در یک فایل**

**پروژه اول: BMI (الزامی)**

**قسمت پنجم - تب یا اسپیس**

**قسمت ششم - حلقه فور**

**قسمت هفتم - توابع**

**قسمت هشتم - کشف اعداد اول**

**قسمت نهم - اعداد اول (تابع)**

**قسمت دهم - اعداد اول بهینه سازی**

**پروژه دوم: ب.م.م (الزامی)**

**قسمت یازدهم- حل مساله اول اویلر**

**پروژه سوم: مینی پروژه ماشین‌حساب (الزامی)**

**قسمت دوازدهم - آشنایی اولیه با آی پایتون و نوت بوک**

**قسمت سیزدهم - حل مساله دوم اویلر**

**قسمت چهاردهم - آرایه‌ها و لیست‌ها**

**قسمت پانزدهم - چی می شه اگر آدم‌ها پولشون رو رندم به کس دیگه بدن**

**قسمت شانزدهم - نمایش گرافیکی نمودار ویدیو قبل**

**پروژه چهارم: تاس (الزامی)**

**قسمت هفدهم - مفهوم دیکشنری**

**قسمت هجدهم - پیدا کردن رمز گاوصندوق**

**قسمت نوزدهم - کتابخانه ها**

**قسمت بیستم - ای پی آی ها (یک)**

**قسمت بیست‌وچهارم - بازهم API اینبار از توکن و استفاده از بکتوری**

**قسمت بیست‌وهفتم - ارسال sms به کلی آدم**

**ششم: پیامک تبریک عید (الزامی)**

**قسمت بیست‌وهشتم - برنامه نویس چه‌طوری فکر می‌کنه ؟**

**هفتم: شمارش اعداد در متن (الزامی)**