

گزارش شرکت در دوره آنلاین پایتون پیشرفته

مشخصات دوره انتخابی

- نام دوره: Advanced Python Programming
- پلتفرم: Coursera (با گزینه audit دوره رایگان)
- موسسه ارائه‌دهنده: University of Michigan
- مدت زمان: تقریباً ۴ هفته
- فرمت: ویدیوهای آموزشی + تمرین‌های عملی + وبینارهای زنده

خلاصه محتوای دوره

هفته اول: مفاهیم پیشرفته شیء‌گرایی

- و کاربردهای آنها (Dunder methods) متدهای ویژه
- (MRO) وراثت چندگانه و روش‌های حل تعارض
- متاکلاس‌ها و کاربردهای پیشرفته
- (Design Patterns) الگوهای طراحی در پایتون

هفته دوم: مدیریت حافظه و بهینه‌سازی

- نحوه مدیریت حافظه در پایتون
- garbage collection انواع رفرنس‌ها و
- bottlenecks پروفایلینگ کد و شناسایی
- برای بهینه‌سازی حافظه slots استفاده از

هفته سوم: برنامه‌نویسی همزمان و موازی

- concurrency و parallelism تفاوت بین
- و محدودیت‌های آن threading ماژول
- (asyncio) برنامه‌نویسی غیرهمگام
- برای اجرای موازی multiprocessing ماژول

introspection هفته چهارم: متادیتا و

- دکوراتورهای پیشرفته و کاربردهای آنها
- descriptors و properties
- بررسی ساختار داخلی اشیاء
- کاربردهای عملی متا‌پروگرامینگ

نکات کلیدی آموخته شده

نکات فنی مهم ۱:

- boilerplate code برای کاهش dataclasses استفاده از
- برای مدیریت منابع context managers به کارگیری
- ها برای پردازش داده‌های حجیم generator استفاده از proper اهمیت
- در موقعیت‌های مختلف deep copy و shallow copy تفاوت بین

۲. بهترین روش‌های کدنویسی:

- introspection نوشتن تست برای متادیتا و
- برای خوانایی و قابلیت نگهداری کد type hints استفاده از
- استاندارد docstrings با documenting اهمیت
- پیاده‌سازی صحیح پروتکل‌های پایتون

۳. ابزارهای مفید معرفی شده:

- برای آنالیز عملکرد cProfile
- memory_profiler مصرف حافظه
- برای اعتبارسنجی داده‌ها Pydantic
- برای فرمت‌بندی خودکار کد Black

وبینارهای برگزار شده

وبینار اول: معماری‌های مقیاس‌پذیر در پایتون

- loose coupling طراحی ماژولار و اهمیت
- در پروژه‌های واقعی design patterns استفاده از
- یک سیستم موجود redesign: بررسی مطالعه موردی

وبینار دوم: دیباگینگ پیشرفته

- memory leaks تکنیک‌های دیباگ کردن
- برای دیباگ تعاملی ipdb و pdb استفاده از
- پیشرفته logging و tracing ابزارهای

تحلیل شخصی از دوره

نقاط قوت:

1. محتوای به‌روز و کاربردی
2. تمرین‌های عملی متناسب با مباحث
3. مربیان با تجربه و پاسخگو در بخش پرسش و پاسخ
4. جامعه‌ی فعال یادگیرندگان برای تبادل نظر

نقاط قابل بهبود:

1. برخی مباحث بسیار سریع ارائه شده بود
2. نیاز به پیش‌نیازهای قوی در پایتون متوسط
3. زمان وبینارها برای برخی مناطق زمانی مناسب نبود

پیشنهادهات برای شرکت در دوره‌های مشابه

1. **آمادگی لازم:** تسلط بر مفاهیم متوسط پایتون ضروری است
2. **مدیریت زمان:** حداقل ۸-۱۰ ساعت در هفته زمان اختصاص دهید
3. **مشارکت فعال:** در تمرین‌ها و بحث‌ها شرکت کنید
4. **پروژه عملی:** مباحث آموخته شده را در یک پروژه شخصی پیاده‌سازی کنید

این دوره به‌طور کلی تجربه‌ای ارزشمند بود و دیدگاه جامعی از قابلیت‌های پیشرفته پایتون ارائه کرد. ترکیب محتوای خودآموز با وینارهای زنده امکان تعامل با مربیان و سایر شرکت‌کنندگان را فراهم می‌کرد که به درک بهتر مفاهیم کمک شایانی کرد.