

# گزارش شرکت در دوره آنلاین پایتون پیشرفته

## مشخصات دوره انتخابی

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

## خلاصه محتوای دوره

### هفته اول: مفاهیم پیشرفته شبکه‌گرایی

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

### هفته دوم: مدیریت حافظه و بهینه‌سازی

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

### هفته سوم: برنامه‌نویسی همزمان و موازی

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

### هفته چهارم: متادیتا و introspection

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

## نکات کلیدی آموخته شده

۱. نکات فنی مهم:

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

## ۲. بهترین روش‌های کدنویسی:

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

## ۳. ابزارهای مفید معرفی شده:

- cProfile برای آنالیز عملکرد
- memory\_profiler برای بررسی مصرف حافظه
- Pydantic برای اعتبارسنجی داده‌ها
- Black برای فرمتبندی خودکار کد

## وبینارهای برگزار شده

### وبینار اول: معماری‌های مقیاس‌پذیر در پایتون

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

### وبینار دوم: دیباگینگ پیشرفته

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

## تحلیل شخصی از دوره

### نقاط قوت:

1. محتوای به روز و کاربردی
2. تمرین‌های عملی متناسب با مباحث
3. مریبیان 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 و بینارها برخی مناطق زمانی مناسب نبود

## پیشنهادات برای شرکت در دوره‌های مشابه

1. **آمادگی لازم:** تسلط بر مفاهیم متوسط پایتون ضروری است.
2. **مدیریت زمان:** حداقل ۱۰-۸ 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 به طور کلی تجربه‌ای ارزشمند بود و دیدگاه جامعی از قابلیت‌های پیشرفته پایتون ارائه کرد. ترکیب محتوای خودآموز با ویینارهای زنده امکان تعامل با مریبیان و سایر شرکت‌کنندگان را فراهم می‌کرد که به درک بهتر مفاهیم کمک شایانی کرد.