

امتحان پایانترم برنامه‌سازی پیشرفته(تئوری)

۲۹ خرداد ۱۴۰۲

۱

تفاوت بین اشیاء mutable, immutable در پایتون چیست؟ تعیین کنید که هر یک از انواع داده های dict, str, list, set, tuple چه نوع هستند.

۲

خروجی کدهای زیر را در صورت عدم وجود خطا مشخص کنید در غیر این صورت دلیل خطا را بنویسید.

- آ) `a = [1, 2, 3, 4, 5]`
`b = a`
`b.remove(2)`
`print(a)`
- ب) `s1 = "Advanced Programming"`
`s2 = s1`
`s2[8] = "d"`
`print(s1)`
- ج) `a = input() # type 3 and enter after run this line`
`print(a * 5)`
`print(a + 3)`
`print(3 + a)`
- د) `def add(a, b):`
 `x = a + b + s`
 `return x`
`x = 3`
`y = 0`
`s = 5`
`print(add(x, y))`

ه)

```
def f(x):
    x[1] = "a"
s = [1, 1, 1]
f(s)
print(s)
```

۳

مفهوم decorator به عنوان function wrappers را توضیح دهید. چگونه می توانید از decorator برای افزودن قابلیت های اضافی به عملکردهای موجود استفاده کنید؟ مثالی ارائه کنید.

۴

آ) تفاوت بین برنامه نویسی asynchronous و synchronous در پایتون چیست؟

ب) coroutine ها چیست و چگونه در پایتون کار می کنند؟(از مفهوم event loop برای استفاده کنید).

ج) در این کد async و await را توضیح دهید.

```
async def main():
    print("before ... ", end="", flush=True)
    await asyncio.sleep(2)
    print("after")
```

د) چگونه می توانیم تابع main را اجرا کنیم.

۵

مفاهیم inheritance, polymorphism را با یک مثال توضیح دهید.

۶

args, kwargs را در توابع پایتون توضیح دهید (func(*args, **kwargs): تایپ args, kwargs چیست.