



**Microsoft** Partner  
Silver Learning

# Python Advanced

Асинхронне програмування



ITVDSN  
IT VIDEO DEVELOPERS NETWORK

# Python Advanced

Після уроку обов'язково



Повторіть цей урок у форматі відео на  
[ITVDN.com](http://itvdn.com)



Перевірте, як Ви засвоїли цей матеріал на  
[TestProvider.com](http://testprovider.com)

## Асинхронне програмування

# Асинхронне програмування

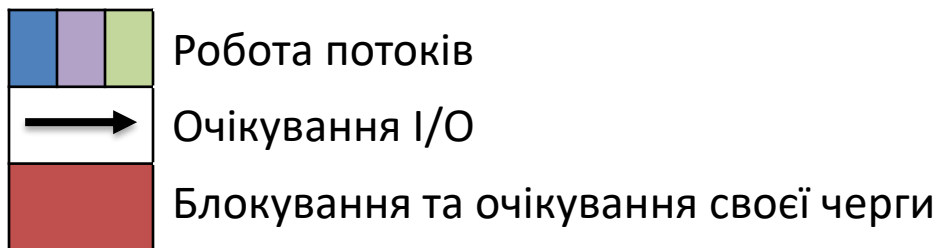
## Основні поняття

- Перемикання контексту.
- Програмне перемикання.
- Цикл подій.
- Відмінності асинхронності від багатопоточності.

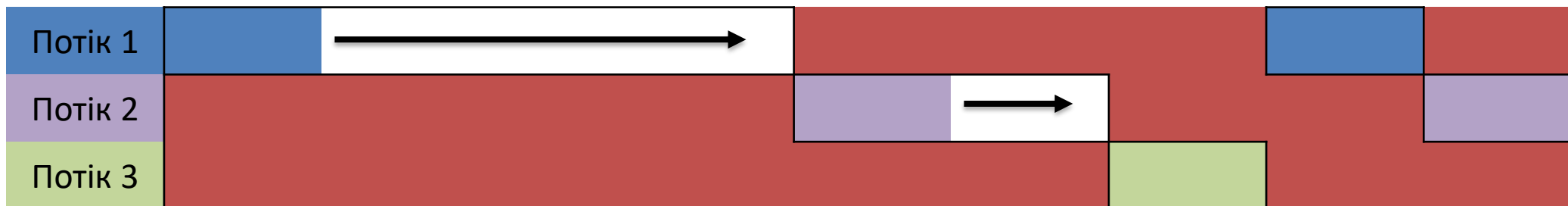
# Асинхронне програмування

## Схема роботи багатопотокової програми на Python

### Позначення:



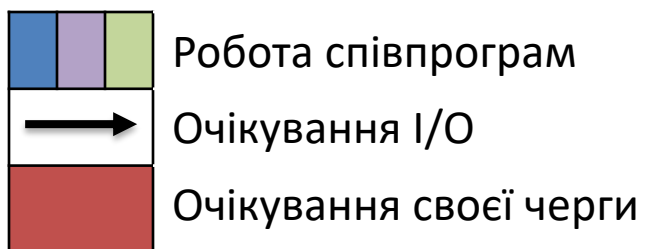
### Приклад багатопотокової програми на Python



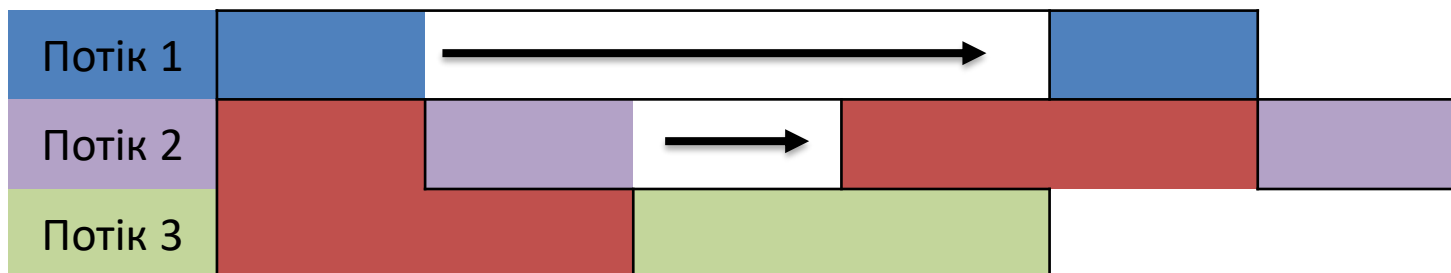
# Асинхронне програмування

## Схема роботи асинхронної програми

### Позначення :



### Приклад асинхронної програми на Python:



# Асинхронне програмування

## Асинхронність у Python

- Корутини / співпрограми.
- Ключові слова `async` / `await`.
- Цикл подій.
- `yield` / `yield from`.



# Асинхронне програмування

## PEP 380 -- Syntax for Delegating to a Subgenerator

Приклад запису:

RESULT = yield from EXPR

Приклад 1

```
def concat_sequence(s1, s2):  
    for elem in s1:  
        yield elem  
    for elem in s2:  
        yield elem
```

Приклад 2

```
def concat_sequence(s1, s2):  
    yield from s1  
    yield from s2
```



# Асинхронне програмування

## Приклад співпрограми

### Приклад 3

```
def is_divider(number):  
    while True:  
        value = yield  
        if number % value == 0:  
            print(value)
```

```
cor = is_divider(100)  
cor.send(None) # next(cor)  
cor.send(11)  
cor.send(18)  
cor.send(20)
```

# Асинхронне програмування

## Приклад декоратора співпрограми

Приклад 4 (декоратор для співпрограми)

```
def coroutine(func):  
    def wrap(*args, **kwargs):  
        gen = func(*args, **kwargs)  
        gen.send(None)  
        return gen  
    return wrap
```

```
@coroutine  
def is_divider(number):  
    while True:  
        value = yield  
        if number % value == 0:  
            print(value)
```

Запуск

```
cor = is_divider(100)  
cor.send(11)  
cor.send(18)  
cor.send(20)
```

# Асинхронне програмування

## Модулі та бібліотеки Python

- asyncio, aiohttp.
- gevent.
- Tornado.
- Twisted.



# Python Advanced

Q&A

# Інформаційний відеосервіс для розробників програмного забезпечення

