МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ I НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ   
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ФАКУЛЬТЕТ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

КАФЕДРА БІОМЕДИЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ

**Комп’ютерний практикум №1**

з дисципліни «ВЕБ-технології та ВЕБ-дизайн-2. Веб-орієнтована розробка програмного забезпечення»

на тему: «Вибір підходящих технологій для веб-розробки»

Варіант №8

**Виконав:**

студент гр. БС-83

Кучинський В.В.

**Перевірив:**

ас. Матвійчук О. В.

ас. Давидько О. Б.,

Зараховано від \_\_\_.\_\_\_.\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис викладача)

Київ-2020

**Прикріпіть протокол з відповіддю на наступні запитання:**

1) Виберіть одну з мов програмування (C#, Rust, Go, Python) для виконання практикумів, обґрунтуйте свій вибір.

Вибираю Python, бо це високорівнева мова програмування, яку можна застосовувати і для створення прикладних програм, і для WEB розробки. Продуктивність платформи вельми висока, код відрізняється простою і читабельністю.

Іноді його порівнюють з такими популярними платформами як Ruby, але на відміну від нього, Python вимагає менше оперативної пам'яті, швидше взаємодіє з процесором.

Python відноситься до найбільш затребуваних і популярних МП, про що свідчать численні рейтинги і аналіз пропозицій на ринку розробки програмних продуктів. Він досить простий, а тому вивчення мови не займе занадто багато часу

2) Виберіть бібліотеку для роботи з мережею, обґрунтуйте свій вибір.

Можливо, це буде requests для клієнта и http.server для сервера. Бібліотеки з python standard library, відносно простий і зрозумілий REST

3) Як в вибраній вами мові реалізується управління пам’яттю, та робота з змінюваними(Mutable) об’єктами/структурами.

В Python пам'ять управляється автоматично.

• Пам'ять для об'єктів, які вже не потрібні звільняється складальником сміття.

• Для невеликих об'єктів (<512 байт) Python виділяє і звільняє пам'ять блоками (в блоці може бути кілька об'єктів). Чому: операції з блоками пам'яттю через ОС досить довгі, а дрібних об'єктів зазвичай багато, і, таким чином, системні виклики відбуваються не так часто.

• Є два алгоритму складання сміття: підрахунок посилань (reference counting) і збирач на основі поколінь (generational garbage collector - gc)

• Алгоритм підрахунку посилань дуже простий і ефективний, але у нього є один великий недолік (крім багатьох дрібних). Він не вміє визначати циклічні посилання

• Змінні зберігають посилання на об'єкти в пам'яті, всередині об'єкт зберігає числове поле - кількість посилань на нього (кілька змінних можуть посилатися на один об'єкт)

• Кількість посилань збільшується при присвоєнні, передачі аргументів на функцію, вставці об'єкта в список і т.п.

• Якщо число посилань досягло 0, то об'єкт відразу віддаляється (це плюс).

• Якщо при видаленні об'єкт містив посилання на інші об'єкти, то і ті можуть піти, якщо це були останні посилання.

• Змінні, оголошені поза функцій, класів, блоків - глобальні.

• Глобальні змінні живуть до кінця процесу Python, лічильник їх посилань ніколи не падає до нуля.

• При виході з блоку коду, посилання створені локальними змінними області видимості цього блоку - знищуються.

В Python змінні об'єкти передаються в функцію за посиланням. Це означає, що не створюється копія об'єкта, а змінною-параметру присвоюється посилання на вже існуючий об'єкт. У підсумку, якщо в тілі функції об'єкт змінюється, то ці зміни стосуються глобального об'єкта.

4) Як вибрана вами мова виконує паралельні обчислення, як дані обчислення синхронізуються.

Global Interpreter Lock не дозволяє в одному інтерпретаторі Python ефективно використовувати більше одного потоку. Захисники GIL стверджують, що однопоточні програми при наявності GIL працюють набагато ефективніше. Але наявність GIL означає, що паралельні обчислення з використанням безлічі потоків і загальної пам'яті неможливі. А це досить сильне обмеження в сучасному багатоядерному світі.

5) Поясніть відмінність між синхронним та асинхронним виконанням програмного коду.

Синхронна програмна модель - це програмна модель, коли потоку призначається одна задача і починається виконання. Коли завершено виконання завдання тоді з'являється можливість зайнятися іншим завданням. У цій моделі неможливо зупиняти виконання завдання щоб в проміжку виконати інше завдання.

Асинхронна модель програмування - на відміну від синхронної програмної моделі, тут потік одного разу почавши виконання завдання може призупинити виконання зберігши поточний стан і між тим почати виконання іншої задачі.

6) Чи може однопоточна програма бути асинхронною, та багатопоточна синхронною, поясніть чому.

Може, і такий результат є можливим для виконання комп’ютером .