

27. Побудова веб-серверів

T27.1 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для введення у браузері x , ϵ та обчислення суми усіх доданків, які за абсолютною величиною не менші ϵ :

$$y = \frac{1}{(1+x)^2} = 1 - 2 \cdot x + 3 \cdot x^2 - \dots (|x| < 1)$$

Проконтролювати виконання умови $|x| < 1$. Показати результат обчислень на окремій сторінці.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.2 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для введення рядка та перевірки, чи є цей рядок паліндромом. Показати результат перевірки.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.3 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для введення рядка та виведення всіх різних слів цього рядка. Слова виводити на окремій сторінці.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.4 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для розв'язання задачі.

Задана непорожня послідовність ненульових цілих чисел, за якою йде 0. Визначити кількість змін знаку в цій послідовності. Наприклад, у послідовності 1, -34, 8, 14, -5, 0 знак змінюється три рази.

Для введення елементів послідовності використати одне поле введення на сторінці. Кнопка «Обробити» повинна ініціювати обробку введеного елемента послідовності та очищення поля введення.

Показати результат обчислень.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.5 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для розв'язання задачі.

Виключити з заданого рядка групи символів, які знаходяться між '(' та ')'. Самі дужки теж мають бути виключені. Вважається, що дужки розставлено правильно (парами) та всередині кожної пари дужок немає інших дужок. Ввести рядок у браузері та оказати результат обчислень.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.6 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для розв'язання задачі.

Знайти у даному рядку символ та довжину найдовшої послідовності однакових символів, що йдуть підряд.

Ввести рядок у браузері. Показати рядок, виділивши знайдену найдовшу послідовність іншим кольором тексту.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.7 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для розв'язання задачі.

Вивести на друк усі цифри, які входять в заданий рядок, та окремо - решту символів, зберігаючи при цьому взаємне розташування символів у кожній з цих двох груп.

Ввести рядок у браузері та показати 2 рядки-результати.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.8 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для введення у браузері вектору з n компонент. Перевіряти, чи всі поля заповнено. З використанням цього класу побудувати програму для розв'язання задачі: ввести у браузері вектор з n дійсних компонент та знайти кількість компонент, що належать відрізьку $[a, b]$. Вектор вводити на окремій сторінці. На початковій сторінці ввести n , a , b . Після введення вектору показати компоненти введеного вектору а також результат обчислень.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.9 В умовах завдання T27.8 використати програму для введення у браузері вектору для розв'язання задачі: ввести два вектори з n дійсних компонент та обчислити їх скалярний добуток. Вектори вводити на окремих сторінках. На початковій сторінці ввести n . Показати компоненти введених векторів а також результат обчислень.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.10 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для введення у браузері матриці $n \times m$. Перевіряти, чи всі поля заповнено. З використанням цієї програми розв'язати задачу: ввести 2 матриці та обчислити їх добуток. Матриці вводити на окремих сторінках. На початковій сторінці ввести розміри матриць. Показати введені матриці та матрицю, що є результатом.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.11 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для введення у браузері коефіцієнтів поліному степні n . Поля введення для нульових коефіцієнтів можна не заповнювати. З використанням цього класу розв'язати задачу: ввести 2 поліноми P_1 , P_2 та рядок, який містить вираз, що залежить від 2 поліномів. Наприклад,
 $P_1 + P_2 * P_1 - P_2$
Обчислити поліном, який буде значенням цього виразу. Поліноми вводити на окремих сторінках. На початковій сторінці вводити степені поліномів та рядок виразу. Показати введені поліноми та поліном-результат.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.12 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для розв'язання задачі.
Дано файл, який зберігається на сервері та містить відомості про іграшки: вказується назва іграшки (наприклад: м'яч, лялька, конструктор і т.д.), її вартість в гривнях та вікові границі дітей, для яких іграшка призначається (наприклад, для дітей від двох до п'яти років). Підібрати усі іграшки за заданим віком дитини та/або обмеженням вартості.
Вводити відомості про іграшки треба на окремій сторінці. На іншій сторінці вводити обмеження та показувати відібрані іграшки.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.13 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для розв'язання задачі.
Дано файл, який містить відомості про книги. Відомості про кожну книгу - це прізвище автора, назва та рік видання. Підібрати усі книги за заданою назвою та/або автором та/або періодом видання.

Вводити відомості про книги треба на окремій сторінці. На іншій сторінці вводити обмеження та показувати відібрані книги.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.14 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для розв'язання задачі.

У двох файлах містяться результати футбольного турніру. У першому файлі записано назви команд. У другому файлі – результати матчів у вигляді:

команда1 команда2 m1 m2

де, *команда1*, *команда2* – номери першої та другої команди;

m1, *m2* – кількість м'ячів, забитих відповідно першою та другою командою.

За перемогу нараховується 3 очки, за нічию – 1, за поразку – 0.

З двох команд, які мають однакову кількість очок, першою вважається та, яка

1) має кращу різницю забитих та пропущених м'ячів;

2) при однаковій різниці має більше забитих м'ячів;

3) при всіх однакових попередніх показниках визначається жеребкуванням (використати для жеребкування генератор випадкових чисел).

Показати поточну таблицю турніру у вигляді:

місце, команда, ігор, вигравів, нічийх, поразок, м'ячів забито, м'ячів пропущено, очок

Програма повинна надавати можливість введення результату матчу на окремій сторінці. На іншій сторінці повинна відобразитись поточна таблиця турніру.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.15 Скласти програму, яка працює в оточенні веб-сервера, для конвертування валют. Поточні курси валют містяться у файлі Excel на сервері у форматі: <код валюти 1> <код валюти 2> <курс>. Код валюти – це рядок з 3 символів, наприклад UAH, USD< EUR тощо.

Currency1	Currency2	Rate
UAH	USD	24,81
UAH	EUR	27,75
...

Програма повинна забезпечити вибір двох валют зі списків кодів валют на сторінці, введення суми у першій валюті та показ суми у другій валюті.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.16 працює в оточенні веб-сервера, для телефонного довідника. Дані про знайомих та їх телефони зберігаються у файлі на сервері. Програма повинна забезпечити додавання інформації про знайомого, редагування інформації про знайомого та пошук телефону за прізвищем.

- а) використати CGI
- б) використати WSGI

T27.17 Скласти програму, яка використовує WSGI, для введення таблицю та обчислення заробітної платні співробітників.

Клас Person описано наступним чином:

```
class Person:                                #Клас Особа
    def __init__(self):
        self.name = None                    #прізвище
        self.byear = None                   #рік народження

    def input(self):                          #ввести особу
        self.name = input('Прізвище: ')
        self.byear = input('Рік народження: ')

    def print(self):                          #вивести особу
        print(self.name, self.byear, end = ' ')
```

Описати клас Співробітник на базі класу Person.

У цьому класі повинно бути як мінімум два додаткових поля: «табельний номер» та «заробітна платня», а також методи введення та виведення інформації про співробітника та розрахунку заробітної платні за кількістю відпрацьованих годин та загальною кількістю годин на місяць.

Використати цей клас для розрахунку заробітної платні за місяць, якщо співробітник працює на умовах погодинної оплати. Для розрахунку вводити відпрацьовані години по днях місяця (табель). Вважається, що відома кількість годин, яку повинен відпрацювати співробітник кожного дня, для отримання 100% платні.

Передбачити дії: введення таблицю для співробітника, введення табелів всіх співробітників, розрахунку заробітної платні всіх співробітників.

Табель зберігати у файлі на сервері та читати з файлу.

Вводити табель для співробітника на окремій сторінці. На іншій сторінці показувати список співробітників та список співробітників з їх заробітною платнею.

T27.18 Скласти програму, яка використовує WSGI, для розрахунку плати за проживання.

Описати клас Гість на базі класу Person (див. завдання T27.17) та клас ТипНомера з полями «назва типу», «плата за добу».

У класі Гість повинно бути як мінімум два додаткових поля: «номер» та «кількість днів проживання», а також методи введення та виведення інформації про гостя та розрахунку плати за проживання.

Використати цей клас для реєстрації гостя у номері та розрахунку плати за проживання усіх гостей.

Номери та інформацію про гостей зберігати у файлах на сервері та читати з файлів.

Програма повинна передбачати реєстрацію гостя на окремій сторінці. При реєстрації вибрати номер зі списку номерів та вказати кількість днів проживання. На іншій сторінці показувати список гостей та плату за проживання.

T27.19 Скласти програму, яка використовує WSGI, для розрахунку плати за проїзд.

Описати клас Пасажир на базі класу Person (див. завдання T27.17).

У класі Пасажир повинно бути як мінімум два додаткових поля: «місто відправлення» та «місто прибуття», а також методи введення та виведення інформації про пасажирів та розрахунку плати за білет.

Використати цей клас для розрахунку плати за білети усіх пасажирів. Вважати що маршрути зберігаються у списку кортежів (місто1, місто2, відстань), а також те, що плата за білет пропорційна відстані та відома плата за 1 км відстані. Маршрути зберігаються у файлі.

Надати можливість для введення нового маршруту на окремій сторінці а також для додавання пасажирів на окремій сторінці. На іншій сторінці вивести список маршрутів, дати можливість вибрати маршрут, пасажирів та обчислити та показати вартість проїзду пасажирів. Зберегти дані пасажирів у файлі на сервері.

T27.20 Скласти програму, яка використовує WSGI, для розрахунку плати за перевезення.

Описати клас Водій на базі класу Person (див. завдання T27.17).

У класі Водій повинно бути як мінімум два додаткових поля: «плата за тоно-кілометр» та «вантажопідйомність автомобіля», а також методи введення та виведення інформації про водія та розрахунку плати за перевезення вантажу на задану відстань.

Маршрутний лист водія за певну дату містить кількість кілометрів перевезень вантажу.

Використати цей клас для розрахунку плати всіх водіїв за період. Вважати що маршрутні листи водіїв зберігаються у списку кортежів (водій, дата, відстань), а також те, що плата за перевезення пропорційна добутку відстані на вагу вантажу. Дані водіїв зберігаються у файлі на сервері.

Програма повинна надавати можливість додавання інформації про водія, додавання маршрутного листа за задану дату на окремій сторінці. На іншій сторінці – вибір водія зі списку та введення періоду розрахунку а також показ плати за перевезення за період.

T27.21 Скласти програму, яка використовує WSGI, для обчислення стипендії. Інформація про студента включає прізвище, ім'я, рік народження, курс та оцінки у останню сесію. Описати клас Student як нащадок класу Person (див. завдання T27.17). Інформація про студентів зберігається у файлі. Надати можливість введення інформації про нового студента на окремій сторінці. На іншій сторінці показувати список студентів та список студентів з нарахованою стипендією.

T27.22 Скласти програму, яка використовує WSGI, для розв'язання задачі. У робочий книзі MS Excel на сервері містяться дані про авіарейси. На аркуші «Авіакомпанії» - назва та код авіакомпанії, наприклад

Id	Name
PS	Ukraine International Airlines
AF	Air France

На аркуші «Аеропорти» - код та назва аеропорту, а також назва міста, наприклад:

Id	Airport	City
KBP	Бориспіль	Київ
IEV	Київ	Київ
CDG	Шарль-де-Голль	Париж

На аркуші «Рейси» - інформація про рейси, наприклад:

from_id	to_id	Flight	Days	Depart	Arrive	Class	Cost
KBP	CDG	AF2268	1030060	10:35	13:50	E	8350
IEV	CDG	PS765	0204060	10:35	13:50	E	7500

де Days – номери днів тижня, коли здійснюється рейс (0 означає, що у цей день рейс не здійснюється)

Програма повинна надавати можливість вибрати перший та другий аеропорт, знайти та показати всі рейси з першого до другого аеропорту на задану дату а також вартість білетів та вибрати рейс.

T27.23 В умовах завдання T27.22 показати розклад вильоту рейсів з заданого аеропорту на задану дату.

T27.24 Скласти програму, яка використовує WSGI, для розв'язання задачі. Велика компанія веде список зареєстрованих постачальників для здійснення закупівель. Кожен постачальник має номенклатуру продукції, яку він постачає, та рейтинг у балах на підставі попередніх закупівель.

Дані зберігаються у робочій книзі MS Excel на сервері.

На аркуші «Постачальники» зберігається код постачальника, назва, рейтинг, наприклад:

Id	Name	Rating	Adress
----	------	--------	--------

S01	Доміно	4	domino@com.ua
S02	Кондор	6	condor@com.ua

На аркуші «Продукція» зберігається код товару та назва, наприклад:

Id	Name
P01	Олівець
P02	Ручка кулькова

На аркуші «Ціна» зберігається код товару, код постачальника, ціна та термін поставки у днях, наприклад:

S_id	P_id	Price	Term
S01	P01	2,5	5
S02	P01	2,4	6

Нехай, у тендері на закупівлі для відбору найкращого постачальника вибір по кожному товару здійснюється за найбільшим значенням, що отримується з формули:

$$S = a_1 * P / P_{\max} + a_2 * R / R_{\max},$$

де a_1 , a_2 - коефіцієнти, що в сумі дають 1, P – ціна товару у даного постачальника, P_{\max} - максимальна ціна даного товару, R – рейтинг даного постачальника, R_{\max} - максимальний рейтинг усіх постачальників.

Скласти програму, яка для заданого переліку товарів відбирає найкращого постачальника для кожного товару при заданих коефіцієнтах a_1 , a_2 .

Програма повинна надавати можливість додати товар до переліку товарів у тендері а також вказати кількість одиниць товару. На іншій сторінці треба показати список товарів з відібраними постачальниками та вартістю кожної позиції.

T27.25 Скласти програму, яка використовує WSGI, для розв'язання задачі.

У робочій книзі MS Excel на сервері зберігається інформація про замовлення товарів у продавця.

На аркуші «Покупці» міститься інформація про покупців, наприклад:

Id	Name	Address
C01	Доміно	domino@com.ua
C02	Кондор	condor@com.ua

На аркуші «Товари» міститься код та назва товару а також одиниця виміру та ціна, наприклад:

id	Name	Unit	Price
P01	Олівець	шт.	2,5
P02	Ручка кулькова	шт.	2,4

На аркуші «Рахунки» міститься код, номер та дата рахунку а також код покупця, наприклад:

id	No	Date	Client
I01	253	18.07.2016	C01
I02	255	19.07.2016	C02

На аркуші «Пункти» міститься інформація про пункти рахунку. А саме, код рахунку код товару, кількість, наприклад:

I_id	P_id	Quantity
I01	P01	200
I01	P02	150

Скласти програму, яка готує рахунок. Забезпечити додавання рахунку а також додавання або видалення пункту вибраного рахунку у браузері.

T27.26 Скласти програму, яка використовує WSGI, для розв'язання задачі.

Компанія виконує великий проект, у рамках якого на багатьох майданчиках компанії-замовника паралельно виконуються схожі роботи. Необхідно автоматизувати друк актів виконаних робіт.

Інформація про виконання робіт зберігається у робочій книзі MS Excel на сервері.

На аркуші «Майданчики» міститься інформація про код, назву, адресу майданчика та прізвища відповідальних осіб від замовника та виконавця, наприклад:

Id	Name	Address	Responsible	Manager
S01	Рубежанська філія ТТС	Рубіжне, вул. Шевченка, 22	Іваненко І.І.	Костенко К.К.
S02	Перечинська філія ТТС	Перечин, вул. Шкільна, 14	Петренко П.П.	Костенко К.К.

На аркуші «Роботи» міститься інформація про код роботи та назву роботи, наприклад:

Id	Name
W01	Прокладання кабелю 25 м
W02	Тестування обладнання

На аркуші «Акти» міститься інформація про код акту, номер акту, дату акту, суму за актом, код майданчику, наприклад:

id	No	Date	Sum	S_id
A01	34	18.07.2016	17580	S01
A02	75	19.07.2016	23250	S02

На аркуші «Пункти» міститься інформація про код роботи та код акту, наприклад:

W_id	A_id
W01	A01
W02	A01

Програма повинна забезпечити можливість формування переліку робіт по вибраному майданчику а також показ вже сформованого переліку у браузері.