Урок**.** Алгоритми опрацювання табличних величин: знаходження суми значень елементів

**Цілі:**

* ***навчальна***: продовжувати навчати складати, редагувати, налагоджувати та виконувати програми опрацювання табличних величин у навчальному середовищі програмування;
* ***розвивальна***: розвивати логічне мислення, уміння самоорганізації навчальної діяльності;
* ***виховна***: виховувати інформаційну культуру та сприяти розширенню кругозору учнів.

**Тип уроку**: Комбінований.

**Обладнання та наочність**: дошка, комп’ютери з підключенням до мережі Інтернет, підручник, навчальна презентація.

**Програмне забезпечення**: середовище програмування браузер, пакет офісних програм.

**Хід уроку**

**І. Організаційний етап**

* привітання
* перевірка присутніх
* перевірка готовності учнів до уроку

**ІІ. Актуалізація опорних знань**

Фронтальне обговорення понять: опис одновимірного масиву, введення, задавання, виведення значень елементів одновимірного масиву, вкладені цикли.

**ІІІ. Формулювання теми, мети й завдань уроку; мотивація навчальної діяльності**

**IV. Сприйняття та усвідомлення нового матеріалу**

**Пояснення вчителя з елементами демонстрування презентації**

*(використовуються можливості локальної мережі кабінету або проектор)*

**Робота з підручником***: § 18.*

*6.1. Як можна опрацьовувати табличні величини?*

Практичні завдання, для розв’язування яких можна застосовувати алгоритми опрацювання табличних величин, можуть мати різне формулювання. Наприклад, найпростіше завдання може розпочинатися зі слів: «Дано n чисел...», і далі вказується, що саме потрібно зробити із цими числами. Але зазвичай трапляються складніші завдання, у яких спосіб організації даних задано неявно. Наприклад, сформувати таблицю квадратів двоцифрових чисел. При написанні програм для розв’язування подібних завдань слід виконати такі дії:

1) за умовою завдання встановити, чи можна подати вхідні дані у вигляді табличної величини ( списку — для Python);

2) надати табличній величині одне ім’я (його в програмі буде використано для роботи з окремими елементами табличних даних);

3) у програмному коді записати команди для введення елементів табличної величини в пам’ять комп’ютера.

Подальше опрацювання табличних величин зводиться до використання алгоритмів:

• зміни значень елементів масиву;

• знаходження підсумків за набором даних, які передбачають використання простих арифметичних операцій чи виразів над елементами масиву;

• обчислення суми або кількості значень елементів, що задовольняють заданим умовам;

• пошуку елементів табличної величини, що задовольняють заданим умовам;

• упорядкування масиву за деякою ознакою.

16.2. Як описати програму зміни значення елемента табличної

величини?

Програми для опрацювання табличних величин мовами програмування містять три складові: введення, опрацювання та виведення елементів табличної величини. Оскільки кожна із частин передбачає виконання

декількох дій, кількість яких визначається розміром табличної величини, то для опису дій, що повторюються, використовують команди повторення, наприклад цикл for. При цьому для кожної із частин можна використовувати окремий оператор циклу — тоді всі складові програми виконуватимуться послідовно, або розмістити всі передбачувані команди в одному циклі — усі складові виконуватимуться одночасно.

Мовою програмування Python можна не тільки змінювати елементи списку з використанням операції присвоювання, яка позначається символом =, а й збільшувати чи зменшувати розмір списку. Операції послідовної зміни елементів списку a=[2, 4, 6, 8, ‘десять’] та отриманих результатів подано в таблиці 16.1. Візьміть до уваги, що нумерація елементів списку починається з 0.

Таблиця 16.1



**VI. Засвоєння нових знань, формування вмінь**

***Практичне завдання.***

***Робота за комп’ютером***

1. *Повторення правил безпечної поведінки за комп’ютером.*
2. *Інструктаж учителя.*

Підручник ст. 138-139

1. *Практична робота за комп’ютерами.*

***Розробка проекту в середовищі PyCharm***

*1. Відкрийте середовище програмування PyCharm.*

*2. Створіть новий файл програми мовою програмування Python з іменем*

*Сума додатних у папці Навчальні проекти своєї структури папок.*

*3. У вікні редактора коду введіть команди.*

a=[[2.5, 5.4, 7.7, -4.9], [5.0, 7.1, -3.7, -2.8], [6.2, 3.4, 2.1, 1.5], [-8.1, -6.7, -3.4, 4.8]]

s = 0

for i in range(4):

 for j in range(4):

 if a[i][j]>0:

 s += a[i][j]

print(s)

*4. Запустіть проект на виконання. Перевірте, чи відповідають умові завдання отримані результати. Якщо є помилки, виправте їх. Завершіть роботу з проектом і середовищем програмування, зберігши всі зміни*

***Розробка проекту в середовищі PyCharm***

*1. Відкрийте середовище програмування PyCharm.*

*2. Створіть новий файл програми мовою програмування Python з іменем*

*Кількість елементів у папці Навчальні проекти своєї структури папок.*

*3. У вікні редактора коду введіть команди*

*a=[]*

*k=0*

*for i in range(10):*

*a.append(int(input(ꞌВведіть елемент спискуꞌ)))*

*for i in range(9):*

*if a[i+1]==a[0]:*

*k+=1*

*print(k)*

*4. Запустіть проект на виконання. Перевірте на контрольному прикладі, дібраному самостійно, чи відповідають умові завдання отримані результати. Якщо є помилки, виправте їх. Завершіть роботу з проектом і середвищем програмування, зберігши всі зміни.*

1. *Вправи для очей.*

**VIІ. Підбиття підсумків уроку**

**VІІI. Домашнє завдання**

Підручник § 18 ст. 138-139

**ІХ Оцінювання роботи учнів**