

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ

**122 «Комп'ютерні науки»
КН-18**

2019 / 2020 навчальний рік

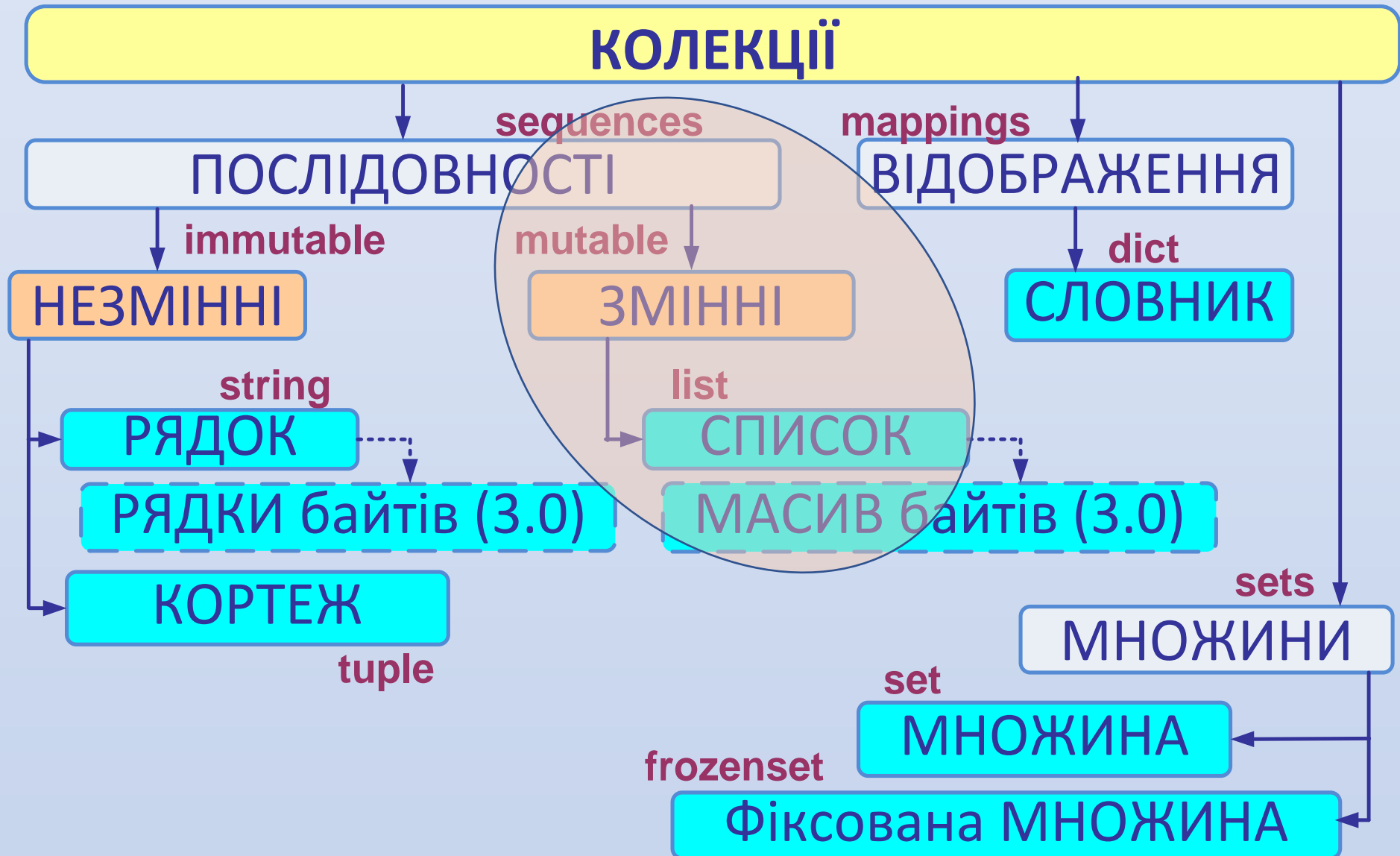
PYTHON #3

1. Списки (list)
2. Словники (dict)

https://github.com/eabshkvprof/2020_Mod_Prog_Tech

СПИСКИ

КОЛЕКЦІЇ



СПИСКИ

Список = → упорядкована колекція об'єктів довільного типу

Список як послідовність підтримує порядок розміщення елементів, які вона містить. Доступ до елементів за зміщенням (**індексом**).

Змінна кількість елементів.

Довільне число рівнів **вкладеності**.

Тип	Змінність	Індексованість	Унікальність	Створення
list	+	+	-	[] list()

СПИСКИ. Створення

Створення списку

	Дія
<code>L=[]</code>	Пустий список
<code>L=[5, 6, 7, 8]</code>	Чотири елементи з індексами 0..3
<code>L=['abc',['def',ghi]]</code>	Вкладені списки
<code>L=list(range(-4,4))</code>	Створення списку
<code>L=list('abcdef')</code>	Створення списку

СПИСКИ. Базові операції/функції

Операція		
Конкатенація	$L1+L2$	
Дублювання	$L * N$	N-разів повторення
Вибірка за індексом	$L[i]$	i-й об'єкт списку
Зріз	$L[start: stop: step]$	Новий список = зрізу

Функція	Дія
<code>print(L)</code>	Друкування елементів списку
<code>len(L)</code>	Кількість об'єктів в списку
<code>X in L</code>	Перевірка входження об'єкту X в список S
<code>min(L)</code>	Пошук мінімального елемента
<code>max(L)</code>	Пошук максимального елемента
<code>sum(L)</code>	Сума елементів (числових)

СПИСКИ. Методи

Метод	Дія
<code>L[i] = ...</code> <code>L[sr:st:sp] =</code> <code>L = [generator]</code>	<i>Присвоєння за індексом</i> <i><code>L[5]=34</code></i> <i><code>L[1:3:1]= 34,15,18</code></i>
<code>L.append()</code> <code>L.extend()</code> <code>L.insert()</code>	<i>Додавання об'єктів до списку</i>
<code>del L[k]</code> <code>L.pop()</code> <code>L.remove()</code> <code>L[sr:st:sp] = []</code>	<i>Зменшення об'єктів в списку</i>
<code>L.sort ()</code>	<i>Сортування</i>
<code>L.reverse()</code>	<i>Зміна порядку на зворотній</i>

СЛОВНИКИ

КОЛЕКЦІЇ



СЛОВНИКИ

Словник = → Неупорядкована змінна колекція об'єктів довільного типу

Словник забезпечує доступ до елементів за **ключем**.

В словнику КЛЮЧ це індекс!!!

Змінна кількість елементів.

Довільне число рівнів **вкладеності**.

Тип	Змінність	Індексованість	Унікальність	Створення
dict	+ елементи - ключі + значення	-	+ елементи + ключі - значення	{} {key: value} dict()

СЛОВНИКИ. Створення

Створення словнику

	Дія
<code>D={}</code>	Пустий словник
<code>D={5:'as', 6:'is', 7:'if'}</code>	Словник з трьох елементів
<code>D={'as':5, 'is':25, 'if':'OK'}</code>	Словник з трьох елементів
<code>D=dict(name='Piter', age=35)</code>	Функція створення словнику
<code>D=dict(zip(kyelist, vallist))</code>	Функція створення словнику
<code>D={5:'as',6: {'as':5, 'is':25}, 7:'if'}</code>	Словник з вкладеним словником

СЛОВНИКИ. Базові операції/функції

Операція		
Вибірка ключем	D[key]	key-й об'єкт словнику
Вибірка ключем	D[6]['is']	Вибірка з вбудованого словника

Функція	Дія
print(D)	Друкування елементів словнику
len(D)	Кількість об'єктів в словнику
key in D	Перевірка на входження об'єкту з ключем <i>key</i> в словник D

СЛОВНИКИ. Методи

Метод	Дія
<code>D[key] =</code>	<i>Додавання ключа + значення</i>
<code>D.items()</code>	<i>Список ключів та значень</i>
<code>D.keys()</code>	<i>Список ключів</i>
<code>D.values()</code>	<i>Список значень</i>
<code>D.copy()</code>	<i>Копіювання словника</i>
<code>D.get(key[,default])</code>	<i>Витяг за ключем, якщо ключа немає вертається default or None</i>
<code>D.update(D2)</code>	<i>Оновлення словника додавання пар з D2</i>
<code>D.pop(key)</code>	<i>Повернення значення та видалення</i>

Рекомендована ЛІТЕРАТУРА

- **Програмування числових методів мовою Python:** підруч. / А. В. Анісімов, А. Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий ; за ред. А. В. Анісімова. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 640 с.
- **Програмування числових методів мовою Python:** навч. посіб. / А. Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий, Є. В. Глушко ; за ред. А. В. Анісімова. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2013. – 463 с.
- **Основи програмування Python:** Підручник для студ. спеціальності 122 «Компютерні науки» / А.В.Яковенко; КПІ.- Київ: КПІ, 2018 . – 195 с.
- **Бейдер Д. Чистый Python. Тонкости программирования для профи.-СПб.: Питер. 2018.-288 с.: ил.**

Контрольні запитання

- Надайте визначення **списку** в мові Python, вкажіть властивості списку, варіанти створення списку. Наведіть приклади.
- Надайте перелік основних **операцій** із **списками**, вкажіть їх призначення та наведіть відповідні приклади.
- Надайте перелік основних **функцій** об'єктів типу **список**, вкажіть їх призначення та наведіть відповідні приклади.
- Надайте перелік основних **методів** об'єктів типу **список**, вкажіть їх призначення та наведіть відповідні приклади.

Контрольні запитання

- Надайте визначення **словника** в мові Python, вкажіть властивості словника, варіанти створення словника. Наведіть приклади.
- Надайте перелік основних операцій із **словниками**, вкажіть їх призначення та наведіть відповідні приклади.
- Надайте перелік основних **функцій** об'єктів типу **словник**, вкажіть їх призначення та наведіть відповідні приклади.
- Надайте перелік основних **методів** об'єктів типу **словник**, вкажіть їх призначення та наведіть відповідні приклади.

The END
Mod 1. Lec 4.