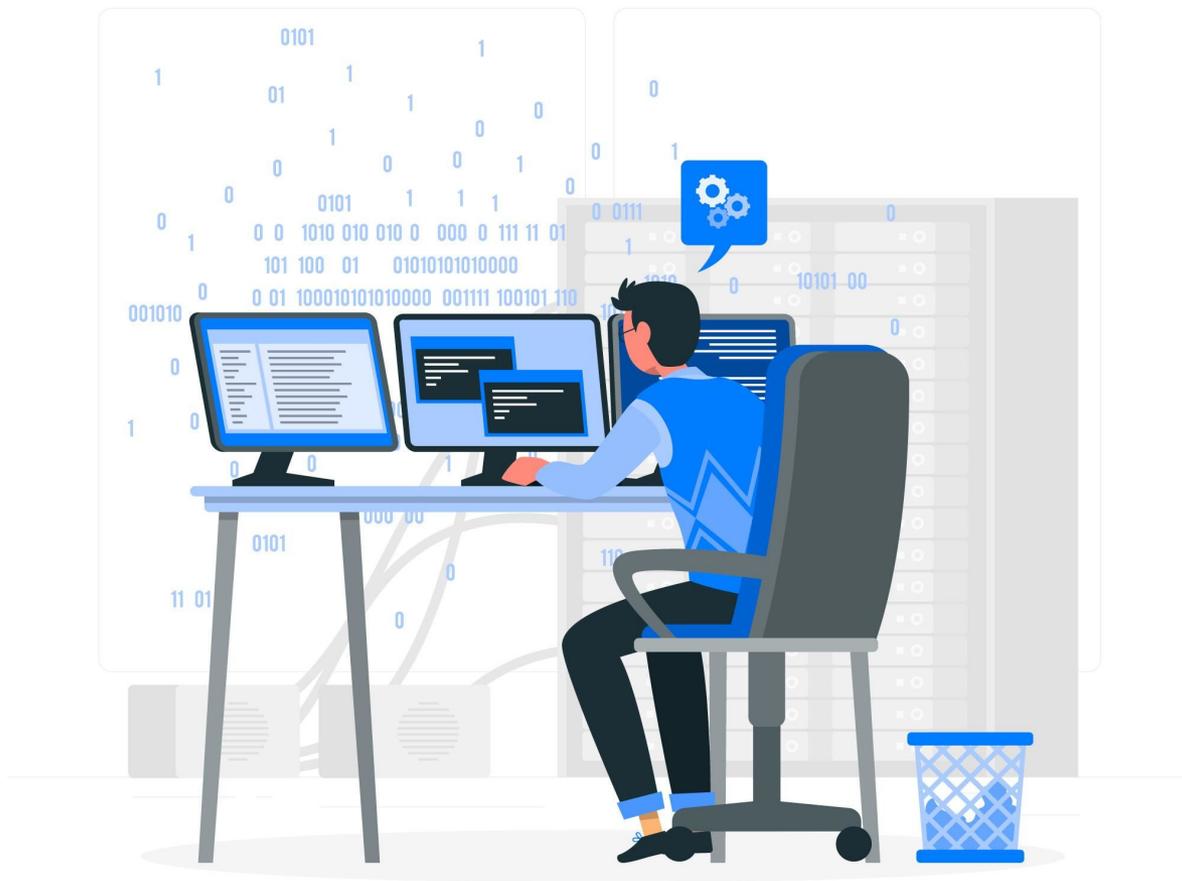




**DS**  
**Программирование**  
**Python**

# Вложенные структуры данных

---







	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать					
Изменяемость					
Обращение по индексу/ ключу					
Специфика применения					



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>				
Изменяемость					
Обращение по индексу/ ключу					
Специфика применения					



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>				
Изменяемость	<b>Да</b>				
Обращение по индексу/ ключу					
Специфика применения					



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>				
Изменяемость	Да				
Обращение по индексу/ ключу	Да				
Специфика применения					



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>				
Изменяемость	Да				
Обращение по индексу/ ключу	Да				
Специфика применения	<b>Планирует ся менять, удалять и добавлять данные</b>				



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>				
Изменяемость	Да				
Обращение по индексу/ ключу	Да				
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные				



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>	<code>"</code> и <code>""</code> <code>str()</code>			
Изменяемость	Да				
Обращение по индексу/ ключу	Да				
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные				



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>	<code>"</code> и <code>""</code> <code>str()</code>			
Изменяемость	Да	<b>Нет</b>			
Обращение по индексу/ ключу	Да				
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные				



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>	<code>"</code> и <code>""</code> <code>str()</code>			
Изменяемость	Да	Нет			
Обращение по индексу/ ключу	Да	<b>Да</b>			
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные				



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()			
Изменяемость	Да	Нет			
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да			
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	<b>Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами</b>			



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>	<code>"</code> и <code>""</code> <code>str()</code>			
Изменяемость	Да	Нет			
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да			
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами			



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>	<code>"</code> и <code>""</code> <code>str()</code>	<code>{}</code> <code>dict()</code>		
Изменяемость	Да	Нет			
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да			
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами			



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()		
Изменяемость	Да	Нет	<b>Элементы – да</b> <b>Ключи – нет</b> <b>Значения - да</b>		
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да			
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами			



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()		
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да		
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да		
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами			



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()		
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да		
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да		
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	<b>Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов</b>		



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>	<code>"</code> и <code>""</code> <code>str()</code>	<code>{}</code> <code>dict()</code>		
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да		
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да		
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов		



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> <code>list()</code>	<code>"</code> и <code>""</code> <code>str()</code>	<code>{}</code> <code>dict()</code>	<code>{}</code> <code>set()</code>	
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да		
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да		
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов		



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()	{ set()	
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да	<b>Добавлять – да</b> <b>Удалять – да</b> <b>Менять - нет</b>	
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да		
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов		



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> list()	" и "" str()	<code>{}</code> dict()	<code>{}</code> set()	
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да	Добавлять – да Удалять – да Менять - нет	
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да	<b>Нет</b>	
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов		



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	<code>[]</code> list()	" и "" str()	<code>{}</code> dict()	<code>{}</code> set()	
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да	Добавлять – да Удалять – да Менять - нет	
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да	Нет	
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов	<b>Удаление дубликатов из данных, быстрая проверка наличия определенного элемента в наборе данных</b>	



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()	{ set()	
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да	Добавлять – да Удалять – да Менять - нет	
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да	Нет	
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов	Удаление дубликатов из данных, быстрая проверка наличия определенного элемента в наборе данных	



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()	{ set()	() tuple()
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да	Добавлять – да Удалять – да Менять - нет	
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да	Нет	
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов	Удаление дубликатов из данных, быстрая проверка наличия определенного элемента в наборе данных	



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()	{ set()	() tuple()
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да	Добавлять – да Удалять – да Менять - нет	<b>Нет</b>
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да	Нет	
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов	Удаление дубликатов из данных, быстрая проверка наличия определенного элемента в наборе данных	



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()	{ set()	() tuple()
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да	Добавлять – да Удалять – да Менять - нет	Нет
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да	Нет	<b>Да</b>
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов	Удаление дубликатов из данных, быстрая проверка наличия определенного элемента в наборе данных	



	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()	{ set()	() tuple()
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да	Добавлять – да Удалять – да Менять - нет	Нет
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да	Нет	Да
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов	Удаление дубликатов из данных, быстрая проверка наличия определенного элемента в наборе данных	<b>Данные не меняются, нужно сэкономить память</b>

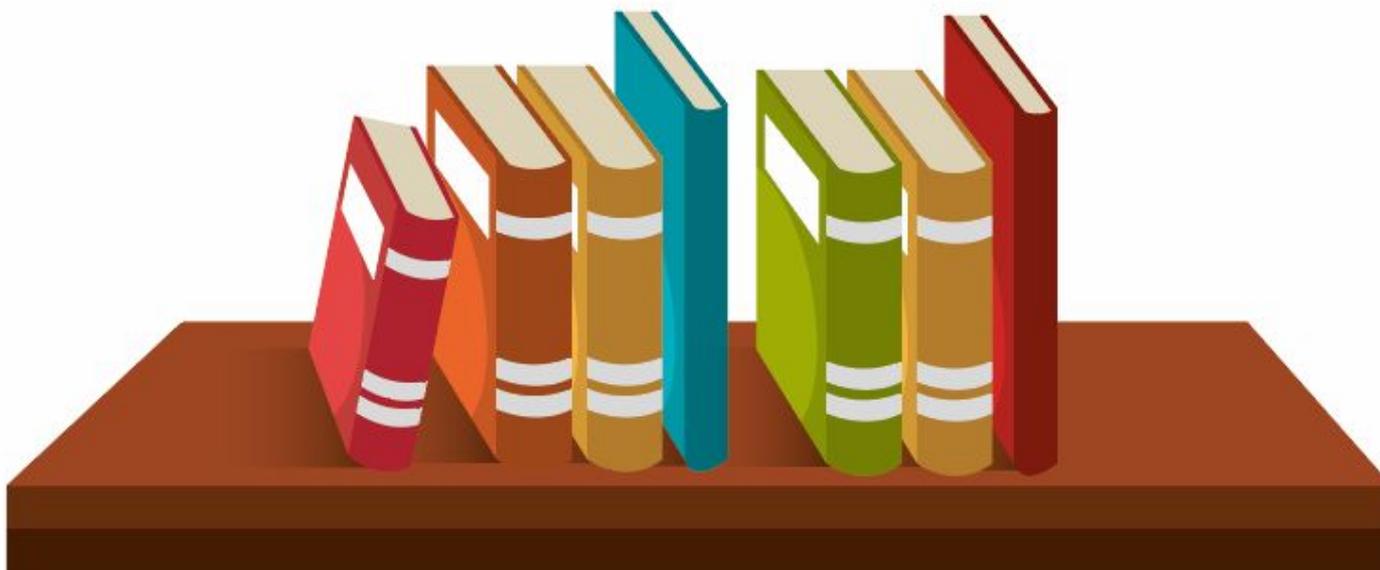


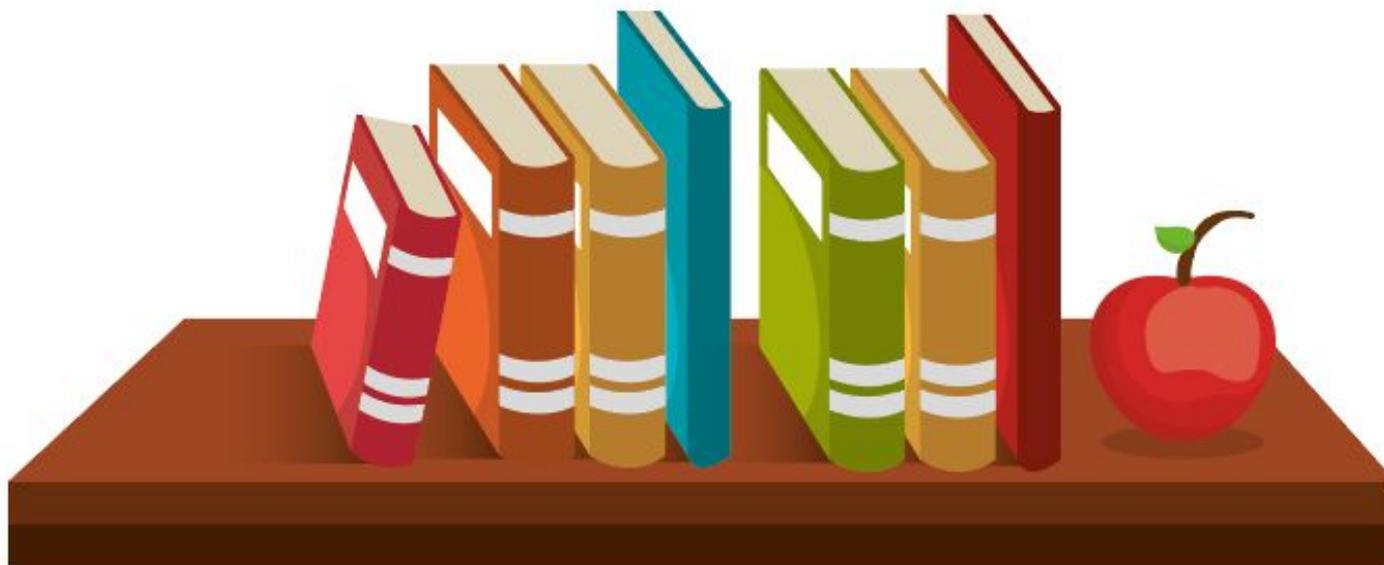
	Списки	Строки	Словари	Множества	Кортежи
Как создать	[] list()	" и "" str()	{ dict()	{ set()	() tuple()
Изменяемость	Да	Нет	Элементы – да Ключи – нет Значения - да	Добавлять – да Удалять – да Менять - нет	Нет
Обращение по индексу/ ключу	Да	Да	Да	Нет	Да
Специфика применения	Планируется менять, удалять и добавлять данные	Обработка текстовых данных, работа с внешними файлами	Работа с данными, где есть уникальные идентификаторы для объектов	Удаление дубликатов из данных, быстрая проверка наличия определенного элемента в наборе данных	Данные не меняются, нужно сэкономить память

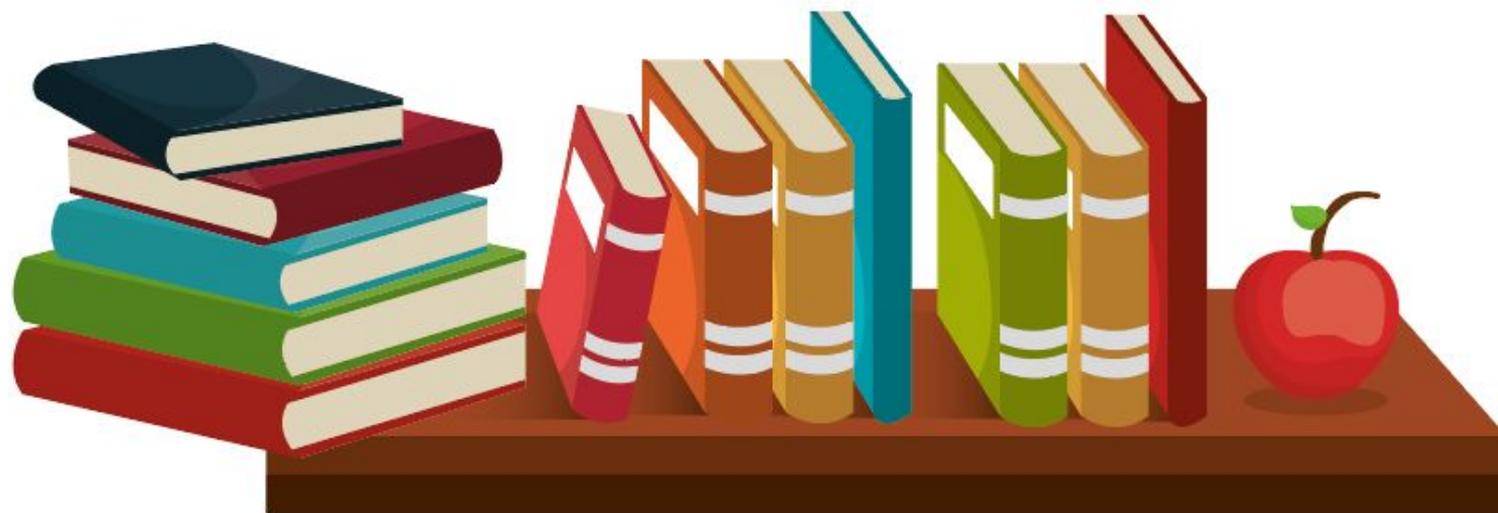


# Теория Концепция вложенных структур данных















**Вложенный список**- структура данных, где элементами являются другие списки.



**Вложенный список** - структура данных, где элементами являются другие списки.





**Вложенный список** - структура данных, где элементами являются другие списки.

**Уровень вложенности** показывает количество «слоев» вложенной структуры данных





Для обращения к отдельным элементам двумерных списков нужно использовать **двойные** квадратные скобки, указывая индексы в **порядке вложенности** элементов.

```
data = [  
  
]
```





Для обращения к отдельным элементам двумерных списков нужно использовать **двойные** квадратные скобки, указывая индексы в **порядке вложенности** элементов.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]
```





Для обращения к отдельным элементам двумерных списков нужно использовать **двойные** квадратные скобки, указывая индексы в **порядке вложенности** элементов.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
print(data[1])
```





Для обращения к отдельным элементам двумерных списков нужно использовать **двойные** квадратные скобки, указывая индексы в **порядке вложенности** элементов.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
print(data[1])
```

```
>>> [4, 5,  
6]
```





Для обращения к отдельным элементам двумерных списков нужно использовать **двойные** квадратные скобки, указывая индексы в **порядке вложенности** элементов.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
print(data[1])  
print(data[0][2])
```





Для обращения к отдельным элементам двумерных списков нужно использовать **двойные** квадратные скобки, указывая индексы в **порядке вложенности** элементов.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
print(data[1])  
print(data[0][2])  
  
>>> [4, 5, 6]  
>>> 3
```





Для обхода вложенных структур данных можно использовать **вложенные циклы** for.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]
```





Для обхода вложенных структур данных можно использовать **вложенные циклы** for.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
for line in data:
```





Для обхода вложенных структур данных можно использовать **вложенные циклы** for.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
for line in data:  
    for elem in line:
```





Для обхода вложенных структур данных можно использовать **вложенные циклы** for.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
for line in data:  
    for elem in line:  
        print(elem)
```





Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]
```

1  
способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
summa = 0
```

1  
способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
  
summa = 0  
for line in data:
```

1  
способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
  
summa = 0  
for line in data:  
    for elem in line:
```

1  
способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
  
summa = 0  
for line in data:  
    for elem in line:  
        summa += elem
```

1  
способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
  
summa = 0  
for line in data:  
    for elem in line:  
        summa += elem  
print(summa)
```

1  
способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
  
summa = 0  
for line in data:  
    for elem in line:  
        summa += elem  
print(summa)  
  
>>> 45
```

1  
способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]
```

2

способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
summa = 0
```

2

способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
  
summa = 0  
for line in data:
```

2  
способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
  
summa = 0  
for line in data:  
    summa += sum(line)
```

## 2

## способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
  
summa = 0  
for line in data:  
    summa += sum(line)  
print(summa)
```

2  
способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
  
summa = 0  
for line in data:  
    summa += sum(line)  
print(summa)
```

```
>>> 45
```

## 2

## способ



Напишите программу, которая находит и выводит сумму всех элементов списка data.

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
summa = 0  
for line in data:  
    for elem in line:  
        summa += elem  
print(summa)
```

```
data = [  
    [1, 2, 3],  
    [4, 5, 6],  
    [7, 8, 9]  
]  
summa = 0  
for line in data:  
    summa += sum(line)  
print(summa)
```



При обработке вложенных структур данных стоит пользоваться **встроенными функциями и методами**, если есть такая возможность







Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

## Входные данные

На вход программе с клавиатуры подается натуральное число N, затем подаются строки в формате Имя Балл1 Балл2 Балл3. Для всех учеников баллы указываются в **одинаковом** порядке предметов (Балл1 – Предмет1, Балл2 – Предмет2, Балл3 – Предмет3).

## Выходные данные

Сначала программа должна вывести на экран сумму баллов за 3 предмета для каждого ученика в формате:

Сумма баллов ученика 'имя': 'сумма'

Затем программа должна вывести на экран средний балл по каждому из 3-х предметов в формате:

~~Средний балл по Предмету1: 'средний балл'~~



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о  $N$  учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников: ')) # вводим кол-во учеников
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников: ')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников: ')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
    print(f'Сумма баллов ученика {line[0]}: {summa}') # выводим на экран сумму баллов
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
    print(f'Сумма баллов ученика {line[0]}: {summa}') # выводим на экран сумму баллов
# считаем сумму баллов для каждого предмета
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
    print(f'Сумма баллов ученика {line[0]}: {summa}') # выводим на экран сумму баллов
# считаем сумму баллов для каждого предмета
subject_1 += int(line[1])
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
    print(f'Сумма баллов ученика {line[0]}: {summa}') # выводим на экран сумму баллов
# считаем сумму баллов для каждого предмета
subject_1 += int(line[1])
subject_2 += int(line[2])
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
    print(f'Сумма баллов ученика {line[0]}: {summa}') # выводим на экран сумму баллов
# считаем сумму баллов для каждого предмета
subject_1 += int(line[1])
subject_2 += int(line[2])
subject_3 += int(line[3])
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
    print(f'Сумма баллов ученика {line[0]}: {summa}') # выводим на экран сумму баллов
# считаем сумму баллов для каждого предмета
subject_1 += int(line[1])
subject_2 += int(line[2])
subject_3 += int(line[3])
# выводим на экран средний балл по каждому предмету
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
    print(f'Сумма баллов ученика {line[0]}: {summa}') # выводим на экран сумму баллов
    # считаем сумму баллов для каждого предмета
    subject_1 += int(line[1])
    subject_2 += int(line[2])
    subject_3 += int(line[3])
# выводим на экран средний балл по каждому предмету
print(f'Средний балл по Предмету1: {subject_1 / N}')
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников: ')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
    print(f'Сумма баллов ученика {line[0]}: {summa}') # выводим на экран сумму баллов
    # считаем сумму баллов для каждого предмета
    subject_1 += int(line[1])
    subject_2 += int(line[2])
    subject_3 += int(line[3])
# выводим на экран средний балл по каждому предмету
print(f'Средний балл по Предмету1: {subject_1 / N}')
print(f'Средний балл по Предмету2: {subject_2 / N}')
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках, которые сдавали ровно 3 предмета на ЕГЭ. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за 3 предмета у каждого ученика
- средний балл по каждому предмету среди всех учеников

```
N = int(input('Введите количество учеников:')) # вводим кол-во учеников
data = [] # создаем список для данных о каждом ученике
for i in range(N): # запускаем ввод данных об учениках
    line = input('Введите ИМЯ БАЛЛ1 БАЛЛ2 БАЛЛ3:').split() # вводим имя вместе с баллами
    data.append(line) # добавляем введенные данные в список
subject_1 = 0 # сумма баллов по предмету 1
subject_2 = 0 # сумма баллов по предмету 2
subject_3 = 0 # сумма баллов по предмету 3
for line in data: # обходим список
    summa = int(line[1]) + int(line[2]) + int(line[3]) # находим сумму баллов
    print(f'Сумма баллов ученика {line[0]}: {summa}') # выводим на экран сумму баллов
    # считаем сумму баллов для каждого предмета
    subject_1 += int(line[1])
    subject_2 += int(line[2])
    subject_3 += int(line[3])
# выводим на экран средний балл по каждому предмету
print(f'Средний балл по Предмету1: {subject_1 / N}')
print(f'Средний балл по Предмету2: {subject_2 / N}')
print(f'Средний балл по Предмету3: {subject_3 / N}')
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о  $N$  учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о  $N$  учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными  
  
}
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
}
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
}
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
subject_scores = {} #создадим словарь для предметов и соответствующих баллов
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
subject_scores = {} #создадим словарь для предметов и соответствующих баллов
for line in data.values(): #перебираем словари с предметами и баллами
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
subject_scores = {} #создадим словарь для предметов и соответствующих баллов
for line in data.values(): #перебираем словари с предметами и баллами
    for subject in line.keys(): #перебираем предметы
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
subject_scores = {} #создадим словарь для предметов и соответствующих баллов
for line in data.values(): #перебираем словари с предметами и баллами
    for subject in line.keys(): #перебираем предметы
        if subject in subject_scores: #проверяем наличие предмета в словаре
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
subject_scores = {} #создадим словарь для предметов и соответствующих баллов
for line in data.values(): #перебираем словари с предметами и баллами
    for subject in line.keys(): #перебираем предметы
        if subject in subject_scores: # проверяем наличие предмета в словаре
            subject_scores[subject].append(line[subject]) # добавляем баллы в список
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
subject_scores = {} #создадим словарь для предметов и соответствующих баллов
for line in data.values(): #перебираем словари с предметами и баллами
    for subject in line.keys(): #перебираем предметы
        if subject in subject_scores: # проверяем наличие предмета в словаре
            subject_scores[subject].append(line[subject]) # добавляем баллы в список
        else: #если предмета нет в словаре
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
subject_scores = {} #создадим словарь для предметов и соответствующих баллов
for line in data.values(): #перебираем словари с предметами и баллами
    for subject in line.keys(): #перебираем предметы
        if subject in subject_scores: # проверяем наличие предмета в словаре
            subject_scores[subject].append(line[subject]) # добавляем баллы в список
        else: #если предмета нет в словаре
            subject_scores[subject] = [line[subject]] # создаем новый объект словаря
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
subject_scores = {} #создадим словарь для предметов и соответствующих баллов
for line in data.values(): #перебираем словари с предметами и баллами
    for subject in line.keys(): #перебираем предметы
        if subject in subject_scores: # проверяем наличие предмета в словаре
            subject_scores[subject].append(line[subject]) # добавляем баллы в список
        else: #если предмета нет в словаре
            subject_scores[subject] = [line[subject]] # создаем новый объект словаря
for subject, scores in subject_scores.items(): #выводим средние баллы по предметам
```



Ежегодно одиннадцатиклассники в школах сдают ЕГЭ, получая за каждый экзамен целое количество баллов в диапазоне от 0 до 100. У нас имеется информация о N учениках. Каждый ученик может сдавать любое количество экзаменов, а экзамены можно сдавать в любом порядке. Во входных данных в явном виде указываются название предметов, по которым проходил экзамен, и полученные баллы. Необходимо посчитать следующие значения:

- сумму баллов за все предметы у каждого ученика
- ~~средний балл по каждому предмету среди всех учеников~~

```
data = { #создадим словарь с данными
    'Петя': {'Физика': 50, 'Математика': 80, 'Биология': 90},
    'Ваня': {'Математика': 65, 'Химия': 64, 'Физика': 90, 'РЯ': 78},
    'Катя': {'РЯ': 45, 'История': 57, 'Математика': 87},
}
for name, subjects in data.items(): #перебираем ключи и значения словаря
    #находим сумму элементов списка с баллами
    print(f'Сумма баллов ученика {name}:{sum(subjects.values())}')
subject_scores = {} #создадим словарь для предметов и соответствующих баллов
for line in data.values(): #перебираем словари с предметами и баллами
    for subject in line.keys(): #перебираем предметы
        if subject in subject_scores: # проверяем наличие предмета в словаре
            subject_scores[subject].append(line[subject]) # добавляем баллы в список
        else: #если предмета нет в словаре
            subject_scores[subject] = [line[subject]] # создаем новый объект словаря
for subject, scores in subject_scores.items(): #выводим средние баллы по предметам
    print(f'Средний балл по предмету {subject}:{sum(scores)/len(scores)}')
```



ИТОГ



## *Что такое вложенный список?*



## **Что такое вложенный список?**

*Вложенный список – структура данных, где элементами являются другие списки*



### **Что такое вложенный список?**

*Вложенный список – структура данных, где элементами являются другие списки*

*Как называется вложенный список с уровнем вложенности два?*



## Что такое вложенный список?

Вложенный список – структура данных, где элементами являются другие списки

Как называется вложенный список с уровнем вложенности

два?  
Двумерный список



## **Что такое вложенный список?**

*Вложенный список – структура данных, где элементами являются другие списки*

*Как называется вложенный список с уровнем вложенности два?*  
*Двумерный список*

*С помощью какой конструкции можно удобно итерироваться вдоль вложенных структур данных?*



### **Что такое вложенный список?**

*Вложенный список – структура данных, где элементами являются другие списки*

*Как называется вложенный список с уровнем вложенности два?*  
*Двумерный список*

*С помощью какой конструкции можно удобно итерироваться вдоль вложенных структур данных?*

*С помощью вложенных циклов for*



### **Что такое вложенный список?**

Вложенный список – структура данных, где элементами являются другие списки

**Как называется вложенный список с уровнем вложенности два?**  
Двумерный список

**С помощью какой конструкции можно удобно итерироваться вдоль вложенных структур данных?**

С помощью вложенных циклов `for`

**Как зависит индексация от уровня вложенности структуры данных?**



### **Что такое вложенный список?**

Вложенный список – структура данных, где элементами являются другие списки

### **Как называется вложенный список с уровнем вложенности**

**два?**  
Двумерный список

### **С помощью какой конструкции можно удобно итерироваться вдоль вложенных структур данных?**

С помощью вложенных циклов `for`

### **Как зависит индексация от уровня вложенности структуры**

**два?**  
Сколько уровней вложенности – столько и индексов можно использовать для обращения к внутренним элементам



### **Что такое вложенный список?**

Вложенный список – структура данных, где элементами являются другие списки

### **Как называется вложенный список с уровнем вложенности**

**два?**  
Двумерный список

### **С помощью какой конструкции можно удобно итерироваться вдоль вложенных структур данных?**

С помощью вложенных циклов `for`

### **Как зависит индексация от уровня вложенности структуры**

**два?**  
Сколько уровней вложенности – столько и индексов можно использовать для обращения к внутренним элементам

### **Какое максимальное значение может иметь уровень вложенности?**



### **Что такое вложенный список?**

Вложенный список – структура данных, где элементами являются другие списки

**Как называется вложенный список с уровнем вложенности два?**  
Двумерный список

**С помощью какой конструкции можно удобно итерироваться вдоль вложенных структур данных?**

С помощью вложенных циклов `for`

**Как зависит индексация от уровня вложенности структуры данных?**  
Сколько уровней вложенности – столько и индексов можно

использовать для обращения к внутренним элементам

**Какое максимальное значение может иметь уровень вложенности?**

Ограничений нет, главное – чтобы с этой структурой данных было удобно работать



**DS**  
**Программирование**  
**Python**

**Спасибо за внимание!**

---