class Глава:

*def* \_\_init\_\_(self, id\_главы, название):

self.id\_главы = id\_главы

self.название = название

class Книга:

*def* \_\_init\_\_(self, id\_книги, название, id\_главы=None):

self.id\_книги = id\_книги

self.название = название

self.id\_главы = id\_главы

class КнигиГлава:

*def* \_\_init\_\_(self, id\_книги, id\_главы, количество\_страниц):

self.id\_книги = id\_книги

self.id\_главы = id\_главы

self.количество\_страниц = количество\_страниц

*# Глава*

глава\_1 = Глава(1, "Введение")

глава\_2 = Глава(2, "Основы Python")

глава\_3 = Глава(3, "Объектно-ориентированное программирование")

*# Книга*

книга\_1 = Книга(1, "Изучаем Python", 1)

книга\_2 = Книга(2, "Python для профессионалов", 2)

книга\_3 = Книга(3, "Python и OOP", 2)

книга\_4 = Книга(4, "Подробное руководство по Python", 3)

*# Связь многие-ко-многим*

связи = [

КнигиГлава(1, 1, 10), *# Книга 1, Глава 1, 10 страниц*

КнигиГлава(2, 2, 25), *# Книга 2, Глава 2, 25 страниц*

КнигиГлава(2, 3, 30), *# Книга 2, Глава 3, 30 страниц*

КнигиГлава(3, 2, 20), *# Книга 3, Глава 2, 20 страниц*

КнигиГлава(4, 3, 15) *# Книга 4, Глава 3, 15 страниц*

]

*# Запрос 1*

связанные\_данные = [(книга\_1.название, глава\_1.название),

(книга\_2.название, глава\_2.название),

(книга\_3.название, глава\_2.название),

(книга\_4.название, глава\_3.название)]

*# Сортировка по книге*

сортированные\_связи = sorted(связанные\_данные, key=*lambda* x: x[0])

print("Список всех связанных глав и книг (отсортированный по книгам):")

for книга, глава in сортированные\_связи:

print(f"Книга: {книга}, Глава: {глава}")

*# Запрос 2*

ежегодное\_количество\_страниц = {}

for связь in связи:

if связь.id\_книги not in ежегодное\_количество\_страниц:

ежегодное\_количество\_страниц[связь.id\_книги] = 0

ежегодное\_количество\_страниц[связь.id\_книги] += связь.количество\_страниц

*# Сортировка по количеству страниц*

сортированные\_страницы = sorted(ежегодное\_количество\_страниц.items(),

key=*lambda* x: x[1], reverse=True)

print("\nСписок книг с количеством страниц в каждой главе (отсортированный):")

for id\_книги, количество\_страниц in сортированные\_страницы:

книга = next(k for k in [книга\_1, книга\_2, книга\_3, книга\_4] if k.id\_книги == id\_книги)

print(f"Книга: {книга.название}, Количество страниц: {количество\_страниц}")

*# Список глав*

главы = [

Глава(1, "Введение"),

Глава(2, "Основы Python"),

Глава(3, "Объектно-ориентированное программирование"),

]

*# Список книг*

книги = [

Книга(1, "Изучаем Python", 1),

Книга(2, "Python для профессионалов", 2),

Книга(3, "Python и OOP", 2),

Книга(4, "Подробное руководство по Python", 3),

]

*# Пример нахождения главы для каждой книги*

for книга in книги:

глава = next((глава for глава in главы if глава.id\_главы == книга.id\_главы), None)

if глава:

print(f"Книга: {книга.название}, Глава: {глава.название}")

else:

print(f"Книга: {книга.название}, Глава не найдена")

Результат:

