Рубежный контроль №1

Парадигмы и конструкции языков программирования

Барабаш Диана

ИБМ3-34Б

**Вариант 6**

Класс 1 – Дом

Класс 2 – Улица

**Программа(текст):**

from operator import itemgetter

class Dom:

"""Дом"""

def \_\_init\_\_(self, id, number, area, street\_id):

self.id = id

self.number = number

self.area = area

self.street\_id = street\_id

class Ulitsa:

"""Улица"""

def \_\_init\_\_(self, id, name):

self.id = id

self.name = name

class DomUlitsa:

"""

'Дома на улице' для реализации

связи многие-ко-многим

"""

def \_\_init\_\_(self, street\_id, dom\_id):

self.street\_id = street\_id

self.dom\_id = dom\_id

# Улицы

streets = [

Ulitsa(1, 'Красная улица'),

Ulitsa(2, 'Зеленая улица'),

Ulitsa(3, 'Синяя улица'),

Ulitsa(4, 'Отделочная улица'),

]

# Дома

houses = [

Dom(1, '10', 100, 1),

Dom(2, '20', 150, 1),

Dom(3, '30', 120, 2),

Dom(4, '40', 80, 2),

Dom(5, '50', 200, 3),

]

# Связь дома и улиц для отношения многие-ко-многим

houses\_streets = [

DomUlitsa(1, 1),

DomUlitsa(1, 2),

DomUlitsa(2, 3),

DomUlitsa(2, 4),

DomUlitsa(3, 5),

DomUlitsa(4, 5),

]

def main():

"""Основная функция"""

# Соединение данных один-ко-многим

one\_to\_many = [(h.number, h.area, s.name)

for s in streets

for h in houses

if h.street\_id == s.id]

# Соединение данных многие-ко-многим

many\_to\_many\_temp = [(s.name, hs.street\_id, hs.dom\_id)

for s in streets

for hs in houses\_streets

if s.id == hs.street\_id]

many\_to\_many = [(h.number, h.area, street\_name)

for street\_name, street\_id, dom\_id in many\_to\_many\_temp

for h in houses if h.id == dom\_id]

print('Задание A1')

# Список всех домов, отсортированный по улицам

res\_11 = sorted(one\_to\_many, key=itemgetter(2))

print(res\_11)

print('\nЗадание A2')

res\_12\_unsorted = []

# Перебираем все улицы

for s in streets:

# Список домов на улице

s\_houses = list(filter(lambda i: i[2] == s.name, one\_to\_many))

# Если улица не пустая

if len(s\_houses) > 0:

# Площади домов на улице

s\_areas = [area for \_, area, \_ in s\_houses]

# Суммарная площадь домов на улице

s\_areas\_sum = sum(s\_areas)

res\_12\_unsorted.append((s.name, s\_areas\_sum))

# Сортировка по суммарной площади

res\_12 = sorted(res\_12\_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)

print(res\_12)

print('\nЗадание A3')

res\_13 = {}

# Перебираем все улицы

for s in streets:

if 'улица' in s.name:

# Список домов на улице

s\_houses = list(filter(lambda i: i[2] == s.name, many\_to\_many))

# Только номера домов

s\_house\_numbers = [x for x, \_, \_ in s\_houses]

# Добавляем результат в словарь

# ключ - улица, значение - список номеров домов

res\_13[s.name] = s\_house\_numbers

print(res\_13)

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

main()

**Вывод:**

