

Вариант Г.

1. «Кафедра» и «Факультет» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех кафедр, у которых название начинается с буквы «Е», и список факультетов в них.
2. «Кафедра» и «Факультет» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список кафедр с максимальным количеством учеников на каждом факультете, отсортированный по максимальному количеству учеников.
3. «Кафедра» и «Факультет» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных кафедр и факультетов, отсортированный по кафедрам, сортировка по факультетам произвольная.

29	Кафедра	Факультет
----	---------	-----------

```
class Department:

    def __init__(self, id, name, students, faculty_id):

        self.id = id

        self.name = name

        self.students = students

        self.faculty_id = faculty_id

class Faculty:

    def __init__(self, id, name):

        self.id = id

        self.name = name
```

```
def __lt__(self, obj):  
    return (self.name<obj.name)  
  
class DemartmentFaculty:  
  
    def __init__(self, dep_id, fac_id):  
  
        self.dep_id = dep_id  
        self.fac_id = fac_id  
  
deps = [  
    Department(1, "FN4", 1894, 4),  
    Department(2, "IU7", 1947, 1),  
    Department(3, "IU5", 1938, 1),  
    Department(4, "36", 1954, 5),  
    Department(5, "MT3", 1949, 2),  
    Department(6, "MT4", 2045, 2),  
    Department(7, "FN2", 1843, 4),  
    Department(8, "RK1", 1932, 2)  
]  
  
facs = [  
    Faculty(id=1, name="Computer science"),  
    Faculty(id=2, name="Engineering"),  
    Faculty(id=3, name="Business IT"),  
    Faculty(id=4, name="Physics"),  
    Faculty(id=5, name="Energetic")  
]
```

```
deps_to_facs = [

    DemartmentFaculty(dep_id=1, fac_id=4),

    DemartmentFaculty(dep_id=2, fac_id=1),

    DemartmentFaculty(dep_id=3, fac_id=1),

    DemartmentFaculty(dep_id=4, fac_id=5),

    DemartmentFaculty(dep_id=5, fac_id=2),

    DemartmentFaculty(dep_id=6, fac_id=2),

    DemartmentFaculty(dep_id=7, fac_id=4),

    DemartmentFaculty(dep_id=8, fac_id=2)

]

def main():

    print("Здание №1")

    dict1 = {}

    for fac in facs:

        if (fac.name.startswith("E")):

            dict1[fac.name] = [depart.name for depart in deps if
depart.faculty_id == fac.id]

    print(dict1)

    print("Здание №2")

    dict2 = {}

    for fac in facs:

        depts = [dept for dept in deps if dept.faculty_id == fac.id]

        if(len(depts)!=0):
```

```

        max_dept = max(depts, key=lambda d: d.students)

        dict2[fac.name] = (max_dept.name, max_dept.students)

    print(sorted(dict2.items(), key=lambda d: d[1][1], reverse=True))

print("Здание №3")

dict3 = {}

many_to_many_temp = [(f.name, d.fac_id, d.dep_id)

    for f in facs

    for d in depts_to_facs

    if f.id==d.fac_id]

many_to_many = [(d.students, d.name, name)

    for name, fac_id, dep_id in many_to_many_temp

    for d in depts if d.id==dep_id]

for sup in sorted(facs):

    dict3[sup.name] = list(filter(lambda i: i[2] == sup.name,
many_to_many))

print(dict3)

if __name__ == "__main__":

    main()

```

```

Здание №1
{'Engineering': ['MT3', 'MT4', 'RK1'], 'Energetic': ['36']}
Здание №2
[('Engineering', ('MT4', 2045)), ('Energetic', ('36', 1954)), ('Computer science', ('IU7', 1947)), ('Physics', ('FM4', 1894))]
Здание №3
{'Business IT': [], 'Computer science': [(1947, 'IU7', 'Computer science'), (1938, 'IU5', 'Computer science')], 'Energetic': [(1954, '36', 'Energetic')], 'Engineering': [(1949, 'MT3', 'Engineering'), (2045, 'MT4', 'Engineering'), (1932, 'RK1', 'Engineering')], 'Physics': [(1894, 'FM4', 'Physics'), (1843, 'FN2', 'Physics')]}
PS C:\Users\artem\COURSE_PCPL>

```