

Практическое занятие № 9

Тема: составление программ с применением множеств в IDE PyCharm Community.

Цели: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с применением множеств в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи:

Известны марки машин, выпускаемые в данной стране и экспортируемых в N заданных стран. Определить какие марки машин были доставлены во все указанные страны, какие в некоторые из стран и какие не доставлены ни в одну страну.

Текст программы:

```
# Известны марки машин, выпускаемые в данной стране и экспортируемых в N заданных
# стран. Определить какие марки машин
# были доставлены во все указанные страны, какие в некоторые из стран и какие не
# доставлены ни в одну страну.
import random

n = int(input('Введите количество стран: '))
brands = {'Audi', 'Tesla', 'Lamborghini', 'Mercedes', 'Mitsubishi', 'Bugatti',
          'Porsche'}
countries = [{random.choice([*brands]) for j in range(random.randint(1, len(brands) +
1))} for i in range(1, n + 1)]
# Создается список, элементы которого являются множествами. Эти множества создаются
# генератором. Из множества brands
# берется случайное количество раз случайная марка машины
print('Экспортированные марки машин в разные страны:', *countries, sep='\n', end='\n' *
2)
for brand in brands:
    count = 0
    for country in countries: # проверка каждой марки на наличие в каждом множестве
        if brand in country:
            count += 1
    if count == len(countries):
        print(f'{brand} экспортируется во все страны')
    elif count > 0:
        print(f'{brand} экспортируется только в некоторые из стран')
    else:
        print(f'{brand} не экспортируется ни в одну страну')
```

Протокол программы:

Введите количество стран: 5

Экспортированные марки машин в разные страны:

{'Bugatti'}

{'Mercedes', 'Bugatti'}

{'Audi', 'Bugatti', 'Lamborghini', 'Tesla'}

{'Bugatti', 'Mitsubishi', 'Porsche'}

{'Bugatti', 'Lamborghini', 'Mitsubishi', 'Tesla', 'Mercedes'}

Audi экспортируется только в некоторые из стран
Tesla экспортируется только в некоторые из стран
Bugatti экспортируется во все страны
Lamborghini экспортируется только в некоторые из стран
Porsche экспортируется только в некоторые из стран
Mitsubishi экспортируется только в некоторые из стран
Mercedes экспортируется только в некоторые из стран

Process finished with exit code 0

Пример когда выполняется другое условие:

Введите количество стран: 9

Экспортированные марки машин в разные страны:

```
{'Tesla', 'Porsche', 'Mitsubishi', 'Mercedes'}  
{'Audi', 'Tesla', 'Porsche', 'Lamborghini', 'Mercedes'}  
{'Audi', 'Tesla', 'Porsche', 'Lamborghini', 'Mitsubishi'}  
{'Lamborghini', 'Porsche', 'Audi', 'Tesla'}  
{'Audi', 'Tesla', 'Porsche', 'Mitsubishi', 'Mercedes'}  
{'Lamborghini'}  
{'Lamborghini', 'Porsche', 'Audi', 'Mitsubishi'}  
{'Porsche'}  
{'Lamborghini', 'Mitsubishi', 'Mercedes'}
```

Tesla экспортируется только в некоторые из стран
Porsche экспортируется только в некоторые из стран
Audi экспортируется только в некоторые из стран
Lamborghini экспортируется только в некоторые из стран
Mitsubishi экспортируется только в некоторые из стран
Bugatti не экспортируется ни в одну страну
Mercedes экспортируется только в некоторые из стран

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с множествами в IDE PyCharm Community, улучшил навыки

работы с GitHub. Были использованы генераторы списков, языковые конструкции `for` и `range`.