

## Практическое занятие №10

**Тема:** Составление программ с применением множеств в IDE PyCharm Community.

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

### Задача №1

#### Постановка задачи.

Книжные магазины предлагают следующие коллекции книг. Магистр – Лермонтов, Достоевский, Пушкин, Тютчев ДомКниги – Толстой, Грибоедов, Чехов, Пушкин. БукМаркет – Пушкин, Достоевский, Маяковский. Галерея – Чехов, Тютчев, Пушкин. Определить: 1. Полный список всех книг магазинов. 2. Какие книги есть во всех магазинах. 3. Хотя бы одну книгу, которая есть не во всех магазинах.

#### Текст программы:

```
# Начальное множество магазинов и книг
magaziny = {
    "Магистр": {"Лермонтов", "Достоевский", "Пушкин", "Тютчев"},
    "ДомКниги": {"Толстой", "Грибоедов", "Чехов", "Пушкин"},
    "БукМаркет": {"Пушкин", "Достоевский", "Маяковский"},
    "Галерея": {"Чехов", "Тютчев", "Пушкин"}
}

# Добавление всех книг в одно множество
all_books = set()
for books in magaziny.values():
    all_books.update(books)

# Нахождение книги которая есть в каждом магазине
common_books = set.intersection(*magaziny.values())

# Нахождение книги которой нет хотя бы в одном магазине
unique_books = set()
for book in all_books:
```

```
found_in = 0
for store_books in magaziny.values():
    if book in store_books:
        found_in += 1
if found_in < len(magaziny):
    unique_books.add(book)

# Вывод результатов
print("Полный список всех книг магазинов:")
print(all_books)
print("\nКниги, которые есть во всех магазинах:")
print(common_books)
print("\nХотя бы одна книга, которая есть не во всех магазинах:")
print(unique_books)
```

## Протокол работы программы:

Полный список всех книг магазинов:

{'Достоевский', 'Чехов', 'Пушкин', 'Маяковский', 'Лермонтов', 'Тютчев', 'Трибоедов', 'Толстой'}

Книги, которые есть во всех магазинах:

{'Пушкин'}

Хотя бы одна книга, которая есть не во всех магазинах:

{'Достоевский', 'Чехов', 'Маяковский', 'Лермонтов', 'Тютчев', 'Трибоедов', 'Толстой'}

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с применением множеств в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые структуры `for`, `in`. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.