

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.

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.

Тип алгоритма: функциональный.

Текст программы:

```
# -*- coding: utf8 -*-
# Создать словарь и 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.

magistr = {"Лермонтов", "Достоевский", "Пушкин", "Тютчев"}
domknigi = {"Толстой", "Грибоедов", "Чехов", "Пушкин"}
bookmarket = {"Пушкин", "Достоевский", "Маяковский"}
galery = {"Чехов", "Тютчев", "Пушкин"}

def all_books():
    all_books_set = magistr.union(domknigi, bookmarket, galery)
    return all_books_set

def can_buy_everywhere():
    common_books = magistr.intersection(domknigi, bookmarket, galery)
    return common_books

def unique_book():
    all_books_set = all_books()
    common_books = can_buy_everywhere()
    unique_book = all_books_set - common_books
    return unique_book

print(f'Список всех книг во всех магазинах - ', all_books())
print(f'Книги которые можно купить во всех магазинах - ',
      *can_buy_everywhere())
print(f'Книги которые можно купить НЕ во всех магазинах(уникальные) - ',
      unique_book())
```

Протокол работы программы:

Список всех книг во всех магазинах - {'Лермонтов', 'Маяковский', 'Чехов', 'Пушкин', 'Достоевский', 'Грибоедов', 'Тютчев', 'Толстой'}

Книги которые можно купить во всех магазинах - Пушкин

Книги которые можно купить НЕ во всех магазинах(уникальные) - {'Лермонтов', 'Маяковский', 'Чехов', 'Достоевский', 'Грибоедов', 'Тютчев', 'Толстой'}

Process finished with exit code 0

Вывод: В данной программе реализован следующий подход:

1. Используется структура данных словарь для хранения информации о книгах в разных магазинах.
2. Реализованы три функции:
 - `all_books()`: формирует полный список всех книг, представленных в магазинах.
 - `can_buy_everywhere()`: определяет книги, которые представлены во всех магазинах.
 - `unique_book()`: находит уникальные книги, доступные не во всех магазинах.
3. Осуществляется вызов каждой функции с данными из словаря книг и вывод результатов на экран.

Этот алгоритм относится к обработке сравнения данных и решает задачу анализа информации о наличии определенных книг в разных магазинах. Результаты включают список всех книг, книги, доступные во всех магазинах, а также уникальную книгу, которую можно купить не в каждом магазине.

Готовые программные коды выложены на [GitHub](#).