

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

**Факультет Радиотехнический
Кафедра “Системы обработки информации и управления”**

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

**Отчет по рубежному контролю №1
Вариант №12**

Выполнил:
студент группы РТ5-31Б:
Мусаев Максим
Шахинович
Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Юрий
Евгеньевич
Подпись и дата:

Москва, 2025 г.

Постановка задачи

Разработать программу на языке Python, которая реализует две связанные между собой сущности предметной области Картина-Автор с поддержкой отношений один-ко-многим и многие-ко-многим. Программа должна позволять создавать объекты указанных классов с тестовыми данными, реализовать связи между сущностями через идентификаторы, а также разработать и выполнить запросы для извлечения и обработки информации из этой предметной области, используя функциональные возможности языка Python.

Текст программы

main.py

```
from prettytable import PrettyTable
class Picture:
    pictures = []

    def __init__(self, name='Неизвестно', authors_IDs=[],
                 main_author_ID='Неизвестно', year='Неизвестно',
                 price='Неизвестно', contry='Неизвестно', size='Неизвестно',
                 is_available=False, **kwargs):
        self.id = len(Picture.pictures)
        self.name = name
        self.authors_IDs = authors_IDs if isinstance(authors_IDs,
list) else []
        self.main_author_ID = main_author_ID
        self.year = year
        self.price = price
        self.contry = contry
        self.size = size
        self.is_available = is_available
        self.additional_data = {}
        for key, value in kwargs.items():
            self.additional_data[key] = value
    Picture.pictures.append(self)

    @staticmethod
    def update_IDs():
        for i in range(len(Picture.pictures)):
            Picture.pictures[i].id = i

    @staticmethod
    def add_picture(name='Неизвестно', authors_IDs=[],
                    main_author_ID='Неизвестно', year='Неизвестно',
```

```
price='Неизвестно', contry='Неизвестно', size='Неизвестно',
is_available=False, **kwargs):
    Picture(name=name, authors_IDs=authors_IDs,
main_author_ID=main_author_ID, year=year, price=price,
contry=contry, size=size, is_available=is_available, **kwargs)

    @staticmethod
    def delete_picture(id):
        if 0 <= id < len(Picture.pictures):
            Picture.pictures.pop(id)
            Picture.update_IDS()
            return True
        return False

    @staticmethod
    def get_all_pictures():
        return Picture.pictures

    @staticmethod
    def get_by_name(name):
        return [picture for picture in Picture.pictures if
picture.name == name]

    @staticmethod
    def get_by_country(country):
        return [picture for picture in Picture.pictures if
picture.contry == country]

    @staticmethod
    def get_by_year(year):
        return [picture for picture in Picture.pictures if
picture.year == year]

    @staticmethod
    def get_by_price(from_price, to_price):
        return [picture for picture in Picture.pictures if
isinstance(picture.price, int) and from_price <= picture.price <=
to_price]
```

```
@staticmethod
def get_by_author(surname, name, last_name):
    authors = Author.get_by_surname(surname)
    if authors:
        author_id = authors[0].id
        return [picture for picture in Picture.pictures if
author_id in picture.authors_IDs]
    return []

@staticmethod
def add_author_to_picture(picture_id, author_id):
    if 0 <= picture_id < len(Picture.pictures) and 0 <=
author_id < len(Author.authors):
        picture = Picture.pictures[picture_id]
        author = Author.authors[author_id]
        if author_id not in picture.authors_IDs:
            picture.authors_IDs.append(author_id)
        if picture_id not in author.pictures_IDs:
            author.pictures_IDs.append(picture_id)
        if len(picture.authors_IDs) == 1:
            picture.main_author_ID = author_id

@staticmethod
def set_main_author(picture_id, author_id):
    if 0 <= picture_id < len(Picture.pictures) and 0 <=
author_id < len(Author.authors):
        picture = Picture.pictures[picture_id]
        if author_id not in picture.authors_IDs:
            picture.authors_IDs.append(author_id)
        picture.main_author_ID = author_id
        author = Author.authors[author_id]
        if picture_id not in author.pictures_IDs:
            author.pictures_IDs.append(picture_id)

class Author:
    authors = []
```

```
def __init__(self, surname='Неизвестно', name='Неизвестно',
last_name='Неизвестно', birth_year='Неизвестно',
death_year='Неизвестно', pictures_IDs=[], **kwargs):
    self.id = len(Author.authors)
    self.surname = surname
    self.name = name
    self.last_name = last_name
    self.birth_year = birth_year
    self.death_year = death_year
    self.pictures_IDs = pictures_IDs if
isinstance(pictures_IDs, list) else []
    self.additional_data = {}
    for key, value in kwargs.items():
        self.additional_data[key] = value
Author.authors.append(self)

@staticmethod
def update_IDs():
    for i in range(len(Author.authors)):
        Author.authors[i].id = i

@staticmethod
def add_author(surname='Неизвестно', name='Неизвестно',
last_name='Неизвестно', birth_year='Неизвестно',
death_year='Неизвестно', pictures_IDs=[], **kwargs):
    Author(surname=surname, name=name, last_name=last_name,
birth_year=birth_year, death_year=death_year,
pictures_IDs=pictures_IDs, **kwargs)

@staticmethod
def delete_author(id):
    if 0 <= id < len(Author.authors):
        Author.authors.pop(id)
        Author.update_IDs()
        return True
    return False

@staticmethod
def get_all_authors():
    return Author.authors
```

```
@staticmethod
def get_by_name(name):
    return [author for author in Author.authors if
author.name == name]

@staticmethod
def get_by_surname(surname):
    return [author for author in Author.authors if
author.surname == surname]

@staticmethod
def get_by_year(from_year, to_year):
    return [author for author in Author.authors if
            (isinstance(author.birth_year, int) and from_year
<= author.birth_year <= to_year) or
            (isinstance(author.death_year, int) and from_year
<= author.death_year <= to_year)]

@staticmethod
def get_by_picture(name):
    pictures = Picture.get_by_name(name)
    if pictures:
        picture = pictures[0]
        result = []
        for author_id in picture.authors_IDs:
            if isinstance(author_id, int) and 0 <= author_id
< len(Author.authors):
                result.append(Author.authors[author_id])
    return result
return []

@staticmethod
def add_picture_to_author(author_id, picture_id):
    if 0 <= author_id < len(Author.authors) and 0 <=
picture_id < len(Picture.pictures):
        author = Author.authors[author_id]
        picture = Picture.pictures[picture_id]
```

```

        if picture_id not in author.pictures_IDs:
            author.pictures_IDs.append(picture_id)
        if author_id not in picture.authors_IDs:
            picture.authors_IDs.append(author_id)
        if len(picture.authors_IDs) == 1:
            picture.main_author_ID = author_id

def print_pictures_table(pictures, title='Картины'):
    if not pictures:
        print(f'\n{title}: не найдено')
        return
    table = PrettyTable()
    table.field_names = ['ID', 'Название', 'Главный автор',
'Год', 'Цена ($)', 'Страна', 'Размер', 'Доступна', 'Доп. данные']
    table.align['Название'] = 'l'
    table.align['Главный автор'] = 'l'
    table.align['Страна'] = 'l'
    table.align['Доп. данные'] = 'l'
    for picture in pictures:
        if isinstance(picture.main_author_ID, int) and 0 <=
picture.main_author_ID < len(Author.authors):
            author = Author.authors[picture.main_author_ID]
            author_name = f'{author.surname} {author.name}'
        else:
            author_name = 'Неизвестно'
        additional = ', '.join([f'{k}: {v}' for k, v in
picture.additional_data.items()]) if picture.additional_data else
'--'
        table.add_row([
            picture.id,
            picture.name,
            author_name,
            picture.year,
            f'{picture.price:,}' if isinstance(picture.price,
int) else picture.price,
            picture.contry,
            picture.size,
            '✓' if picture.is_available else 'X',
            additional
        ])
    print(f'\n{"=" * 100}')

```

```

print(f'{title} (найдено: {len(pictures)})')
print('=' * 100)
print(table)

def print_authors_table(authors, title='Авторы'):
    if not authors:
        print(f'\n{title}: не найдено')
        return
    table = PrettyTable()
    table.field_names = ['ID', 'Фамилия', 'Имя', 'Отчество', 'Год рождения', 'Год смерти', 'Картин', 'Доп. данные']
    table.align['Фамилия'] = 'l'
    table.align['Имя'] = 'l'
    table.align['Отчество'] = 'l'
    table.align['Доп. данные'] = 'l'
    for author in authors:
        additional = ', '.join([f'{k}: {v}' for k, v in
author.additional_data.items()]) if author.additional_data else
' - '
        table.add_row([
            author.id,
            author.surname,
            author.name,
            author.last_name if author.last_name else '-',
            author.birth_year,
            author.death_year,
            len(author.pictures_IDs),
            additional
        ])
    print('=' * 100)
    print(f'{title} (найдено: {len(authors)})')
    print('=' * 100)
    print(table)

def beautiful_request():
    while True:
        print('\n' + '=' * 80)
        print('МЕНЮ'.center(80))
        print('=' * 80)
        print('└ КАРТИНЫ ━━━━ ')

```

```
print(' 1 - Показать все картины      ')
print(' 2 - Добавить картину          ')
print(' 3 - Удалить картину          ')
print(' 4 - Назначить автора картине ')
print(' 5 - Найти по названию        ')
print(' 6 - Найти по стране          ')
print(' 7 - Найти по году            ')
print(' 8 - Найти по цене            ')
print(' 9 - Найти по автору          ')
print('')

print('— АВТОРЫ —')
print(' 10 - Показать всех авторов   ')
print(' 11 - Добавить автора         ')
print(' 12 - Удалить автора         ')
print(' 13 - Назначить картину автору ')
print(' 14 - Найти по имени          ')
print(' 15 - Найти по фамилии        ')
print(' 16 - Найти по году жизни     ')
print(' 17 - Найти по картине        ')
print('')

print(' 0 - Выход')
print('')

try:
    choice = int(input('\nВыберите действие: '))
except ValueError:
    print('Ошибка: введите число!')
    continue

if choice == 1:
    print_pictures_table(Picture.get_all_pictures(), 'Все
картины')
elif choice == 2:
    print('\nДобавление новой картины')
    name = input('Название: ')
    year = input('Год: ')
    year = int(year) if year.isdigit() else year
    price = input('Цена ($): ')
    price = int(price) if price.isdigit() else price
    country = input('Страна: ')
    size = input('Размер: ')
```

```

        is_available = input('В наличии? (да/нет): ').lower()
        in ['да', 'yes', 'у', 'д']
        kwargs = {}
        while True:
            add_more = input('Добавить дополнительное поле?
(да/нет): ').lower()
            if add_more in ['да', 'yes', 'у', 'д']:
                key = input('Название поля: ')
                value = input('Значение: ')
                kwargs[key] = value
            else:
                break
        Picture.add_picture(name=name, year=year,
price=price, country=country, size=size, is_available=is_available,
**kwargs)
        new_picture_id = len(Picture.pictures) - 1
        if Author.authors:
            add_authors = input('Добавить авторов к картине?
(да/нет): ').lower()
            if add_authors in ['да', 'yes', 'у', 'д']:
                print_authors_table(Author.get_all_authors(),
'Список авторов')
                while True:
                    try:
                        auth_id = input('ID автора (или
"стоп" для завершения): ')
                        if auth_id.lower() in ['стоп',
'stop', 'нет', 'no']:
                            break
                        auth_id = int(auth_id)
                        Picture.add_author_to_picture(new_picture_id, auth_id)
                        print(f'Автор с ID {auth_id}
добавлен!')
                    except ValueError:
                        print('Ошибка: введите число!')
            print('Картина добавлена!')
        elif choice == 3:
            print_pictures_table(Picture.get_all_pictures(),
'Список картин')
            try:

```

```
        id = int(input('\nВведите ID картины для
удаления: '))
        if Picture.delete_picture(id):
            print('Картина удалена!')
        else:
            print('Картина с таким ID не найдена!')
    except ValueError:
        print('Ошибка: введите число!')
    elif choice == 4:
        print_pictures_table(Picture.get_all_pictures(),
'Список картин')
    try:
        pic_id = int(input('ID картины: '))
        print_authors_table(Author.get_all_authors(),
'Список авторов')
        auth_id = int(input('ID автора: '))
        Picture.add_author_to_picture(pic_id, auth_id)
        print('Автор добавлен картине!')
    except ValueError:
        print('Ошибка: введите число!')
    elif choice == 5:
        name = input('\nВведите название картины: ')
        print_pictures_table(Picture.get_by_name(name),
f'Результаты поиска: "{name}"')
    elif choice == 6:
        country = input('\nВведите страну: ')
        print_pictures_table(Picture.get_by_country(country),
f'Картинь из страны: {country}')
    elif choice == 7:
        try:
            year = int(input('\nВведите год: '))
            print_pictures_table(Picture.get_by_year(year),
f'Картинь {year} года')
        except ValueError:
            print('Ошибка: введите число!')
    elif choice == 8:
        try:
            from_price = int(input('\nЦена от ($): '))
            to_price = int(input('Цена до ($): '))
            print_pictures_table(Picture.get_by_price(from_price,
to_price),
```

```

    f'Картины в диапазоне
${from_price:} - ${to_price:}')
        except ValueError:
            print('Ошибка: введите число!')
    elif choice == 9:
        print('\nПоиск картин по автору')
        surname = input('Фамилия автора: ')
        name = input('Имя автора: ')
        last_name = input('Отчество автора: ')
        print_pictures_table(Picture.get_by_author(surname,
name, last_name),
                           f'Картины автора: {surname}
{name}')
    elif choice == 10:
        print_authors_table(Author.get_all_authors(), 'Все
авторы')
    elif choice == 11:
        print('\nДобавление нового автора')
        surname = input('Фамилия: ')
        name = input('Имя: ')
        last_name = input('Отчество: ')
        birth_year = input('Год рождения: ')
        birth_year = int(birth_year) if birth_year.isdigit()
else birth_year
        death_year = input('Год смерти: ')
        death_year = int(death_year) if death_year.isdigit()
else death_year
        kwargs = {}
        while True:
            add_more = input('Добавить дополнительное поле?
(да/нет): ').lower()
            if add_more in ['да', 'yes', 'у', 'д']:
                key = input('Название поля: ')
                value = input('Значение: ')
                kwargs[key] = value
            else:
                break
        Author.add_author(surname=surname, name=name,
last_name=last_name,
                           birth_year=birth_year,
death_year=death_year, **kwargs)
        new_author_id = len(Author.authors) - 1

```

```

        if Picture.pictures:
            add_pictures = input('Добавить картины автору?
(да/нет): ').lower()
            if add_pictures in ['да', 'yes', 'у', 'д']:
                print_pictures_table(Picture.get_all_pictures(),
                'Список картин')
                while True:
                    try:
                        pic_id = input('ID картины (или
"стоп" для завершения): ')
                        if pic_id.lower() in ['стоп', 'stop',
                        'нет', 'no']:
                            break
                        pic_id = int(pic_id)
                        Author.add_picture_to_author(new_auth
or_id, pic_id)
                        print(f'Картина с ID {pic_id}
добавлена!')
                    except ValueError:
                        print('Ошибка: введите число!')
                    print('Автор добавлен!')
                elif choice == 12:
                    print_authors_table(Author.get_all_authors(),
                    'Список
авторов')
                    try:
                        id = int(input('\nВведите ID автора для удаления:
'))
                        if Author.delete_author(id):
                            print('Автор удален!')
                        else:
                            print('Автор с таким ID не найден!')
                    except ValueError:
                        print('Ошибка: введите число!')
                elif choice == 13:
                    print_authors_table(Author.get_all_authors(),
                    'Список
авторов')
                    try:
                        auth_id = int(input('ID автора: '))
                        print_pictures_table(Picture.get_all_pictures(),
                        'Список картин')
                        pic_id = int(input('ID картины: '))
                        Author.add_picture_to_author(auth_id, pic_id)

```

```

        print('Картина добавлена автору! ')
    except ValueError:
        print('Ошибка: введите число! ')
    elif choice == 14:
        name = input('\nВведите имя автора: ')
        print_authors_table(Author.get_by_name(name),
f'Результаты поиска: "{name}"')
    elif choice == 15:
        surname = input('\nВведите фамилию автора: ')
        print_authors_table(Author.get_by_surname(surname),
f'Результаты поиска: "{surname}"')
    elif choice == 16:
        try:
            from_year = int(input('\nГод от: '))
            to_year = int(input('Год до: '))
            print_authors_table(Author.get_by_year(from_year,
to_year),
f'Авторы {from_year}-{to_year}
гг.')
        except ValueError:
            print('Ошибка: введите число! ')
    elif choice == 17:
        name = input('\nВведите название картины: ')
        print_authors_table(Author.get_by_picture(name),
f'Авторы картины: "{name}"')
    elif choice == 0:
        print('\nAdios!')
        break
    else:
        print('Неверный выбор! Выберите число от 0 до 17.')

if __name__ == '__main__':
    Picture.add_picture(name='Мона Лиза', year=1503,
price=570000, contry='Италия', size='77x53 см', is_available=True,
техника='Масло')
    Picture.add_picture(name='Звёздная ночь', year=1889,
price=80000, contry='Нидерланды', size='73x92 см',
техника='Масло')
    Picture.add_picture(name='Девятый вал', year=1850,
price=123000, contry='Россия', size='221x332 см',
is_available=True, техника='Масло')

```

```
Picture.add_picture(name='Сотворение Адама', year=1512,
price=10000, country='Италия', size='280x570 см',
is_available=True, technique='Фреска')

Picture.add_picture(name='Чёрный квадрат', year=1915,
price=19000, country='Россия', size='79x79 см',
style='Супрематизм')


Author.add_author(surname='да Винчи', name='Леонардо',
last_name='', birth_year=1452, death_year=1519, страна='Италия')
Author.add_author(surname='ван Гог', name='Винсент',
last_name='', birth_year=1853, death_year=1890,
страна='Нидерланды')

Author.add_author(surname='Айвазовский', name='Иван',
last_name='Константинович', birth_year=1817, death_year=1900,
страна='Россия')

Author.add_author(surname='Буонарроти', name='Микеланджело',
last_name='', birth_year=1475, death_year=1564, страна='Италия')
Author.add_author(surname='Малевич', name='Казимир',
last_name='Северинович', birth_year=1879, death_year=1935,
страна='Россия')


for i in range(len(Picture.pictures)):
    Picture.add_author_to_picture(i, i)

beautiful_request()
```

Анализ результатов

1. Меню для работы с программой

```
=====  
      МЕНЮ  
=====  
  
[ КАРТИНЫ ]  
1 - Показать все картины  
2 - Добавить картину  
3 - Удалить картину  
4 - Назначить автора картине  
5 - Найти по названию  
6 - Найти по стране  
7 - Найти по году  
8 - Найти по цене  
9 - Найти по автору  
  
[ АВТОРЫ ]  
10 - Показать всех авторов  
11 - Добавить автора  
12 - Удалить автора  
13 - Назначить картину автору  
14 - Найти по имени  
15 - Найти по фамилии  
16 - Найти по году жизни  
17 - Найти по картине  
  
0 - Выход
```

2. Вывод всех картин

```
=====  
Все картины (найдено: 5)  
=====  


| ID | Название         | Главный автор     | Год  | Цена (\$) | Страна     | Размер     | Доступна | Доп. данные        |
|----|------------------|-------------------|------|-----------|------------|------------|----------|--------------------|
| 0  | Мона Лиза        | да Винчи Леонардо | 1503 | 570,000   | Италия     | 77x53 см   | ✓        | техника: Масло     |
| 1  | Звёздная ночь    | Неизвестно        | 1889 | 80,000    | Нидерланды | 73x92 см   | X        | техника: Масло     |
| 2  | Девятый вал      | Неизвестно        | 1850 | 123,000   | Россия     | 221x332 см | ✓        | техника: Масло     |
| 3  | Сотворение Адама | Неизвестно        | 1512 | 10,000    | Италия     | 280x570 см | ✓        | техника: Фреска    |
| 4  | Чёрный квадрат   | Неизвестно        | 1915 | 19,000    | Россия     | 79x79 см   | X        | стиль: Супрематизм |


```

3. Добавление картины

Добавление новой картины

Название: Утро в сосновом лесу

Год: 1889

Цена (\$): 999000

Страна: Россия

Размер: 123x456

В наличии? (да/нет): да

Добавить дополнительное поле? (да/нет): нет

Добавить авторов к картине? (да/нет): нет

Картина добавлена!

4. Удаление картины

Список картин (найдено: 6)

ID	Название	Главный автор	Год	Цена (\$)	Страна	Размер	Доступна	Доп. данные
0	Мона Лиза	да Винчи Леонардо	1503	570,000	Италия	77x53 см	✓	техника: Масло
1	Звёздная ночь	Неизвестно	1889	80,000	Нидерланды	73x92 см	X	техника: Масло
2	девятый вал	Неизвестно	1850	123,000	Россия	221x332 см	✓	техника: Масло
3	Сотворение Адама	Неизвестно	1512	10,000	Италия	280x570 см	✓	техника: Фреска
4	Чёрный квадрат	Неизвестно	1915	19,000	Россия	79x79 см	X	стиль: Супрематизм
5	Утро в сосновом лесу	Неизвестно	1889	999,000	Россия	123x456	✓	-

Введите ID картины для удаления: 0

Картина удалена!

5. Добавление автора картины

Список картин (найдено: 5)

ID	Название	Главный автор	Год	Цена (\$)	Страна	Размер	Доступна	Доп. данные
0	Звёздная ночь	Неизвестно	1889	80,000	Нидерланды	73x92 см	X	техника: Масло
1	девятый вал	Неизвестно	1850	123,000	Россия	221x332 см	✓	техника: Масло
2	Сотворение Адама	Неизвестно	1512	10,000	Италия	280x570 см	✓	техника: Фреска
3	Чёрный квадрат	Неизвестно	1915	19,000	Россия	79x79 см	X	стиль: Супрематизм
4	Утро в сосновом лесу	Неизвестно	1889	999,000	Россия	123x456	✓	-

ID картины: 3

Список авторов (найдено: 5)

ID	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Год смерти	Картин	Доп. данные
0	да Винчи	Леонардо	-	1452	1519	5	страна: Италия
1	ван Гог	Винсент	-	1853	1890	5	страна: Нидерланды
2	Айвазовский	Иван	Константинович	1817	1900	5	страна: Россия
3	Буонарроти	Микеланджело	-	1475	1564	5	страна: Италия
4	Малевич	Казимир	Северинович	1879	1935	5	страна: Россия

ID автора: 4

Автор добавлен картине!

6. Поиск картины по названию

Введите название картины: Девятый вал

Результаты поиска: "Девятый вал" (найдено: 1)

ID	Название	Главный автор	Год	Цена (\$)	Страна	Размер	Доступна	Доп. данные
1	Девятый вал	Неизвестно	1850	123,000	Россия	221x332 см	✓	техника: Масло

7. Поиск картин по стране

Введите страну: Россия

Картин из страны: Россия (найдено: 3)

ID	Название	Главный автор	Год	Цена (\$)	Страна	Размер	Доступна	Доп. данные
1	Девятый вал	Неизвестно	1850	123,000	Россия	221x332 см	✓	техника: Масло
3	Чёрный квадрат	Неизвестно	1915	19,000	Россия	79x79 см	X	стиль: Супрематизм
4	Утро в сосновом лесу	Неизвестно	1889	999,000	Россия	123x456	✓	-

8. Поиск картин по году

Введите год: 1915

Картины 1915 года (найдено: 1)

ID	Название	Главный автор	Год	Цена (\$)	Страна	Размер	Доступна	Доп. данные
3	Чёрный квадрат	Неизвестно	1915	19,000	Россия	79x79 см	X	стиль: Супрематизм

9. Поиск картин по цене

Цена от (\$): 10000

Цена до (\$): 150000

Картины в диапазоне \$10,000 - \$150,000 (найдено: 4)

ID	Название	Главный автор	Год	Цена (\$)	Страна	Размер	Доступна	Доп. данные
0	Звёздная ночь	Неизвестно	1889	80,000	Нидерланды	73x92 см	X	техника: Масло
1	Девятый вал	Неизвестно	1850	123,000	Россия	221x332 см	✓	техника: Масло
2	Сотворение Адама	Неизвестно	1512	10,000	Италия	280x570 см	✓	техника: Фреска
3	Чёрный квадрат	Неизвестно	1915	19,000	Россия	79x79 см	X	стиль: Супрематизм

10 Поиск картин по автору

Поиск картин по автору

Фамилия автора: Да Винчи

Имя автора: Леонардо

Картины автора: Да Винчи Леонардо: не найдено

11. Вывод всех авторов

```
=====
Все авторы (найдено: 5)
=====
```

ID	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Год смерти	Картин	Доп. данные
0	да Винчи	Леонардо	-	1452	1519	5	страна: Италия
1	ван Гог	Винсент	-	1853	1890	5	страна: Нидерланды
2	Айвазовский	Иван	Константинович	1817	1900	5	страна: Россия
3	Буонарроти	Микеланджело	-	1475	1564	5	страна: Италия
4	Малевич	Казимир	Северинович	1879	1935	5	страна: Россия

12. Добавление автора

Добавление нового автора

Фамилия: Васнецов

Имя: Виктор

Отчество: Михайлович

Год рождения: 1848

Год смерти: 1926

Добавить дополнительное поле? (да/нет): нет

Добавить картины автору? (да/нет): нет

Автор добавлен!

13. Удаление автора

```
=====
Список авторов (найдено: 6)
=====
```

ID	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Год смерти	Картин	Доп. данные
0	да Винчи	Леонардо	-	1452	1519	5	страна: Италия
1	ван Гог	Винсент	-	1853	1890	5	страна: Нидерланды
2	Айвазовский	Иван	Константинович	1817	1900	5	страна: Россия
3	Буонарроти	Микеланджело	-	1475	1564	5	страна: Италия
4	Малевич	Казимир	Северинович	1879	1935	5	страна: Россия
5	Васнецов	Виктор	Михайлович	1848	1926	5	-

Введите ID автора для удаления: 3

Автор удален!

14. Назначение картины автору

Список авторов (найдено: 5)							
ID	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Год смерти	Картин	Доп. данные
0	да Винчи	Леонардо	-	1452	1519	5	страна: Италия
1	ван Гог	Винсент	-	1853	1890	5	страна: Нидерланды
2	Айвазовский	Иван	Константинович	1817	1900	5	страна: Россия
3	Малевич	Казимир	Северинович	1879	1935	5	страна: Россия
4	Васнецов	Виктор	Михайлович	1848	1926	5	-

ID автора: 2

Список картин (найдено: 4)							
ID	Название	Главный автор	Год	Цена (\$)	Страна	Размер	Доступна
0	Звёздная ночь	Неизвестно	1889	80,000	Нидерланды	73x92 см	X техника: Масло
1	Девятый вал	Неизвестно	1850	123,000	Россия	221x332 см	✓ техника: Масло
2	Сотворение Адама	Неизвестно	1512	10,000	Италия	280x570 см	✓ техника: Фреска
3	чёрный квадрат	Неизвестно	1915	19,000	Россия	79x79 см	X стиль: Супрематизм

ID картины: 1

Картина добавлена автору!

15. Поиск автора по имени

Введите имя автора: Иван

Результаты поиска: "Иван" (найдено: 1)

ID	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Год смерти	Картин	Доп. данные
2	Айвазовский	Иван	Константинович	1817	1900	5	страна: Россия

16. Поиск автора по фамилии

Введите фамилию автора: Малевич

Результаты поиска: "Малевич" (найдено: 1)

ID	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Год смерти	Картин	Доп. данные
4	Малевич	Казимир	Северинович	1879	1935	5	страна: Россия

17. Поиск автора по году жизни

Год от: 1800

Год до: 1900

Авторы 1800-1900 гг. (найдено: 3)

ID	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Год смерти	Картин	Доп. данные
1	ван Гог	Винсент	-	1853	1890	5	страна: Нидерланды
2	Айвазовский	Иван	Константинович	1817	1900	5	страна: Россия
4	Малевич	Казимир	Северинович	1879	1935	5	страна: Россия

18. Поиск автора по картине

Введите название картины: Звездная ночь

Авторы картины: "Звездная ночь": не найдено