**Министерство науки и высшего образования Российской**

**Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ Информатика, искусственный интеллект и системы управления

КАФЕДРА Системы обработки информации и управления

**Домашнее задание №3**

**«Модели проектирования и реализации программных систем»**

ИСПОЛНИТЕЛИ: Ролдугин Е.В.

ФИО

группа ИУ5-15М \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись

"27" декабря 2022 г.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: Виноградова М.В.

ФИО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись

"\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Москва - 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Задание 3](#_Toc122200631)

[1.1. Цель работы 3](#_Toc122200632)

[1.2. Порядок и время проведения работы 3](#_Toc122200633)

[1.3. Средства выполнения 3](#_Toc122200634)

[1.4. Исходные данные 3](#_Toc122200635)

[1.5. Задание 3](#_Toc122200636)

[1.6. К защите 4](#_Toc122200637)

[2 Диаграмма пакетов анализа 6](#_Toc122200638)

[3 Диаграмма классов и диаграммы последовательностей 7](#_Toc122200639)

[4 Диаграмма распределения классов проектирования по подсистемам. 11](#_Toc122200640)

[5 Диаграмма уровней подсистем. 12](#_Toc122200641)

[6 Модель трассировки пакетов анализа в подсистемы. 13](#_Toc122200642)

[7 Модель трассировки классов анализа в классы проектирования. 14](#_Toc122200643)

[8 Диаграмма развертывания (узлы, каналы связи и подсистемы). подсистем и их интерфейсов. 17](#_Toc122200644)

[9 Модель трассировки подсистем в компоненты. 18](#_Toc122200645)

[10 Модель трассировки классов проектирования в исходные файлы. 19](#_Toc122200646)

[11 Модель зависимостей компонентов от исходных файлов. 20](#_Toc122200647)

[Заключение 21](#_Toc122200648)

[Список источников 22](#_Toc122200649)

# 1 Задание

Домашнее задание №3 «Модели проектирования и реализации программных систем» по курсу «Технологии разработки программного обеспечения».

# 1.1. Цель работы

* Изучить принципы построения моделей проектирования и реализации программных систем на основе подхода RUP;
* Получить практические навыки построения моделей проектирования и реализации в среде моделирования.

# 1.2. Порядок и время проведения работы

Работа выполняется самостоятельно в часы внеаудиторных занятий. По итогам составляется и защищается отчет в бумажном виде, а также проводится демонстрация работающей программы.

# 1.3. Средства выполнения

• Среда моделирования: Sparx Enterprise Architect, Star UML и т.д.

# 1.4. Исходные данные

1 Диаграмма пакетов из ЛР-5 (распределение классов анализа по пакетам).

2 Диаграмма классов проектирования из ДЗ-2.

3 Диаграммы последовательностей из ДЗ-2.

# 1.5. Задание

1. Определить набор подсистем и распределить по ним классы проектирования (ДЗ-2).
2. Определить зависимости подсистем. Построить диаграмму уровней подсистем.
3. Построить модель трассировки пакетов анализа (из ЛР-5) в подсистемы.
4. Построить модель трассировки классов анализа (ЛР-5) в классы проектирования (ДЗ-2).
5. Построить диаграмму развертывания (узлы, каналы связи и подсистемы).
6. (дополнительно). Определить интерфейсы подсистем. Построить диаграмму
7. последовательностей (из ДЗ-2) в терминах подсистем и их интерфейсов.
8. Определить набор компонентов. Построить модель трассировки подсистем в компоненты.
9. (дополнительно) Построить модель трассировки подсистем в компоненты с сохранением интерфейсов.
10. Построить модель трассировки классов проектирования (ДЗ-2) в исходные файлы.
11. Построить модель зависимостей компонентов от исходных файлов.
12. (дополнительно) Построить диаграмму последовательностей (из ДЗ-2) в терминах компонентов и их интерфейсов.

# 1.6. К защите

1. В отчет:
2. Титульный лист;
3. Цель работы;
4. Задание;
5. Диаграмма пакетов анализа (из ЛР-5);
6. Диаграмма классов и диаграммы последовательностей (из ДЗ-2);
7. Диаграмма распределения классов проектирования (ДЗ-2) по подсистемам.
8. Диаграмма уровней подсистем.
9. Модель трассировки пакетов анализа (из ЛР-5) в подсистемы.
10. Модель трассировки классов анализа (ЛР-5) в классы проектирования (ДЗ-2).
11. Диаграмма развертывания (узлы, каналы связи и подсистемы).
12. (дополнительно) Диаграмма распределения классов проектирования по подсистемам с указанием интерфейсов.
13. (дополнительно) Диаграммы последовательностей (из ДЗ-2) в терминах подсистем и их интерфейсов.
14. Модель трассировки подсистем в компоненты.
15. Модель трассировки классов проектирования (ДЗ-2) в исходные файлы.
16. Модель зависимостей компонентов от исходных файлов.
17. Список литературы.

# 2 Диаграмма пакетов анализа

Диаграмма пакетов анализа описывает принадлежность классов анализа пакетам анализа.

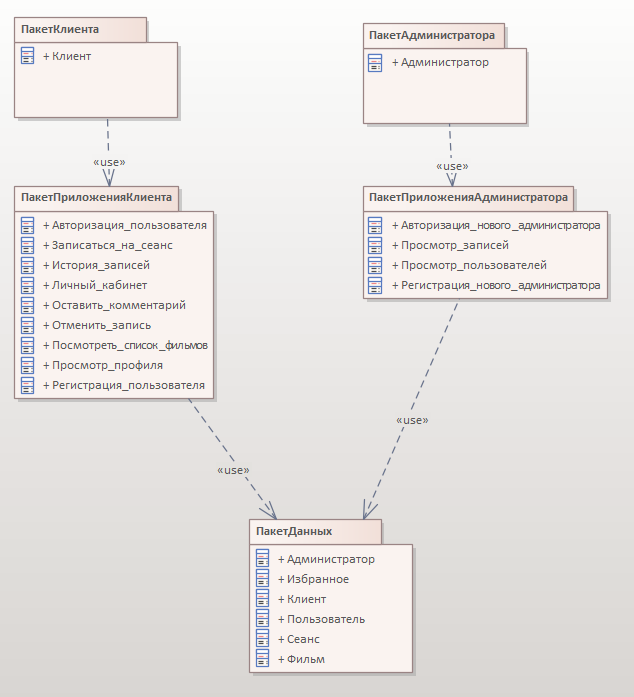


Рисунок 1 — Диаграмма пакетов анализа

# 3 Диаграмма классов и диаграммы последовательностей

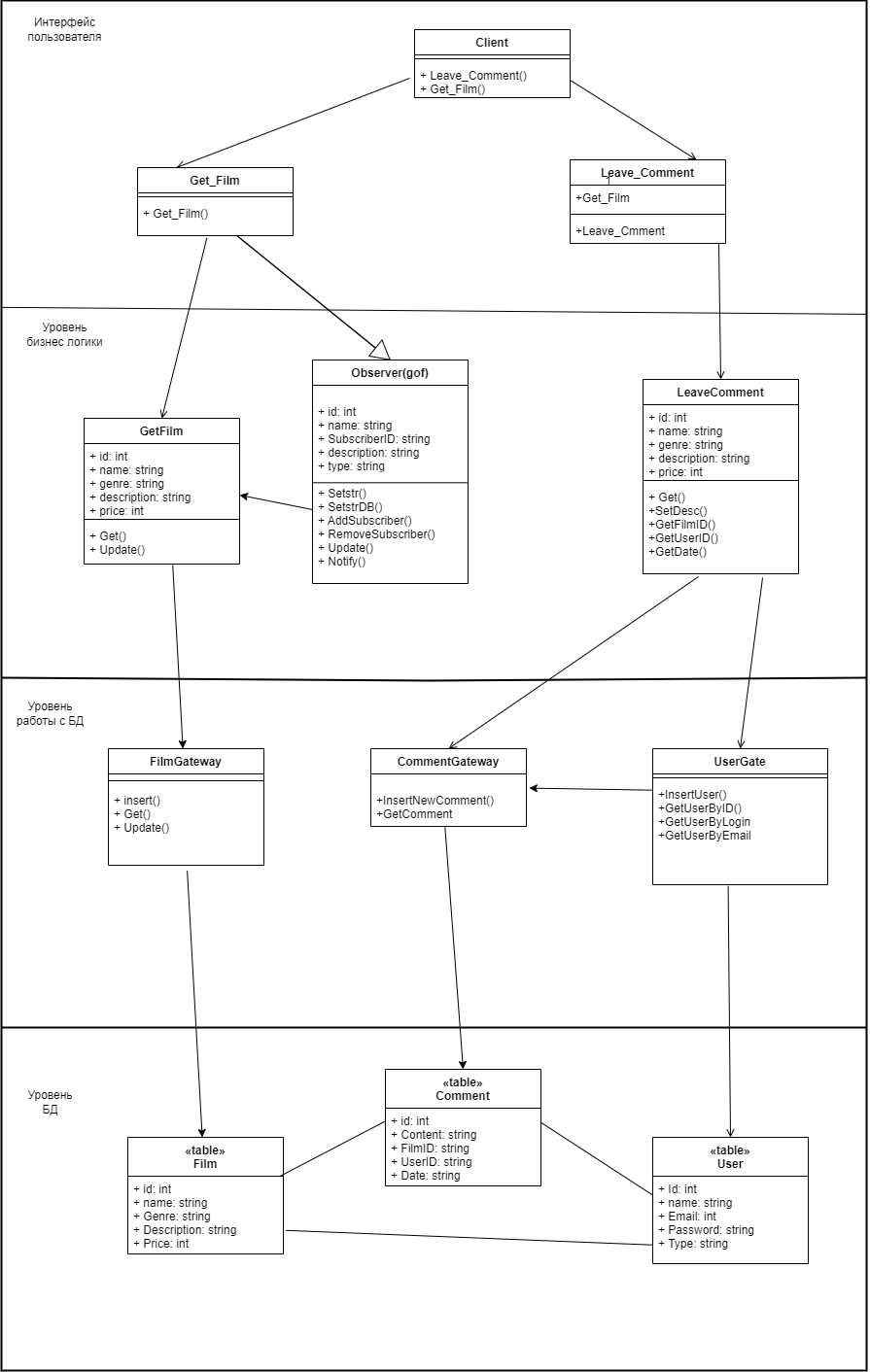


Рисунок 2 — Диаграмма классов

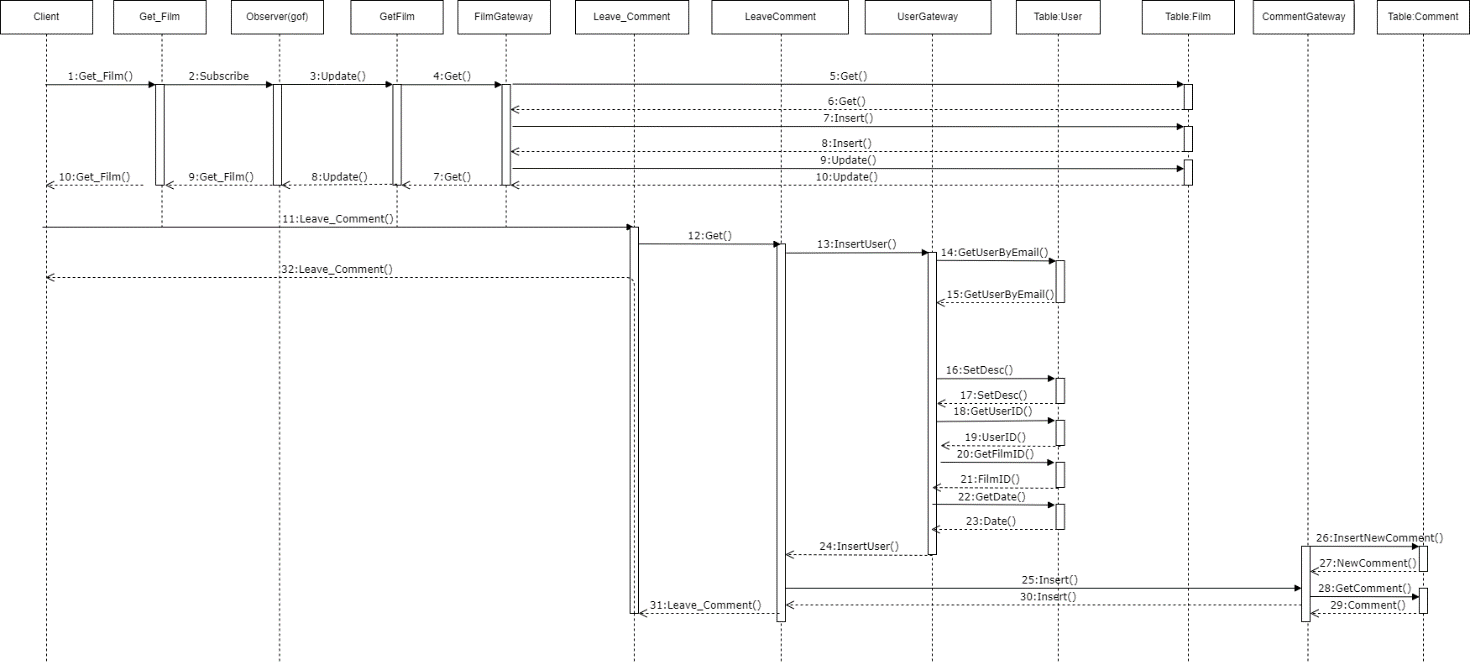


Рисунок 3 — Диаграмма последовательности оформления заказа

# 4 Диаграмма распределения классов проектирования по подсистемам.

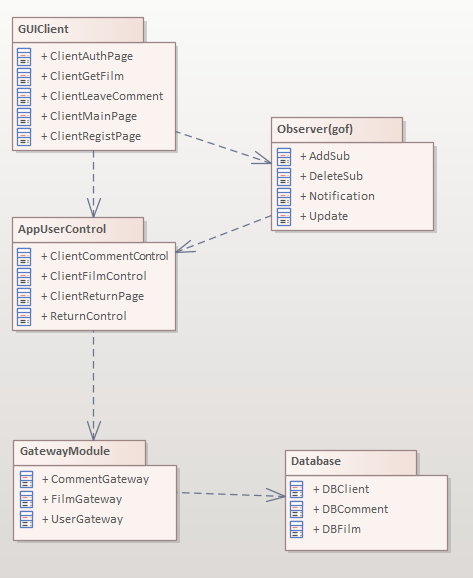


Рисунок 4 — Диаграмма распределения классов проектирования по подсистемам

# 5 Диаграмма уровней подсистем.

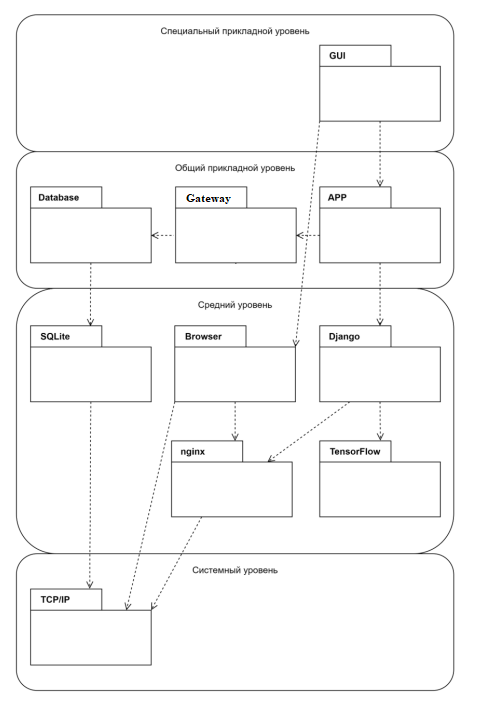


Рисунок 5 — Уровни подсистем

# 6 Модель трассировки пакетов анализа в подсистемы.

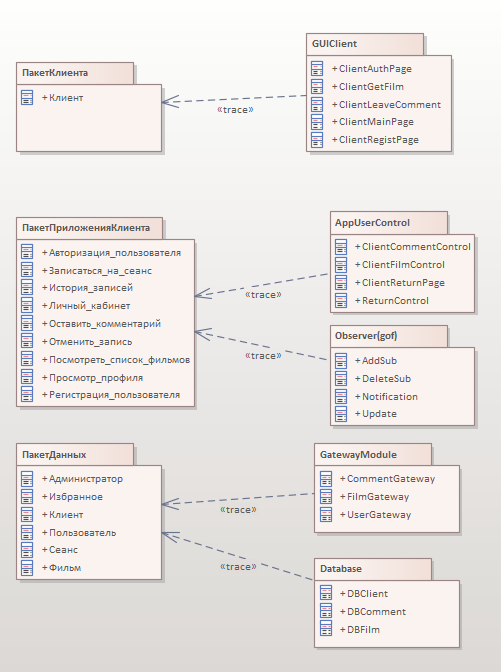


Рисунок 6 — Диаграмма трассировки пакетов анализа в подсистемы

# 7 Модель трассировки классов анализа в классы проектирования.

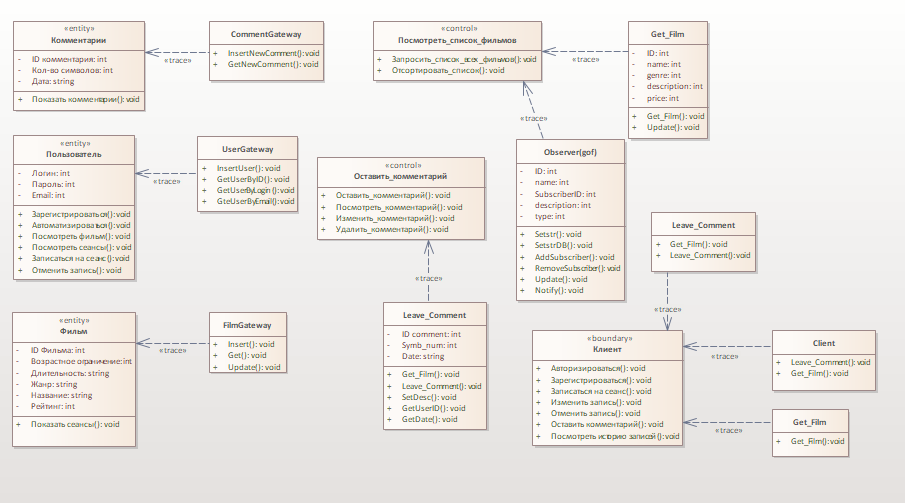


Рисунок 7 — Диаграмма трассировки классов сущностей анализа в классы проектирования

# 8 Диаграмма развертывания (узлы, каналы связи и подсистемы). подсистем и их интерфейсов.

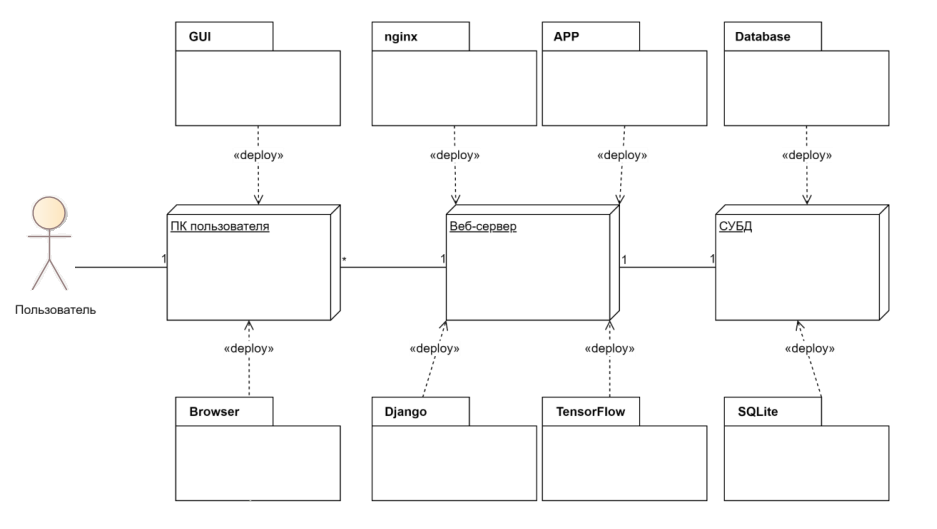


Рисунок 8 — Диаграмма развертывания

# 9 Модель трассировки подсистем в компоненты.

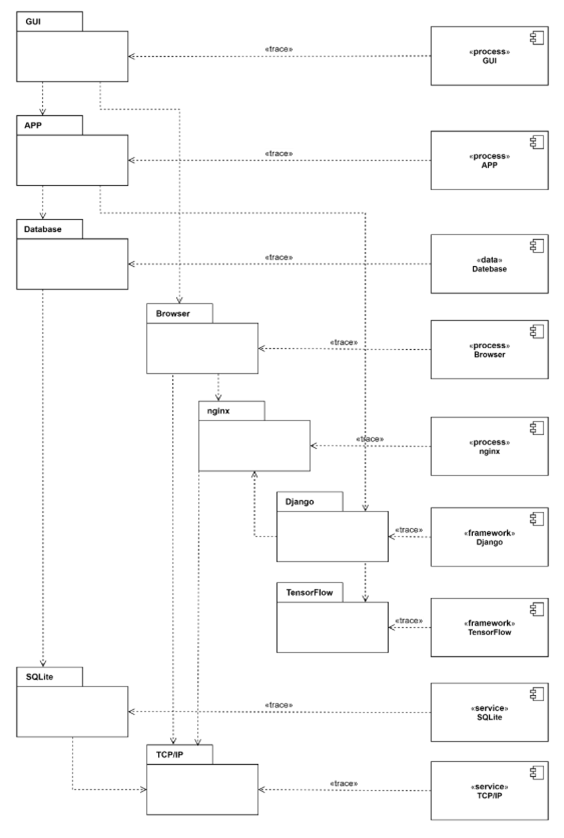


Рисунок 9 — Диаграмма трассировки подсистем в компоненты

# 10 Модель трассировки классов проектирования в исходные файлы.

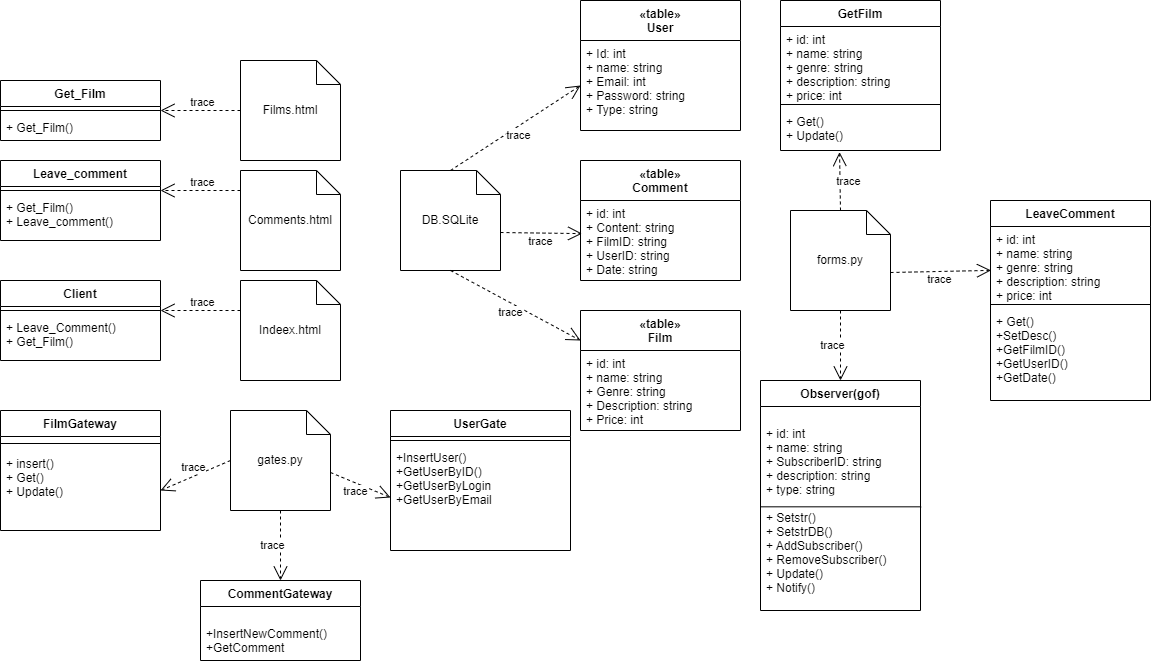


Рисунок 10 — Диаграмма трассировки классов проектирования в исходные файлы

# 11 Модель зависимостей компонентов от исходных файлов.

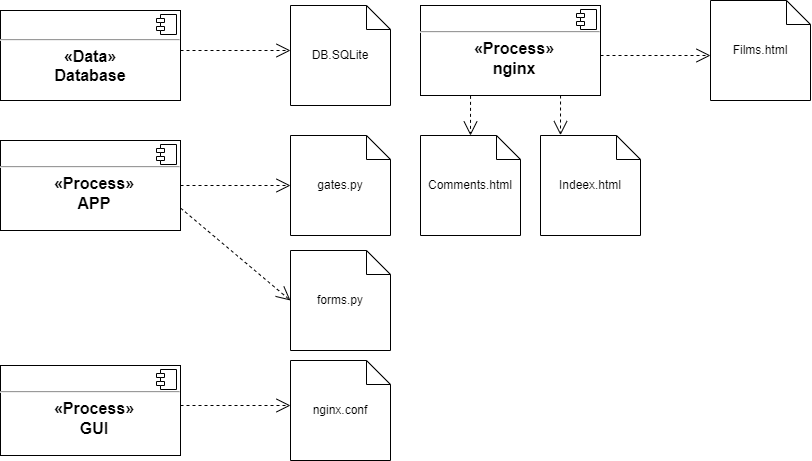


Рисунок 11 — Диаграмма зависимостей компонентов от исходных файлов

# Заключение

В работе была рассмотрена архитектура приложения. Были построены диаграммы последовательностей, развертывания и трассировок подсистем и пакетов.

# Список источников

1. Конспект лекций по курсу Технологии разработки программного обеспечения.
2. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. - Спб.: Питер. -2002 г.