Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

“Брестский государственный технический университет”

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Лабораторная работа №3

“Представление знаний. Фреймовая модель”

Выполнил:

студент 3 курса

группы ИИ-22

Полиенко В. Э.

Проверил:

Козик И. Д.

Брест 2023

**Задание:**

Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Кинопрокат» (ассортимент и работа с клиентами).

**Описание процесса решения.** Для построения фреймовой модели представления знаний необходимо выполнить следующие шаги:

1. Определить абстрактные объекты и понятия предметной области, необходимые для решения поставленной задачи. Оформить их в виде фреймов-прототипов (фреймов-объектов, фреймов-ролей).
2. Задать конкретные объекты предметной области. Оформить их в виде фреймов-экземпляров (фреймов-объектов, фреймов-ролей).
3. Определить набор возможных ситуаций. Оформить их в виде фреймов-ситуаций (прототипы). Если существуют прецеденты по ситуациям в предметной области, добавить фреймы-экземпляры (фреймы-ситуации).
4. Описать динамику развития ситуаций (переход от одних к другим) через набор сцен. Оформить их в виде фреймов-сценариев.
5. Добавить фреймы-объекты сценариев и сцен, которые отражают данные конкретной задачи.

**Решение.**

1. Ключевые понятия данной предметной области - больница, тот, кто посещает больницу (пациент) и те, кто его лечат (врачи). У врачей и пациентов есть общие характеристики, поэтому целесообразно выделить общее абстрактное понятие - человек. Продукцией больницы является предоставление лечения пациентам. Тогда фреймы “Кинопрокат” и “Человек” являются прототипами-образцами, а фреймы “Администраторы” и “Клиенты” - прототипами-ролями. Также нужно определить основные слоты фреймов - характеристики, имеющие значения для решаемой задачи.

| **Человек** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| пол | Мужской или женский | из внешних источников |  |
| возраст | От 0 до 120 лет | из внешних источников |  |

| **Кинопрокат** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Название |  | из внешних источников |  |
| Адрес |  | из внешних источников |  |
| Часы работы |  | из внешних источников |  |

Фреймы-наследники содержат все слоты своих родителей, они явно прописываются только в случае изменения какого-либо параметра.

| **Администратор (АКО Человек)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| ФИО |  | из внешних источников |  |
| Возраст | От 18 до 75 лет | из внешних источников |  |
| Стаж работы |  | из внешних источников |  |
| График работы |  | из внешних источников |  |
| Место работы |  | из внешних источников |  |
| Зарплата |  | из внешних источников |  |

| **Клиент (АКО Человек)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| ФИО |  | из внешних источников |  |
| Телефон |  | из внешних источников |  |
| Дата оформления аренды фильма |  | из внешних источников |  |

1. Фреймы-образцы описывают конкретную ситуацию: какие кинопрокаты имеются в городе, как именно организовывается ассортимент, кто является клиентом, кто работает в выбранном кинопрокате и т. д. Поэтому определим следующие фреймы-образцы, являющиеся наследниками фреймов-прототипов:

| **Кинопрокат” Хаос” №1(АКО Кинопрокат)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Название(номер) | Хаос | из внешних источников |  |
| Адрес | г. Брест, улица Махновича,6 | из внешних источников |  |
| Часы работы | с 11:00 до 20:00 | из внешних источников |  |

| **Кинопрокат”Звезда”(АКО Кинопрокат)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Название | Звезда | из внешних источников |  |
| Адрес | г. Брест, улица Южная ,19 | из внешних источников |  |
| Часы работы | с 9:00 до 18:00 | из внешних источников |  |

| **Дарья (АКО Человек Администратор)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Пол | Женский | из внешних источников |  |
| Возраст | 22 | из внешних источников |  |
| Стаж работы | 3 года | из внешних источников |  |
| График работы | Через день с 11:00 до 20:00 | из внешних источников |  |
| Место работы | Кинопрокат”Хаос” | из внешних источников |  |
| Зарплата | 2500 | из внешних источников |  |

| **Дмитрий (АКО Человек Администратор)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Пол | Мужской | из внешних источников |  |
| Возраст | 25 | из внешних источников |  |
| Стаж работы | 1 год | из внешних источников |  |
| График работы | Через день с 09:00 до 18:00 | из внешних источников |  |
| Место работы | Кинопрокат”Звезда” | из внешних источников |  |
| Зарплата | 1800 | из внешних источников |  |

| **Владислав (АКО Клиент)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Возраст | 20 | из внешних источников |  |
| Пол | мужской | из внешних источников |  |
| Телефон | +375(033)3651425 | из внешних источников |  |
| Название Фильма | Любовь Зла | из внешних источников |  |
| Дата оформления аренды | 05.11.2023 | из внешних источников |  |

1. Фреймы-ситуации описывают возможные ситуации. В кинопрокате клиент попадает в ситуации: аренда фильма и гашение аренды. Возможны и другие нетипичные ситуации:клиент не в состояние оформить аренду в связи временных трудностей, клиенту не подходит первоначальный выбор жанра фильма и т. д. Рассмотрим типичные ситуации (их может быть больше):

| **Аренда фильма** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Перечень фильмов |  | из внешних источников |  |
| Дата оформления аренды | Фрейм-образец | из внешнего источника |  |
| Дата окончания аренды | Фрейм-образец | из внешнего источника |  |

| **Задолженность** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Перечень фильмов |  | из внешних источников |  |
| Дата окончания аренды | Фрейм-образец | из внешних источников |  |
| Сумма за просроченную аренду | Фрейм-образец | из внешнего источника |  |

1. Ситуации возникают после наступления каких-то событий, выполнения условий и могут следовать одна за другой. Динамику предметной области можно отобразить в фреймах-сценариях. Их может быть множество, опишем наиболее общий и типичный сценарий обучения в больнице:

| **Посещение кинопроката** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Клиент | Фрейм-объект | из внешних источников |  |
| Кинопрокат | Фрейм-объект | из внешних источников | IF-ADDED, IF-REMOVED (изменяют слот “Администратор”) |
| Администратор | Фрейм-объект | присоединенная процедура (определяет по выбранной больницы) |  |
| Сцена 1 | Оформление аренды | из внешних источников |  |
| Сцена 2 | Погашение задолженности | из внешних источников |  |

1. Пусть в рамках нашей задачи Дарья работает в кинопрокате“Хаос”. Тогда фреймы будут заполнены следующим образом:

| **Посещение Кинопроката “Хаос”**  **(АКО Посещение кинопроката)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Администратор | Дарья | из внешних источников |  |
| Кинопрокат | Хаос | из внешних источников | IF-ADDED, IF-REMOVED (изменяют слот “Администратор”) |
| Клиент | Владислав | присоединенная процедура (определяет по выбранной кинопрокате) |  |
| Сцена 1 | Выполнение оформления аренды фильма | из внешних источников |  |
| Сцена 2 | Погашение задолженности по аренде | из внешних источников |  |

| **Аренда Владислава (АКО Аренда)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Перечень фильмов | Любовь Зла | из внешних источников |  |
| Дата оформления аренды | 05.11.2023 | из внешнего источника |  |
| Дата окончания аренды | 17.11.2023 | из внешнего источника |  |

| **Задолженность Владислава**  **(АКО Задолженности)** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя слота** | **Значение слота** | **Способ получения значения** | **Демон** |
| Перечень фильмов | Грибочки и Ананасы | из внешних источников |  |
| Дата окончания аренды | 02.11.2023 | из внешних источников |  |
| Сумма задолженности | 120.50 | из внешнего источника |  |

Взаимосвязь различных видов фреймов отображается графически в виде графа.

