Лабораторная работа №1  
описание и анализ предметной области

Цель работы

Согласно варианту, выполнить описание предметной области проектируемой программной системы. Провести объектный анализ полученного описания и построить модель среды с помощью диаграммы потоков данных (анализ поведения системы) и диаграммы «сущность-связь» (анализ данных). Определить назначение проектируемой ИКС.

* 1. Выполнение работы

Согласно варианту № 11, необходимо разработать модель ИКС системы охраны предприятия (актеры – начальник службы охраны, сотрудник предприятия, охранник).

Предположим, что предприятие, для которого мы разрабатываем ИКС это казино в Лас-Вегасе. У него есть игровой зал и служебные помещения. В игровом зале казино находятся охранники, которые следят за порядком, также там есть система видеонаблюдения. Охранники работают по определенному графику, который составляет начальник службы охраны. Также несколько охранников находятся в особой комнате и наблюдают за происходящим в зале через систему видеонаблюдения. Служебные помещения – это сейф, хранилище инвентаря, серверная, комната видеонаблюдения и т.д., для данных помещений очень важно, чтобы туда не могли проникнуть посторонние. Для доступа в служебные помещения каждый из сотрудников имеет пластиковую карточку пропуск. Все сотрудники имеют разные права пропуска к помещениям, также они могут быть объединены в группы (например, все крупье составляют одну группу сотрудников и имеют доступ к хранилищам инвентаря, но не имеют доступа к сейфам), выдачей прав доступа занимается начальник службы охраны. Начальник службы охраны занимается набором на работу и увольнением охранников, также он составляет график их работы.

Весь процесс работы и назначения ИКС можно сформулировать следующим образом: ведение базы данных о к различным служебным помещениям, а также об охранника и их графике работы; также данная ИКС должна обеспечивать работу системы видеонаблюдения.

Предметная область «система охраны предприятия» включает в себя следующие наиболее значимые объекты:

* Руководитель – осуществляет управление системой охраны, выдает права доступа сотрудникам к различным объектам предприятия, организовывает работу охранников;
* Охранник – следит за порядком находясь либо в игровом зале, либо с помощью системы видеонаблюдения;
* Сотрудник – имеет пластиковую карточку для пропуска в охраняемые помещения.

На рисунке 1.1 изображена диаграмма «сущность-связь», описывающая ИКС «система охраны предприятия».

Руководитель

Сотрудник

Охранник

Управляет

Дает пропуска

1

m

1

m

График работы

Рисунок 1.1 – Диаграмма «Сущность-связь»

Таблица 1.1 – Матрица списка событий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Описание** | **Тип** | **Реакция** |
| 1 | Сотрудник использует пластиковую карту для доступа. | ND | Система проверяет права доступа сотрудника, и открывает либо не открывает дверь. Все запросы доступа логируются. |
| 2 | Охранник делает запрос о своем графике работы. | ND | Формирование требуемого отчета для охранника. |
| 3 | Руководство запрашивает отчет о доступе сотрудников. | ND | Формирование требуемого отчета для руководства. |
| 4 | Руководство нанимает нового охранника | ND | Регистрация охранника. |
| 5 | Руководство меняет права доступа сотрудника. | ND | Регистрация изменения. |
| 6 | Охранник увольняется либо его увольняют | ND | Изменение записи об охранниках в БД, составление нового расписания. |

Таблица 1.2 – Потоки

|  |  |
| --- | --- |
| **Потоки на диаграмме верхнего уровня** | **Потоки на диаграмме нулевого уровня** |
| Информация от руководителя | Данные о новых либо уволенных охранниках. Данные о правах доступа сотрудников. Запрос отчета об охранниках. Запрос отчета о правах доступа сотрудников. |
| Информация для руководителя | Отчет о охранниках, отчет о правах допуска сотрудников. |
| Информация от охранника | Запрос о графике работы. |
| Информация для охранника | Данные с камер видеонаблюдения, отчет о графике работы. |
| Информация от сотрудника | Запрос о доступе в некоторое служебное помещение. |

Руководитель

Охранник

Сотрудник

Система охраны предприятия

Информация от

руководителя

Информация для

руководителя

Информация от

сотрудника

Информация от

охранника

Информация для

охранника

Рисунок 1.2 – Диаграмма потоков данных нулевого уровня

Руководитель

Охранник

Сотрудник

Управление охранниками

Управление сотрудниками

Новые

охранники

Запрос отчета об охранниках

Отчета об охранниках

Запрос о

графике

работы

Отчет о

графике

работы

Видеонаблюдение

Система охраны предприятия

Отчет о

доступе

сротрудников

Запрос отчета

о доступе сотрудников

Новые

права

доступа

сотруднику

Запрос доступа

Данные

из камер

наблюдения

Доступ сотрудников

Данные охранников

Рисунок 1.3 – Диаграмма потоков данных первого уровня

**Выводы**

В ходе выполнения данной лабораторной работы, было выполнено описание предметной области проектируемой программной системы, а именно - «система охраны предприятия», а также проведен ее объектный анализ. Была построена диаграмма «сущность-связь» и построены диаграммы потоков данных нулевого и первого уровней.