

Информационная система сервиса аренды оборудования

Соломенников Николай 22204

Назначение приложения

Приложение для автоматизации процессов управления арендой оборудования. Оно поможет компании, занимающейся арендой, эффективно управлять запасами оборудования, оформлять аренду, отслеживать возвраты и состояние оборудования, а также вести финансовую отчетность.

Целевые пользователи:

- **Администраторы:** управление каталогом оборудования, регулировка цен, генерация отчетов.
- **Менеджеры по аренде:** взаимодействие с клиентами, оформление аренды, выдача оборудования, контроль сроков возврата.
- **Клиенты:** бронирование оборудования, получение информации о доступности и стоимости.

Полный цикл арендования оборудования

1. Бронирование оборудования:

- а. Клиент выбирает оборудование на сайте.
- б. Указывает: город и пункт выдачи, ФИО, контактный телефон и email, желаемые даты аренды (начало и конец).
- в. Система проверяет доступность оборудования на указанные даты в заданном пункте выдачи.
- г. Если оборудование доступно, клиенту предоставляется информация о стоимости аренды, залоге и условиях.
- д. Клиент подтверждает бронирование. Система резервирует оборудование на указанный срок.

2. Подготовка к выдаче оборудования:

- а. Менеджер в пункте выдачи получает уведомление о новом бронировании.
- б. Оборудование подготавливается к выдаче (проверяется его состояние, комплектность).

- c. Если клиент не появляется в назначенное время, менеджер связывается с ним для уточнения:
 - i. Если клиент отказывается от аренды, бронь отменяется, оборудование снова становится доступным.
 - ii. Если клиент подтверждает задержку, бронь продлевается на определенное время.

3. Оформление аренды:

- a. Клиент приходит в пункт выдачи.
- b. Менеджер проверяет документы клиента.
- c. Клиент подписывает договор аренды, в котором указаны:
 - i. Сроки аренды.
 - ii. Стоимость аренды.
 - iii. Размер залога.
 - iv. Условия возврата и штрафы за повреждения или просрочку.
- d. Клиент вносит залог и оплачивает аренду.
- e. Менеджер выдает оборудование клиенту.

4. Использование оборудования

- a. Клиент использует оборудование в течение оговоренного срока.
- b. Если клиенту требуется продлить аренду, он связывается с менеджером:
 - i. Менеджер проверяет доступность оборудования на дополнительные дни.
 - ii. Если оборудование доступно, аренда продлевается, и клиент вносит дополнительную оплату.
 - iii. Если оборудование недоступно, клиент должен вернуть его в первоначально оговоренный срок.

5. Возврат оборудования:

- a. Клиент возвращает оборудование в пункт выдачи.
- b. Менеджер осматривает оборудование на предмет повреждений:
 - i. Если повреждений нет, залог возвращается клиенту.
 - ii. Если есть повреждения, менеджер оценивает их стоимость и вычитает ее из залога. Остаток залога возвращается клиенту.
- c. Менеджер фиксирует возврат оборудования в системе, обновляя его статус на "доступно".
- d. Если клиент не вернул оборудование в срок, менеджер связывается с ним для напоминания:
 - i. Если клиент возвращает оборудование с задержкой, начисляется штраф за просрочку.
 - ii. Если клиент не выходит на связь, могут быть предприняты дополнительные меры (например, обращение в правоохранительные органы).

6. Завершение аренды:

- a. Менеджер закрывает аренду в системе:
 - i. Фиксирует итоговую сумму оплаты (с учетом штрафов, если они были).
 - ii. Обновляет историю аренд клиента.
 - iii. Обновляет состояние оборудования (например, отправляет его на обслуживание, если это необходимо).
- b. Клиенту предоставляется чек или отчет о завершении аренды.

Бизнес-процессы системы

- **Оформление аренды:**
 - Поиск доступного оборудования.
 - Оформление договора аренды.
 - Оплата и внесение залога.
 - Получение оборудования.
- **Возврат оборудования:**
 - Проверка состояния оборудования.
 - Начисление штрафов за повреждения или просрочку.
 - Возврат залога.
 - Обновление статуса оборудования.
- **Взаимодействие с клиентами:**
 - Ответ на вопросы клиентов.
 - Оформление аренды менеджером.
 - Напоминание о сроках возврата.
- **Учет оборудования:**
 - Добавление, обновление и удаление информации об оборудовании.
 - Учет состояния оборудования (доступно, забронировано, в аренде, на обслуживании).
 - Учет технического обслуживания и ремонта.
- **Отчетность:**
 - Формирование отчетов по продажам.
 - Анализ популярности оборудования.
 - Просмотр истории оборота оборудованием.
 - Учёт рейтинга клиентов (количество заказов, был ли ущерб оборудованию или задержки).

Бизнес-процессы для каждого типа пользователей

Администраторы:

- Управление каталогом оборудования (добавление / удаление карточек оборудования, редактирование описания).
- Настройка прайсинга (тарифы, штрафы).
- Генерация отчетов (чистая прибыль / доходы / расходы, популярное оборудование, истории оборота оборудованием, история аренд клиентов).

Менеджеры по аренде:

- Управление конкретными единицами оборудования (добавление / удаление, изменение статуса (доступно, забронировано, в аренде, на обслуживании), изменение места хранения).
- Управление арендой (снятие / продление брони, подтверждение аренды, приём оборудования обратно)
- Просмотр информации о клиенте, его истории аренд.
- Получение уведомлений (вопрос от клиента, новая бронь, истечение брони до выдачи оборудования, истечение времени арендования до возврата оборудования).

Клиенты:

- Поиск оборудования, получение информации о его стоимости и доступности.
- Бронирование оборудования.

Информационные потоки для каждого типа пользователей

Администраторы:

- Входящие данные: описание оборудования, тарифы, штрафы.
- Исходящие данные: финансовые отчеты, информация о популярном оборудовании, истории оборота оборудованием, история аренд.

Менеджеры по аренде:

- Входящие данные: данные о конкретных единицах оборудования и о арендах.
- Исходящие данные: информация о клиентах, уведомления.
- Отчеты: список активных аренд, просроченные аренды.

Клиенты:

- Входящие данные: личные данные, запросы на аренду.

- Исходящие данные: поиск оборудования, расчет стоимости, уведомления о сроках возврата.

Основные информационные объекты и связи

1. Оборудование (Equipment):

- id (уникальный идентификатор)
- name (название оборудования)
- category (категория оборудования)
- description (описание)
- rental_price_per_day (стоимость аренды за день)
- penalty_per_day (штраф за просрочку возврата за день)
- deposit_amount (сумма залога)

2. Единицы оборудования (EquipmentItems):

(конкретные физические объекты оборудования)

- id (уникальный идентификатор)
- equipment_id (внешний ключ на таблицу Equipment)
- serial_number (серийный номер конкретного объекта)
- status (статус: доступно, забронировано, в аренде, на обслуживании)
- location (место хранения)
- last_maintenance_date (дата последнего обслуживания)
- is_active (флаг активности: активно/списано)

3. Пользователи (Users):

- id (уникальный идентификатор)
- role (роль: администратор, менеджер, клиент)
- password (пароль)
- full_name (ФИО)
- phone (контактный телефон)
- email (электронная почта)
- registration_date (дата регистрации в системе)

4. Бронирования (Reservations):

- id (уникальный идентификатор)
- client_id (внешний ключ на таблицу Users)
- equipment_item_id (внешний ключ на таблицу EquipmentItems)
- reservation_date (дата бронирования)
- start_date (планируемая дата начала аренды)
- end_date (планируемая дата окончания аренды)
- status (статус: активна, отменена, завершена)

5. Аренда (Rentals):

- `id` (уникальный идентификатор)
- `client_id` (внешний ключ на таблицу `Users`)
- `equipment_item_id` (внешний ключ на таблицу `EquipmentItems`)
- `start_date` (дата начала аренды)
- `end_date` (дата окончания аренды)
- `actual_return_date` (фактическая дата возврата)
- `total_cost` (общая стоимость аренды)
- `status` (статус: активна, завершена, просрочена)
- `deposit_paid` (сумма залога, внесенная клиентом)
- `deposit_returned` (сумма залога, возвращенная клиенту)
- `penalty_amount` (штраф за повреждения или просрочку)

6. Уведомления (Notifications):

- `id` (уникальный идентификатор)
- `manager_id` (внешний ключ на таблицу `Users`)
- `message` (текст уведомления)
- `type` (тип уведомления: вопрос от клиента, новая бронь, истечение брони, истечение аренды)
- `created_at` (дата и время создания уведомления)
- `is_read` (флаг прочтения уведомления)

Основные ограничения

1. Целостность данных:

- а. Каждая аренда должна быть связана с существующим клиентом и оборудованием.
- б. Оборудование может быть арендовано только если его статус "доступно".

2. Уникальность данных:

- а. Каждая единица оборудования должна иметь уникальный идентификатор (например, серийный номер).
- б. Клиенты должны быть уникально идентифицированы (например, по email или телефону).

3. Ограничения на ввод данных:

- а. Дата возврата аренды не может быть раньше даты начала.
- б. Стоимость аренды не может быть отрицательной.

4. Бизнес-правила:

- а. Штрафы за просрочку возврата рассчитываются автоматически на основе тарифов.