ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**

**МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМ. Н. П. ОГАРЁВА»**

Факультет довузовской подготовки и среднего профессионального образования

Выпускающая предметная цикловая комиссия (кафедра) общепрофессиональных и специальных (информационно-коммуникационных) дисциплин

**ОТЧЁТ**

**по производственной практике (преддипломной) обучающегося IV курса**

Производственная практика (преддипломная)

тип практики в соответствии с ФГОС СПО

специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
 код, наименование

ООО «ТТ-ПРО», г. Саранск

место прохождения практики: населенный пункт, профильная организация, структурное подразделение

срок прохождения практики 20 апреля 2020 г. – 16 мая 2020 г.

Автор отчёта . Р. А. Куроедов

подпись, дата, инициалы, фамилия

Обозначение отчёта ОП – 02069964 – П – 09.02.03 – 12 – 20

Руководители практики:

от профильной организации . М. Ю. Чаиркин

подпись, дата, инициалы, фамилия

от университета . А. А. Прокин

подпись, дата, инициалы, фамилия

Отчёт защищён 16.05.2020 Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата

Саранск

2020

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**

**МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМ. Н. П. ОГАРЁВА»**

Факультет довузовской подготовки и среднего профессионального образования

Выпускающая предметная цикловая комиссия (кафедра) общепрофессиональных и специальных (информационно-коммуникационных) дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ВПЦК

(кафедры)

общепрофессиональных и

специальных (информационно-коммуникационных) дисциплин,

преподаватель ВКК

\_\_\_\_\_\_М. Ф. Петянкин

(подпись) «20» апреля 2020 г.

**ЗАДАНИЕ**

на производственную практику (преддипломную)

вид практики, тип практики

обучающемуся Куроедову Роману Александровичу, IV курса, 409 группы, специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Место прохождения практики г. Саранск, ООО «ТТ-ПРО» .

населенный пункт, профильная организация

Срок прохождения практики 20 апреля 2020 г. – 16 мая 2020 г.

начало (дата) – окончание (дата)

Срок представления отчёта и отзыва руководителя практики от профильной организации на защиту 16 мая 2020 г.

Общее задание

1 Целью прохождения производственной практики (преддипломная) является: углубление практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно – правовых форм.

Задачей производственной практики (преддипломная) является: овладение студентами профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышления; закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности; обучение навыкам решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы; проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника; сбор материалов к государственной итоговой аттестации.

2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
4. Выполнять тестирование программных модулей
5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.
7. Разрабатывать объекты базы данных.
8. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее — СУБД).
9. Решать вопросы администрирования базы данных.
10. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
11. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
12. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
13. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
14. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
15. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
16. Разрабатывать технологическую документацию.

3 Ознакомление с профильной организацией: ООО «ТТ-ПРО».

Индивидуальное задание на практику:

* ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия;
* сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта;
* разработка программного обеспечения на основе технического задания по теме дипломного проекта;
* проведение испытания, отладка и внедрение программного продукта;
* расчет показателей экономической эффективности.

Руководитель практики

от профильной организации . М. Ю. Чаиркин

подпись, дата, инициалы, фамилия

Руководитель практики

от университета . А. А. Прокин

подпись, дата, инициалы, фамилия

Задание к исполнению принял . Р. А. Куроедов

подпись, дата, инициалы, фамилия

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**

**МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМ. Н. П. ОГАРЁВА»**

Факультет довузовской подготовки и среднего профессионального образования

Выпускающая предметная цикловая комиссия (кафедра) общепрофессиональных и специальных (информационно-коммуникационных) дисциплин

ДНЕВНИК

по производственной практике (преддипломной)

вид, тип практики

обучающегося IV курса Куроедов Романа Александровича

Ф.И.О.

специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

код, наименование

Начало практики 20 апреля 2020 г.

Окончание практики 16 мая 2020 г.

Дневник представлен

руководителю практики . Р. А. Куроедов

подпись, дата, инициалы, фамилия

Дневник проверен

руководителем практики

от университета . А. А. Прокин

подпись, дата, инициалы, фамилия

Саранск

2020

ЗАПИСИ

о работах, выполненных в период практики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Краткое содержание | Замечания и подпись  руководителя |
| 20.04.2020 | Установочная конференция, ознакомление с местом прохождения практики, проведение анализа предметной области. |  |
| 21.04.2020 | Сбор требований к программе. |  |
| 22.04.2020 | Разработка технического задания. |  |
| 23.04.2020 | Разработка технического задания. |  |
| 24.04.2020 | Выбор средств и методов разработки. |  |
| 25.04.2020 | Разработка модели данных. |  |
| 27.04.2020 | Создание моделей сущностей в виде классов программы. |  |
| 28.04.2020 | Создание моделей сущностей в виде классов программы. |  |
| 29.04.2020 | Создание моделей сущностей в виде классов программы. |  |
| 30.04.2020 | Создание моделей сущностей в виде классов программы. |  |
| 02.05.2020 | Вёрстка пользовательского интерфейса. |  |
| 04.05.2020 | Вёрстка пользовательского интерфейса. |  |
| 05.05.2020 | Вёрстка пользовательского интерфейса. |  |
| 06.05.2020 | Вёрстка пользовательского интерфейса. |  |
| 07.05.2020 | Разработка и реализация механизмов взаимодействия пользовательского интерфейса и ядра программного обеспечения. |  |
| 08.05.2020 | Разработка и реализация механизмов взаимодействия пользовательского интерфейса и ядра программного обеспечения. |  |
| 11.05.2020 | Отладка взаимодействия компонентов программы. |  |
| 12.05.2020 | Отладка взаимодействия компонентов программы. |  |
| 13.05.2020 | Тестирование программы. |  |
| 14.05.2020 | Разработка руководства оператора и расчёт показателей экономической эффективности. |  |
| 15.05.2020 | Подготовка отчета. |  |
| 16.05.2020 | Сдача и защита отчёта по производственной практике (преддипломной). |  |

Руководитель практики

от профильной организации . М. Ю. Чаиркин

подпись, дата, инициалы, фамилия

М.П.

**РЕФЕРАТ**

Отчёт по производственной практике содержит страниц, таблицы, использованных источника, приложения.

РАЗРАБОТКА, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, КАССА, ДОКУМЕНТАЦИЯ, ANDROID.

Объектом разработки является мобильное приложение для системы онлайн кассы.

Целью прохождения производственной практики (преддипломная) является: углубление практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно – правовых форм.

Место проведения практики — ООО «ТТ-ПРО».

В процессе работы был получен опыт мобильной разработки с использованием фреймворка Xamarin, были использованы навыки разработки программной документации.

Во время практики было выполнено индивидуальное задание. Проделанная работа отражена в дневник практики.

Получен положительный отзыв руководителя практики от предприятия.

Степень внедрения — частичная.

Эффективность — получено общее представление о структуре организации.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ВВЕДЕНИЕ**

Становление и развитие информационных технологий началось во второй половине 20 века. Тогда мало кто мог представить, что всего через пол века от этих самых информационных технологий общество будет зависеть настолько, что, лишившись их, впадет в хаос.

21 век по праву называется веком информационных технологий, так как они присутствуют на каждом шагу. Ими пользуются все от мала до велика: обычные люди — в повседневной жизни, частные предприятия — в своей деятельности и так далее. Так же информационные технологии широко применяются и на государственном уровне в сферах здравоохранения, политики, обороны, финансов и так далее. В следствие чего применение некоторых видов информационных технологий фиксируется на законодательном уровне. Ярким примером этого является применение контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчётов с использованием платёжных карт.

С апреля 2016 года вступил в силу ряд поправок к 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчётов с использованием платёжных карт». В обновлении закона понятие ЭКЛЗ исчезает. Вместо него появляется фискальный накопитель.

Фискальный накопитель — шифровальные (криптографические) средства защиты фискальных данных в опломбированном корпусе, содержащие ключ фискального признака, обеспечивающие запись перечня фискальных данных, в некорректируемом виде, их энергонезависимое долговременное хранение, формирование фискального признака, аутентификацию электронных документов, направляемых в контрольно-кассовую технику оператором фискальных данных, а также при необходимости пользователя обеспечивающие шифрование фискальных данных, в целях обеспечения конфиденциальности информации, передаваемой оператору фискальных данных (ОФД).

Кассовый программно-технический комплекс передает данные каждого оформленного чека в виде электронного документа оператору фискальных данных, который в свою очередь будет накапливать, хранить и передавать эти данные в ФНС. Оператор фискальных данных осуществляет ежедневную передачу в адрес налоговых органов фискальных данных, а также обеспечивает возможность проверки применения ККТ через интернет и достоверность оформленного кассового чека в виде электронного документа. Пользователь, приобретая новое оборудование, может самостоятельно поставить его на учет в налоговые органы, а также должен заключить договор с одним из ОФД на передачу данных для взаимодействия с налоговой.

Целью данного проекта является разработка мобильного приложения для системы онлайн кассы.

Для выполнения проекта поставлены следующие задачи:

* изучить и проанализировать предметную область на основе материалов, предоставленных в 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчётов с использованием платёжных карт»;
* разработать программный модуль для мобильных, работающих на базе операционной системы Android;
* разработать программную документацию на данный программный модуль;
* осуществить тестирование разработанного программного модуля.

**1 Правила безопасности на рабочем месте**

Безопасные условия труда на рабочем месте ⎯ это состояние условий труда, при которых воздействие на работающего опасных и вредных производственных факторов исключено, или воздействие вредных производственных факторов не превышает предельно допустимых значений.

Инструкция по технике безопасности при работе на компьютере:

1. Общие требования безопасности.
2. Требования безопасности перед началом работы.
3. Требования безопасности во время работы.
4. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
5. Требования по обеспечению пожарной безопасности.
6. Требования безопасности по окончанию работы.

Персонал может подвергаться опасным и вредным воздействиям:

1. поражение электрическим током;
2. механические повреждения;
3. электромагнитное излучения;
4. инфракрасное излучение;
5. опасность пожара;
6. повышенный уровень шума и вибрации.

Обязанности работника в области охраны труда:

* соблюдать требования охраны труда;
* правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
* проходить обучение безопасным методам и приёмам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда;
* немедленно извещать непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, об ухудшении состояния здоровья работников, в том числе, о проявлении первых признаков острого профессионального заболевания (отравления);
* запрещено входить в кабинет в верхней одежде, головных уборах, с громоздкими предметами и едой;
* запрещено входить в предприятие грязной обуви без бахил или без сменной обуви;
* разрешается работать только на том компьютере, который выделен на занятие;
* перед началом работы обязаны осмотреть рабочее место и свой компьютер на предмет отсутствия видимых повреждений оборудования;
* запрещается выключать или включать оборудование без разрешения, напряжение в сети кабинета включается и выключается только преподавателем;
* все работники персонально отвечают за нарушения ими правил и инструкций по охране труда.

**2 Ознакомление со структурой предприятия**

ООО «ТТ-ПРО» оказывает следующие услуги по поставке, монтажу   
и настройке:

* торгово-кассового оборудования, системы автоматизации для магазинов с использованием штрих-кодирования и товароучётных программ;
* систем автоматизации для розничных магазинов, ресторанов и кафе;
* банковского оборудования (детекторы валют, счетчики банкнот);
* весового оборудования;
* систем видеонаблюдения;
* стеллажного оборудование;
* расходных материалов (чековая лента, термоэтикетки для печати   
  штрих-кодов);
* различного программного обеспечения;
* приемников и кнопок вызова персонала;
* техническому обслуживанию касс, весов.

**3 Теоретическое обоснование проекта**

1. **Анализ предметной области**

В настоящее время торговля осуществляется повсеместно. Ей подвержены любые предприятия: как малые, в которых может состоять лишь 1 человек, так и гиганты, насчитывающие в своем штате миллионы сотрудников. Их объединяет то, что любая торговая деятельность облагается налогами со стороны государств. Налоговые организации для точного учета требуют от предприятий отчетность по своей финансовой деятельности. Бумажная отчетность может быть актуальна для малых предприятий, однако крупным компаниям неудобно отправлять тонны бумаги в налоговые инстанции, ровно, как и этим самым инстанциям неудобно обрабатывать информацию, хранящуюся во множественных кипах бумаг; куда удобнее предоставлять отчетность в режиме онлайн. Помимо этого, торговым предприятиям удобно автоматизировать их торговую деятельность не только из-за налоговой составляющей, но и со стороны уменьшения трудоемкости самих процессов торговли и управления запасами товаров и услуг.

Предметная область — онлайн касса. Онлайн-касса — это контрольно-кассовая техника, или ККТ, с модулем для выхода в интернет и фискальным накопителем. Она передает данные о каждой покупке ОФД — оператору фискальных данных. ОФД в свою очередь передает сведения в Федеральную налоговую службу. При необходимости онлайн-касса печатает обычные чеки, а электронные передает покупателям по номеру телефона или email.

Главными задачами онлайн кассы являются:

* ведение сессионной статистики;
* ведение статистики продаж;
* ведение статистики возвратов;
* финансовая и налоговая отчетность.

Работа с данным программным модулем будет производиться операторами торговых предприятий, и благодаря взаимодействию модуля с базой данных регистрация изменений количества товаров и ведение сессионной статистики будут осуществляться автоматически.

К достоинствам данного проекта можно отнести:

* уменьшение трудоёмкости финансовых процессов;
* автоматизация финансовых операций;
* автоматизация управления складом.

Базовые сущности предметной области:

* смена. Атрибуты: id смены, id пользователя, дата и время начала и завершения смены, текущий баланс, сумма продаж, сумма возвратов, сумма внесений в баланс, сумма изъятий из баланса;
* чек. Атрибуты: id чека, id смены, дата и время регистрации, итог, тип чека, товары;
* товар. Атрибуты: id товара, значение штрих-кода, наименование товара, количество, цена, скидка;
* пользователь; Атрибуты: — id пользователя, логин, пароль, фамилия, имя, отчество, роль, дата и время регистрации;
* приёмка товара. Атрибуты: id приёмки, id смены, товар, основание приёмки, количество принимаемого товара, цена закупки за единицу товара, дата и время приёмки;
* списание товара. Атрибуты: id приёмки, id смены, товар, основание списание, количество списываемого товара, дата и время списания.

1. **Анализ методов и средств разработки**

Когда принимается решение о создании какого-либо программного продукта всегда остро встаёт вопрос об инструментах и методах разработки. Данный выбор по большей части зависит от платформы, на которой будущее приложение должно работать. На этапе выбора платформы можно выделить два подхода к разработке приложений: нативная (родная) и кроссплатформенная разработка.

При нативной разработке используются оригинальные языки программирования (далее ЯП) и инструменты операционной системы. Для Android — Java, а для iOS — Objective-C, Swift, C и С++. К преимуществам нативной разработки относятся наибольшая скорость работы приложения, интеграция с платформой и наиболее привычный для пользователей платформы вид пользовательского интерфейса. Однако, при необходимости разработки приложения для нескольких платформ затраты пропорционально увеличиваются, так как необходимо реализовывать одну и ту же логику по нескольку раз.

При нативной разработке используются специальные инструменты, позволяющие создавать приложения для нескольких платформ. Логика таких приложений сначала реализуется с использованием рабочего для фреймворка ЯП, после чего интерпретируется в нативный код. В отличие от нативной разработки, кросплатфоренная разработка не требует многократной реализации бизнес-логики приложения для нескольких платформ, что существенно экономит деньги и время. Однако за это приходится расплачиваться несколько более низкой скоростью работы приложения и, возможно, непривычным для пользователей конкретной платформы интерфейсом.

Однако в текущих реалиях по мере создания новых и развития уже существующих технологий кроссплатформенной разработки разрыв в скорости работы между нативными и кроссплатформенными приложениями стремительно сокращается. При этом готовность к несущественной доработке и немедленному развёртыванию приложений на иных платформах с каждым днём ценится всё сильнее, ибо это гораздо легче и менее затратно, нежели разрабатывать новую версию уже существующего приложения для отдельной платформы. Именно поэтому на данный момент разрабатывать данный проект куда выгоднее, используя кроссплатформенный подход.

В качестве инструментов разработки стоит рассмотреть 2 технологии: Xamarin, React Native.

React Native — это технология для разработки кроссплатформенных приложений для iOS и Android от компании Facebook. Данная технология использует ЯП JavaScript и базируется на библиотеке React. К достоинствам данной технологии можно отнести:

* использование популярного ЯП в качестве основы;
* ограниченная поддержка CSS, что позволяет создавать гибкий дизайн;
* возможность использования нативных элементов для оптимизации «узких мест» приложения;
* наиболее близкий к нативному пользовательский интерфейс.

К недостаткам же можно отнести использование того же JavaScript, который со временем продолжает улучшаться, но всё же в основе своей имеет недочёты. Помимо этого, JavaScript — интерпретируемый ЯП, из-за чего приложения, реализованные с его использованием, проигрывают в скорости работы приложениям, в основе которых используются компилируемые ЯП. Также к недостаткам можно отнести и смешанность в коде как JavaScript, так и CSS и язык разметки, что усложняет структуризацию и чтение программы программистами.

Xamarin — технология для разработки кроссплатформенных мобильных приложений с использованием ЯП C#, базирующаяся на платформе .NET от компании Microsoft. К преимуществам данной технологии можно отнести:

* возможность параллельной разработки пользовательского интерфейса и логики приложения, благодаря наличию языка разметки XAML;
* близкий к нативному пользовательский интерфейс;
* возможность создания нативного интерфейса для каждой из поддерживаемых платформ;
* отличная интеграция с сервисами Microsoft;
* возможность одновременного создания как мобильного, так и десктопного приложения на базе UWP.

Недостатком можно назвать несколько больший размер приложений по сравнению с другими кроссплатформенными решениями.

Также упоминания доступна технология Flutter от компании Google, однако из-за использования ЯП Dart, как вариант не рассматривается.

В конечном итоге разработку приложения принято осуществлять с помощью технологии Xamarin.

1. **Разработка технического задания**