

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт математики и информационных технологий

Отчет о прохождении производственной практики

Выполнила студентка группы 22407
Клименко Владислав Викторович

Направление подготовки:
09.04.03 – Программная инженерия

Место прохождения практики:
ООО «Форензика»

Сроки прохождения практики:
11.01.2021 – 31.01.2021

Руководитель практики:
доцент О.Ю. Богоявленская

Оценка _____

Дата _____

Петрозаводск 2020 г.

Содержание

<u>Организационная структура предприятия.....</u>	<u>3</u>
<u>Обслуживание систем информационной безопасности.....</u>	<u>4</u>
<u>Описание используемых средств для обслуживания систем информационной безопасности</u> <u>.....</u>	<u>5</u>
<u>Основные задачи практики.....</u>	<u>8</u>
<u>Дневник производственной практики.....</u>	<u>9</u>
<u>Решаемые задачи.....</u>	<u>10</u>
<u>Заключение.....</u>	<u>11</u>

Организационная структура предприятия

Форензика — прикладная наука о раскрытии преступлений, связанных с компьютерной информацией, об исследовании цифровых доказательств, методах поиска, получения и закрепления таких доказательств.

«Термин «форензика» произошел от латинского «foren», что значит «речь перед форумом», то есть выступление перед судом, судебные дебаты — это был один из любимых жанров в Древнем Риме, известный, в частности, по работам Цицерона. В русский язык это слово пришло из английского. Термин «forensics» является сокращенной формой «forensic science», дословно «судебная наука», то есть наука об исследовании доказательств — именно то, что в русском именуется криминалистикой. Соответственно, раздел криминалистики, изучающий компьютерные доказательства, называется по-английски «computer forensics». При заимствовании слово сузило свое значение. Русское «форензика» означает именно компьютерную криминалистику.» - Федотов Н.Н. «Форензика — компьютерная криминалистика» М.: Юридический мир, 2007

Сфера деятельности:

- компьютерно-техническая экспертиза;
- защита информации;
- обслуживание систем информационной безопасности;
- аудит информационной безопасности;
- предоставление помощи в аттестации по ИБ;
- защита персональных данных.

Руководителем компании является директор Пяхтин Л.Л.

Обслуживание систем информационной безопасности

Обеспечение информационной безопасности — комплексная задача, в которую входит как защита от внешних атак, вирусов, спама, защита трафика и т.д., так и предотвращение внутренних утечек данных, непреднамеренных или злонамеренных. Поэтому набор решений для защиты информации должен состоять из интегрированного комплекса программного обеспечения и оборудования.

Услуги по поддержке корпоративной системы информационной безопасности включают в себя:

- Аудит информационной безопасности, поиск слабых мест и выработка рекомендаций по устранению проблем. Рекомендации по подбору аппаратных решений и программного обеспечения.
- Установка и ввод в эксплуатацию оборудования и программного обеспечения.
- Поддержка и обновление оборудования и программного обеспечения.
- Оперативное устранение инцидентов, связанных с информационной безопасностью.
- Заказчик может заключить контракт на комплексную поддержку всей инфраструктуры информационной безопасности, либо на любую из услуг отдельно.

Описание используемых средств для обслуживания систем информационной безопасности

Используются следующие средства для обслуживания систем информационной безопасности

1. IDA Pro Disassembler

IDA Pro Disassembler (англ. Interactive DisAssembler) — интерактивный дизассемблер, который широко используется для реверс-инжиниринга. Он отличается исключительной гибкостью, наличием встроенного командного языка, поддерживает множество форматов исполняемых файлов для большого числа процессоров и операционных систем.

Позволяет строить блок-схемы, изменять названия меток, просматривать локальные процедуры в стеке и многое другое.

В последних версиях имеет встроенный отладчик x86 и ARM.

IDA, до определенной степени, умеет автоматически выполнять анализ кода, используя перекрестные ссылки, знание параметров вызовов функций стандартных библиотек, и другую информацию. Однако вся сила его проявляется в интерактивном взаимодействии с пользователем. В начале исследования дизассемблер выполняет автоматический анализ программы, а затем пользователь с помощью интерактивных средств IDA начинает давать осмысленные имена, комментировать, создавать сложные структуры данных и другим образом добавлять информацию в листинг, генерируемый дизассемблером пока не станет ясно, что именно и как делает исследуемая программа.

Дизассемблер имеет консольную и графическую версии. Поддерживает большое количество форматов исполняемых файлов. Одной из отличительных особенностей IDA Pro является возможность дизассемблирования байт-кода виртуальных машин Java и .NET. Также поддерживает макросы, плагины и скрипты, а последние версии содержат интегрированный отладчик.

Поддерживаемые форматы исполняемых файлов

- ELF (UNIX-подобные)
- MZ (DOS)
- PE (Windows)
- Mach-O (MacOS X)
- Netware .exe

- OS/2 .exe
- Geos .exe
- «Сырой» двоичный код (например, дампы памяти)

2. Среда разработки C/C++ CLion

Программное обеспечение JetBrains CLion помогает разработчикам C и C++ сосредоточиться на важных элементах кода благодаря автоматическому выполнению стандартных заданий. Решение JetBrains CLion поддерживает опции автозавершения кода, настраиваемые стили программирования, использование карт и различных ракурсов и т. д. JetBrains CLion ориентирован на кросс-платформенную разработку с использованием GCC или Clang, при этом в качестве проектной модели используется CMake, для отладки – GDB.

CLion – это многофункциональная IDE. В ней поддерживается разработка кода на C и C++, а также web-разработка на HTML(5), CSS, JavaScript, XML. Некоторые другие языки доступны в виде плагинов (например, Lua).

CLion включает интеграцию с разнообразными системами контроля версий (Subversion, Git, GitHub, Mercurial, CVS, Perforce, TFS) и баг-трекерами (Jira, YouTrack, PivotalTracker, Bugzilla и многими другими), хранит локальную историю.

CLion включает множество традиционных возможностей, которые помогают разработчикам быть более продуктивными:

- Умное автозаполнение с фильтрацией по типу и использованием Camel Case/Snake case/Middle matching.
- Автоформатирование кода, настройки стилей.
- Быстрые сочетания клавиш практически для всех действий и команд. Стандартные раскладки IntelliJ IDEA, Emacs, Visual Studio, Eclipse, NetBeans, Xcode, ReSharper, а также возможности настройки раскладок.
- Поиск использования символа, причем не текстовый, а с использованием текущего контекста, также можно искать символ в строках и комментариях.
- Различные режимы просмотра-навигации по структуре кода – по структуре текущего файла, по иерархии типов/вызовов.
- Система закладок по коду, TODO.
- Генерация кода: забытые или еще не реализованные функции, члены родительских классов, конструкторы, функции get/set для полей класса – CLion поможет сгенерировать все это в один клик.

3. Среда разработки Python PyCharm

PyCharm – это самая интеллектуальная Python IDE с полным набором средств для эффективной разработки на языке Python. Выпускается в двух вариантах – бесплатная версия PyCharm Community Edition и поддерживающая больший набор возможностей PyCharm Professional Edition. PyCharm выполняет инспекцию кода на лету, автодополнение, в том числе основываясь на информации, полученной во время исполнения кода, навигацию по коду, обеспечивает множество рефакторингов.

Ключевые возможности:

- Мощный и функциональный редактор кода с подсветкой синтаксиса, автоформатированием и авто-отступами для поддерживаемых языков.
- Простая и мощная навигация в коде.
- Помощь при написании кода, включающая в себя автодополнение, авто-импорт, шаблоны кода, проверка на совместимость версии интерпретатора языка, и многое другое.
- Быстрый просмотр документации для любого элемента прямо в окне редактора, просмотр внешней документации через браузер, поддержка docstring – генерация, подсветка, автодополнение и многое другое.
- Большое количество инспекций кода.
- Мощный рефакторинг кода, который предоставляет широкие возможности по выполнению быстрых глобальных изменений в проекте.
- Полная поддержка свежих версий Django фреймворка.
- Поддержка Google App Engine.
- Поддержка IronPython, Jython, Cython, PyPy wxPython, PyQt, PyGTK и др.
- Поддержка Flask фреймворка и языков Mako и Jinja2.
- Редактор Javascript, Coffescript, HTML/CSS, SASS, LESS, HAML.
- Интеграция с системами контроля версий (VCS).
- UML диаграммы классов, диаграммы моделей Django и Google App Engine.
- Интегрированное Unit тестирование.
- Интерактивные консоли для Python, Django, SSH, отладчика и баз данных.
- Полнофункциональный графический отладчик (Debugger).
- Поддержка схем наиболее популярных IDE/редакторов. таких как Netbeans, Eclipse, Emacs, эмуляция VIM редактора.
- Поддерживаемые языки: Python (Versions: 2.x, 3.x), Jython, Cython, IronPython, PyPy, Javascript, CoffeScript, HTML/CSS, Django/Jinja2 templates, Gql, LESS/SASS/SCSS/HAML, Mako, Puppet, RegExp, Rest, SQL, XML, YAML.
- PyCharm имеет несколько цветовых схем, а также настраиваемую подсветку синтаксиса кода.
- Интеграция с баг/issue-треккерами, такими как JIRA, Youtrack, Lighthouse, Pivotal Tracker, GitHub, Redmine, Trac...
- Огромная, постоянно пополняемая коллекция плагинов.
- Кросс-платформенность (Windows, Mac OS X, Linux).

Основные задачи практики

К основным задачам прохождения практики можно отнести следующее:

- ознакомление с программными продуктами заказчика;
- изучение и работа с инструментами компании;
- оптимизация и улучшение программного продукта заказчика;
- написание документации.

Дневник производственной практики

Дата	Выполняемая работа
11.01.21	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с действующими в организации правилами внутреннего распорядка.
12.01.21	Изучение документов, характеризующих предприятие (Устав, лицензия, Положение об отделах и Инструкции, регламентирующие деятельность предприятия и его работников). Изучение должностных обязанностей сотрудников.
13.01.2021 – 15.01.2021	Ознакомление и работа с программным продуктом заказчика
18.01.2021 – 20.01.2021	Изучение и работа с IDA Pro Disassembler, Clion, PyCharm
21.01.2021 – 27.01.2021	Работа с программным продуктом заказчика
28.01.2021 – 29.01.2021	Написание документации по созданию нового функционала в программных продуктах компании.

Решаемые задачи

1. Ознакомление с программным продуктом заказчика

В процессе прохождения практики была проведена работа по ознакомлению с программными продуктами заказчика, который был отдан компании на доработку. Так как продукт защищен коммерческой тайной я не могу предоставить полный объем информации о продукте.

2. Изучение и работа с IDA Pro Disassembler, Clion, PyCharm

IDA Pro Disassembler - очень удобный инструмент для анализа исполняемых файлов. Особенно стоит отметить режим дебага, который позволяет на уровне языка ассемблера выставлять точки останова дебага. Также очень удобно и подробно отображается вся информация о текущем файле. Присутствует возможность установки плагинов.

Clion — отличный инструмент написания кода на C/C++. Он позволяет настроить редактирование, отображение и сборку проекта под свои нужды. Гибкий инструмент, однако требующий от разработчика время на изучение.

PyCharm — это универсальная среда разработки для Python. В ней удобно писать как небольшие скрипты, так и крупные проекты. Выручает возможность просмотра функций, которые относятся к сторонним фреймворкам. Это позволяет легко и быстро читать код другого разработчика.

3. Работа с программным продуктом заказчика

В ходе работы с программным продуктом заказчика было добавлено 453 строки кода и удалено 216 (согласно git). Количество успешных тестов выросло на 12%, благодаря исправлению ошибок. Продукт стал быстрее справляться со своими задачами. Так на выполнение некоторых функций уходит на 40% меньше времени.

4. Написание документации

В данную задачу ходили комментирование кода и внесение изменений в имеющуюся документацию заказчика.

Заключение

Производственная практика проходила в ООО «Фореника». Она длилась в течение трех недель в соответствии с учебным планом подготовки студентов по направлению «Программная инженерия». В этой компании я работал уже год перед практикой.

Во время прохождения практики я находился дома и работал удаленно. В ходе прохождения практики произошло более детальное ознакомление с компанией, ее структурой, задачами, основными функциями, должностными инструкциями. Были приобретены необходимые практические навыки в работе в качестве программиста, применены полученные теоретические знания и основы. Я ознакомился с инструментами разработки и улучшил навыки поиска ошибок, чтения кода других разработчиков, работы с документацией и оптимизации.