

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ
Смирнова Дениса Павловича
по теме: «Разработка криптовалютного шлюза»

Работа Смирнова Д.П. посвящена разработке криптовалютного шлюза для универсального приема и отправки платежей в различных криптовалютах. Актуальность темы подтверждается ростом объемов переводов в криптовалютах и распространением криптовалют в качестве платежного средства, хотя в работе это раскрывается довольно поверхностно. В начале работы автор описывает ограничения, в рамках которых ему приходилось вести проектирование и разработку, поверхностно описывает альтернативные решения, довольно детально описывает устройство и работу блокчейнов Bitcoin и Monero. Далее Смирнов Д.П. переходит к описанию архитектуры и деталей реализации шлюза. Детально раскрывается механизм работы с адресами в целевых блокчейнах, описывается процесс аварийного восстановления деталей о платежах, демонстрируются процессы формирования выводных транзакций и обнаружения входящих транзакций.

Достоинства работы:

1. Решение сложной практической задачи с высокой стоимостью ошибки.
2. Детальное описание механизмов работы шлюза и множество поясняющих диаграмм. Все это позволяет достаточно точно воспроизвести работу и проанализировать достоинства/недостатки реализации.
3. В рамках валют Bitcoin/XMR разработано довольно интересное независимое от персистентного хранения данных решение (с точностью до некоторых небольших конфигураций).

Недостатки работы:

1. Обзор существующих решений описан поверхностно, нет никаких деталей про конкретные альтернативные решения. Например, не раскрываются поддерживаемые валюты и размер комиссий кастодиальных сервисов.
2. В рамках работы автор был сосредоточен на довольно похожих с точки зрения проведения платежей блокчейнах и валютах. Как в Bitcoin, так и в Monero используется UTXO модель. Это привело к тому, что шлюз получился не универсальным, и будут возникать сложности и проблемы при адаптации данного шлюза под такие валюты как Ethereum, USDT и прочие ERC-20 токены, EOS, XRP. Непонятно, почему сразу не были рассмотрены данные валюты, при этом один из критериев при сравнении альтернативных решений заключался в расширении этих решений для поддержки множества криптовалют. Стоит отметить, что их месячный объем торгов на 11 июня 2020 года в сотни раз больше объема торгов валюты XMR блокчейна Monero. Хотя автор после замечаний пытается немного раскрыть возможные решения проблем, они не являются фундаментальными. Например, ситуация с оценкой комиссий в разных валютах сразу влечет за собой необходимость получения курса в шлюзе. Более того, непонятно какая именно комиссия будет указана при формировании транзакции, если при оценке происходит смешение комиссий в

двух различных валютах. А еще это может приводить к проблемам при точных сверках балансов подсчитанных на основе транзакций и фактическими в блокчейне. Также автор не раскрыл методологию подбора комиссий для уменьшения вероятности застревания транзакций, а описание возможного улучшения текущей реализации состоит лишь в упоминании технического механизма увеличения комиссий существующих транзакций. Куда интереснее расчет комиссий и мониторинг заменяющих транзакций.

3. В результате работы получился не отдельный шлюз, а некоторый сервис реализующий подмножество задач шлюза. В частности, считаю неудачным решением хранить персистентно детали платежей за пределами данного шлюза в БД основного сервиса. Данное решение нарушает инкапсуляцию, и принуждает реализовывать специфичную логику за пределами шлюза, когда шлюз как раз и нацелен на инкапсуляцию нюансов работы с криптовалютами.
4. Исходный код является закрытым и не был предоставлен рецензенту. Частично этот недостаток перекрывается детальным описанием API шлюза и подробным раскрытием схемы его работы.
5. Текст работы имеет некоторые проблемы с представлением и структурированием информации.

Заключение:

Задачи, поставленные перед Смирновым Д.П., считаю выполненными полностью. Хочется отметить, что сами задачи были довольно приземленными в том смысле, что решены не один раз и не одной компанией, но в то же время довольно мало материалов и информации об их решении в открытом доступе. Основные проблемы и недостатки работы вытекают именно из-за поставленных задач, а именно их узости и сосредоточенности на быструю интеграцию с конкретным проприетарным продуктом, поэтому считаю что они незначительно влияют на оценку работы. Сама работа выполнена довольно качественно. Стоит отметить, что на замечания Смирнов Д.П. отвечал крайне оперативно и профессионально, а так же многие из них были исправлены.

Выпускная квалификационная работа «Разработка криптовалютного шлюза» соответствует современным требованиям индустрии и заслуживает оценки «отлично».

11.06.2020 г.

Ведущий разработчик ПО, «ДиЭсЭкс ТЕХНОЛОДЖИЗ ЛИМИТЕД»

 / Долголев Ф.П./