

несколько секунд.

- Контроль исполнения документов. С помощью СЭД можно производить отслеживание сроков документа, а также на каком этапе выполнения он находится.

- Разделение сотрудников по ролям. Такой подход позволяет ограничивать доступ к документам различным сотрудникам. Таким образом, рядовые сотрудники не могут получить доступ к конфиденциальным документам. Кроме того, это позволяет сотрудникам упростить поиск документа среди доступных им.

Недостатки вышеприведенных СЭД:

- Отсутствие бесплатных версий. Это не позволяет в полной мере опробовать возможности систем на практике, вследствие чего приводит к малой заинтересованности малого бизнеса и небольших государственных структур во внедрении системы в своей организации.

- Тяжелая настройка систем. Большинство СЭД имеют крайней сложную систему настройки, справиться с которой могут только специализированные фирмы. Это приводит к дополнительным затратам на внедрение системы и невозможность поддержки эксплуатации системы самой организацией.

- Плохо описанные функциональные возможности СЭД. Большинство производителей СЭД крайне мало описывают функциональность своих систем и больше внимания уделяют возможностям и результатам внедрения СЭД. Поэтому перед внедрением системы организация рискует не получить нужной функциональности. Впоследствии нехватка функциональных возможностей решается покупкой другой версии лицензии или покупкой модулей расширения для приложения.

В докладе рассматриваются принципы организации системы электронного документооборота, которая объединяла бы в себе достоинства существующих СЭД, а также устраняла их недостатки.

Список использованных источников:

1. Documentautomation [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа :https://en.wikipedia.org/wiki/Document_automation
2. Мировой рынок систем электронного документооборота [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа :<http://citforum.ru/consulting/docflow/market/article1.8.200222.html>
3. Выбор СЭД [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа :<https://fosdoc.com/ru/vybor-sed>

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ БЕЗ ПОСРЕДНИКА НА ОСНОВЕ ЦЕПОЧКИ БЛОКОВ ТРАНЗАКЦИЙ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Горбачевский Н.А.

Серебряная Л.В. – канд. техн. наук, доцент

В настоящее время децентрализованные системы без посредника на основе цепочки блоков транзакций получают всё более широкое распространение. За последний десяток лет количество таких систем достигло нескольких сотен [1] и круг задач, которые данные системы способны решить постоянно увеличивается, что положительно сказывается на их популярности. К примеру, значительная часть мирового экономического форума 2016 года была посвящена вопросам применения данных систем к задачам финансовой отрасли, таким как страхование, кредитование, оптимизация сделок, платежей и другим [2]. Данные системы способны значительно упростить существующий финансовый инструменты путём исключения избыточных посредников между контрагентами и так же увеличить степень доверия между участниками операций ввиду высокой степени надёжности обеспечиваемой данным классом систем.

Первым представителем такой системы является криптовалюта Bitcoin, которая была запущена в 2008 году и успешно используется и развивается и по сей день. В данный момент в системе Bitcoin около 7000 узлов [3]. На рисунке 1 приведено изменение стоимости криптовалюты к доллару во времени [4].



Рис. 1 – График изменения стоимости биткона во времени

Из графика видно что во временем цена биткоина постепенно увеличивается и в данный момент стоимость одной его единицы приблизительно равняется 900 долларам. На данный момент существует более двух сотен криптовалют [1], однако наибольший интерес из них вызывает система Ethereum выпущенная в 2015 году. В отличие от Bitcoin, основной функцией которой является непосредственно проведение доверенных финансовых операций без посредников по средствам криптовалюты, Ethereum позволяет ещё и создавать пользовательские приложения для проведения финансовых сделок, так называемые умные контракты.

Умные контракты создаются на объектно-ориентированном языке программирования Solidity и исполняются виртуальной машиной Ethereum. Solidity и виртуальная машина Ethereum являются тьюринг-полными, что позволяет умным контрактам реализовывать любую вычислительную функцию. Ethereum является более сложной системой по сравнению с Bitcoin, что позволяет утилизировать ресурсы децентрализованных систем без посредников на основе цепочки блоков транзакций более эффективно. Однако данная система также не лишена недостатков, к основным из них можно отнести:

1. Узкая область решаемых задач. Ввиду того что данные системы в первую очередь являются криптовалютами, основные задачи которые они позволяют решать тем или иным образом связаны с финансовым сектором.

2. Возрастающая со временем сложность поддержки функционирования системы. Так как данный класс позволяет изменять своё состояние лишь путём добавления новых блоков в цепочку, но не модификацией либо удалением существующих, то размер хранилища состояния системы постоянно увеличивается. Помимо этого одним из основополагающих требований к данным системам является надёжность. Надёжность обеспечивается алгоритмом консенсуса, в самом простом случае основанном на мажоритарном голосовании. Для добавления блока в цепочку каждый узел сети должен независимо вычислить хеш транзакций попавших в данный блок. После этого запускается алгоритм консенсуса общий для всей системы, в результате которого принимается решение о добавлении данного блока в цепочку. С увеличением количества узлов увеличивается и время добавления нового блока в цепочку.

3. Операции выполняемые в системе не являются бесплатными. Так как данные системы являются распределёнными, то для их функционирования необходимо постоянное количество активных узлов, называемых майнерами, основной задачей которых является добавления новых блоков в систему. Для этого необходимы постоянные вычислительные мощности, которые со временем должны увеличиваться, так как увеличивается сложность добавления блока в цепочку. В связи с этим пользователи системы не предоставляющий вычислительные узлы должны оплачивать исполнение своих операций внутренней криптовалютой системы.

4. Узкоспециализированные инструменты разработки. К примеру язык Solidity предназначен лишь для написания умных контрактов для системы Ethereum и не имеет других областей применения.

Подобные системы находятся на начальном этапе своего развития и в настоящий момент ещё не имеют реализаций полностью лишённых данных недостатков. Изучение и создание систем решённых данных проблем позволит ещё больше увеличить область их применения.

Список использованных источников:

1. <https://coinmarketcap.com/all/views/all/>
2. http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_future_of_financial_infrastructure.pdf
3. <https://bitnodes.21.co/dashboard/>
4. <https://blockchain.info/charts/market-price>

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО АНАЛИЗА ТЕКСТОВЫХ СООБЩЕНИЙ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Горбель И.А.

Данилова Г.В. – м.т.н.

В настоящее время в учебном процессе используется большое количество разнообразной информации, требующей систематизации. Как правило, решением данной проблемы занимаются реальные люди, которые тратят на это много сил и времени, а в работе возникают ошибки, обусловленные «человеческим фактором». Именно для уменьшения количества ошибок и ускорения обработки и рубрикации текстовых сообщений за счёт полной автоматизации процесса будет использоваться разрабатываемое программное средство.

Быстрый скачок в развитии информационных технологий позволяет изобретать всё новые и новые методы исследования, подтверждать давно выдвинутые гипотезы и выдвигать новые, делать более точные приборы и производить измерения, которые ещё десять лет назад казались невыполнимыми. Всё это обуславливает быстрый рост требований к уровню знаний специалистов, выпускаемых учебными заведениями.