



Senno
техническая
документация
v1.0.2

[Senno.io](https://senno.io)



“У меня есть мечта касательно Интернета ... и у нее две части ... Во второй части мечты сотрудничество распространяется на компьютеры. Машины становятся способными анализировать все данные в Интернете - контент, ссылки и транзакции между людьми и компьютерами. «Семантический Интернет», который должен сделать это возможным, еще не появился, но когда это произойдет, повседневные механизмы торговли, документооборота и жизни в целом, будут обслуживаться машинами, говорящими с другими машинами. Умные электронные «агенты», к которым мы так долго стремимся, наконец-то материализуются.”

Tim Berners-Lee, Weaving the Web, 1999



Senno - это первая для блокчейна платформа анализа тональности текста с открытым API.

Платформа использует распространенный анализ тональности текста и продвинутые алгоритмы ИИ для создания некоего подобия "коллективного разума" для перевода бизнес информации в человекочитаемую форму, пригодную для бизнес-анализа в реальном времени.

Senno сможет в корне изменить то, как мы принимаем решения в корпоративном бизнесе и частном секторе экономики.

<i>Введение</i>	<i>4</i>
<i>Потребность и решение</i>	<i>4</i>
<i>Senno – схема использования сети</i>	<i>6</i>
<i>Основные особенности Senno</i>	<i>7</i>
<i>NEO – блокчейн Senno</i>	<i>9</i>
<i>Почему Neo?</i>	<i>9</i>
<i>Математика Senno</i>	<i>14</i>
<i>Лексическая классификация</i>	<i>14</i>
<i>Поиск участников</i>	<i>15</i>
<i>Senno вывод и предоставленная информация</i>	<i>17</i>
<i>Токен Senno (SENNO)</i>	<i>19</i>
<i>Использование и назначение</i>	<i>19</i>
<i>Депозит и снятие средств</i>	<i>19</i>
<i>Смартконтракт Senno</i>	<i>20</i>
<i>Клиент Senno</i>	<i>21</i>
<i>Признание вклада</i>	<i>22</i>
<i>Награда за вклад оборудования</i>	<i>22</i>
<i>Устойчивая экономика</i>	<i>23</i>
<i>Расширения для платформы</i>	<i>23</i>
<i>Производные и настроенные версии</i>	<i>23</i>
<i>Партнерство и партнерские программы</i>	<i>24</i>
<i>Финансовая часть</i>	<i>25</i>
<i>Бизнес модель и монетизация</i>	<i>25</i>
<i>Интеграция блокчейн и криптовалют в массы</i>	<i>26</i>
<i>CryptoScanner – первое приложение Senno</i>	<i>26</i>
<i>CryptoScanner особенности</i>	<i>27</i>
<i>Реализация ссылок</i>	<i>28</i>
<i>Дорожная карта</i>	<i>29</i>
<i>Мероприятие продажи токенов Senno</i>	<i>30</i>
<i>Экономика продажи токенов</i>	<i>31</i>
<i>Использование фондов</i>	<i>32</i>
<i>Команда Senno</i>	<i>33</i>
<i>Советники</i>	<i>34</i>
<i>Наши партнеры</i>	<i>34</i>
<i>Факторы риска</i>	<i>35</i>
<i>Стратегия регулирования</i>	<i>36</i>
<i>Ссылки</i>	<i>37</i>
<i>Применение кода</i>	<i>38</i>
<i>Отказ от ответственности</i>	<i>40</i>

Введение

За последнее десятилетие веб-сайты стали все более популярными. Уровень сотрудничества и количество взаимодействий пользователей между собой, растут в геометрической прогрессии. Пользовательский контент используется для широкого спектра приложений, таких как приложения для устранения проблем, новости, развлечения, реклама, сплетни и исследования. Хотя многие компании понимают, что нельзя игнорировать пользовательский контент (например, посты в социальных сетях), связанный с их брендами или продуктами, очень немногие рассматривают этот контент как средство понимания потребительского мышления и не учитывают настроения общественности решая деловые вопросы.

Магия пользовательского контента - это беспрецедентное отражение общественного мнения и жизненных трендов. Чтение того, что пишут другие, может дать картину всего их образа жизни, в том числе, где они живут, как они выглядят, что они любят есть, где они бывают и т.д. Это происходит потому, что люди привлекают других в свою жизнь, а не просто пишут безликие посты без контекста.

Массовое распространение пользовательского контента, позволяет нам анализировать то, о чем на самом деле думают потребители, а не просто получать ответы на конкретные вопросы в анкетировании. Понимая их образ мышления, анализируя, что заставляет их принимать конкретное решение, как они самовыражаются и какую терминологию они используют для описания продукта, мы можем понять то, как они воспримут денежное вложение, бренд или товар.

Поток пользовательского контента

Развитие Интернета создало огромное и беспрецедентное пространство для публикаций. Любой может поделиться своими мнениями, будь то короткие комментарии в Facebook или Twitter, или длинные, продуманные статьи на Wordpress или Medium.

Интернет не только предоставил людям возможность выразить себя, но и корпорации научились использовать возможность взаимодействия с общественностью. От публикации статей на LinkedIn для обмена документами на своих сайтах - Интернет дал им множество новых способов общения. Кроме того, у нас также есть множество новостных и других медиа-сайтов, которые быстро выросли на новом рынке, предоставленном Интернетом.

Все эти цифровые пространства открыли "золотую жилу" данных о настроениях, которые могут быть использованы в сочетании со все более сложными алгоритмами и галопирующим ростом компьютерных возможностей. Теперь у нас есть нужные инструменты и доступ к информации, позволяющей понять общественные настроения. Эти достижения позволяют, наконец, уйти от примитивных методов догадок и предположений, зачастую приводящих к ненадежным результатам.

Потребность

Первые механизмы анализа настроений были сложными, дорогими и были доступны только нескольким корпорациям. **Компании, которые пытались найти решение, столкнулись с тремя основными проблемами:**

- он требует огромных аппаратных ресурсов для мониторинга миллионов веб-страниц и анализа в режиме реального времени. Это означает высокие эксплуатационные расходы и дорогостоящий конечный продукт.
- централизованное решение не прозрачно и представляет риск манипулирования данными, подрывающими доверие к бизнесу.
- в первые годы работы Web 2.0, пользовательский контент, в основном, ограничивался форумами и производился ранними адептами. Большинство людей либо не пользовались Интернетом, либо использовали его незначительно – голос общества не могу быть услышан.

В течение последнего десятилетия было выпущено немало различных реализации технологий анализа настроений, однако, затраты на разработку и содержание серверной инфраструктуры огромных объемов данных, привели к тому, что продукты, анализирующие настроения, используются главным образом, крупными предприятиями. Согласно исследования McKinsey Global Institute, розничный продавец, использующий большие данные в полном объеме, может увеличить свою операционную прибыль более чем на 60%.¹

Малые и средние предприятия не являются единственными, для которых требуется низкая стоимость инфраструктуры для анализа данных о настроениях. Обычные пользователи сейчас не имеют инструментов для проведения конкретных исследований или опросов, основанных на чувствах, и если они решат применить коллективную мудрость в своих повседневных решениях, они в основном ограничиваются размером своих социальных групп.

Решение

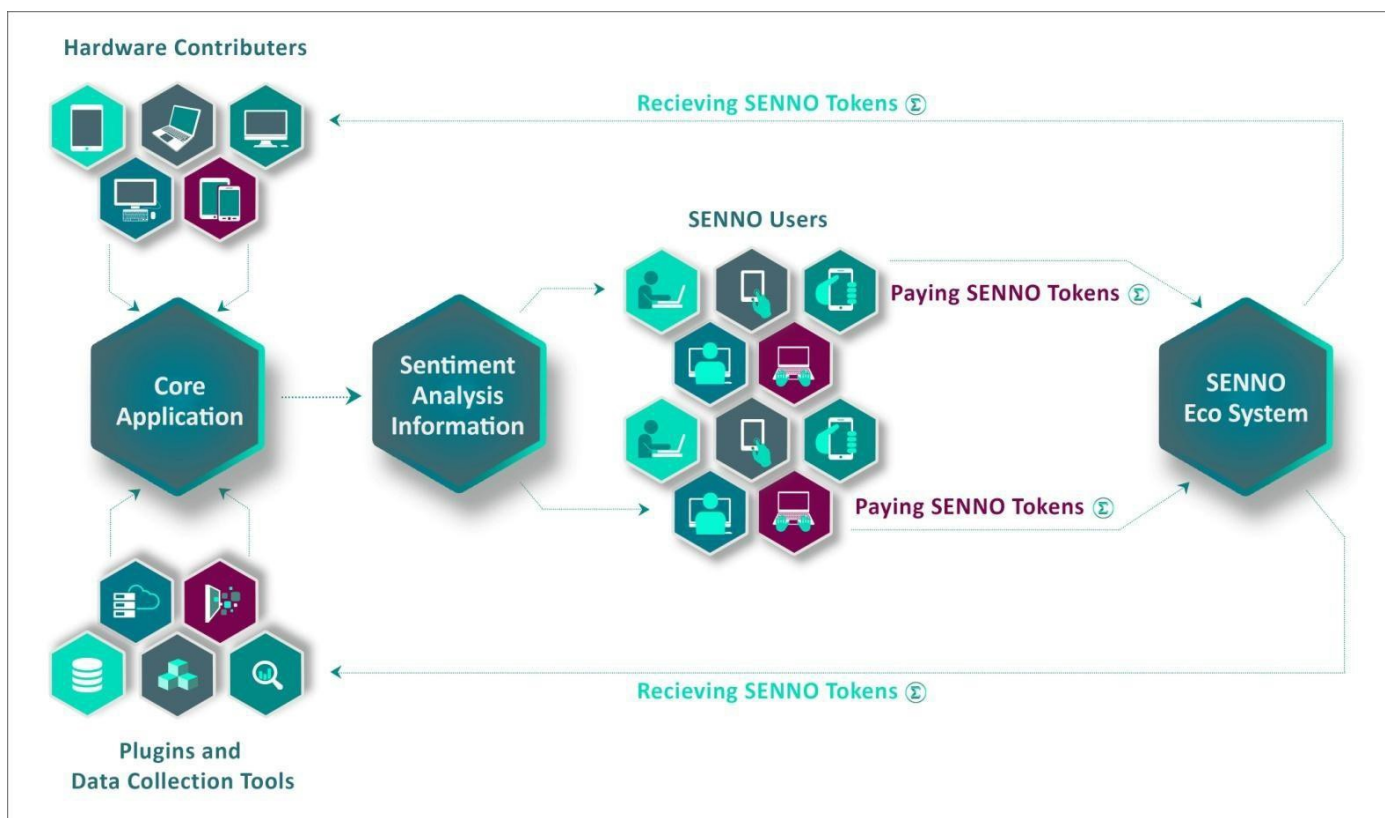
Senno является децентрализованной платформой для анализа чувств на основе блокчейн с открытым SDK, который использует распределенное оборудование. Senno был создан, чтобы позволить сторонним приложениям интегрировать инструменты анализа коллективной мудрости обработки данных в свои собственные платформы. Например, цифровые помощники, такие как Alexa и Siri, могли бы ответить на совершенно новый набор вопросов с высокой точностью. Senno позволит компаниям и отдельным лицам подключиться к настроениям и получать в реальном времени данные о мнении большинства по конкретному объекту в любой области. В реальном мире есть много преимуществ осведомленности об общественном мнении. Они включают в себя возможность выявления угроз и немедленного реагирования, отслеживание влияния изменений, внесенных в маркетинговые кампании и продукты и т.п. Например, увеличение упоминаний объекта, такого как компания или криптовалюта, может указывать на то, что что-то происходит, однако трудно действовать лишь по таким сигналам без анализа их значения и силы.

¹ Большие данные Следующий рубеж для инноваций, конкуренции и производительности ([PDF](#))

Senno был разработан для обеспечения инфраструктуры и SDK для того, чтобы сторонние платформы могли точно анализировать основы чувств пользователей и производить ценную информацию в режиме реального времени, реакция на которую может последовать в ручном или автоматическом режиме.

С технологией смартконтрактов на основе блокчейна, инженеры Senno разработали инновационное решение, которое обеспечивает глубокий, точный, широкий анализ данных о настроениях всех членов определенного сообщества, и в реальном времени, значительно дешевле традиционных решений но со значительно более высокой степенью точности.

Senno – схема использования сети



Senno — схема использования сети

Основные особенности Senno

2

Система вознаграждения за вклад

30% всего объема токенов SENNO будут помещены в интерактивные контракты и использованы для вознаграждения за вклад в систему.

Распределенное оборудование для снижения затрат

Senno использует мощь своей сети блокчейн, чтобы позволить членам предоставлять свои аппаратные ресурсы, что избавляет от необходимости поддерживать дорогой центр обработки данных и вознаграждает членов, вносящих вклад, посредством SENNO токенов.

Доступ к частным данным

Использование блокчейн. Пользователи Senno, которые предоставляют доступ к своим личным каналам передачи данных (мессенджеры Telegram, WeChat, QQ, частные каналы новостей), будут вознаграждены токенами SENNO. Эти частные потоки данных обычно характеризуются ценными данными о настроениях, что позволит Senno производить гораздо более точный анализ, по сравнению с тем, что существует на рынке сегодня на основе общедоступных данных.

Вклад в развитие

Члены сообщества смогут зарабатывать токены SENNO, разрабатывая функции и плагины для системы. Разработанные модули, будут выставлены на голосование в системе сообщества Senno, система будет поощрять своих разработчиков токенами SENNO в соответствии со сложностью и особенностями использования разработанной функции.

Гибкое использование и доступность

Senno имеет децентрализованную платформу с открытым исходным кодом, которая обеспечивает интеграцию двумя способами:

Открытый SDK

Встроенный SDK, который позволяет третьим сторонам легко разрабатывать приложения и плагины, которые используют основные функции Senno. Разработчики приложений смогут интегрировать возможности анализа настроений в свое программное обеспечение и предоставлять оповещения, сигналы и аналитические материалы относительно своей области знаний.

Интерфейс API

Senno представит открытый API, который позволит быстро и динамично обрабатывать запросы от распределенного хранилища Senno. Такие компании, как McDonalds, смогут использовать Senno API для того, чтобы получать данные о настроениях в своих BI-системах для измерения тенденций и настроений в общественном мнении относительно новых продуктов и маркетинговых кампаний.

2

Смотрите соответствующий раздел (стр.22)

Анализ настроений - искусственный интеллект

Используя нейронную сеть (ANN), алгоритмы машинного обучения Senno смогут идентифицировать источники данных с высокой точностью и предоставлять их с более высоким внутренним скорингом, обеспечивая тем самым более точную оценку окончательного решения, этот механизм также оптимизирует объем данных, необходимых для анализа.

Динамические слушатели

Чтобы получить большое количество разнообразных данных, Senno разработала динамические "приемники", которые контролируют классические веб-каналы 2.0 (такие как блоги, комментарии, каналы YouTube и социальные сети), а также видео и прямые трансляции. Динамические приемники могут быть направлены на сбор определенного типа информации в соответствии с командами, отправленными из SennoCore в режиме реального времени (См. Приложение № 2)

Подотчетность и сопротивление

Используя технологию блокчейн, результаты сбора настроений зашифровываются, а затем хранятся в распределенной базе данных и подписываются цифровой подписью, чтобы гарантировать целостность и повторную проверку данных, что обеспечит полную прозрачность и уверенность в том, что при сборе результата не произошло никаких манипуляций.

Приложения Senno

Senno представит площадку для рынка приложений, которая будет включать приложения в нескольких категориях, таких как финансовый, медицинский, маркетинговый сектор и многое другое. Это означает, что конечные пользователи смогут наслаждаться преимуществами анализа настроений практически во всех аспектах своей жизни, в то время как разработчики смогут внедрять приложения для анализа настроений, например: медицинские диагностические приложения, биржевые оповещения, бизнес-аналитику, коллективная мудрость, кроме того, измерения эффективности маркетинговой кампании и многое другое.

Цифровая идентификация

Senno работает на блокчейне NEO для обеспечения целостности данных и предотвращения манипуляций. Используя цифровой идентификатор NEO, Senno сможет охарактеризовать надежные каналы данных и присвоить им подходящий рейтинг репутации, используя его алгоритмы AI

NEO – блокчейн Senno

NEO smart economy - это проект на основе блокчейн, специально разработанный для децентрализации интерактивных контрактов, ICO и приложений. Продукт с открытым исходным кодом, разработка которого завершена, имеет большую поддержку сообщества с профессиональными и отзывчивыми командами. Используя такие технологии, как P2P-сеть, согласование dBFT, цифровые сертификаты, сверхскоростные транзакции и межсетевое взаимодействие, блокчейн NEO позволяет управлять интеллектуальными активами эффективным, безопасным и юридически правильным образом, который превосходит все остальные блокчейны.

Почему Neo

Bitcoin и Ethereum пережили ряд проблем безопасности, приведших к нескольким "развилкам" (форкам) соответствующих платформ. Это привело к различным обходным решениям для защиты от спама и DDoS-атак, а также для оптимизации их блокчейнов.

Алгоритм проверки работоспособности требует огромного количества энергии, что ограничивает использование стартапами смарт контрактов на ETH. NEO использует систему delegated Byzantine Fault Tolerance (dBFT)³, что более подходит для смарт-контрактов. Хотя он снижает доступность, он обеспечивает завершение транзакции и может поддерживать большее количество транзакций.

Окончание транзакции означает, что когда транзакция подтверждена, она постоянно записывается и не может быть отменена. Мы считаем, что эта целостность гораздо важнее доступности, когда дело касается финансовых приложений. Механизм dBFT зарекомендовал себя как надежный, поскольку он не потерпел ни единого краха за время его работы.

Дополнительно:

Смарт-контракты и приложения NEO могут быть записаны и скомпилированы в C # и Java. В будущем разработчики также смогут писать смарт-контракты в Python и Go. Это значительно сократит входной барьер для всех разработчиков по всему миру.

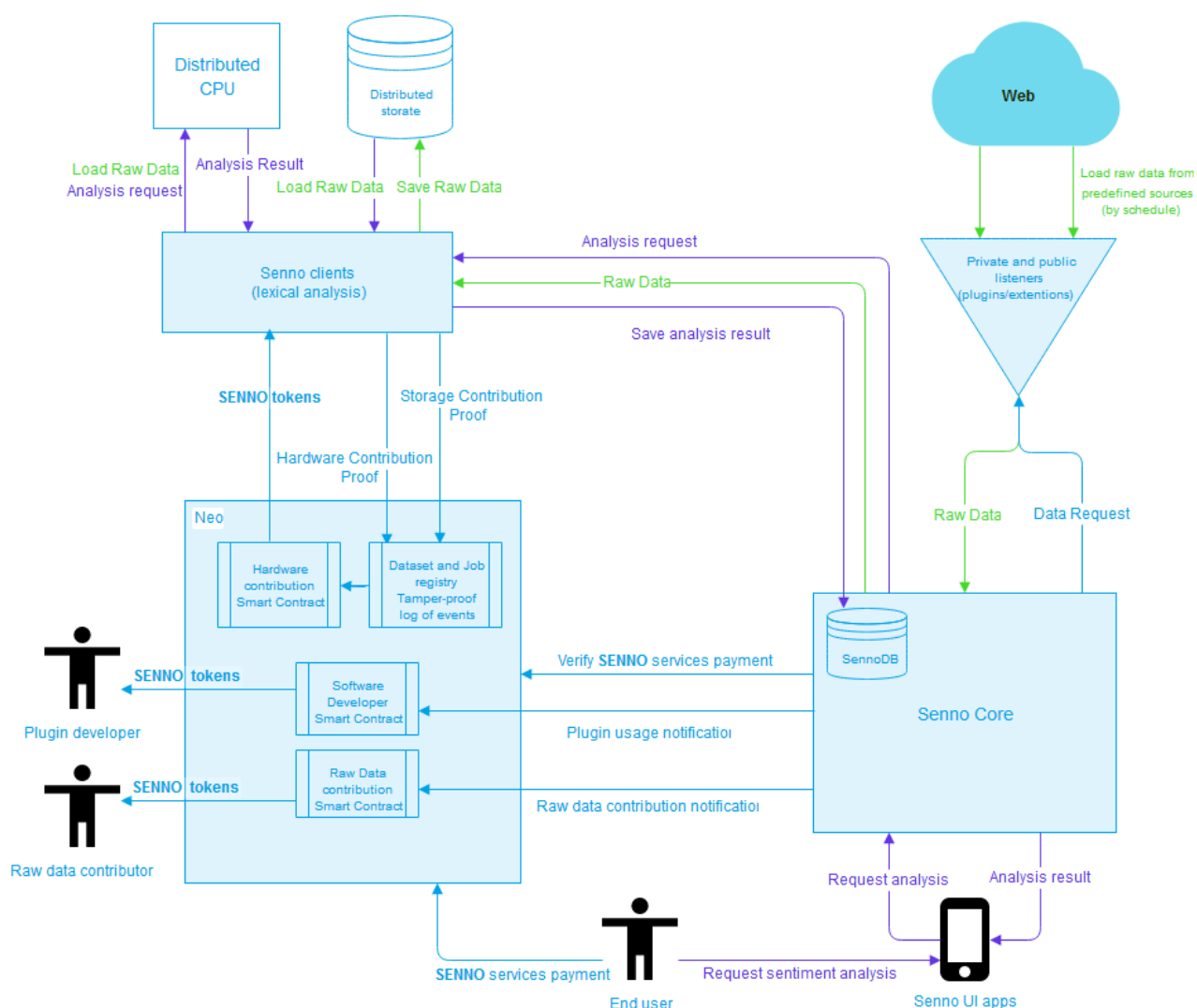
NEO защищен от квантового компьютера. Считается, что квантовые компьютеры обладают способностью взломать криптографическую защиту, на которой основаны блокчейны. NEO указывает, что они уже разработали антиквантовый механизм криптографии под названием NeoQS.

На сегодняшний день, по сравнению с 15 транзакциями Ethereum в секунду, NEO поддерживает до 10 000 транзакций в секунду, что очень энергоэффективно по сравнению с Ethereum.

³ Документация NEO ([GitHub](#))

Обзор инфраструктуры Senno

Senno был разработан, чтобы эффективно распространять данные, хранящиеся в децентрализованной среде, и контролировать целостность информации с использованием смарт-контрактов на блокчейне. Сердцем Senno Network является SennoCore, которое служит мостом между непересекающимися сетями приложений без блокчейна и интеллектуальными контрактами на блокчейне NEO.



Senno Архитектура сети

Senno Core

- Выполняет бизнес-логику сети Senno.
- Обработывает связь с внешними объектами (SennoApps, API и SDK).
- Проверяет балансы и сервисные платежи с помощью блокчейна.
- Различает запросы для существующих настроек / новых расчетов настроек.
- Управляет приемниками данных с использованием приоритета источника данных ИИ. Необработанные данные делятся на части и сохраняются в распределенных сетях хранения.
- Связывается с сетью SennoClient для управления распределенными аппаратными ресурсами.

Приемники данных

- Архитектура сервиса с возможностью изменения поставщиков данных.
- Позволяет извлекать данные из публичных и частных каналов.
- Собирает необработанные данные из назначенных каналов в соответствии с динамической приоритизацией Senno Core.

Клиент Senno

- Получает задания по обработке и хранению из Senno Core и выполняет их на ресурсах.
- Валидирует вклад в соответствии с распределенными ресурсами и смарт-контрактами.
- Создает результат анализа настроек и отправляет его в ядро.

NEO блокчейн

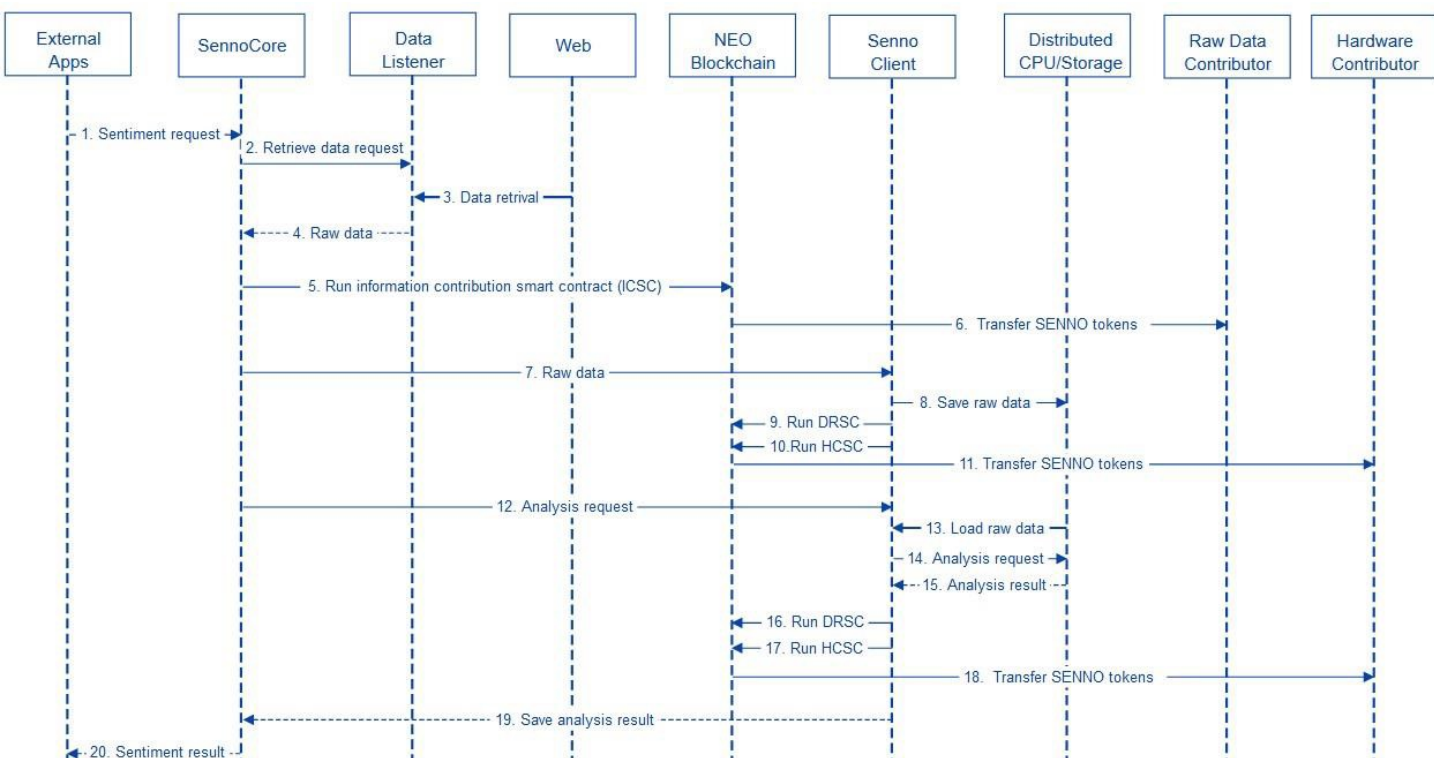
Внедрение Senno на блокчейне будет осуществляться по следующим смарт-контрактам (SC):

- Смарт-контракт с поставщиком оборудования (HCSC). Этот SC завершит транзакцию и выплатит вознаграждение вкладчикам после проверки вклада хранения или лексического анализа.
- Смарт-контракт с реестром данных (DRSC) проверяет аппаратный вклад и вызывает HCSC.
- Смарт-контракт разработчика (SDSC). Этот SC завершит транзакцию и выплатит вознаграждение разработчику программного обеспечения после использования плагина передачи данных.
- Смарт-контракт с информацией о вкладе (ICSC). Этот SC будет выплачивать вознаграждение вкладчикам, которые предоставили приемникам Senno доступ к их частному каналу/группе, сохраняя данные нераскрытыми.

Шифрование

- Связь с внешними источниками будет зашифрована с использованием SSL / TLS.
- Запросы необработанных данных и анализа, будут зашифрованы с помощью асимметричного шифрования ECC
- Данные для распределенного анализа будут разделяться партиями и смешиваться между разными клиентами, чтобы избежать возможности отслеживать источник.
- Данные в режиме покоя будут зашифрованы с использованием алгоритма AES.

Диаграмма последовательности основного потока



Senno – диаграмма последовательности основного потока

Описание потока:

1. Третья сторона отправляет запрос в SennoCore с использованием SDK или API Senno.
2. Проверьте, был ли в прошлом запрос настройки (в результате предыдущего запроса), если результат не был получен (не существует в SennoDB), отправьте приемникам запрос на получение определенных новых исходных данных.
3. Приемник получает новые необработанные данные в соответствии с динамическими параметрами, полученными от SennoCore, и шифрует их.
4. Приемник отправляет новые зашифрованные необработанные данные обратно в SennoCore.
5. Если данные были получены из частного канала, источник информации должен быть вознагражден токенами SENNO - по условиям смарт-контракта с информацией о вкладе (ICSC).
6. Токены SENNO передаются источнику.
7. Зашифрованные необработанные данные отправляются клиенту Senno для обработки.
8. Данные сохраняются в распределенной памяти.
9. Для проверки сохраненных данных вызывается смарт-контракт реестра данных (DRSC).
10. После того, как DRSC подтвердит сохраненные данные, платеж будет произведен.
11. Токены SENNO передаются поставщику аппаратного обеспечения.
12. Запрос настройки отправляется из SennoCore в клиентскую сеть Senno.
13. Клиент Senno загружает необработанные данные из распределенного хранилища в ОЗУ.
14. Клиент Senno отправляет необработанные данные и запрос анализа на распределенный процессор.
15. Результат анализа вычисляется в распределенном ЦП, зашифровывается и возвращается клиенту Senno.
16. Далее, подключается смарт-контракт реестра данных (DRSC), чтобы проверить правильность расчета лексического анализа.
17. Как только DRSC подтвердит расчет, платеж будет внесен вкладчиком хранения HCSC.
18. Токены SENNO передаются поставщику оборудования.
19. Клиент Senno отправляет результат зашифрованного анализа в SennoCore, который хранит его в SennoDB.
20. SennoCore отправляет результат третьей стороне

Математика Senno

Лексическая классификация

Когда в домене отсутствуют какие-либо помеченные данные, по-прежнему можно создавать модели классификации чувств только с фоновыми знаниями. Примером может служить лексикон, определяющий полярность определенных слов. Это определило бы термины как положительные или отрицательные, и затем, их можно было бы измерять в зависимости от частоты их появления в каждом тексте.

Можно определить вероятность того, что D принадлежит положительному классу с $P(+|D) = \frac{a}{a+b}$, где a - число появлений положительных членов, а b - количество отрицательных членов. Документ будет считаться принадлежащим положительному классу, если $P(+|D) > t$, где t обозначает порог классификации. Если $P(+|D) < t$, документ считается отрицательным.

Предположим, что $t = 0,5$, если нет другой информации о положительности и отрицательности членов в выборке. Это означает, что документ с более положительными составляющими будет считаться положительным (учитывая, что в настоящее время имеется предварительная информация).

Мы используем этот подход как один из наших базовых уровней и называем его Лексическим классификатором. Лексика, используемая Senno, была разработана для других целей интеллектуального анализа текста в исследовательских лабораториях IBM India. Он включает 2,718 положительных терминов, 570 нейтральных условий и 4,911 отрицательных, которые были отмечены исследователями. Этот лексикон⁴ не разрабатывался для какого-либо конкретного домена, а это означает, что примеры обучения должны использоваться для понимания коннотаций в конкретных доменах.

⁴ Lexical classification DB ([CSV](#))

Поиск участников

Обеспечение того, чтобы канал⁵ внимательно относился к настроениям толпы, включает в себя измерение того, насколько индивидуальные ответы и вся выборка согласуются с мнением большинства, которое преобладает в толпе. Это делается с использованием моделей, которые измеряют качество оценки вкладчика в соответствии с мнением толпы.

$L = \{l_1, l_2, \dots, l_m\}$, $l_k: x \rightarrow \{-1, 1\}$ Обозначим множество участников и $\{X_1, X_2, \dots, X_t, \dots, X_n\}$

обозначим последовательность примеров. Мы определяем $V_{it} = l_i(X_t)$ как голосование l_i на X_t и

$$c_{it} := \sum_{\tilde{t}=1}^t \mathbb{1}_{[i \in S_{\tilde{t}}]}, \quad a_{it} := \sum_{\tilde{t}=1}^t \mathbb{1}_{[i \in S_{\tilde{t}}, V_{i\tilde{t}} = V_{S_{\tilde{t}}\tilde{t}}]}$$

$S_t \subset \{1, \dots, M\}$ как набор участников, выбранных для внесения X_t . Для каждого вкладчика l_i мы затем определяем c_{it} как количество раз, когда мы наблюдали вклад от l_i до этих пор, и насколько это количество вкладов соответствовало этому набору участников

Где $V_{stt} = \text{sign}(\sum_{l \in S_t} V_{lt} Q_{lt})$ - взвешенное большинство голосов участников в оценке качества вкладчика, тогда определяется как

$$Q_{it} = \frac{a_{it} + K}{c_{it} + 2K}$$

В этом случае t - количество примеров, которые были собраны и помечены, а K - параметр сглаживания, который дает оценку байесовского сокращения. Это вероятность того, что я, как вкладчик, соглашусь с остальной частью толпы. Если для более точной оценки недостаточно данных, значения снижаются в сторону $\frac{1}{2}$. Это означает, что тем участникам, которые видели меньше примеров, уделяется меньше внимания, чем тем, кто видел больше (эти авторы, как предполагается, могут судить с большей уверенностью).

⁵ каналы, которые генерируют контент, связанный с нашим предметом анализа настроений

Рисунок 1 – Псевдокод алгоритма Crowd Sense (реализация C # в приложении № 1)

1. **Input:** Examples $\{x_1, x_2, \dots, x_N\}$, contributors $\{l_1, l_2, \dots, l_M\}$, confidence threshold ε , smoothing parameter K .
2. **Define:** $L_Q = \{l^{(1)}, \dots, l^{(M)}\}$, contributor id's in descending order of their quality estimates.
3. **Initialize:** $a_{i1} \leftarrow 0$, $c_{i1} \leftarrow 0$ for $i = 1, \dots, M$.
4. **Loop for** $t = 1, \dots, N$
 - (a) Compute quality estimates $Q_{it} = \frac{a_{it} + K}{c_{it} + 2K}$, $i = 1, \dots, M$. Update L_Q .
 - (b) $S_t = \{l^{(1)}, l^{(2)}, k\}$, where k is randomly sampled from the set $\{l^{(3)}, \dots, l^{(M)}\}$.
 - (c) **Loop for** $j = 3 \dots M$, $j \neq k$
 - i. $\text{Score}(S_t) = \sum_{i \in S_t} V_{it} Q_{it}$, $l_{\text{candidate}} = l^{(j)}$.
 - ii. If $\frac{|\text{Score}(S_t)| - Q_{l_{\text{candidate}}, t}}{|S_t| + 1} < \varepsilon$, then $S_t \leftarrow S_t \cup l_{\text{candidate}}$. Otherwise exit loop to stop adding new contributors to S_t .
 - (d) Get the weighted majority vote of the contributors $V_{S_t t} = \text{sign}(\sum_{i \in S_t} V_{it} Q_{it})$
 - (e) $\forall i \in S_t$ where $V_{it} = V_{S_t t}$, $a_{it} \leftarrow a_{it} + 1$
 - (f) $\forall i \in S_t$, $c_{it} \leftarrow c_{it} + 1$
5. **End**

В начале онлайн-итерации для маркировки новых данных пул вкладчиков инициализируется тремя вкладчиками; мы выбираем 2 участника, которые имеют оценки высшего качества Q , в то время как один выбирается случайным образом. Эти первоначальные вкладчики позволяют алгоритму достичь баланса между исследованием качества всего набора участников и эксплуатацией оценок качества.

Каждому участнику предлагается проголосовать на примере с фиксированной ценой, указанной для каждого ярлыка. Голоса от вкладчиков генерируют доверительный балл, который рассчитывается как:

$$\text{Score}(S_t) = \sum_{i \in S_t} V_{it} Q_{it}$$

взвешенное большинство голосов от участников. Как только мы это получим, нам нужно выяснить, является ли показатель (S_t) точным представлением голосов от большинства толпы. Если результат не ясен, мы продолжаем просить других участников голосовать, пока не получим уверенность в результате этого вклада. Наша уверенность измеряется, оценивая значение $|\text{Score}(S_t)|$, а затем выбором, какой вкладчик за пределами кандидатов S_t имеет оценку Q_{it} самого высокого качества. Мы используем голосование этого участника, чтобы узнать, изменило бы это взвешенное большинство голосов, если бы оно было включено, или если бы это привело к тому, что показатель (S_t) приблизился к нулю.

если показатель (S_t) близок к нулю, то голосование представляет собой примерно галстук, что приводит нас в область неопределенности. Определение того, следует ли добавлять кандидата- кандидата, составлено по следующей формуле:

$$\frac{|\text{Score}(S_t)| - Q_{l_{\text{candidate}}, t}}{|S_t| + 1} < \varepsilon$$

В этой формуле ϵ является допустимым уровнем неопределенности, $0 < \epsilon \leq 1$. Когда (1) истинно, участник-кандидат добавляется, чтобы стать частью St , что дает нам голос участника за X_t . Мы пересчитываем баллы (St), используя те же шаги, что и выше, в зависимости от того, какой вкладчик вне кандидатов St имеет следующую оценку качества Q_{it} . Если кандидат не добавляется в St , взвешенное большинство голосов назначается в качестве прогнозируемого вклада в этом примере. Затем переходим к анализу следующего примера в наборе..

Продукция Senno и предоставленная информация

Senno Core может генерировать две высокоточные переменные при помощи алгоритма, описанного выше. Он также может рекомендовать анализ, учитывающий переменные:

Buzz - Сколько обсуждений происходит по этому вопросу.

ΔB - представляет собой величину изменения стандартного отклонения от общего количества новых упоминаний и среднего значения за определенный период времени.

Mood - положительное или отрицательное значение настроения для данного субъекта.

ΔM - представляет собой величину изменения стандартного отклонения от расчетного настроения и среднего значения за определенный период времени.

Рекомендации по анализу:

Мы учитываем как ΔB , так и ΔM при составлении точных рекомендаций по анализу в реальном времени, обеспечивая минимальные интервалы между выборками. Наш алгоритм будет измерять изменения в настроении каждую минуту.

Например, мы провели анализ по теме «Bitcoin» 31 марта 2017 года, когда японское агентство финансовых услуг (FSA) в 12:00 опубликовало объявление, заявив, что Bitcoin скоро станет официальной валютой в Японии. Мы ожидали увидеть огромный положительный Buzz относительно Bitcoin, поэтому мы посмотрели на данные в 12:15. Мы измерили изменение в BTC Mood за последние 15 минут по сравнению со средними 15-минутными интервалами за предыдущий 24-часовой период. Мы обнаружили следующие данные:

Текущая живая лента (B) за последние 15 минут = 1000 000 упоминаний

Среднее значение B (с 5-минутными интервалами в течение 24 часов) = 180 000 упоминаний

Avg ΔB (24h) = 20 000 комментариев

ΔB (B- (Avg B + Avg ΔB)) = 800 000 комментариев

Аббревиатура BTC имела 5-кратное изменение (B), которое повышалось с максимальных значений 200 К (180 К + 20 К) за 15 мин до 1 М за последние 15 м (12: 00-12: 15). Из 1М ссылок 700К - положительные настроения (P), 200К - отрицательные настроения (N), а 100К - нейтральные настроения. Таким образом, сигнал будет::

$$Buzz(B) = \frac{\Delta B}{B} = 4 \Rightarrow \left(\frac{(1000000 - 200000)}{200000} \right) \times 100\% = 400\% \text{ UP}$$

$$Mood(M) = \frac{(P - N)}{N} = 2.5 \times 100\% = 250\% \text{ UP}$$

Оба указателя на Сильную положительную восходящую тенденцию в 15-минутном таймфрейме. Поведение цены BTC в этом интервале отлично коррелирует с результатом, как можно видеть в таблице ниже:



ВТС Цена ВТС 31 марта 2017 года по 1 апреля 2017 года⁶

⁶ График и цены взяты с Coinbase.com

Токен Senno (SENNO)

Система Senno основана на криптографическом токене с открытым исходным кодом под названием SENNO. SENNO является основным токеном, который управляет семантической аналитической платформой Senno. SENNO - это токен NEP-5, который делает его переносимым и взаимозаменяемым. Он несет функции, которые позволяют пользователям получать SENNO и использовать их для оплаты услуг в экосистеме. Они могут зарабатывать токены, выполняя активную работу (например, разработку плагинов) или пассивную работу (например, совместное использование данных из частных каналов).

Использование и назначение

Деятельность в экосистеме Senno выполняется в основном с использованием токенов SENNO, что делает токен неотъемлемой частью платформы Senno и драйвером для ее экономики. Его использование включает:

- Награждение поставщиков оборудования.
- Вознаграждение разработчиков программного обеспечения и поставщиков сетевых ресурсов.
- Платежи разработчикам, которые предоставляют настроенные плагины.
- Комиссии для участников, которые направляют рефералов.
- Плата за подписку. Данные модности толпы Senno и использование API

Депозит и снятие средств

Senno будет принимать взносы в BTC, Нео, альткоинов, кредитные карты и банковские переводы.

Senno будет стремиться к листингу на всех основных биржах криптовалюты.

Контракт токена SENNO

```
public class Contract : SmartContract
{
    public static object Main(string method, params object[] args)
    {
        string name = "Senno";
        string symbol = "SENNO";
        BigInteger decimals = 0;

        var sencrptbts = new byte[] { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 };

        if (method == "deploy") return Deploy(sencrptbts);
        if (method == "totalSupply") return Storage.Get(Storage.CurrentContext, "supply"); if
        (method == "name") return name;
        if (method == "symbol") return symbol;
        if (method == "decimals") return decimals;
        if (method == "balanceOf") return Storage.Get(Storage.CurrentContext, (byte[])args[0]);
        //Verify that the originator is honest.
        if (!Runtime.CheckWitness((byte[])args[0])) return false;
        if (method == "transfer") return Transfer((byte[])args[0], (byte[])args[1], BytesToInt((byte[])args[2]));

        return false;
    }

    private static bool Deploy(byte[] sencrptbts)
    {
        BigInteger initSupply = 10000000000;
        Storage.Put(Storage.CurrentContext, sencrptbts, IntToBytes(initSupply));
        Storage.Put(Storage.CurrentContext, "supply", IntToBytes(initSupply));
        return true;
    }

    private static bool Transfer(byte[] originator, byte[] to, BigInteger amount)
    {
        //Get the account value of the source and destination accounts.
        var originatorValue = Storage.Get(Storage.CurrentContext, originator);
        var targetValue = Storage.Get(Storage.CurrentContext, to);

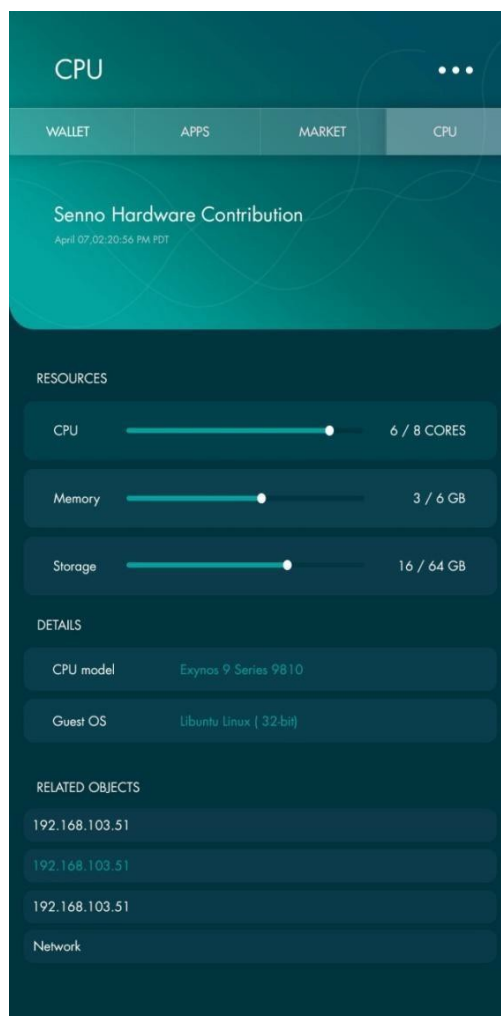
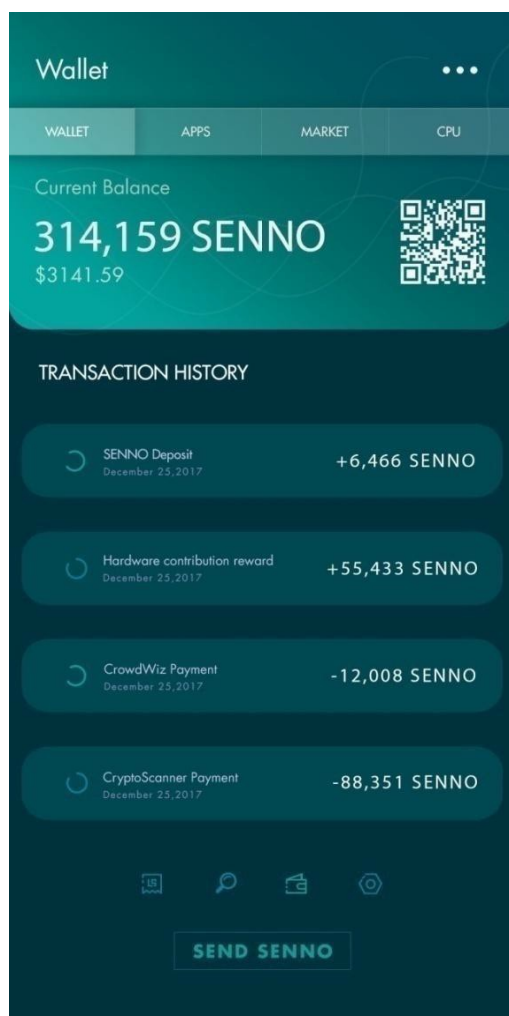
        BigInteger nOriginatorValue = BytesToInt(originatorValue) - amount;
        BigInteger nTargetValue = BytesToInt(targetValue) + amount;

        //If the transaction is valid, proceed.
        if (nOriginatorValue >= 0 && amount >= 0)
        {
            Storage.Put(Storage.CurrentContext, originator, IntToBytes(nOriginatorValue));
            Storage.Put(Storage.CurrentContext, to, IntToBytes(nTargetValue)); Runtime.Notify("Transfer
            Successful", originator, to, amount, Blockchain.GetHeight()); return true;
        }
        return false;
    }
}
```

Клиент Senno

Senno представит веб-и мобильные приложения, которые обеспечат доступ к его функциям:

- ❖ Кошелек для хранения и передачи токенов SENNO на основе NEP-5.
- ❖ Управление аппаратными ресурсами в сети Senno.
- ❖ Рынок приложений (SennoApps) позволит искать и загружать сторонние приложения, основанные на SDK Senno.



Senno Клиент

Признание вклада

Сеть Senno была разработана для преодоления основных барьеров расширения, монетизации и масштабирования на рынке финансового контента. Мы создали встроенные модули вкладов, которые вознаграждают людей, которые предоставляют значимый и измеримый вклад в экономику. Это основано на нашей убежденности в том, что расширение платформы зависит от децентрализации, а также от постоянного стимулирования участников сообщества.

Награда за вклад оборудованием

Ядро экосистемы Senno зависит от вычислительной мощности, предоставляемой через клиентов Senno, которые работают на машинах сообщества. 30% поставки токенов SENNO будут заблокированы с помощью смарт-контрактов и использованы для вознаграждения за оборудование. Вклад вознаграждения применим следующими способами:

❁ Информационный вклад:

Пользователи Senno, которые обеспечат доступ к своим личным каналам передачи данных (группы приложений IM Telegram, WeChat, QQ, частные каналы новостей), будут вознаграждены сетью токенами SENNO на основе количества и качества исходных данных, которые они вносят. Информационный взнос будет оплачиваться с помощью интеллектуального договора об инвестировании (ICSC).

❁ CPU вклад (процессорные мощности):

Для каждого H / s, способного рассчитать настраивание, вкладчики будут награждены относительным количеством SENNO на основе общего количества H / s, внесенного по всей сети за данный период времени.

❁ Вклад в хранение:

Для каждого КБ будет измерен вклад в хранение необработанных данных. После того, как данные были подтверждены интеллектуальным контрактом реестра данных (DRSC), вкладчики будут награждены токенами SENNO в соответствии с их относительной частью в общей сумме этого типа вклада, внесенной по всей сети. Внесение аппаратных средств производится в Onchain с помощью DRCS и оплачивается смарт-контрактом на использование аппаратного обеспечения (HCSC), тогда как распределенная обработка и хранение производятся Offchain.

❁ Вклад в разработку:

Члены сообщества смогут зарабатывать токены SENNO, разрабатывая функции и плагины для сети. Разработанные модули будут вынесены на голосование в системе сообществом Senno, используя систему одобрения плагина Senno Governance.

Устойчивая экономика

Криптовалюты должны стимулировать устойчивую экономику, с целью добиться успеха в долгосрочной перспективе.

Стоимость экосистемы Senno будет возрастать по мере того, как Senno будет принят большим числом пользователей и провайдеров, а также при увеличении их активности в сети.

Анализ настроений в реальном времени будет основываться на том, что пользователи зарабатывают или приобретают токены SENNO, спрос растет вместе со скоростью принятия и пропорционально количеству поставщиков аппаратного обеспечения в сети. Модель Senno предоставляет возможность людям, которые предоставляют ресурсы сети, разработчикам плагинов и внешним разработчикам, зарабатывать токены SENNO за свой вклад в сеть.


Расширения для платформы

Senno была разработана как многоуровневая платформа для разделения модуля бизнес-логики (Senno Core, который выполняет семантический анализ) из расширений и плагинов, которые используются для извлечения необработанных данных из Интернета. Эта архитектурная структура позволяет охвату сети расширяться быстрее и легче, позволяя любому участнику создавать индивидуальные расширения для конкретного источника данных, который они считают релевантным. Участники, которые вносят новые расширения, за которые голосуют в сети, будут вознаграждены токенами SENNO.

Производные и настроенные версии

Мы призываем любую организацию или отдельного человека изменить официальную ссылочную реализацию, чтобы они могли выпускать собственный фирменный клиент для сети Senno. SDK с открытым исходным кодом будет опубликован вместе с документацией и учебными пособиями, чтобы упростить процесс. Это побудит другие компании по анализу настроений использовать сеть Senno. Услуги Senno могут использоваться для ряда приложений, в том числе:

- ❖ Мониторинг и периодическая отчетность о состоянии восприятия бренда
- ❖ Отображение брендовых сред
- ❖ Отображение целевых аудиторий
- ❖ Исследование тенденций
- ❖ Исследование социальных данных



Также, будет предоставлена документация и поддержка различных вариантов настройки. К ним относятся брендинг, цвета и графика; изменения пользовательского интерфейса; изменение пользовательского опыта для соответствующих сегментов (для отраслевого опыта); изменение порядка сортировки и фильтров индикаторов отображения для процесса обнаружения анализа; и установление адресов поставщиков для расчетов платежей.

Эти персонализированные и производные реализации не будут ответвлениями платформы или токена, а просто разными клиентами, которые предоставляют различные продукты или пользовательский опыт. Все клиенты будут использовать одну и ту же сеть с теми же характеристиками и с анализом настроений, основанным на токене SENNO.

Партнерство и партнерские программы

Senno вознаграждает тех, кто способствует росту сети, а крупные участники получают больше вознаграждения. Лидеры мнений могут быть заинтересованы в получении реферальных вознаграждений за продвижение Senno в своих сообществах или за предоставление слушателям Senno доступа к их личным каналам. Маркетинговые образовательные ресурсы могут получать токены SENNO за каждого нового участника, который присоединяется к платформе и подписывается на рыночную информацию. Разработчикам, поставщикам оборудования и конечным пользователям также будет предложено добавлять модули в ядро Senno или распространять информацию о Senno для получения дополнительных токенов SENNO.

Финансовая структура

Бизнес модель и монетизация

Senno идет в ногу с мировыми трендами сканируя соц. сети, новые сайты, блокчейн платформы, мессенджеры и другие медиа ресурсы. Затем, Senno выявляет подходящие данные в соответствии с predetermined правилами. В конце концов, Senno производит потоки данных настроений с обработанной информацией и трендами.

Senno представляет новый уровень бизнес аналитики агрегируя и анализируя данные из миллионов источников в режиме реального времени. Затем, используя машинное обучение для мониторинга и понимания внутренних и внешних угроз, а также для оценки бизнес возможностей.

Ожидается, что розничный рынок превысит 28 триллионов \$ к 2019 году, поэтому миллионы потенциальных клиентов будут искать надежные и высококачественные данные бизнес-аналитики. Senno может обеспечить ее при меньших затратах и с молниеносной скоростью, как показано в сравнительной таблице конкурентов ниже:

	Отрасль	Open source	Децентрализована	SDK и API	Расширяемость	Цена	Технология
Senno	Открыта для любой отрасли	Да	Да	Да	Да	\$240-\$6000/ В год	Neo
Bottlenose	BI	Нет	Нет	Нет	Нет	\$200K- \$1M/ В год	Non-blockchain
Semantria	BI	Нет	Нет	Да	Да	\$12K - \$24K/ В год	Non-blockchain
Sether	Реклама онлайн	Да	Нет	Да	Да	\$400 - \$55K/ В год	Ethereum
Saniment	Торговые сигналы	Да	Нет	Нет	Нет	?	Ethereum

Сеть Senno будет генерировать два потока прибыли. Первый - как B2B платформа для потоков данных настроений, а второй - как механизм приложений B2C%

Потоки данных настроений. Сторонние приложения смогут подписывать и выполнять запросы анализа на разные источники данных. Они будут включать как частные (пользовательские), так и общедоступные источники. Цены варьируются в зависимости от источника и количества запросов и могут начинаться со всего лишь

100 долларов США в месяц. Благодаря децентрализованным ресурсам и технологиям личного вклада стоимость Senno будет значительно ниже, чем традиционные услуги анализа настроений. В то время как компании, такие как Semantria, взимают плату от 12 000 до 24 000 долларов США в год и аналитики, такие как BottleNose, могут стоить до сотни тысяч долларов в год, ежегодное многолетнее решение Senno будет варьироваться от 1200 до 6000 долларов США и позволит SMB возможность воспользоваться этой инновационной технологией.

Приложения данных коллективной мудрости. Senno будет сотрудничать с третьей стороной для разработки приложений коллективной мудрости, основанных на ее аналитическом анализе. Это иллюстрирует использование технологии и расширение сети. CryptoScanner - отличный пример приложения с массовым рыночным потенциалом, который представляет значительную ценность для любого криптотрейдера. Плата за подписку будет варьироваться от 20 до 50 долларов США каждый месяц, а целевой рынок оценивается сегодня на уровне 10 миллионов трейдеров..

Интеграция блокчейн и криптовалют в массы

Одной из основных целей сети Senno является внедрение анализа криптовалют и трейдинга для основной аудитории. На этом этапе криптовалюты и технология блокчейн, как правило, популярны только у поклонников технологий. Есть еще много людей, которые не знают о крипторесурсах или их потенциале, что создает проблему в перемещении тех, кто торгует на традиционных рынках, на использование активов на основе криптовалюты.

Криптовалюты поддерживаются целыми сетями, доступными через Интернет, поэтому тенденции рынка новой эры будут распространяться и, во многих случаях, создаваться в онлайн-мире. Традиционным рыночным трейдерам и новичкам в финансовом мире нужно будет научиться обрабатывать огромные объемы информации, постоянно растущее число инструментов финансового анализа, широкий спектр источников данных, а также как следовать разнообразию многообещающих криптоактивов, которые создаются ежедневно.

Senno был создан, чтобы анализировать все это и использовать мудрость толпы - помочь своему сообществу выяснить, какую криптовалюту они должны покупать и что сделает им прибыль. Мощные алгоритмы Senno дают немедленный анализ настроений и тренды, в то время как децентрализованная мощь одноранговой сети позволяет достичь такой точности, которая никогда не наблюдалась на традиционных финансовых рынках.

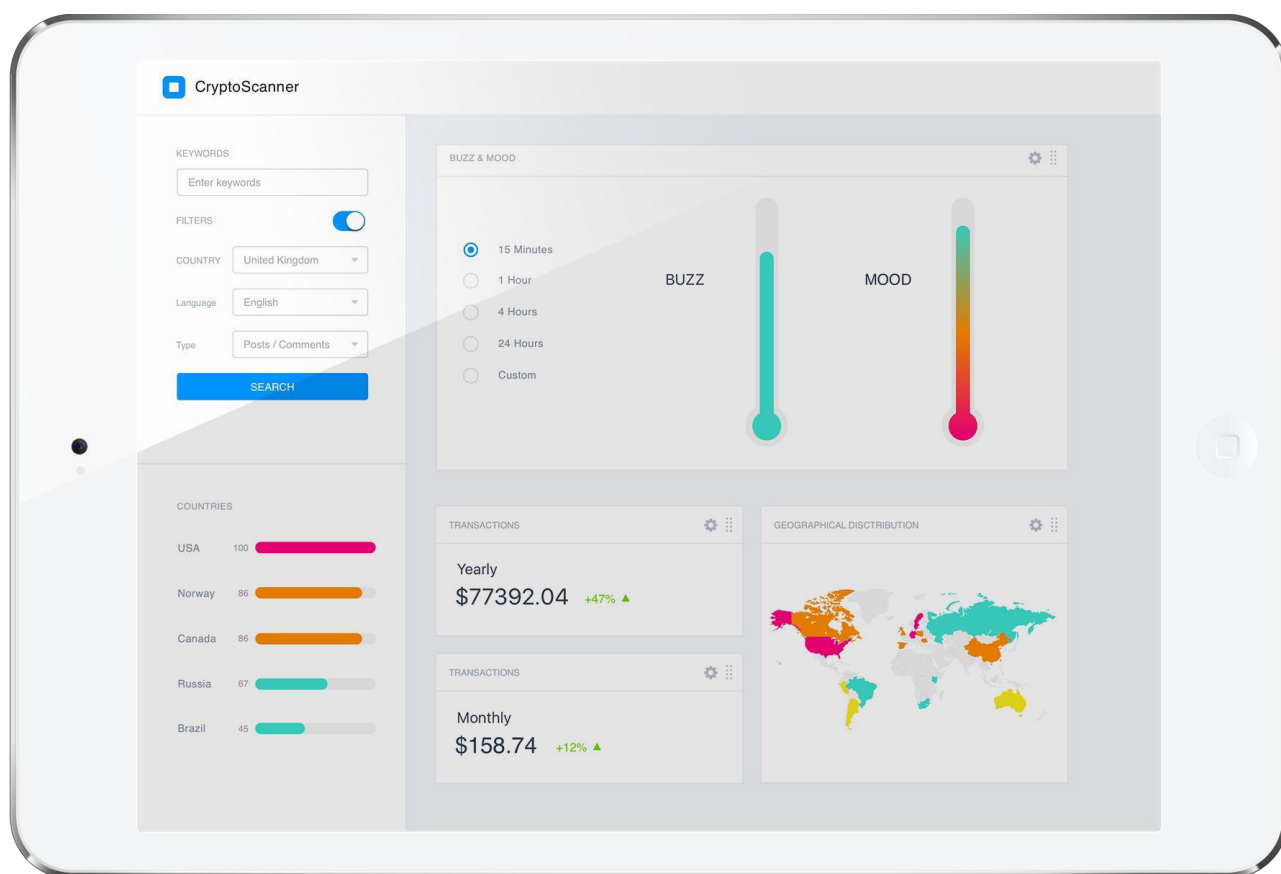
CryptoScanner - первое приложение Senno

На всех этапах своего существования Инвесторы пытаются победить финансовые рынки. На протяжении многих лет люди разработали ряд методов, чтобы попытаться выйти на первое место. К ним относятся анализ данных и поиск шаблонов или погружение в глубину финансов и операционной структуры компании, чтобы увидеть, недооценена ли она.

Анализ настроений - еще одна ключевая стратегия. Это предполагает попадание в мозги масс и определение того, как они относятся к активам. Цель прогноза изменений и торговли соответственно. Это теоретическая теория, но она требует точного измерения и предсказания того, как люди чувствуют себя. До сих пор у людей не было гораздо больше, чем горестные прогнозы и разговоры с водой, чтобы помочь в управлении их инвестициями.

Особенности CryptoScanner'a

Senno будет сотрудничать с третьей стороной для разработки и публикации клиента для своей платформы в виде полнофункционального приложения сигналов для торговли на рынке криптоактивов в режиме реального времени, которое показывает точные индикаторы Buzz и Mood для каждой монеты в любой выбранной временной промежуток. CryptoScanner будет работать с открытым исходным кодом и демонстрировать реализацию пользовательского модуля, включая сетевой доступ к NEO для смарт-контрактов Senno; и доступ к семантическому контенту, отчетам и анализу из децентрализованного облачного хранилища.



CryptoScanner

Основные особенности:

- Сканирование криптовалютных каналов в реальном времени.
- Сравнение нескольких криптовалют.
- Фильтрация по регионам, странам, языку и типу канала.
- Настраиваемые предупреждения, на изменениях Mood и Buzz.
- API для ведущих бирж, позволяющих совершать сделки.

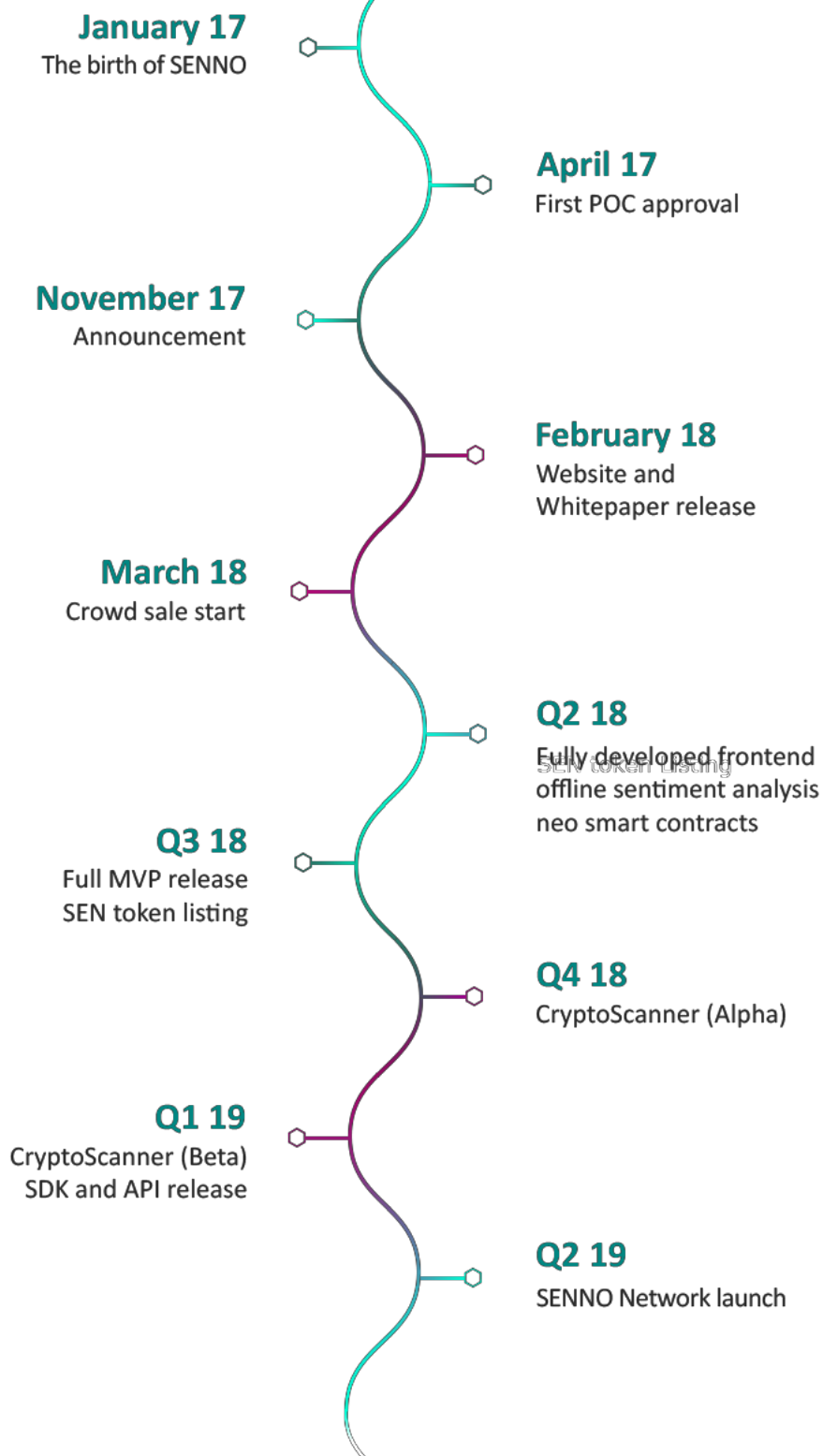
CryptoScanner будет работать во всех популярных операционных системах: Windows, MacOS, Linux, Android и iOS, а также веб-клиент HTML5

Реализация ссылок

CryptoScanner будет опубликован как программное обеспечение с открытым исходным кодом на GitHub и будет служить официальной эталонной реализацией для полностью совместимого клиента в сети Senno. Чтобы поддерживать совместимость с сетью Senno, необходимо поддерживать следующие аспекты приложения:

- 1) *Базирование на SENNO как вектор выбора для всей сетевой активности.*
- 2) *Использование официальных смарт-контрактов NEO платформой Senno.*
- 3) *Соблюдение протокола Senno P2P для совместного использования аппаратных ресурсов.*

Дорожная карта



Мероприятие по продаже токенов SENNO

Чтобы финансировать дорожную карту SENNO, будет проведена продажа токенов SENNO. Токены будут продаваться с бонусами к базовой цене на ранних этапах продажи. По завершении продажи распределенные токены SENNO будут составлять всю доступную поставку токенов. Часть предложения будет предварительно распределена по сети Senno в долгосрочном графике распространения.

Мероприятие по продаже токенов будет разделено на 3 этапа, каждый из которых предлагает разный уровень скидки:

- ❖ Частная продажа
- ❖ Предварительная продажа (\$4M лимит)
- ❖ Общественная продажа (\$25M лимит)

Метод внесения: NEO, BTC, альткоины, кредитные карты и переводы.

Предварительная продажа начнется 31 марта 2018 года и продолжится в течение 30 дней или до тех пор, пока не будет достигнута отметка в 4 миллиона долларов. Инструкции об участии могут быть обновлены на разных этапах продажи и опубликованы на веб-сайте Senno.io

Экономика продажи токенов

- 1) Минимальный предел сбора: \$2 млн
- 2) Максимальный предел сбора: \$25 млн
- 3) Общая эмиссия: 10 млрд SENNO
- 4) Этапы продажи:

А. Предварительная продажа ("Pre-Sale")

Базовая цена: \$0.01 = 1.6 SENNO

Вклад	Бонус	Заморозка	SENNO/1 цент
\$500-\$15K	20%	1 месяц	1.92
\$15K-\$30K	25%	1 месяц	2.00
\$30K-\$90K	30%	1.5 месяца	2.08
\$90K-\$250K	35%	1.5 месяца	2.16
\$250K-\$500K	40%	2 месяца	2.24
\$500K-\$1M	45%	2.5 месяца	2.32
\$1M+	50%	3 месяца	2.40

В. Общественная продажа ("ICO")

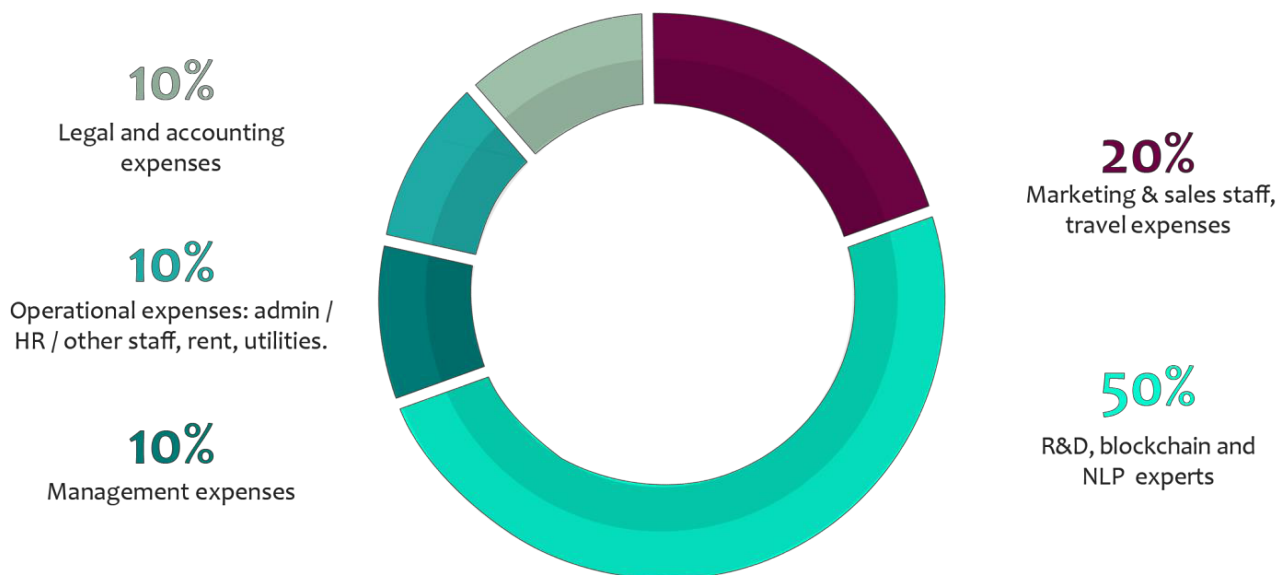
Базовая цена: \$0.01 = 1.6 SENNO

Вклад	> \$50k	\$50 - \$100k	\$100k+	Заморозка
48 часов	10%	15%	20%	1 месяц
Неделя1	5%	8%	10%	0.5 месяца
Неделя2	3%	5%	7%	0.5 месяца
Неделя3	1%	2%	3%	-
Неделя4	0%	0%	0%	-

- 5) Оставшиеся токены, которые не будут проданы, будут сожжены
- 6) Срок поставки токенов:
 - Бонусная защита распространяется на все бонусы и только бонусные токены. Период перехода на начнется, когда SENNO будет иметь листинг на бирже.
 - Партнеры и советники: 24-месячная выплата, после 6 месячного блока токены выдаются пропорционально каждые 3 месяца.
 - Сотрудники - 36-месячная защита, 1 год заморозки, потом токены выдаются пропорционально каждые 3 месяца.
- 7) Блокировка трансфера в течение 30 дней после окончания продажи.

Использование фондов

Прогнозируемое использование средств компании



Распределение токенов SENNO



Наша команда



ELAD PELED

Founder

Опытный и последовательный блокчейн предприниматель, основатель LibraTrade™ Inc, компании финансовых технологий, которая в 2008 году разработала первую в мире торговую платформу смартфонов. Служил в подразделении разведки IDF, где он овладел своими профессиональными навыками.



CARLOS MANTILLA GUEVARA

BlockChain Developer



NOA OMER
Graphic Design



RUDY ZAKUTO

Co-Founder and CTO

Технологический и блокчейн эксперт с глубоким пониманием архитектуры блокчейн, занимается разработкой интеллектуальных контрактов для NEO и консенсусных алгоритмов. Более 20 лет работы в онлайн-маркетинге.



KIRILL LUKIANENKO

Senior Developer



WES ZHANG
Client side Developer



ALEXANDER VOLKOV

R&D Leader



CLAUDIA CASTANEDA
PR Manager



LENNON TAM

COO Asia Pacific

Финтех профессионал и лидер отрасли блокчейн на Азиатско-Тихоокеанском рынке. Более 7 лет опыта работы в качестве менеджера в банковской отрасли, 2- н Там также является сертифицированным финансовым консультантом и членом торговой ассоциации million dollar round table trade association



TATYANA ARKHIPOVA

Senior Developer



CHARLES C FLY
Server side Developer

Советники



OFIR GARTNER

Учредитель
STOX
соучредитель,
Invest.com
DunaPortal



MARC KENIGSBERG

Учредитель
Blocksmarter,
CoinJanitor



MICHAEL GREENBERG

Учредитель и CEO,
Finance Magnates
Советник trade.io
Советник
Crowdwiz.io



VESEVOLOD PELIPA

CEO SolarLab Бывший
технический
директор, Alvion
Europe



ALEXANDER CHALY

Технический советник CTO в
Shakuro
Директор Dev Center,
SalesTech



VAN YUEN

Финансовый
консультант
Менеджер по
связям с
клиентами, Банк
Китая



GARY BERNSTEIN

Основатель и
генеральный
директор, CoTrader
Бывший основатель
и генеральный
директор RefChain

Наши партнеры



NEO
smart economy

分布科技
onchain



Inbound Junction

ORACLE®



PORAT & CO.
Law Firm



COTRADER

CRYPTOSOMNIAC



Capitalise
CRYPTO

Факторы риска

Владение и использование токена - это вотум доверия к успеху платформы, а также средство ранней поддержки. При этом существует ряд рисков, которые должны осознавать все участники продажи токенов.

Ниже приведены факторы риска в отношении бизнеса Senno и события продажи токенов, в частности:

- ✓ *Senno - сложная программная платформа, и ее запуск может быть значительно задержан из-за непредвиденных барьеров развития.*
- ✓ *Конкуренция может вводить различные решения анализа настроений и заставлять Senno терять долю на рынке и в конечном итоге, компания может быть не в состоянии выполнить свои бизнес-цели.*
- ✓ *Международные законы и нормативные акты могут сделать сделку с SENNO невозможной.*
- ✓ *Использование токенов SENNO может подлежать проверке правительственными учреждениями.*
- ✓ *Владение токенами SENNO может подпадать под новые и непредсказуемые налоговые законы, которые могут подорвать преимущества SENNO.*
- ✓ *Senno, возможно, не удастся создать необходимый импульс и принятие для токена SENNO, что может привести к низкой ликвидности и отсутствию торгов.*
- ✓ *Позиции и планы, изложенные в этом техническом документе, могут изменяться по мере продвижения проекта.*

Стратегия регулирования

В качестве платформы анализа настроений Sennio разрабатывается с децентрализованной инфраструктурой для использования в различных отраслях и на рынках. Таким образом, большой набор мероприятий может подвергаться нормативному контролю на различных территориях. Для этого большого и разнообразного набора может потребоваться регулирование торговли ценными бумагами, лицензия для финансовых учреждений и предприятий финансовых услуг, а также патенты для защиты авторских прав и конфиденциальности пользователей. Выполнение каждого из этих правил, а иногда и в каждой юрисдикции, требует опыта и больших затрат.

В децентрализованных приложениях ни одна организация не имеет контроля над инфраструктурой, необходимой для ее работы. Это позволяет отделить инфраструктуру (анализ настроений) от содержимого приложения. Результирующая структура имеет преимущество модульной изоляции: отдельные функции в системе могут работать изолированно друг от друга и, возможно, предоставляться различными поставщиками.

Модульная изоляция приносит преимущество компаниям и частным лицам, когда речь заходит о соблюдении нормативных требований: каждый должен соблюдать правила в ограниченной области, снижая затраты на создание необходимого опыта и облегчая запуск новых предприятий.

Ссылки

- [1] Seyda Ertekin, Haym Hirsh, Cynthia Rudin in MIT Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology Department of Computer Science, Rutgers University, *Approximating the Wisdom of the Crowd*, 2015, pp.2-6 http://web.mit.edu/seyda/www/Papers/NIPS11Workshop_ApproximatingWC.pdf
- [2] A. J. Quinn and B. B. Bederson, "Human computation: a survey and taxonomy of a growing field," in *Proceedings of the 2011 Annual Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI)*, 2011, pp.1403–1412.
- [3] Bo Pang and Lillian Lee. "Opinion mining and sentiment analysis" *Foundations and Trends in Information Retrieval* Vol. 2, No 1-2 (2008) 1–135 <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.147.2755&rep=rep1&type=pdf>
- [4] G. Ramakrishnan, A. Jadhav, A. Joshi, S. Chakrabarti, and P. Bhattacharyya. "Question answering via Bayesian inference on lexical relations. In *ACL Workshop on Multilingual Summarization and Question Answering*", 2003 <https://aclanthology.info/pdf/W/W03/W03-1201.pdf>
- [5] Bing Liu. "Sentiment Analysis and Opinion Mining", Morgan & Claypool Publishers, May 2012. <https://www.cs.uic.edu/~liub/FBS/SentimentAnalysis-and-OpinionMining.pdf>
- [6] Federico Alberto Pozzi, Elisabetta Fersini, Enza Messina, Bing Liu "Sentiment Analysis in Social Networks" 2017

Приложение №1. Имплементация коллективной мудрости

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
namespace Main
{
    class CrowdSense
    {
        public class Example { }
        public class Labeler
        {
            public double[] QualityEstimate { get; set; }
            public int[] NumberOfConsistentContributions { get; set; }
            public int[] NumberOfContributions { get; set; }
            public int[] Votes { get; set; }
        }

        public void Calculate(List<Example> examples, List<Labeler> labelers, double threshold, double smoothingParameter)
        {
            Random rnd = new Random();
            var n = examples.Count;
            var m = labelers.Count;
            Init(labelers, n);
            for (var exampleIndex = 0; exampleIndex < n; exampleIndex++)
            {
                CalculateQualityEstimate(labelers, smoothingParameter, exampleIndex);

                var selectedLabelers = GetSelectedLabelers(labelers, threshold, exampleIndex, rnd, m);

                UpdateNumberOfContributions(selectedLabelers, exampleIndex);
            }
        }

        public static void Init(List<Labeler> labelers, int n)
        {
            foreach (var labeler in labelers)
            {
                labeler.QualityEstimate = new double[n];
                labeler.NumberOfContributions = new int[n];
                labeler.NumberOfConsistentContributions = new int[n];
            }
        }

        public static void CalculateQualityEstimate(List<Labeler> labelers, double smoothingParameter, int i)
        {
            foreach (var labeler in labelers)
            {
                labeler.QualityEstimate[i] = (labeler.NumberOfConsistentContributions[i] + smoothingParameter) /
                    (labeler.NumberOfContributions[i] + 2 * smoothingParameter);
            }
        }

        public static List<Labeler> GetSelectedLabelers(List<Labeler> labelers, double threshold, int i, Random rnd, int m)
        {
            labelers.Sort((x, y) => x.QualityEstimate[i].CompareTo(y.QualityEstimate[i]));
            var randomLabelerIndex = rnd.Next(2, m);
            var selectedLabelers = new List<Labeler> { labelers[0], labelers[1], labelers[randomLabelerIndex] };
            for (var j = 2; j < m; j++)
            {
                if (j == randomLabelerIndex) continue;
                var score = selectedLabelers.Sum(sc => sc.QualityEstimate[i] * sc.Votes[i]);

                var current = (Math.Abs(score) - labelers[j].QualityEstimate[i]) / (selectedLabelers.Count + 1);
                if (current < threshold)
                {
                    selectedLabelers.Add(labelers[j]);
                }
                else
                {
                    break;
                }
            }

            return selectedLabelers;
        }

        public static void UpdateNumberOfContributions(List<Labeler> selectedLabelers, int exampleIndex)
        {
            var sign = Math.Sign(selectedLabelers.Sum(sc => sc.QualityEstimate[exampleIndex] * sc.Votes[exampleIndex]));
            foreach (var sel in selectedLabelers)
            {
                sel.NumberOfContributions[exampleIndex] += 1;
                sel.NumberOfConsistentContributions[exampleIndex] += (Math.Sign(sel.Votes[exampleIndex]) == sign ? 1 : 0);
            }
        }
    }
}
```

Приложение № 2 Интерфейсы слушателя данных

```
using System;
using System.Collections.Generic;
namespace SocialNetwork
{
    public class BaseEntry
    {
        public string ID { get; set; }
        public DateTime Date { get; set; }
        public string Text { get; set; }
    }

    public interface IFacebookExtractor
    {
        List<BaseEntry> GetPageItems(string pageId, int count);
        List<BaseEntry> GetComments(string objectId, int count);
        List<BaseEntry> GetMentions(string pageId, int count);
    }

    public interface ITwitterExtractor
    {
        List<BaseEntry> GetUserTweets(int userId, int sinceId, int maxId, int count);
        List<BaseEntry> GetHashtagTweets(string hashtag, int sinceId, int maxId, int count);
        List<BaseEntry> GetMentionTweets(int userId, int sinceId, int maxId, int count);
        List<BaseEntry> GetListTweets(int listId, int sinceId, int maxId, int count);
    }

    public interface IGooglePlusExtractor
    {
        List<BaseEntry> GetUserActivities(string userId, int count);
        List<BaseEntry> GetActivityComments(string activityId, int count);
    }

    public interface IInstagramExtractor
    {
        List<BaseEntry> GetUserMediaCaption(int userId, int minId, int maxId, int count);
        List<BaseEntry> GetHashtagMediaCaption(string tagName, int minTagId, int maxTagId, int count);
        List<BaseEntry> GetMediaComments(int mediaId);
    }

    public interface ILinkedInExtractor
    {
        List<BaseEntry> GetUserShares(string ownerId, int offset, int count);
        List<BaseEntry> GetUserArticles(string ownerId, int offset, int count);
        List<BaseEntry> GetComments(string ownerId, string commentId, int offset, int count);
    }

    public interface IRedditExtractor
    {
        List<BaseEntry> SearchSubreddits(string subreddit, string query, int count);
        List<BaseEntry> GetComments(string subreddit, string link, int count);
    }

    public interface ITumblrExtractor
    {
        List<BaseEntry> GetBlogPosts(int blogId, int offset, int count);
    }

    public interface IVkExtractor
    {
        List<BaseEntry> GetUserPosts(int ownerId, int offset, int count);
        List<BaseEntry> GetComments(int ownerId, int postId, int offset, int count);
    }

    public interface ITelegramExtractor
    {
        List<BaseEntry> GetHistory(int chatId, int offset, int count);
    }
}
```

Отказ от ответственности: Техническая документация SENNO.IO предназначена только для информационных целей. Senno.io не гарантирует точность или выводы, приведенные в этом техническом документе, и этот технический документ предоставляется «как есть». Senno.io не делает и прямо отказывается от всех представлений и гарантий, выражений, подразумеваемых, установленных законом или иным образом, включая, но не ограничиваясь: (i) гарантии товарности, пригодности для определенной цели, использования, соблюдения или несоблюдения; (ii) что содержание этой белой книги не содержит ошибок; и (iii) что такое содержание не будет нарушать права третьих лиц. Senno.io и его аффилированные лица не несут ответственности за любые убытки, возникшие в результате использования этого документа или любого включенного в него содержания, даже если он не сообщил о возможности такого ущерба. Ни при каких обстоятельствах Senno.io или его аффилированные лица не несут ответственности перед любым лицом или организацией за любые убытки, обязательства, затраты или расходы любого рода, будь то прямые или косвенные, компенсационные, случайные, фактические, специальные и т.п., ссылки или использование этого технического документа или любого содержащегося в нем фрагмента, включая, но не ограничиваясь, любую потерю бизнеса, доходов, прибыли, данных, использования, гудвилла или других нематериальных убытков.

Все права защищены Senno Holdings
LTD. New Trend Centre 704/811 Prince
Edward Road East
San Po Kong
Hong Kong

info@Senno.io