



Обеспечиваем дополнительные возможности
посредством образования

www.tutellus.io

v 3.25

СОДЕРЖАНИЕ

Видение	3
Образование как отложенный ресурс	3
Tutellus.io: новая парадигма	3
Блокчейн как инструмент, который сократит количество бедных и даст людям возможности	4
1. Введение	5
2. Проблемы	6
2.1. Бедность и недостаток работы	6
2.2. Низкая мотивация студентов	6
2.3. Низкая мотивация преподавателей	7
2.4. Слабая связь с рынком труда	7
3. Решение	8
3.1. Задачи Tutellus.io	8
3.2. Система токенов	9
3.3. Дополнительные преимущества для студентов	10
3.4. Дополнительные преимущества для преподавателей	11
3.5. Обмен STUT на TUT	12
3.6. Доступ компании и третьих лиц	13
3.7. Стипендии, фонды и НГО	14
3.8. Программа лояльности	15
4. Токеномика	15
4.1. Функциональность	15
4.2. Распределение токенов	16
4.3. Управление токенами	20
4.4. Полное описание рабочего процесса	20
5. Рынок	22
5.1. EdTech-компании	24
5.2. Отношения между сферами образования и трудоустройства	25
5.3. Проблемы, связанные с поиском талантливых кандидатов	26
6. Компания	26
6.1. Цифры и поддержка	26
6.2. Команда	28
6.3. Консультанты	29

6.4. П а р т н е р ы	31
7. Т е х н о л о г и я	32
7.1. У р о в е н ь м е ж п л а т ф о р м е н н о г о п р и л о ж е н и я	32
7.2. У р о в е н ь м и к р о с е р в и с о в + API (Tutellus.ai API)	32
7.3. У р о в е н ь т о к е н о в (TUT)	33
7.4. У р о в е н ь б л о к ч е й н а	33
8. П л а н д е й с т в и й	33
8.1. У с л у г и д л я п о л ь з о в а т е л е й	34
8.2. У с л у г и д л я к о м п а н и й и т р е т ь и х л и ц	34
8.3. У с л у г и д л я д р у г и х у ч а с т н и к о в р ы н к а п о с р е д с т в о м API	34
9. С с ы л к и	35
Приложение I. STUT-токены	41
Приложение II. Токеномика в деталях	43
II.1. Модель обмена токенами, основанная на значимости	43
II.2. Модель получения прибыли для студентов	45
II.3. Модель получения прибыли для преподавателей	50
II.4. Баланс в рамках пула STUT-токенов	54
II.5. Внутреннее распределение STUT-токенов	58

Видение

Образование как отложенный ресурс



За последнюю тысячу лет образование почти не улучшилось, и что самое главное — ни одна существующая модель образования не позволяет людям зарабатывать в процессе обучения. Более того, людям приходится инвестировать в собственное образование в надежде, что эти вложения окупятся в долгосрочной перспективе.

Мы видим четыре основные проблемы образования:

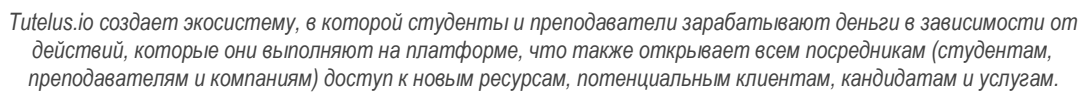
1. Люди не могут зарабатывать **деньги** в процессе обучения, вместо этого им приходится тратить еще больше.
2. Студентам часто не хватает **мотивации**, поэтому зачастую они бросают учебу.
3. Преподаватели не могут зарабатывать, исходя из **ценности** студентов, которых они обучают, то есть они не получают должного вознаграждения за свои труды.
4. Между **трудоустройством** и образованием существует огромный разрыв, из-за чего миллионы рабочих мест пустуют.

Tutellus.io: новая парадигма

Tutellus хочет изменить *текущее положение вещей* и ввести новую парадигму отношений между учеником и учителем, *создав новую децентрализованную систему, усиливающую заинтересованность как студентов, так и преподавателей*. Tutellus — это первая образовательная платформа, которая **платит студентам за полученные знания (доказательства изучения)** и **вознаграждает преподавателей в соответствии с их влиянием на успехи учеников (доказательства обучения)**.

Tutellus.io решает изложенные нами проблемы достаточно простым образом:

1. Студенты могут зарабатывать **деньги** в процессе обучения, не платя за него.
2. Студенты получают **мотивацию** помогать учиться другим.
3. В соответствии с успехами студентов преподаватели сами получают **выгоду** от преподавания.
4. Компании могут нанимать **сотрудников**, используя крайне эффективный процесс подбора.



Three identical silver coins are arranged horizontally. Each coin features a stylized, embossed face with a mustache and thick-rimmed glasses. The face is centered on the coin, and the entire design is surrounded by a circular border of small, raised rectangular notches. The coins are set against a plain white background.

Наша платформа будет измерять заинтересованность студентов и преподавателей, а также образовательную ценность, которую они приносят платформе, и присваивать им показатели **значимости** в виде внутреннего STUT-токена. Эта система также будет включать функции, связанные с операциями, управлением и доступом.

Чтобы сделать этот проект успешным, Tutellus задействует в нем три основных элемента:

1. **бизнес-модель**, действующую с 2013 года, которая уже включает один миллион пользователей и 130 000 видеокурсов;
2. **платформу**, которая платит пользователям за их действия и вклад;
3. **приложение** на базе блокчейн-технологии, которое отлично соответствует требованиям рынка онлайн-обучения.

1. Введение

В 2016 году рынок онлайн-обучения оценивался в 165 миллиардов долларов США. При этом он до сих пор крайне неэффективен в удовлетворении потребности в образовании во всех странах мира.

В то время как рынок труда ежегодно подписывает миллиард контрактов, более 300 миллионов недавних выпускников остаются без работы. Только в Европе дисбаланс между спросом и предложением труда составляет примерно 80 %, что, в частности, затрагивает сектор технологий. В результате все чаще возникает ощущение, что учебные заведения не учитывают требования работодателей.

С другой стороны, в развивающихся странах живут миллионы безработных граждан, у которых есть доступ к Интернету через мобильные телефоны. Теперь они могут воспользоваться преимуществами образовательных платформ. Тем не менее, даже самым бедным для этого нужно что-то инвестировать, но они редко могут себе это позволить.

Для решения основных проблем, с которыми сталкивается рынок, и которые текущая модель образования не смогла решить, нужен новый подход.



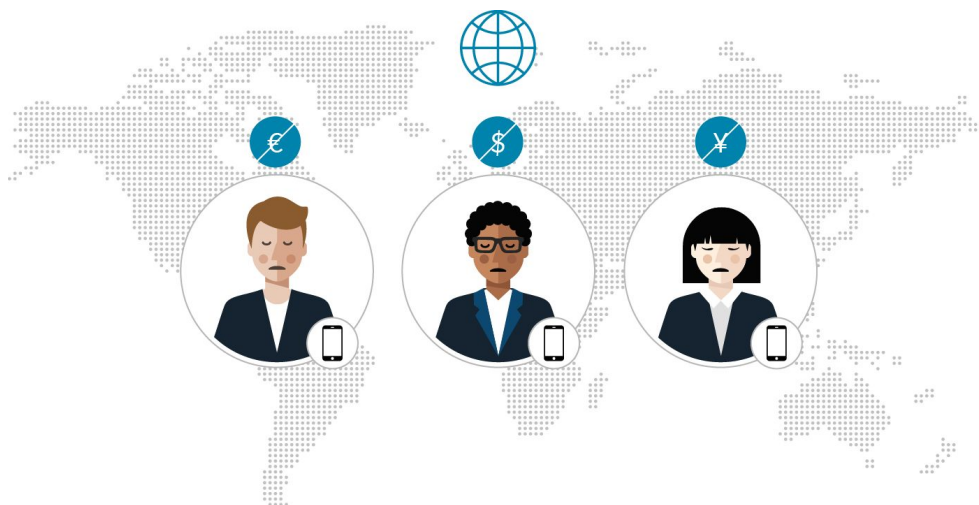
2. Проблемы

2.1. Бедность и недостаток работы

В развивающихся странах живут миллионы квалифицированных работников, у которых недостаточно возможностей для трудоустройства. Это может привести к тому, что они пойдут на нестабильную и низкооплачиваемую работу или окажутся за чертой бедности.

Благодаря активному использованию мобильных телефонов в некоторых таких странах (почти на уровне США или Европы) у таких людей теперь есть доступ к Интернету, что в сочетании с Tutellus может дать им возможность преодолеть бедность.

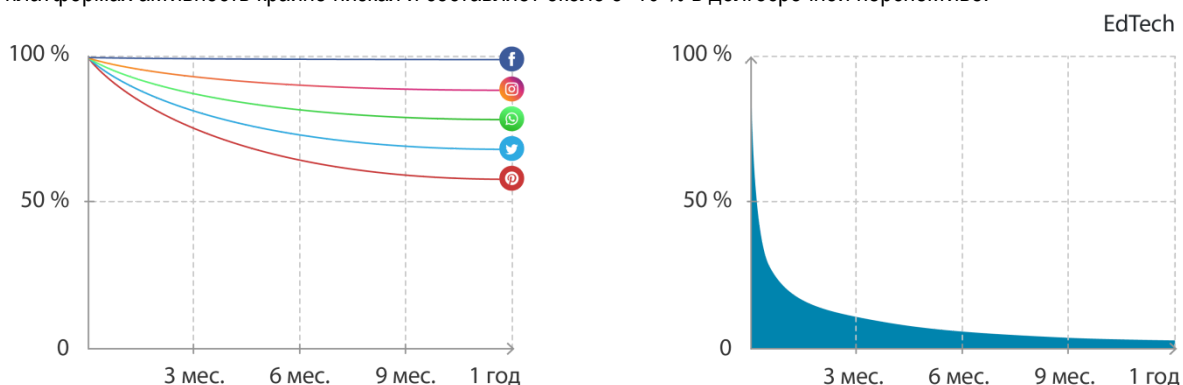
Такие люди смогут зарабатывать деньги в процессе изучения новых специальностей.



2.2. Низкая мотивация студентов

Обучение требует усилий и мотивации.

Все EdTech-платформы (платформы, основанные на образовательных технологиях) на данный момент страдают от низкого уровня конверсии и удержания пользователей. Если сравнить степень вовлеченности пользователей (частоту, с которой в среднем используется сервис) с другими социальными платформами (как для коммерческой деятельности, так и развлекательных — от социальных сетей до служб обмена сообщениями), можно заметить, насколько отличается поведение пользователя. В то время как на основных социальных платформах ежемесячная совокупная активность составляет более 80 %, на образовательных платформах активность крайне низкая и составляет около 5–10 % в долгосрочной перспективе.



Вовлеченность пользователей в социальных сетях и на платформах EdTech.

Эта проблема связана не с одной конкретной компанией, и даже не с отдельной бизнес-моделью. Скорее это постоянная, безусловная черта, которая влияет на весь сектор. Низкая вовлеченность на любых платформах означает меньше социальных связей и в целом меньше прибыли за каждого пользователя. В результате сектору приходится в целом тратить больше на маркетинг, чтобы привлекать новых пользователей и поддерживать стабильное развитие.

Главная причина низкой степени вовлеченности — недостаток мотивации студентов. Обучение — как в режиме онлайн, так и в реальной жизни — требует самоотдачи, даже жертв, а также вложения значительного количества денег, сил и времени. Тем временем студенты могут сомневаться, оправдают ли курсы их ожидания, либо потому что они не уверены в качестве обучения, либо потому что это может оказаться бесполезным при поиске работы.

2.3. Низкая мотивация преподавателей



Преподавать непросто. Многие из нас наверняка помнят своих лучших учителей и то, сколько сил они вкладывали в свою работу. *При этом такие усилия редко приносят признание.* Хорошие учителя часто зарабатывают не больше остальных и редко получают признание за качество своей работы. Это приводит к демотивации хороших преподавателей, в результате чего многие начинают учить менее качественно, а у плохо обученных студентов остается меньше возможностей найти достойную работу.

Для преподавателей практически не существует разницы в зарплате хорошего и плохого учителя. *До сих пор не существует эффективных механизмов оценки усилий и самоотдачи лучших учителей.* Это приводит к низкой мотивации преподавателей и непосредственно влияет на качество обучения, которое получают студенты.

Эффективная система обучения должна вознаграждать учителей в соответствии с успеваемостью их учеников, представленной высокими оценками, высокой вовлеченностью и трудоустройством.

2.4. Слабая связь с рынком труда

Образование также столкнулось со снижением ценности дипломов и сертификатов, которые были основой системы образования до начала 21-го века. В новой системе, в которой людей оценивают не по научной степени, а по опыту работы, участию в реальных проектах и личному соответствию работе, рыночная стоимость дипломов и сертификатов падает. В результате рынок труда существенно меняет общую ценность образования.



В то же время в некоторых отраслях крайне необходимы хорошо обученные сотрудники, в частности, в IT-сфере, но работодатели с трудом находят подходящих кандидатов. Образование все еще должно заполнить существующий разрыв между спросом и предложением при том, что формальное образование, каким оно является сейчас, не соответствует требованиям рынка.

Такое расхождение создает порочный круг, в котором компании все больше отдаляются от образовательного сектора, еще больше увеличивая разрыв между образованием и рынком труда.

Очевидно, что нужны новые инструменты и системы, которые будут обучать и подбирать наиболее подходящих кандидатов.

3. Решение

3.1. Задачи Tutellus.io

Главная задача Tutellus — создать новую модель образования, которая примет вызов рынка: обучит и подберет самых заинтересованных студентов, увеличит степень вовлеченности лучших преподавателей и тесно свяжет сферу образования (студентов и преподавателей) с рынком труда.

Помогаем людям выбраться из нищеты, платя им и подбирая для них работу

Представьте себе платформу, которая поможет людям забыть о бедности. Tutellus планирует частично финансировать обучение некоторых своих студентов, которые учатся, чтобы занять вакантные должности.

Создаем дополнительные преимущества для студентов

Представьте себе платформу, которая поощряет лучших студентов за их участие. Логика проста: чем более качественное обучение получает студент, тем выше ценность такого студента для сферы образования и компаний (работодателей, кадровых агентств и прочих поставщиков услуг). Такая ценность студентов выделена во всех функциях платформы и видна работодателям и всему сообществу в целом.

Создаем дополнительные преимущества для преподавателей

Представьте себе платформу, на которой преподаватели получают вознаграждение за успехи своих студентов: чем больше студентов становятся значимыми для образовательной платформы и рынка труда, тем больше денег получают их учителя. Повышение значимости студентов будет мотивировать преподавателей, что в свою очередь будет существенно повышать мотивацию студентов, качество контента и заинтересованность преподавателей в своих студентах.

Создаем дополнительные преимущества для компаний, ищущих кандидатов

Представьте себе платформу, на которой компании могут искать идеальных кандидатов на должность или подрядчиков. Платформа поможет студентам стать более значимыми для компаний за счет создания цепочки удачи, мотивирующей все сообщество преподавателей и студентов. Компании будут находить студентов-кандидатов на должности в зависимости от их ценности по любой изученной специальности.

Основываясь на огромной базе студентов (более 1 миллиона человек) и обучающих материалов (более 130 000 видеокурсов), Tutellus станет первой децентрализованной EdTech-платформой, решающей за счет использования блокчейн-технологии проблемы, с которыми столкнулась сфера образования. Блокчейн позволяет создавать цифровые активы (или токены), которые лягут в основу новой системы поощрения для сообщества Tutellus.

3.2. Система токенов

Таково видение Tutellus: инновационная модель образования, создающая новую систему стимулов, за счет которой все пользователи получают поощрение, напрямую связанное с их ценностью для сообщества.

Сегодня эта модель стала реальной благодаря блокчейну, в частности, технологии NEM.

Система поощрения будет построена на цифровых активах или токенах — валюте, которая будет лежать в основе рынка. Вся система будет работать в соответствии с правилами, представленными в форме смарт-контрактов, тем самым обеспечивая полную оцифровку и автономную работу платформы.

Со временем система токенов позволит использовать их с другими целями: как валюту для покупки товаров и услуг, в качестве показателя значимости любой специальности, для формирования модели управления платформой и для операций с другими токенами.

В модели используются два различных токена: TUT и Smart TUT (он же STUT).

TUT будет использоваться в качестве валюты платформы, а также для взаимодействия с другими платформами и валютами.



Smart TUT или STUT невозможно будет напрямую обменять на фиатные деньги, а выдаваться он будет в качестве вознаграждения пользователям, которые принесли образовательную пользу для платформы, и как показатель качества их участия.

Пользователь может заработать STUT различными способами, но все они связаны с получением знаний или с помощью в обучении других пользователей. Количество STUT-токенов у пользователя является показателем ценности и значимости этого пользователя для платформы. Система дополнительного поощрения будет предоставлять дополнительные льготы за большое количество STUT-токенов, накопленных пользователем.

STUT-токены можно частично обменять на TUT-токены или сохранить в виртуальном кошельке пользователя как показатель значимости на платформе, что в долгосрочной перспективе принесет льготы (например, поиск работы, при котором компании получают доступ к лучшим сотрудникам, поиск влиятельных пользователей со стороны компаний, привлечение потенциальных клиентов и пр.). Пользователь не может купить STUT: этот токен можно только заработать, выполняя задания на платформе.

Как будут использоваться TUT-токены?

TUT-токены будут выпускаться в ограниченном количестве и могут использоваться для доступа к различным услугам:

- покупка курсов, в том числе в тех странах, где сложно использовать фиатные деньги, например, Венесуэла, Куба, Зимбабве и пр.;
- скидки на курсы, доступные только при покупке в токенах;
- благотворительные услуги, доступные только в токенах;
- услуги преподавателей, доступные только в токенах;
- услуги для компаний, доступные только в токенах.

Оба типа токенов будут распределяться между текущими студентами и преподавателями, чтобы с первого же дня повысить их активность. *Наше сообщество, состоящее почти из миллиона преподавателей и студентов, станет нашим важнейшим активом и будет играть ключевую роль в развитии платформы.*

	TUT	STUT	Пример
Что собой представляет?	Доступ к товарам и услугам	Значимость для сообщества	Курс стоимостью 30 евро можно оплатить TUT-токенами, а его значимость составляет 3000 STUT
Где получить?	На этой и других платформах	Только на этой платформе	Существует несколько способов получить TUT-токены. STUT можно заработать только в процессе учебы
Для чего можно использовать?	Операции, благотворительность, управление	Демонстрация значимости, доступ к льготам, функции поиска работы	TUT-токены выступают в качестве валюты внутри платформы. STUT-токены показывают значимость и могут приносить дополнительную прибыль
Сколько стоят токены?	Курс колеблется	1 евро = 100 STUT	Цена TUT-токена зависит от законов спроса и предложения. Цена STUT-токена всегда составляет 0,01 евро

TUT-токен представляет собой полностью оборотный токен, который можно использовать, кроме прочего, для:

- покупки любого товара на платформе;
- покупки услуг, например, продвижения или рекламы преподавателя, доступа к профилям студентов и прочих сторонних услуг;
- доступа к стипендиальным программам, финансируемым за счет пожертвований третьих лиц;
- влияния на решения руководства, связанные со значимостью: утверждение курсов, планирование карьеры, управление преподавателями, репетиторами и учителями и пр.;
- перевода денег другим людям, как внутри платформы, так и вне ее.

Студенты, преподаватели и компании могут получить TUT-токены несколькими способами:

- купив их в ходе ICO (первичного размещения монет) или через программу поощрения;
- из стипендий, предоставленных Tutellus лучшим студентам в качестве поощрения;
- получив часть денег, выплаченных третьими лицами (например, прибыль, которую приносят работодатели, оплачивающие поиск лучших студентов);
- через программу лояльности (см. раздел 3.8);
- продав второй тип токенов, STUT.

3.3. Дополнительные преимущества для студентов

У каждого курса существует установленная стоимость в фиатной валюте и цена в TUT-токенах, основанная на стоимости TUT, с учетом 10 %-ной скидки за оплату в TUT-токенах. В каждом курсе также будет соответствующее количество STUT-токенов, зависящее от цены и длительности курса. Студенты, успешно завершившие курс, получают STUT-токены в зависимости от ценности их вклада для сообщества. Чтобы повысить активность и вовлеченность, будет введена полная система поощрения.



Эта система будет децентрализованной, то есть сами пользователи будут принимать окончательное решение, насколько значителен для сообщества вклад другого пользователя. Действия, за которые можно получить вознаграждение, включают:

- соответствующие и осмысленные вопросы по теме курса;
- правильные ответы на вопросы других студентов;
- практическое применение изученного материала;
- успешную сдачу экзаменов;
- сдачу проектов и прочих аналогичных работ;
- участие в оценке других студентов посредством системы рейтингов;
- участие в семинарах других студентов;
- прослушивание курса, его оценка и предоставление обратной связи для повышения качества работы преподавателя и Tutellus.

У каждого действия есть соответствующая стоимость в STUT-токенах, известная пользователю, а окончательное количество является показателем усилий, самоотдачи и работы, затраченных в процессе обучения. Максимальное количество STUT-токенов за курс в сто раз превышает стоимость курса в евро. То есть курс стоимостью 13 евро включает 1300 доступных STUT-токенов.



Движение STUT-токенов (значимости) в результате завершения курса

Так как STUT-токены количественно отражают значимость внутри платформы, их невозможно напрямую купить или продать, поэтому то, что мы на самом деле даем пользователю в ходе курса, — это *право* получить токены, когда курс будет успешно пройден. Когда курс будет завершен и закрыт, студент получит возможность обменять до половины таких STUT-токенов на TUT-токены, а после этого остаток сохранится в блокчейне на основании правил смарт-контракта.

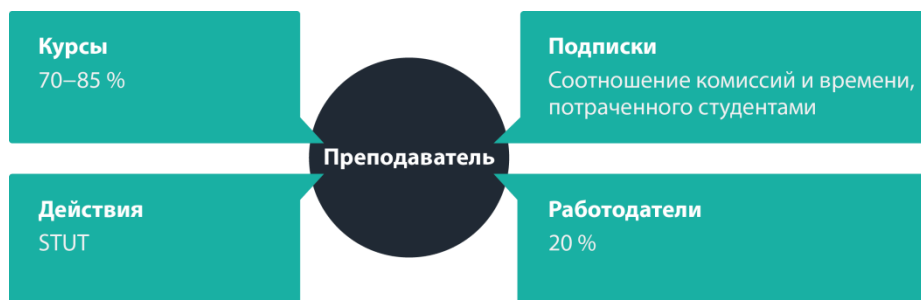
3.4. Дополнительные преимущества для преподавателей

На данный момент у преподавателей есть две возможности получить прибыль на Tutellus:

- во-первых, преподаватели получают от 70 % до 85 % стоимости, уплаченной студентом для покупки курса;
- во-вторых, они получают доход от комиссии на абонентские услуги, за которые студент платит фиксированную сумму для доступа к контенту Tutellus на протяжении определенного периода времени. Преподаватели получают часть этой комиссии, которая соответствует количеству времени, затраченного студентом на курсы.

С внедрением инфраструктуры токенов Tutellus станет первой платформой, которая создаст систему, непосредственно поощряющую преподавателей за их эффективность, признавая ценность их вклада в систему с помощью двух дополнительных источников дохода:

- за действия в рамках их собственных курсов, которые демонстрируют заинтересованность студентов (например, ответы на вопросы или оценка проектов), преподаватели будут получать большую значимость, выраженную в STUT-токенах. Такие STUT-токены можно будет частично обменять на TUT-токены согласно модели, которая распространяется и на студентов.
- Преподаватели также могут получить 20 % комиссии, уплачиваемой компаниями, которые используют Tutellus для поиска студентов на свои вакансии, если студенты, подписавшие контракт, получают знания, необходимые для должности, на курсах такого преподавателя.



Преподаватели могут получать доход из четырех источников

Оба новых источника дохода повысят мотивацию преподавателей, а дополнительные усилия и самоотдача улучшат качество конечного продукта. Как и в случае со студентами, система полностью децентрализована. Оценивать вклад и голосовать за то, сколько преподаватели получают из этих источников, будут члены сообщества.

Еще одно важное преимущество в этой модели — это то, как преподавателям будут платить:

Мгновенный платеж

Токенизация всей платформы позволит преподавателям получать мгновенные платежи, используя вместо фиатных денег токены, тем самым значительно сокращая сроки оплаты для преподавателей.

Мгновенные платежи могут вызвать значительную дестабилизацию рынка, так как ни у одной EdTech-платформы нет таких ресурсов, чтобы моментально платить своим преподавателям. На данный момент в этом секторе стандартной считается задержка от 60 до 120 дней. Ожидается, что такое улучшение привлечет на платформу Tutellus лучших преподавателей.

3.5. Обмен STUT на TUT

Обмен STUT-токенов на TUT-токены монетизирует значимость, заработанную на платформе, так как TUT-токены впоследствии можно будет потратить. Решение об обмене STUT на TUT принимается после успешного завершения курса и будет ограничено до 50 % общей суммы полученных за курс STUT-токенов.

Обмен не может производиться в обратную сторону: владельцы TUT-токенов не смогут обменять их на STUT. Репутацию и значимость можно только заработать на платформе, то есть ее нельзя купить.

Решение об обмене STUT на TUT основано на двух противостоящих силах:

- желании обналчить свою ценность для сообщества, и
- желании накапливать внутри сообщества репутацию и значимость, измеряемые в STUT-токенах, которые принесут пользу в долгосрочной перспективе.



STUT-токены можно обменивать на TUT по желанию пользователя (преподавателя или студента).

Общая сумма STUT-токенов за курс в сто раз превышает его стоимость в евро и составляет 100 % цены. То есть курс обмена евро на STUT фиксирован и составляет 1:100. С другой стороны, TUT является оборотным токеном, и его цена будет регулироваться в соответствии с законом спроса и предложения.

Используя STUT-токены как единственный показатель значимости студентов, использующих Tutellus, мы надеемся поощрять тех, кто сохраняет свои STUT-токены, вместо того чтобы обменивать их на TUT. Главная цель — способствовать долгосрочной заинтересованности в платформе вместо моментальных срочных преимуществ.

3.6. Доступ компании и третьих лиц

Значимость студента, измеряемая в STUT-токенах, будет определять его успехи в различных специальностях. Студенты с наибольшей значимостью для определенной вакансии будут привлекать внимание третьих сторон и компаний, которые ищут кандидата на вакантную должность. Такие студенты высокого уровня имеют определенное влияние и доказанные и актуальные знания по специальности. Покупая TUT-токены, компании могут получать доступ к лучшим профилям.

TUT-токены, уплачиваемые компаниями для доступа к профилям студентов, наиболее подходящих для определенных должностей, будут распределяться в ходе исполнения смарт-контракта следующим образом:

- 30 % студентам с соответствующим профилем;
- 20 % преподавателям, связанным с такими студентами;
- 50 % платформе Tutellus.

Цена, которую будут платить такие компании и третьи лица, будет определяться в соответствии с законом спроса и предложения. Например, на момент написания этого документа доступ к профилям лучших разработчиков на языке Solidity был дороже, чем к профилям лучших специалистов по Excel.



Распределение доходов от услуг, предоставленных третьим лицам

3.7. Стипендии, фонды и НГО

Мы предлагаем два дополнительных способа распределять стипендии (TUT-токены) между студентами:

- максимизация преимуществ: мы будем сводить третьи лица с соответствующими студентами (например, компанию, которая ищет блокчейн-разработчиков, со студентами, изучающими блокчейн, в соответствии с их значимостью). В таком случае мы сопоставляем спрос и предложение и соответствуем требованиям рынка;
- максимизация социального влияния: мы предоставим возможности людям с высоким уровнем значимости из развивающихся стран, чтобы помочь им обучиться и заработать, рекомендуя им изучать наиболее востребованные из доступных специальностей.

Пул пополняется за счет TUT-токенов, которые поступают от преподавателей, третьих лиц и студентов, платящих криптовалютой.



Пул TUT-стипендий, в который TUT-токены поступают от студентов, платящих за курсы в криптовалюте, третьих лиц и преподавателей, покупающих услуги, впоследствии распределяется между наиболее значимыми (по количеству STUT-токенов) студентами и преподавателями

Кроме того, для достижения нашей цели — улучшить образование в развивающихся странах — мы запустим программу стипендий при участии фондов и НГО:

Программа стипендий для социально незащищенных студентов

Tutellus предоставит пользователям и компаниям возможность назначать стипендии любому лицу или группе лиц из любой страны мира, что позволит им учиться бесплатно (и в процессе зарабатывать деньги).

Для этого мы проводим переговоры с несколькими НГО (как основными влиятельными организациями), ориентируясь на конечную цель:

- позволить каждому предоставлять стипендии любому студенту, как лично, так и в группах, в любой стране мира; и
- позволить компаниям предоставлять стипендии определенной группе людей по любой дисциплине или специальности, давая им возможность зарабатывать в процессе обучения.

Полная отслеживаемость валюты делает модель прозрачной и гарантирует, что токены и курсы будут доставлены указанному лицу или группе лиц.

3.8. Программа лояльности

Чтобы поощрять лояльность в рамках платформы, всем студентам, приобретающим курс, будет возвращаться от 5 до 10 % стоимости курса в TUT-токенах. Конкретная сумма, которую получит каждый отдельный студент, будет определяться на основании его значимости в STUT-токенах.

Как и прочие операции, такое распределение будет осуществляться на базе смарт-контрактов.

4. Токеномика

4.1. Функциональность

В этом разделе описывается движение токенов внутри платформы.

Студент

- Студент покупает курс или любой другой продукт внутри платформы. За платный курс программа лояльности возвращает студенту определенное количество токенов на сумму до 10 % от стоимости.
- В ходе курса и в результате действий студента, которые приносят пользу платформе, он получает возможность заработать определенное количество STUT-токенов. Когда студент завершает курс, он может обменять до половины таких STUT-токенов на TUT-токены.
- Студент получает стипендию от Tutellus, которая позволяет ему получать услуги бесплатно или со скидкой.
- Студент получает часть TUT-токенов, предоставленных третьей стороной в поиске кандидатов на должность среди лучших студентов.

Преподаватель

- Преподаватель создает курс и тем самым приносит пользу сообществу, которое дает ему определенное количество STUT-токенов. Преподаватель может обменять не более половины таких STUT-токенов на TUT-токены.
- Преподаватель косвенно получает доход от студентов, покупающих курс или связанные с ним услуги (за фиатные деньги или TUT).
- Преподаватель получает TUT-токены от компаний, которые ищут лучших студентов.
- Преподаватель вносит TUT-токены в пул Tutellus в обмен на дополнительные услуги в рамках платформы.

Третье лицо, ищущее студентов

- Компания, занимающаяся подбором персонала, которая ищет лучших студентов, вносит TUT-токены в пул, чтобы получить доступ к лучшим студентам на платформе — то есть наиболее значимым по каждой специальности.
- Наиболее значимые студенты с наибольшим количеством STUT-токенов по определенной специальности получают 30 % этой суммы, которая распределяется поровну.
- Преподаватели, курсы которых проходили эти студенты, чтобы заработать STUT-токены, получают 20 % от суммы, уплаченной компаниями, которые распределяются в соответствии с уровнем значимости преподавателя.
- И, наконец, 50 % токенов возвращаются в пул Tutellus.

Tutellus

- Дает студентам TUT-токены, полученные от третьих лиц и из стипендий, действующих на платформе.
- Дает студентам и преподавателям STUT-токены как показатель их значимости.
- Дает студентам и преподавателям TUT-токены в обмен на STUT-токены.
- Дает студентам TUT-токены согласно программе лояльности.
- Получает TUT-токены от преподавателей в обмен на услуги внутри платформы.
- Получает TUT-токены от компаний и третьих лиц, которые ищут лучших студентов.
- Получает комиссию за продажу платных услуг, как в фиатных деньгах, так и в TUT-токенах.

В любой момент любой участник может потратить TUT-токены вне платформы. STUT-токены нельзя нигде обменять, кроме как внутри платформы, и только на TUT-токены с учетом описанных выше ограничений.

4.2. Распределение токенов

В ходе первоначального распределения токенов (см. раздел 9.2) часть токенов распределяется среди максимального количества пользователей, как студентов, так и преподавателей, с акцентом на самых активных пользователей платформы. Такое первоначальное распределение начинает поток обмена токенов сразу же после завершения ICO.

- 60 миллионов токенов будут предложены в ходе распродажи токенов. В случае действия скидок в ходе распродажи может выдаваться еще до 30 миллионов дополнительных токенов. После ICO токены больше не выпускаются.
- 10 миллионов токенов для команды, с передачей прав через год.
- 10 миллионов токенов для консультантов, PR-специалистов и пр.
- 20 миллионов токенов сохраняются в пуле для активизации экосистемы.

4.2.1. Первоначальные гранты на обучение

На первом этапе стипендии получают наиболее активные пользователи платформы. Чтобы ввести первоначальные гранты, мы будем опираться на показатели, которые уже были введены и контролировались в течение последних трех лет. Первоначальная часть STUT-токенов будет распределена в соответствии с приложением II.5. При назначении стипендий в TUT-токенах предпочтение будет отдаваться странам, переживающим экономические трудности.

4.2.2. Модель движения TUT-токенов

С помощью подхода, используемого в модели движения наличных средств, мы можем разработать модель прихода и расхода токенов в пуле.

Сначала мы предоставим большое количество стипендий в TUT-токенах, что позволит многим студентам учиться бесплатно за счет полученных токенов, тем самым повышая активность и мотивируя остальных студентов. Повышение активности в результате приведет к притоку токенов в пул, как за счет покупок со стороны других студентов, так и за счет платежей от преподавателей и третьих лиц.

Расход токенов

- Гранты на обучение: около 12 % активных студентов получают гранты, сначала по уровню активности и типу пользователя, а потом по значимости.
- Обмен STUT на TUT
 - Студенты будут получать токены как на бесплатных, так и на платных курсах. Мы будем дифференцировать студентов, проходящих бесплатные курсы (около 5–30 %), и студентов, проходящих платные курсы (около 30–100 %). Мы допускаем такое разделение в пределах 30 %, чтобы иметь возможность опираться на модель.
 - В обоих случаях ожидается, что решение об обмене STUT-токенов на TUT примут 70→30 % студентов, с постепенным увеличением по мере роста доходов, полученных от компаний. Увеличение потенциальной прибыли будет мотивировать студентов сохранять STUT-токены в качестве показателя их значимости вместо того, чтобы их обменивать.
- Оба сценария в результате приведут к увеличению количества активных пользователей за квартал (quarterly active users, QAU), которое вызовет рост количества переходов с бесплатных услуг на платные и общего количества операций.
- Программа лояльности: при покупке курса студент получает обратно 5–10 % от стоимости курса в TUT-токенах, которые он сможет использовать для будущих покупок.

Приход токенов

- Покупки за TUT-токены любых продуктов на платформе.
 - На данный момент показатель конверсии Tutellus составляет 2,40 %, что означает, что 2,4 % активных пользователей ежеквартально платят деньги. Мы начнем с первого квартала 2018 года с 350 000 студентов из стран, где сложно совершать онлайн-покупки на фиатные деньги, и где, по нашим прогнозам, большинство студентов будут покупать курсы

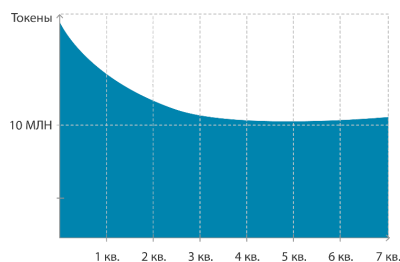
за TUT-токены. Допустим, что со временем минимальный уровень конверсии увеличится с 0,5 % до 6 % в результате более активного использования токенов.

- Услуги для преподавателей.
 - Опираясь на принцип Парето, мы рассчитали, что от 5 до 20 % преподавателей будут заинтересованы в продвижении своих курсов с помощью различных услуг (спонсируемые курсы, размещение на главной странице, рекламная рассылка, мобильные кампании, приложения с push-уведомлениями и пр.).
 - Согласно прогнозам, средний ежеквартальный доход на одного преподавателя составит от 200 до 500 долларов США. Преподаватели смогут получить доступ к таким услугам только за TUT-токены.
- Услуги для компаний.
 - Согласно прогнозируемому количеству геолокализованных студентов и дефициту кадров ожидается, что в покупке услуг доступа к профилям (предложения по трудоустройству, доступ к потенциальным клиентам, влиятельным лицам и пр.) будут заинтересованы от 10 до 400 компаний в квартал.
 - В среднем мы будем получать с компаний 2000 долларов США в квартал. Такие компании на данный момент платят комиссию посредника в размере до 20 % от годовой зарплаты нанятого кандидата.
 - Эти услуги можно приобрести только за TUT-токены.

Как видно из приведенной ниже таблицы, токены распределяются каскадно, а пул снова наполняется к концу первого года. Наша цель — стабилизировать пул на отметке 100 миллионов токенов. Если он станет больше, как в прогнозируемой модели, количество грантов также увеличится, чтобы поднять уровень активности среди пользователей.

	2018				2019			
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
1 — Расход токенов	-501	-1444	-2891	-5792	-7265	-8761	-9936	-14 915
2 — Активные студенты (QAU)	100	200	400	800	1200	1800	2700	4050
3 — Бесплатные операции	200	400	800	1600	2400	3600	5400	8100
4 — % пройденных бесплатных курсов	5 %	7 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	30 %
5 — Платные фиатные операции	2	5	12	32	60	99	162	243
6 — % конверсии	2 %	2,5 %	3 %	4 %	5 %	5,5 %	6 %	6 %
7 — Операции с бесплатными токенами	0	24	48	96	120	144	162	243
8 — % студентов со стипендиями	12 %	12 %	12 %	12 %	10 %	8 %	6 %	6 %
9 — Стипендиальные токены	-500	-1440	-2880	-5760	-7200	-8640	-9720	-14 580
10 — Стоимость стипендии (USD)	250	720	1440	2880	3600	4320	4860	7290
11 — Решение об обмене токенов	-1,1	-3,1	-8,8	-26,2	-52,6	-98,6	-177	-269
12 — % студентов, решившихся на обмен	70 %	65 %	60 %	55 %	50 %	45 %	40 %	30 %
13 — Программа фиделизации	-0,3	-1	-2	-6	-12	-22	-39	-66
14 — Приход токенов	73	257	742	1890	3955	7728	14 175	25 702
15 — Операции с платными токенами	2	5	16	42	95	189	354	638
16 — Нефиатные пользователи	350	525	1050	2100	3150	4725	7088	10 631
17 - % покупающих студентов	0,5 %	1 %	1,5 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %
18 — Токены в обращении	52,5	157	472	1260	2835	5670	10 631	19 136
19 — Преподаватели	1	2	3	5	7	8	10	12
20 — % продвигающих преподавателей	5 %	10 %	15 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %
21 — Курсы	3	6	9	14	16	19	23	28
22 — Средний чек (USD)	200	250	300	350	400	450	500	550
23 — Токены в обращении	20	100	270	630	1080	1458	1944	2566
24 — Компании					10	100	200	400
25 — Средний чек (USD)					2	3	4	5
26 — Токены в обращении					40	600	1600	4000
27 — Сальдо токенов	-428	-1187	-2149	-3902	-3310	-1033	4239	10 787
28 — Состояние пула	19 572	18 385	16 236	12 334	9024	7991	12 230	23 017

Модель движения токенов (в тыс.)



Состояние пула TUT-токенов с течением времени

Глоссарий терминов

1. **Расход токенов:** TUT-токены, распределяемые платформой Tutellus
2. Активные студенты (QAU) Количество активных пользователей в квартал в DApp
3. Бесплатные операции: количество бесплатных операций, совершенных активными пользователями за заданный период.
4. % пройденных бесплатных курсов: процент успешно завершенных бесплатных курсов.
5. Платные фиатные операции: курсы, оплаченные фиатными деньгами (евро, доллары США, мексиканское песо, ...).
6. % конверсии: процент студентов, покупающих небесплатные продукты.
7. Операции с бесплатными токенами: токены, заработанные студентами в ходе бесплатных курсов.
8. % студентов со стипендиями: процент студентов, проходящих курсы за счет стипендий.
9. Стипендиальные токены: токены, выданные в качестве стипендии.
10. Стоимость стипендии (доллары США): стоимость стипендий (доллары США).
11. Решение об обмене токенов: обмен показателей значимости на токены.
12. % студентов, решившихся на обмен: процент студентов, покупающих TUT-токены.
13. Программа фиделизации: токены, предоставляемые в рамках программы лояльности.
14. **Приход токенов:** TUT-токены, полученные платформой Tutellus
15. Операции с платными токенами: курсы, оплаченные фиатными деньгами.
16. Нефиатные пользователи: пользователи, покупающие продукты за TUT-токены.
17. % покупающих студентов: процент активных пользователей, покупающих за TUT-токены.
18. Токены в обращении: токены, полученные с покупок в TUT-токенах.
19. Преподаватели: количество активных преподавателей за установленный период времени.
20. % продвигающих преподавателей: процент преподавателей, покупающих услуги (продвижение/рекламу).
21. Курсы: количество активных курсов на платформе.
22. Средний чек (доллары США): средний чек преподавателя за услуги в квартал.
23. Токены в обращении: количество токенов, купленных преподавателями за услуги.
24. Компании: количество компаний, покупающих услуги, за квартал.
25. Средний чек (доллары США): средний чек на компанию.
26. Токены в обращении: токены, приобретенные компаниями.
27. **Сальдо токенов:** приход — расход.
28. **Состояние пула:** состояние пула: остаток + приход – расход.

4.2.3. Резерв

Пул также является частью резерва как ETH (от сбора средств), так и TUT (из пула), составляя около 20 % стоимости TUT-токенов, которые будут использоваться для стабилизации стоимости токена. В этих целях мы можем использовать данный резерв для покупки или продажи токенов.

4.3. Управление токенами

Финансовая политика в отношении токенов будет регулироваться следующими бизнес-правилами:

4.3.1. Привязка к значимости

- Значимость, измеряемая в STUT-токенах, связана с заранее определенными микронавыками посредством древовидных тегов.
- Цена TUT-токенов основана на спросе и предложении, тогда как цена STUT-токена привязана к евро: 1 евро = 100 STUT.
- Вначале пул STUT-токенов будет в десять раз превышать размер TUT-пула (1 миллиард STUT). На первом этапе 10 % пула будут распределены между активными пользователями в соответствии с моделью Ципфа/Парето (см. приложение II.5), а позже количество STUT будет сокращаться по мере распределения токенов между студентами с меньшей значимостью. Этот процесс описан в приложении I.1.
- В приложениях эта модель управления описана более подробно с эконометрической точки зрения.

4.3.2. Привязка к курсам

- Стоимость и длительность курса являются ключевыми факторами при определении связанного с ним количества STUT-токенов. Чем выше стоимость и чем больше длительность, тем больше токенов.
- У бесплатных курсов максимальный уровень значимости (количество STUT-токенов) составляет 1/10 от аналогичных платных курсов, скорректированный с учетом длительности и стоимости платных курсов того же типа. Например, если средний платный курс по специальности «Базы данных» стоит 90 евро (9000 STUT) и длится 3 часа, бесплатный курс по той же специальности и с той же длительностью составит максимум $(9000/3)/10 = 300$ STUT, а бесплатный курс по той же специальности, но длительностью всего час, составит максимум $((9000/3)/3)/10 = 100$ STUT.
- Как в платных, так и в бесплатных курсах максимальное количество STUT-токенов получают только самые значимые студенты, а остальные получают меньшее количество. Этот процесс распределения описан в приложениях.
- Согласно децентрализованной модели действия будут оцениваться по рейтингу. Например, ответ на вопрос, который дал студент, должен быть оценен фиксированным количеством студентов.
- Пользователи с достаточным уровнем значимости смогут принимать важные решения, такие как:
 - утверждение курсов;
 - планирование карьеры;
 - обучение репетиторов;
 - новые категории предложений.

4.3.3. Привязка к решению об обмене

- Любой студент может принимать решение о том, сколько STUT-токенов по каждому курсу обменять на TUT-токены по его завершению. Решение сохраняется в блокчейне, после чего изменить его уже нельзя.
- STUT-токены, которые выдаются за действия, выполненные в ходе курса, регистрируются в кошельке, но фактически не выдаются, пока не будет принято решение об обмене. Ввиду того, что такая операция связана с расходами, такое решение можно принять только один раз.

- Обменивая токены за курс, каждый студент может выбирать, какие токены/курсы сохранить для оценки общей значимости, а какие обналчить, таким образом имея возможность сохранить значимость по определенным специальностям, обменяв остальные.

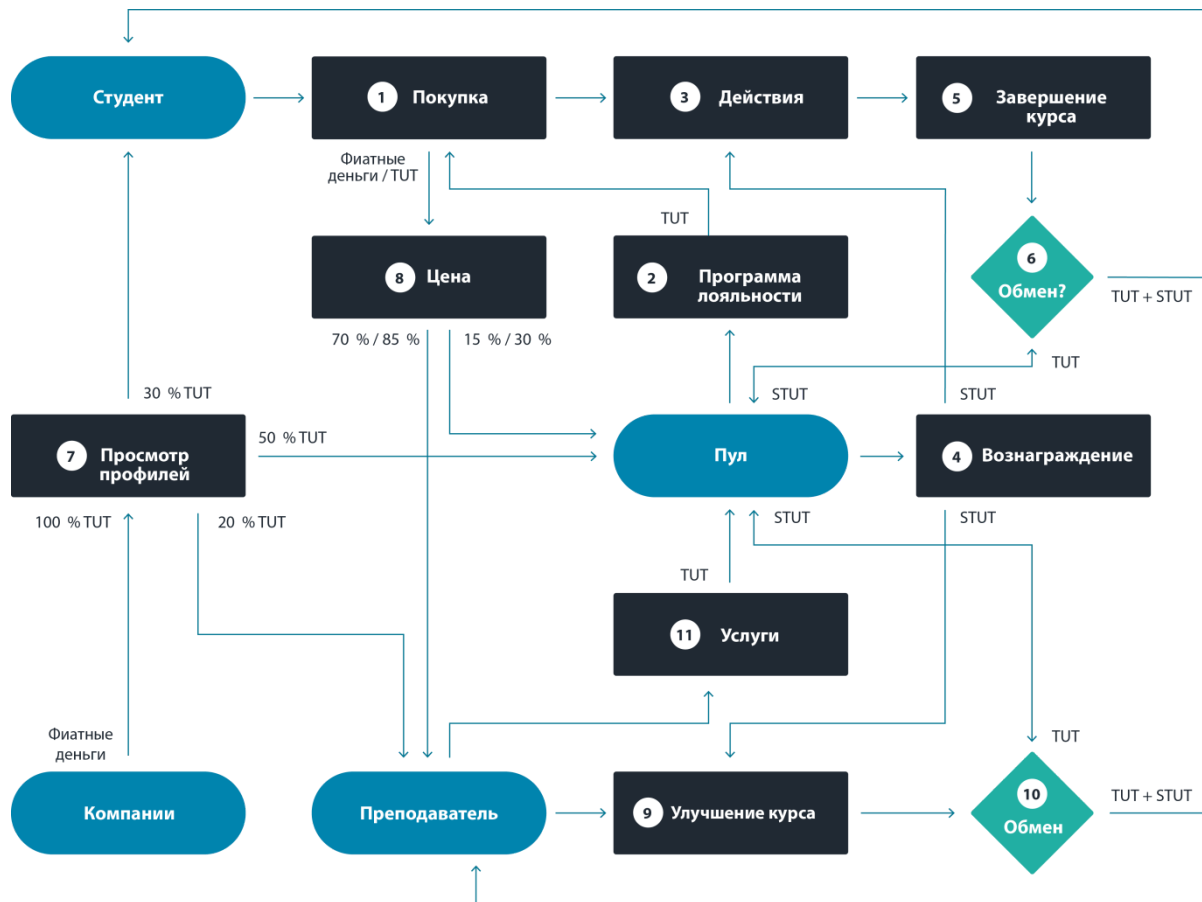
4.4. Полное описание рабочего процесса

Можно привести следующий пример полного описания процесса работы платформы:

- Студент платит 30 евро за курс (1). Тот же студент может получить этот курс бесплатно за счет гранта на обучение. Если оплата совершается в TUT-токенах, студент получает 10 % скидки.
- Благодаря программе лояльности студент получает обратно от 5 до 10 % стоимости в TUT-токенах (2). Создается кошелек, в котором сохраняются TUT-токены. Он также будет использоваться для сохранения STUT-токенов, которые будут получены в конце курса и после принятия решения об обмене STUT на TUT (6).
- Студент начинает проходить курс и, выполняя действия, которые увеличивают его ценность (3), получает определенное количество STUT-токенов (4) из пула Tutellus на сумму, составляющую не более стократной стоимости курса в евро (в данном случае — 3000 STUT), что демонстрирует значимость студента в рамках платформы.
- После успешного завершения курса (5) он принимает решение об обмене (6): либо студент сохраняет STUT-токены как показатели значимости, либо обменивает до 50 % таких токенов на TUT-токены, при этом на STUT-токены курс всегда фиксированный по отношению к евро (100:1), а TUT-токены могут стоить до 15 евро. Именно в этот момент информация сохраняется в блокчейне, а студент, обменявший 50 % из 3000 STUT-токенов, получает TUT-токены на сумму 15 евро и сохраняет 1500 STUT токенов, показывающих его значимость. Если обмен не проводится, студент сохраняет все 3000 STUT в качестве показателя значимости, повышая свои шансы на дополнительный доход в будущем.
- В то же время компания ищет лучших студентов по определенной специальности, чтобы заполнить вакансию (7). Компания покупает TUT-токены по курсу обмена и передает их Tutellus, чтобы получить доступ к профилям лучших пользователей по определенным специальностям. Если пользователь, купивший курс, является одним из наиболее значимых студентов по количеству STUT-токенов, он будет отобран как кандидат и получит часть комиссии, уплаченной компанией.
- Комиссия компании распределяется следующим образом: 50 % получает платформа, 30 % распределяется между кандидатами и 20 % получают преподаватели курсов, на которых студенты изучили необходимую специальность.
- Преподаватель получит комиссию от покупки курса (8) либо в фиатных деньгах, либо в TUT-токенах. Кроме того, преподаватель получит вознаграждение в STUT-токенах (4) за действия, повышающие ценность платформы (9), которые он может сохранить как показатель значимости или обменять на TUT так же, как и студенты (10).
- Кроме того, преподаватель получит часть комиссии, уплаченной компанией, которая нашла студента (7), что повысит его мотивацию.
- И, наконец, за TUT-токены преподаватель может купить продукты или услуги внутри платформы (продвижение, рекламные кампании и пр.) (11).

Это замыкает круг, и мы получаем экосистему, в которой выигрывает каждый.

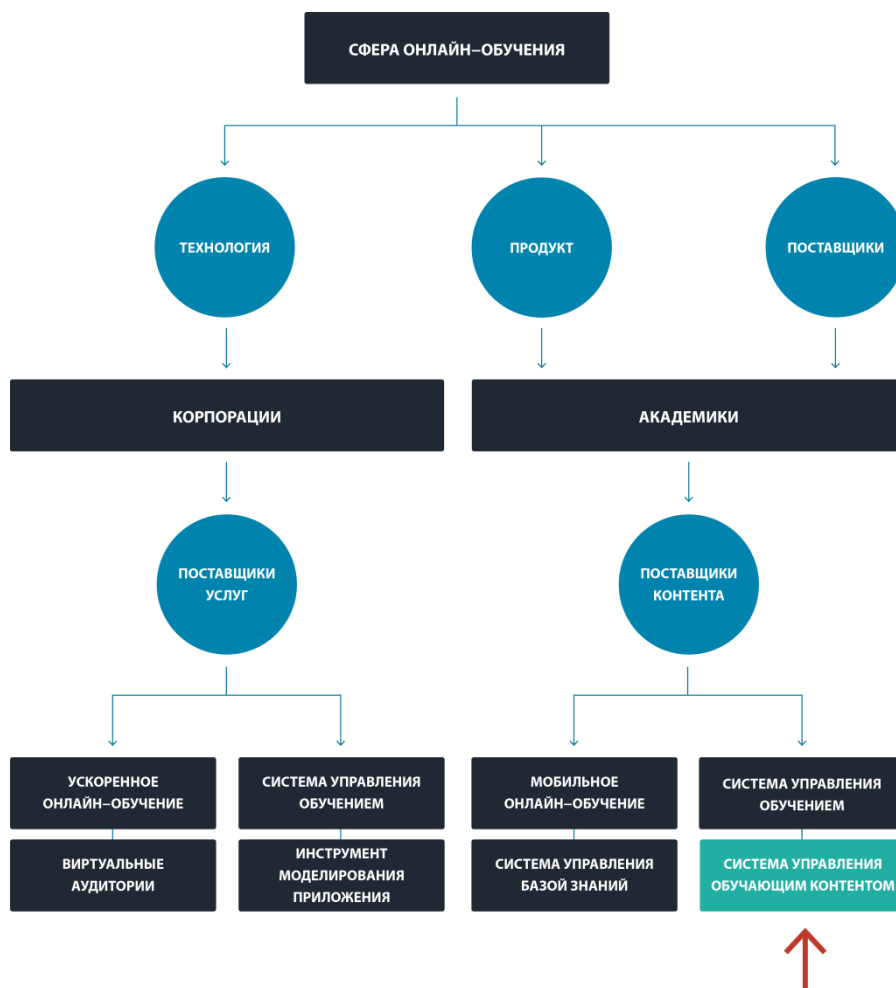
STUT-токены нельзя нигде обменять, кроме как внутри платформы, и только на TUT-токены с учетом описанных выше ограничений.



Движение TUT и STUT-токенов внутри платформы

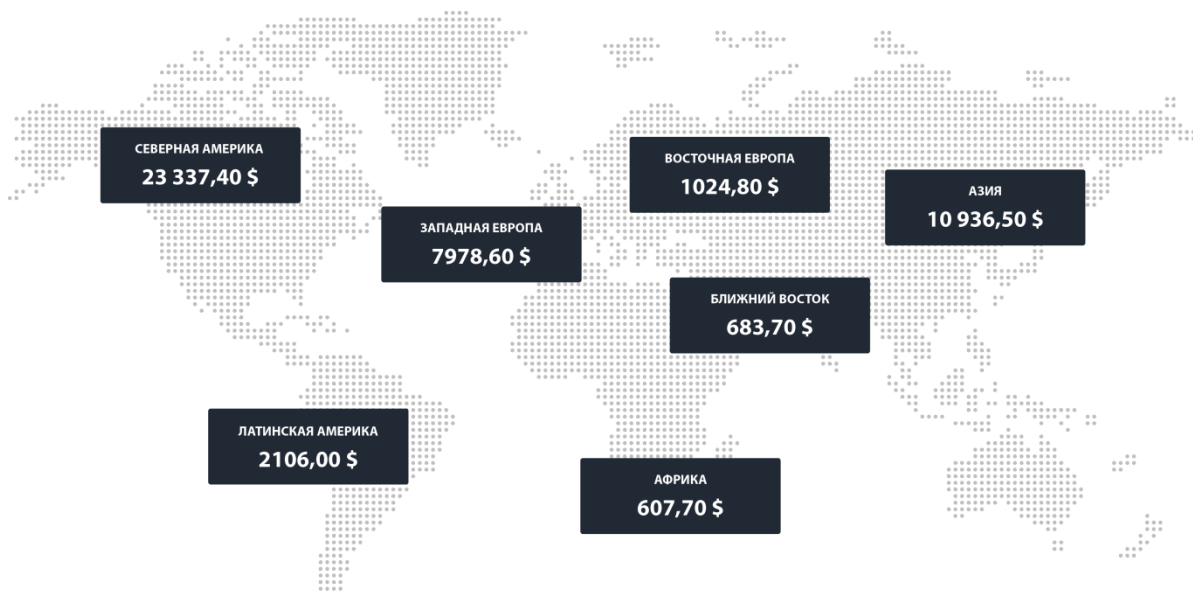
5. Рынок

По данным [Forbes](#) рынок онлайн-образования в 2016 году оценивался в 165 миллиардов долларов США, в частности, в англоязычных странах (США, Великобритания и Индия). Согласно прогнозам, он продолжит расти и в 2023 году составит более 240 миллиардов долларов США (источник: [Docebo](#))

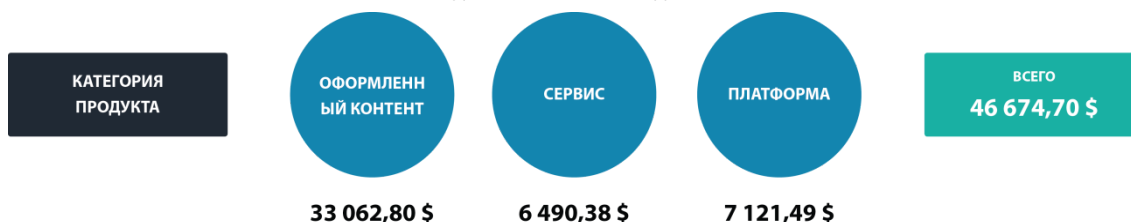


Источник: Ambient Insight Research

Целевой субрынок Tutellus в 2016 году оценивался в 33 миллиарда долларов США при том, что более 90 % рынка находилось в Северной Америке, Азии и Европе. В Латинской Америке находилось всего около 4 % субрынка, с огромным потенциалом роста.



МИРОВОЙ ДОХОД ОТ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ ПО СВОБОДНОМУ ГРАФИКУ ЗА 2016 ГОД ПО ТРЕМ КАТЕГОРИЯМ ПРОДУКТА (В МИЛЛИОНАХ ДОЛЛАРОВ США)



Распределение бизнеса «Системы управления обучением». Источник: Ambient Insight Research

5.1. EdTech-компании

Существует множество различных субрынков:

- Платформы MOOC (массовый открытый онлайн-курс). Coursera, Edx. Контент доступен в течение определенного времени и создается университетами. Не связаны с рынком труда.
- Модели обучения на базе подписки. Lynda, Pluralsight и пр. Ориентированы на вертикальные рынки и B2B (бизнес-бизнес).
- Торговые площадки. Udemy, Skillshare и пр. Не связаны с университетами, ориентированы на менее ценный продукт (курсы). Не связаны с рынком труда.
- Специализированные платформы. Ведущая компания — Udacity. Видеокурсы для обучения специалистов за короткий срок (около 4–6 месяцев). Дискреционная связь с рынком труда.
- Новые проекты на базе блокчейн-технологии: мы нашли три стартапа, запускающихся уже сейчас, но им не хватает готового продукта на рынке, пула студентов, сведений об успехах в секторе и возможности начинать курсы немедленно: beOne, DLS Academy и BitDegree. Похоже, что только у BitDegree есть хорошо продуманная модель.

В следующей таблице представлены все участники рынка с указанием преимуществ и недостатков каждого:

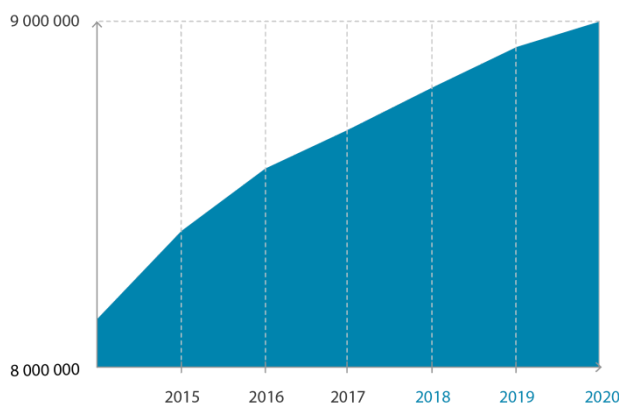
	Tutellus	Udemy	Coursera	Edx	BitDegree	Lynda
Бесплатные или платные курсы?	и то и другое	платные	и то и другое	и то и другое	бесплатные	платные
Студент зарабатывает деньги?	да	нет	нет	нет	да	нет
Сертификаты выдаются бесплатно?	да	нет	нет	нет	да	нет
Ценится среди сторонних компаний?	да	нет	нет	нет	да	нет
Коллективная платформа?	да	да	нет	нет	нет	нет
Проверенная технология?	да	да	да	да	нет	да
Курсы уже доступны?	да	да	да	да	нет	да
Есть опыт в сфере EdTech?	да	да	да	да	нет	да
Интеграция блокчейн-технологии?	да	нет	нет	нет	да	нет
Значение*	10	5	5	5	4	4

EdTech-платформы: Значение 0 / 1 / 2 зависит от совокупной выгоды, полученной в результате токенизации сервиса.

У крупнейших платформ есть внутренняя структура, включающая сотни или тысячи сотрудников, а потому им будет очень сложно перевести все услуги и технологии в блокчейн. Только у Tutellus есть встроенная блокчейн-технология, успехи в сфере образовательных технологий и бизнес-модель, которая гарантирует, что каждый получит выгоду от участия в ней.

5.2. Отношения между сферами образования и трудоустройства

Спрос на хороших специалистов, в частности, на рынке информационных технологий, в следующие несколько лет может значительно вырасти, как в Европе, так и в остальных странах мира. Многие исследования говорят об огромной потребности в людях с соответствующим высшим образованием в ближайшем будущем.



Ожидаемый спрос на IT-специалистов в следующие несколько лет в Европе

В то же время рынок сам по себе четко определил возможности обучения в отношении некоторых специальностей. На платформе Tutellus мы будем продвигать изучение таких специальностей, одновременно предлагая третьим лицам услуги по поиску специалистов.

Профили по профессиям	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Разработчик интерфейсной части	20	-4	-7	-9	-26	-82
Дизайнер пользовательских интерфейсов приложений	30	-15	-62	-62	-71	-74
Менеджер цифрового продукта	4	-1	-2	-12	-73	-63
Разработчик серверной части	15	-5	-27	-9	-45	-52
Архитектор программных решений	5	0	-1	-1	-1	-2

Ожидаемый спрос на технические должности в следующие несколько лет. Источник: BCG

Сейчас на рынке наблюдается некоторое напряжение, так как большое количество компаний в ближайшие годы будут бороться за лучших кандидатов на вакантные должности.

5.3. Проблемы, связанные с поиском талантливых кандидатов

Платформы по трудоустройству, рекрутеры и агентства по временному трудоустройству столкнулись с серьезными препятствиями, связанными с предложением качественных продуктов, помогающих найти и подобрать подходящих кандидатов для компаний, которые в них нуждаются. Они используют модели, которые были эффективны в прошлом веке и больше ни на что не годятся.

Окончательное впечатление о таких платформах (всех размеров и во всех секторах) скорее негативное:

- кандидаты не соответствуют требованиям компаний;
- обучение, которое они должны проходить, оказывается неактуальным;
- маржа по каждому нанятому сотруднику довольно высокая (обычно около 20 % зарплаты за первый год).

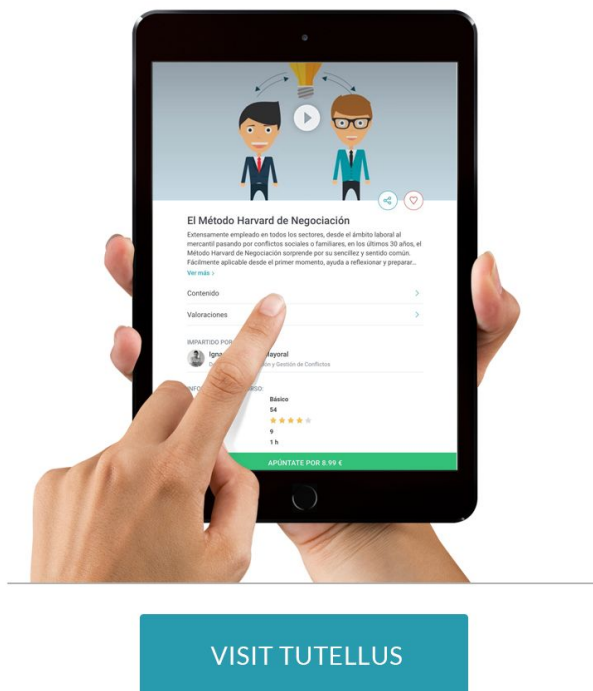
Наша децентрализованная модель позволяет нам быстрее распределять потенциальных кандидатов. Мы можем предлагать компаниям самые оптимальные профили, производя отбор их по специальности еще детальнее, чем кто-либо ранее.

Например, при поиске кандидата со знаниями Javascript мы можем узнать, насколько кандидат знаком с NodeJS, JQuery и пр., а также есть ли у него прочие необходимые микронавыки.

6. Компания

6.1. Цифры и поддержка

Tutellus — это крупнейшая коллективная образовательная онлайн-платформа в испаноязычных странах. Мы запустили ее в мае 2013 года, и на данный момент в наше сообщество входит миллион пользователей из 160 стран, а на платформе размещено более 130 000 видеокурсов, что делает нас ведущей платформой на рынке.



У нас подписаны договоры на распространение уникального контента с более 80 университетами и бизнес-школами, а также организованы четыре совместных предприятия, позволяющих нам выдавать дипломы университета с эксклюзивным контентом.

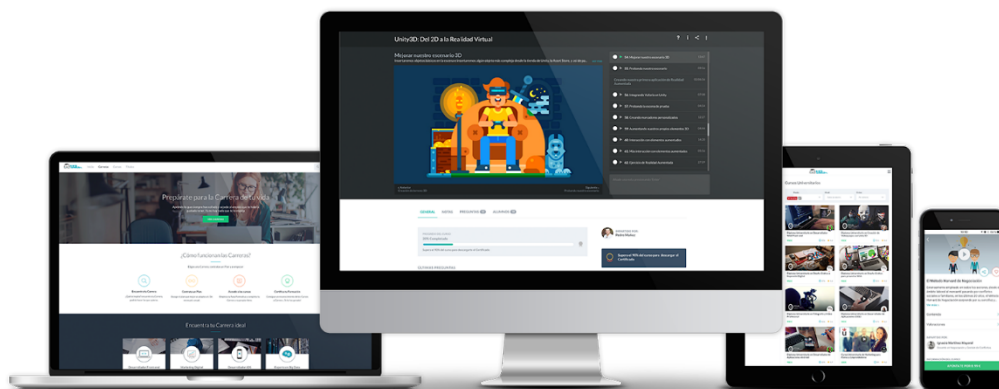
Наш основной продукт — это видеокурсы: обучающие пакеты, состоящие из видео и дополнительных услуг, улучшающих процесс обучения. Благодаря этому базовому элементу мы предлагаем полезные и более дорогие продукты, такие как абонентское обслуживание или дипломы университетов.

1 000 000 СТУДЕНТОВ	2 000 000+ ОПЕРАЦИЙ	1+ млрд мин. ОБУЧЕНИЯ	\$10 млн В ОБОРОТЕ
120 000+ ВИДЕОКУРСОВ	3000 ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	80+ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ	160 СТРАН

За последние четыре года стабильного роста мы провели более двух миллионов операций внутри платформы на сумму 10 миллионов долларов США, а на онлайн-обучение было потрачено более миллиарда минут. Исчерпывающий анализ поведения пользователей помог нам понять их потребности и предоставить каждому из них оптимальные возможности обучения.

Теперь мы хотим стать всемирной децентрализованной платформой онлайн-образования, предоставляя дополнительное уникальное преимущество: ***Tutellus — это единственная платформа, которая платит вам за обучение.*** Поддержка, созданная вокруг этой новой концепции, станет силой, которая будет привлекать новый спрос и предложение на всех языках.

На данный момент компания инвестировала 1,5 миллиона долларов США в развитие платформы, поиск целевого рынка и ценовое предложение.



6.2. Команда

Вот несколько технических профилей основных сотрудников компании из Мадрида, Испания.



Мигель Кабальеро (Miguel Caballero), генеральный директор, соучредитель 20 лет в бизнес-администрировании и управлении. Мигель — инженер-технолог с дипломом магистра бизнес-администрирования Instituto de Empresa (1999), а также серийный предприниматель. В 2000 году он основал компанию Quoba (продана IBM), в 2002 году — Neomedia (закрылась в 2010 году) и MET (компания, отделившаяся от Neomedia, продана Vectalia). С 2012 года Мигель полностью переключился на Tutellus.



Хавьер Ортис (Javier Ortiz), технический директор, соучредитель и главный разработчик 25 лет опыта работы программистом. Java-евангелист, участник проектов с открытым исходным кодом и предприниматель. Основатель Sokartec, с 2002 по 2011 год работал над большим количеством научно-исследовательских проектов Apple и Telefónica. После того как в 2007 году познакомился в университете с Мигелем (оба из Аликанте), они начали вместе разрабатывать профессиональные продукты. В 2012 году совместными усилиями создали Tutellus.



Карлос Лопес (Carlos López), разработчик серверной части приложения и блокчейн-технологий 15 лет опыта работы программистом. Инженер по вычислительной технике, разрабатывает инфраструктуру и сервисы Tutellus с 2014 года. Специалист по Docker, микросервисам и NodeJS. Майнер и фанат блокчейн-технологии, занимается биткойном с 2010 года, на данный момент работает с Ethereum.



Хавьер Кальво (Javier Calvo), инженер, математик и директор по токеномике Опыт работы — 25 лет. Диплом математика и инженера по вычислительной технике. Руководитель проектов глубинного обучения внутри компании и специалист по математическим процессам, лежащим в основе токенизации платформы. Автор алгоритма, стабилизирующего поток токеномике в долгосрочной перспективе.



Каролина Шиманчак (Karolina Szymańczak), дизайнер и специалист по пользовательскому интерфейсу Опыт работы — 10 лет. Графический дизайнер с богатым опытом работы с приложениями в BQ и других проектах. С 2014 года Каролина отвечает за дизайн всего интерфейса, а также за сервисы внутри платформы



[Jaime Zapata](#), *Operations*

Jaime manages the relationship between users, teachers and students within the platform. He works looking for new content and reinforcing the community. He studied Publicity & PPRR and is a blockchain fan since 2016



[Nacho Hontoria](#), *Marketing Manager*

10 years of experience in Marketing and SSMM industry. Coordinator of different portals in ATRESMEDIA and founder of Cantera Digital. Nacho is familiar with both Blockchain and Sports topics, producing a unique combination of both industries



[Alex Ginés](#), *PR & Community*

10 years in IT industry, the last 4 years in Blockchain. Previously in Atraura as CMO, Alex is the founder of Jarvis.io and has worked also in VR industry, with experience in Public Relations and Communication



[Covadonga Fernández](#), *Relación con Medios*

30 years of experience as journalist. Founder of Blockchain Media, Observatorio Blockchain and Comunica Blockchain. Associate to PUBLIQ and Criptonoticias. Cova is one of the most influential crypto journalists in latin countries

6.3. Консультанты



[Эдди Травия \(Eddy Travia\)](#)

Генеральный директор и соучредитель Coinsilium Group Limited, компании, акции которой размещены на Лондонской фондовой бирже (NEX:COIN), венчурный предприниматель, инвестор и акселератор стартапов, связанных с блокчейн-технологией. Первоначальный инвестор в стартапы по блокчейн-технологии и биткойну с 2013 года. Номинирован как один из трех «Самых влиятельных инвесторов года» на церемонии Blockchain Awards 2014.



[Мигель Солана \(Miguel Solana\)](#)

Консультант по блокчейн-технологии и VC с 2011 года, бывший директор по новым инициативам в Santander China. Работал со Всемирным банком. Прошел курсы повышения квалификации в Стэнфордском университете и Лондонской школе экономики.



[Oleg Postokin](#)

Entrepreneur, startup founder, go-to-market strategist. CEO of Cryptonomos, the most important platform for secure token sales. Also founder of Viar.live, a platform that makes easy to create and share VR content, and Enkrypt, a revolution in the way attorneys communicate with clients. Xsolla VP.



[Yacine Terai](#)

Nearly 15+ years global experience in Business Growth, Marketing Strategy and managing global startup ventures. Specialized in Token crowdsales for innovative startups. Former VC @Coinsilium Group, recently founded StartupToken, a Blockchain Hyper Accelerator.



[Rene Lauk](#)

CEO Oblicity and legal counsellor for Estonian Government, working on the Legal framework for distributing European Union structural funds. Tallinn University Degree with honors



[Даниэль Диес \(Daniel Diez\)](#)

Директор по глобальному развитию Blockchain UST Global. Профессор Информационного центра по наукам об окружающей среде, соавтор «The Blockchain book». С 2011 года работает с блокчейн-технологиями, является соучредителем Furai.co, Blockchain Toolkit, Bit2Me & YUROHS. Одна из ссылок в экосистеме.

6.4. Партнеры

Tutellus тесно сотрудничает с учебными заведениями и учреждениями, связанными с блокчейн-технологией, в частности:



NEM Foundation

The NEM Blockchain is one of the top Blockchain in the crypto world, with an excellent match with the Tutellus platform through its layered infrastructure and APIs.



Coinsilium

Одна из ссылок в экосистеме блокчейн. Компания Coinsilium — инвестор RSK, Coindorse и Coindash, она входит в списки Лондонской фондовой биржи и занимает уверенную позицию в странах Азии.



Cryptonomos

The most relevant platform for ICO retail, Cryptonomos has managed some of the most exciting ICOs in the world, raising more than 200 million USD for them.



Avolta Partners

One of the main european firms in VC, M&A and crypto fund. Based in Paris, the company has raised with + 200 million € for their startups.



ecosystems.

StartupToken

A global company focused on promoting and boosting a few startups through Asian markets, giving them visibility in local



Oblicity

Oblicity is a leading corporate and internet law firm in Estonia, which offers the most advanced token sale framework in the European Union. Oblicity has been involved in +10 ICOs, raising USD10 - USD 75 million in each one.



Donnelley

Donnelley Language Solutions is a Donnelley company (a centenary company with +1bn Revenue), based in NYC and with the goal to provide global solutions worldwide.



Indorse

A professional network with emphasis on skills validation, and works with Tutellus improving the students experience through real accreditations.

Соглашения с университетами стран Латинской Америки и Испании



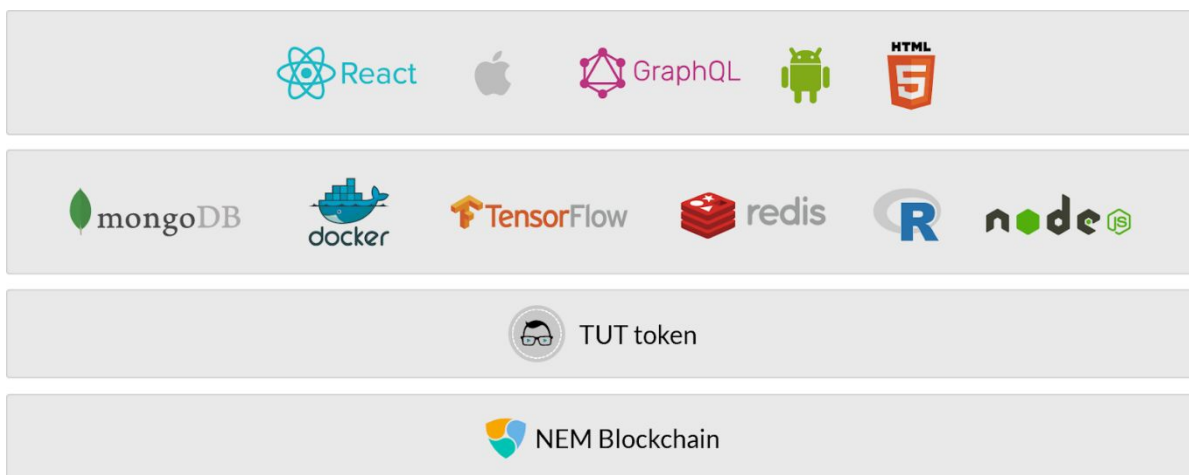
Мы подписали более 70 соглашений с главными университетами и бизнес-школами в испаноязычных странах, чтобы продвигать созданный ими контент, охватывающий все темы и уровни.

Эти соглашения принесли нам более 50 000 видеокурсов, доступных на платформе с возможностью их бесплатного распространения среди всех, кого интересует обучение.

7. Технология

Tutellus будет использовать четырехуровневую архитектуру, которая выглядит следующим образом:

- **Межплатформенное приложение:** предоставление услуг как для приложений (Android, iOS, веб-приложений и пр.), так и для децентрализованных сервисов. Уже разработано и введено в эксплуатацию.
- **API микросервисов:** интерфейс программирования приложений (API) с открытым исходным кодом, лежащий в основе методов и функций сервисов. Частично в эксплуатации (партнерский API).
- **Токен:** полностью оборотный токен, TUT, основанный на блокчейне NEM.
- **Блокчейн:** база данных, где сохраняются показатели значимости пользователей и все задействованные смарт-контракты.



7.1. Уровень межплатформенного приложения

Этот уровень полностью разработан и включает следующие функции:

- ReactJS как интерфейсная часть, мигрирующая на React Native;
- специальный интерфейс React, основанный на GraphQL для проведения бизнес-аналитики и эконометрики;
- виртуальные собеседники с элементами искусственного интеллекта, предоставляющие услуги поддержки и привлечения потенциальных клиентов;
- услуги для приложений (Android, iOS, веб-приложения и пр.).

7.2. Уровень микросервисов + API (Tutellus.ai API)

У Tutellus на данный момент есть [общедоступный API, находящийся в эксплуатации](#), предназначенный для управления партнерами. Интерфейс собирает в одном месте все методы и функции сервисов, цель которых — интегрировать платформу в сторонние сайты и приложения.

- Предназначен для работы на основных языках: NodeJS, JavaScript, Python, PHP и Ruby;
- Docker.io для микросервисов;
- NodeJS в основе;
- MongoDB в качестве базы данных NoSQL;
- R и Python для анализа больших данных;
- TensorFlow для глубокого обучения;
- Redis и среды для прочих проектов, основанных на API.

7.3. Уровень токенов (TUT)

TUT-токен соответствует стандарту NEM и полностью интегрирован в данную экосистему, что позволяет сохранять его в XEM-кошельках.

7.4. Уровень блокчейна

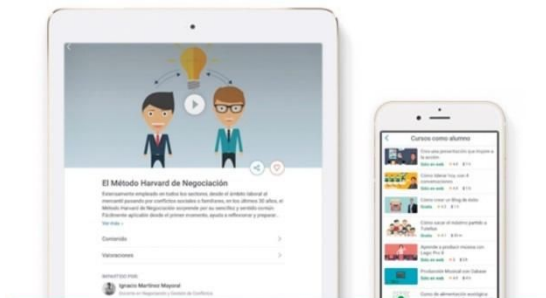
На этом уровне Tutellus будет сохранять результаты операций между всеми участниками, а также показатели значимости пользователей, основанные на специальности и микронавыках.

Выбор NEM в качестве партнера по реализации APP обоснован факторами рынка, в том числе:

- скоростью. NEM способен обрабатывать около 1000 операций в секунду, что намного превышает показатели Ethereum (7 в секунду). В новой версии этот показатель может вырасти до более 4000;
- адаптацией. NEM позволяет развертывать внутренние блокчейны, не взимая комиссию за операции, что мы планируем использовать для отслеживания движения токенов;
- ориентированной на API связностью и библиотеками JS наряду с технологическим стеком Tutellus;
- поддержкой от NEM Foundation в ходе разработки.

8. План действий

Так как Tutellus непрерывно работает с 2013 года, пришло время совершить уверенный скачок и перенести большую часть инфраструктуры, приложений и сервисов с текущего стека (микросервисы, основанные на API и базе данных MongoDB) в блокчейн. Для пользователей этот процесс будет полностью прозрачным, а все сервисы будут работать как прежде.



На данный момент самыми важными для компании этапами развития платформы стали:

- **Апрель 2013 г.** Платформа запустилась, имея 2000 видеокурсов
- **Январь 2014 г.** 10 000 видеокурсов и 100 000 пользователей
- **Декабрь 2014 г.** Совместные предприятия с университетами, позволившие создать эксклюзивные дипломы
- **Май 2015 г.** Новая платформа: основанная на API система с микросервисами
- **Октябрь 2015 г.** Более 50 000 видеокурсов и 400 000 пользователей
- **Ноябрь 2015 г.** Tuitermachine и прочие самостоятельно разработанные продукты, способствующие росту
- **Май 2016 г.** Общедоступные API для партнеров
- **Сентябрь 2016 г.** Приложения размещены в магазинах Apple и Google
- **Февраль 2017 г.** Совместная работа с MIT над проектом глубинного обучения
- **Сентябрь 2017 г.** Более 130 000 видеокурсов и 900 000 пользователей. Переход на блокчейн.

В течение следующих месяцев будут запущены еще три большие группы услуг:

- услуги для пользователей;
- услуги для компаний и третьих лиц;
- услуги для других участников рынка посредством API.

8.1. Услуги для пользователей

- Совместимость кошельков и управление ими.
- Реализация внутренних операций с криптовалютами TUT и STUT.
- Токенизация всего ассортимента продуктов (курсов, абонентских услуг и пр.).

Модель начнет работать, как только пользователи смогут зарабатывать значимость (STUT), а чтобы это произошло, платформа должна награждать токенами за определенные действия на ней. Поэтому главным приоритетом является токенизация действий, которые приносят STUT-токены студентам, описанным подробно в разделе 3.3. Все они связаны с процессом обучения студента.

Такие действия планируется полностью реализовать в течение 1-го квартала 2018 года.

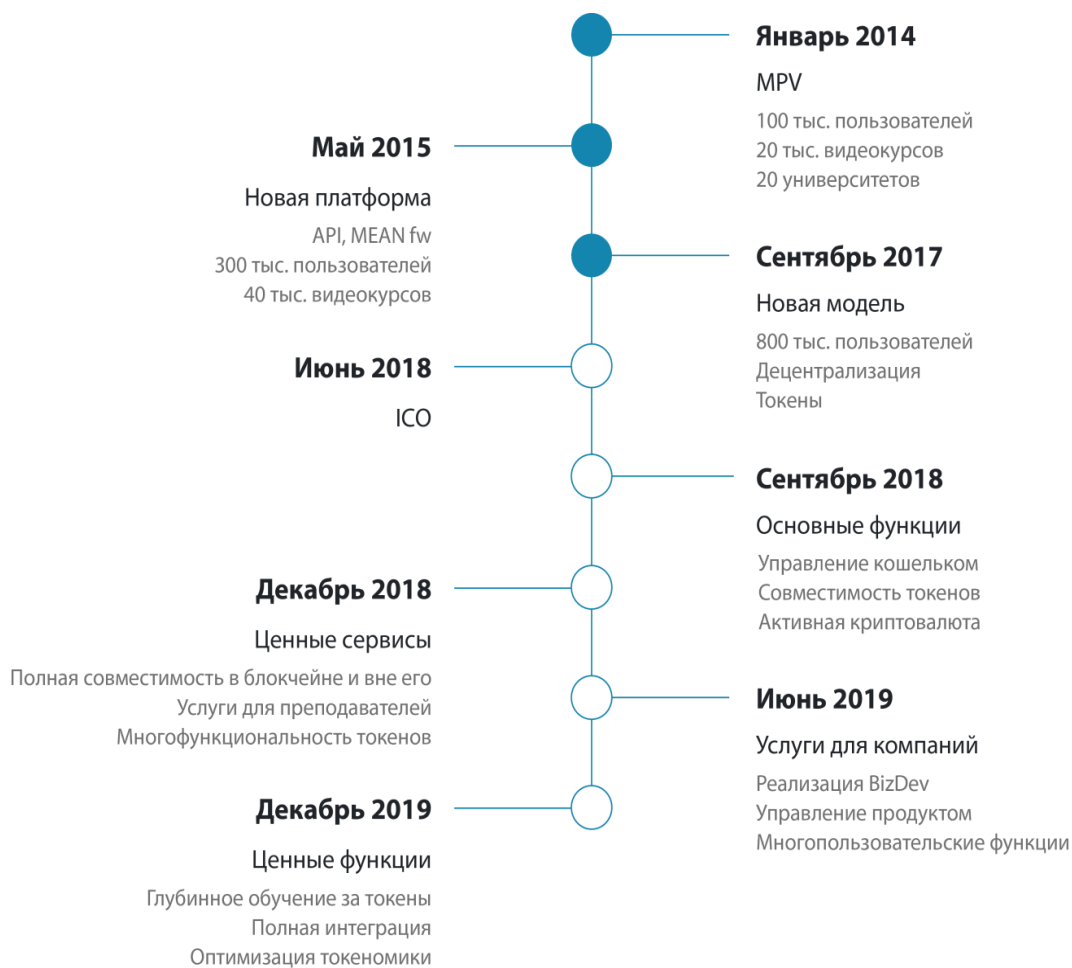
8.2. Услуги для компаний и третьих лиц

- Настройка параметров для управления доступом, основываясь на значимости.
- Подбор целевых субъектов (работодателей, организаций, компаний, преподавателей).
- Создание сопутствующих продуктов (возможности продаж, большие данные, продвижение, реклама, маркетинг и пр.).
- Введение смарт-контрактов между всеми заинтересованными сторонами.

8.3. Услуги для других участников рынка посредством API

- Создание общедоступного API за счет микросервисов.
- Многофункциональность токенов.
- Оптимизация токеномики за счет применения техник глубокого обучения.

Вот как этот процесс выглядит в хронологическом порядке:



9. Ссылки



- Tutellus заново изобретает MOOK-курсы (блог SP, апрель 2013 г.): <http://2tel.us/2kbrFkT>
- Начальные инвестиции в Tutellus на 1 миллион долларов США (Novobrief, ноябрь 2014 г.): <http://2tel.us/2wrcFRw>
- Совместное предприятие с медиагруппой Prisa (El Pais, январь 2015 г.): <http://2tel.us/2kb1NWI>
- Ведущая EdTech-платформа (La Razon, май 2014 г.): <http://2tel.us/2wqnK5A>
- Крупнейшая торговая площадка испаноязычного мира (Prisa, май 2015 г.): <http://2tel.us/2kb3enH>
- Интервью с генеральным директором, ReferentesTV (El Referente, май 2017 г.): <http://2tel.us/2wqnSSy>

APPENDICES

Appendix I: the STUT tokens

The STUT token measures the educational value the user contributes to the Tutellus community, and is associated with a set of skills, both general (e.g., programming, history, etc.) and specific (solidity, php7, etc.). There are multiples ways for a user to earn STUT, but all of them are related with learning and with helping other users to learn. STUT tokens are not always tradable: they cannot be bought, and can be sold only under special conditions.

Initially there will be a STUT pool ten times bigger in size than the TUT pool (1,000,000,000). 10% of the initial pool will be distributed among the members of the community, students and teachers, according to the educational value provided by them at the moment. This gives us an initial quantification of the relevance of each member of the platform.

After that, students and teachers may earn STUT tokens from the pool by interacting with the platform. From time to time the state of the pool will be checked, and if the percentage of the tokens in the pool against the total number of tokens goes below a certain percentage, the pool will be increased in one of two ways:

a) Issue of New STUT Tokens.

This option implies a moderately inflationary model for the STUT tokens, with different goals:

- To make it easy for Tutellus to implement changes in the model in order to stabilize it;
- To slowly adjust the value of the payments in STUT already done without changing the nominal value and thus prioritizing the relevance recently obtained. A course finished two years ago will still provide the same number of STUT tokens, but the actual value of the amount will be less since there are more tokens in the system;

b) Withdrawal of a Percentage of STUT Tokens from students that have been inactive in the system for a long period of time who do not contribute educational value for themselves or for other users.

The goals behind this are:

- To assume the eventual obsolescence of the skills learned. After a while, the value of what is learned but not used becomes zero.
- To motivate the creation of more value in the community, either by learning or by helping others to learn.

The percentage of STUT tokens taken from the user will depend on the skill associated to the STUT tokens. Tutellus has a wide range of courses, from history to recent technology, and the rate at which how fast a course becomes obsolete greatly varies between subjects.

If the student takes the decision of trading the STUT, the value in TUT tokens of the traded STUT tokens is directly related with the price of the course, up to 100% of the price, depending on the relevance of the student and the commitment shown in the learning process.

With free courses, the value of the STUT token when traded is related to the duration of the course. It is possible to earn STUT tokens exclusively through free courses, without relying on

grants, paid products, or other sources, but the amounts of STUT tokens obtained will be low. Quality education has a cost, and the educational value of a paid course should be bigger than that of a free course of similar content. This difference will thus be reflected in the platform's reward system.

STUT that are not associated with any course cannot be traded; they act as a measure of the knowledge and relevance of the user in their skills.

The teachers earn STUT tokens by doing activities in their own courses, ensuring the quality of the courses, and by contributing value to the community, according to a model similar to the students' model. By doing this we get a quantification of how valuable each teacher is for the platform. Often, teachers may also be students themselves; in such cases, the two reward systems will be treated separately.

Appendix II: Tokenomics in Detail

In this section we will provide a deeper look at some aspects of the model, detailing the economical and mathematical foundations behind it.

II.1. Token Sharing Model Based on Relevance

On multiple occasions through the TUT token flow, a certain amount of them is shared among a number of users according to the educational value contributed to the community. These shares are done using a simplified Zipf distribution.

Zipf's law is an empirical law, closely related to Pareto's principle, found in many aspects of real life, usually associated with popularity ranking, frequency of use, or relative relevance inside a set of elements. An ordered array of K elements

$$[v_1, v_2, v_3, \dots, v_k]$$

follows Zipf's law if the value of the element found in the k position, v_k is close to v_1/k , the value of the first element divided by the position of the element inside the array, for all values of k .

As an example, natural languages follow the law of Zipf. If we order the words that form the vocabulary of a language by how often they are used, the aforementioned property is found. For the English language the most often used word, ('the') is used close to 7% of the time in any text or collection of texts big enough for analysis. The second most often used word, 'of', is used about half as often, 3.5% of the time. The third most often used word, 'and', is used about 1.75% of the time, and so on. The same behaviour can be found in many other situations, such as population distributions, web page traffic, activated neurons in our brains after stimulation, or the number of people following a certain news channel. If there are enough elements in a set, it seems the Zipf's law structures their popularity or relevance in countless situations.

The decision to use this law to do the shares comes from three considerations:

- It properly values the effort made by the users, since it is based on a model that is often found in real life. Thus it can be considered a fair system.
- It rewards in greater quantities those users that provide high value to the community. This way the best users will get significant payments that cannot be easily discarded as irrelevant.
- It rewards all value provided, even those from the smallest contributions. This way all users actively providing value to the platform will be rewarded, with a clear cause-and-effect relationship between effort and reward.

All three considerations have a common goal: to motivate the user to participate. To work, the model should be completely transparent, with all users being informed of their relevance in the platform, the value associated with this relevance, and how much of a share this results in.

Let's call A the number of active users in Tutellus in a given skill at the moment of a share. To distribute a quantity, we need all users ordered in a decreasing order by relevance, measured in STUT tokens, both globally and for any given skill.

When distributing B in this set of users, every element found in position k is given $1/k$ times the value of the first element. So the values to share are

$$[q, q/2, q/3, \dots q/A]$$

Where the sum of the values is B

$$\sum_{k=1}^A \frac{q}{k} = B$$

$$q \cdot \sum_{k=1}^A \frac{1}{k} = B$$

$$qS = B$$

This S is a harmonic series in which partial sums follow a logarithmic growth, a property that produces the features we are looking for. Its value for a finite number A is

$$S = \ln A + \gamma + \varepsilon(A)$$

Where the second term is the Euler-Mascheroni constant (close to 0.5772), and the third is close to $1/2A$ for high values of A . Given the values found for active users in Tutellus we can visualize the sum as

$$S = \ln A + 0.5772 + 1/2A$$

And the shares thus being

$$[B/S, B/2S, B/3S, \dots B/AS]$$

Some examples of distributing 1000 TUT between students with a given skill are provided here:

Students	S	Best student	Student 10	Student 100	Student 1000
1000	7,48	133	13,3	1,33	0,13
10000	9,78	1022	102,2	10,22	1,02
100000	12,09	8271	827,1	82,71	8,27

As expected, *benefits are quite significant for the best students, and very low for the last ones.*

It is important to keep in mind that these payments are in TUT, and so the real value in EUR or ETH of these rewards depends on the market value of the TUT token at the moment. Since the TUT token follows a deflationary model, an increase in the transactional market associated with a growth in the value of the platform will create a bigger value—measured in EUR or any coin other than TUT—of these rewards, following the growing and the increased worth of the entire community. It is because of this that the community of users itself is the body that determines

the ultimate value of the rewards, ensuring through their efforts that those are economically significant.

In this way, a large increase in the value of the Tutellus community generates—through a totally transparent process—an equally large increase in the rewards the community can give back to its users.

Other criteria, such as nationality, may be involved in the distribution of the tokens in order to help those coming from developing countries.

II.2. Gain Model for Students

One of the innovations offered by Tutellus is the distinct possibility for the students to get significant economic benefits, from both learning and helping other people to learn. The platform rewards the students that provide educational value to the community through the STUT and TUT tokens. The TUT token is a source of income, and the STUT token quantifies the effort of the student, with indirect benefits associated.

Let's take S_0 as the total number of STUT for a student at the beginning of a period. These STUT are associated with specific skills, in which the student knowledge and contributions are quantified by an array of H skills with associated values

$$H_0 = [s_{10}, s_{20}, s_{30}, \dots, s_{H0}]$$

Which we consider follows a decreasing order. The sum of all values is greater than or equal to S_0 , since a single STUT may be associated with multiple skills, depending on the skills associated with the course it comes from.

This number of STUT determines the student position within the ordered array of students, with ω_0 the position of the student at the beginning of the period, and ω_{h0} the position of the student in the STUT array associated with the skill h . The H array is thus associated with a P array giving the relative position of the student in all the skills acknowledged:

$$P_0 = [\omega_{10}, \omega_{20}, \omega_{30}, \dots, \omega_{H0}]$$

This example assumes that the student has not suffered STUT wallet penalizations as a result of significant period of inactivity. While a highly relevant student may still have significant earnings even after long periods of inactivity, this is not a common case. In addition, this modification to the model is quite trivial; it merely subtracts all elements s_{i0} from the student's STUT array according to the quantity taken.

There are four different sources from which a student can earn tokens:

1. Through paid products, usually courses.
2. Through free products.
3. By getting a share in income from companies and other third-parties
4. By getting a share in study grants.

The sum of these four sources—which can be TUT, STUT, or both—represents the total income.

II.2.1. Paid Products

Let's say a student finished N paid courses during a certain period, each one with a price p_i . Each course is associated with a set of skills, with the student who finishes the courses generating STUT associated with those same skills. Once finished, a course gives the student tokens in different ways:

1- STUT Tokens

At the end of the course the student gets a certain number of STUT tokens associated with the skills tagged in the course depending on the price of the course p_i and the level of additional participation and effort shown by the student α_i . This amount is quantified up to the equivalent of the total price paid for the course. Up to half of these STUT tokens can be traded for TUT tokens, so the final amount of STUT tokens, for a β_i percentage of STUT tokens traded to TUT, is:

$$I(STUT) = \sum_{i=1}^N p_i \alpha_i (1 - \beta_i); \alpha_i \in [0, 1], \beta_i \in [0, 0.5]$$

2- TUT Tokens

The loyalty program provides the student with a number of TUT tokens, between 0.05 and 0.1 times the price of the course, to use for future purchases:

$$p_i * 0.05 * (1 + \mu), \mu \in [0, 1]$$

The value for μ depends on the global relevance of the student, quantified through the total amount of STUT tokens. Following the Zipf's distribution to reward this relevance, the share will depend on the position held by the student in the STUT array ω_0

$$\mu = \frac{1}{\omega_0}$$

Which gives us the total number of TUT tokens provided by the loyalty program:

$$I(TUT)_1 = \sum_{i=1}^N p_i * 0.05 * (1 + \frac{1}{\omega_0})$$

We must add here the total amount of TUT tokens coming from the trade of STUT tokens at the end of the course, as explained in the previous section:

$$I(TUT)_2 = \sum_{i=1}^N p_i \alpha_i \beta_i; \alpha_i \in [0, 1], \beta_i \in [0, 0.5]$$

Adding the price paid for the courses, the total balance for the student is

$$I(TUT) = I(TUT)_1 + I(TUT)_2 - \sum_{i=1}^N p_i$$

Which means that the completion of N paid courses, each with a price p_i , where the user is holding the ω_0 position in the STUT array of global relevance, has received a number of STUT tokens accounting for α_i of the price, and has traded a proportion β_i of them to TUT gives us the following total amount of TUT gained:

$$I(TUT) = \sum_{i=1}^N p_i \cdot [0.05 * (1 + \frac{1}{\omega_0}) + \alpha_i \cdot \beta_i - 1] ; \alpha_i \in [0, 1], \beta_i \in [0, 0.5]$$

II.2.2. Free Products

The number of STUT tokens the student receives after finishing a free course depends on the duration of the course d_i through a function $f(d_i)$. This function is defined as a step function to avoid excessive values. The STUT obtained thus follow the same treatment as the STUT coming from the paid courses, with the user being able to trade up to 50% of them for TUT tokens.

So, if during a period the student finishes M free courses with a duration d_i each, after trading β_i of the STUT tokens, the student finally gets:

$$II(STUT) = \sum_{i=1}^M f(d_i) \cdot (1 - \beta_i) ; \beta_i \in [0, 0.5]$$

$$II(TUT) = \sum_{i=1}^M f(d_i) \cdot \beta_i ; \beta_i \in [0, 0.5]$$

II.2.3. Income from Companies and Other Third-Parties

During the period being considered, a certain number E of companies and other third-parties provide a number of TUT tokens associated with specific skills in which they are most interested, searching for a number of users adept at those skills. Being one of these potential candidates generates income for a student.

Let H represent the set of skills of a student with an ordered STUT array $[s_{10}, s_{20}, s_{30}, \dots, s_{H0}]$, which gives us an array of positions within the total of students for this skill, $[\omega_{10}, \omega_{20}, \omega_{30}, \dots, \omega_{H0}]$.

For each of these skills h , the third-party entities have contributed a number of TUT tokens $[T_{1h}, T_{2h}, T_{3h}, \dots, T_{Nh}]$ in order to find the best n_i students in the skill. Being among the candidates gives the student a share of 30% of the income provided by the entity, which is equally distributed between the number of selected students.

$$\sum_{i=1}^E \sum_{h=1}^H \frac{0.3 * T_{ih}}{n_i}$$

Where T_{ih} is the income given by the entity i for the skill h , searching for n_i candidates.

To get access to this income, the position of the user in the STUT array for every skill, ω_h , must be one of the n_i highest positions in the array, which gives us:

$$III(TUT) = \sum_{i=1}^E \sum_{h \in H, \omega_{h0} \leq n_i} \frac{0.3 * T_{ih}}{n_i}$$

It is important to keep in mind that the goal of these searches is to connect companies searching for specific profiles of skills with students who excel in those skills, so these benefits for the students inside the platform are just the beginning, with the opportunity to be hired by one of these companies being the ultimate goal.

II.2.4. Shares in Study Grants

Monetizing the platform lets the most active and valuable members take a larger share in the benefits to the whole community. This is implemented through a study grant system associated with skills of high interest.

In a certain period, a student receives benefits from study grants awarded for some of the H skills associated with the student. For these h skills, the funds are $[B_1, B_2, B_3, \dots, B_H]$ TUT, which are shared according to the application of Zipf's law detailed in a previous section

$$\frac{B_h}{\omega_{h0} * [LnA_h + 0.5772 + 1/2A_h]}$$

Where A_h is the number of active students during the period with the skill h , which ultimately gives us:

$$IV(TUT) = \sum_{h=1}^H \frac{B_h}{\omega_{h0} * [LnA_h + 0.5772 + 1/2A_h]}$$

Other criteria, such as nationality may be involved in the distribution of the grants in order to help people from developing countries.

II.2.5. Conclusion

As a result of the different sources of incomes, the final benefits for the student are:

Income (TUT):

$$\begin{aligned} G(TUT) &= I(TUT) + II(TUT) + III(TUT) + IV(TUT) \\ G(TUT) &= \sum_{i=1}^N p_i \cdot [0.05 * (1 + \frac{1}{\omega_0}) + \alpha_i \cdot \beta_i - 1] + \sum_{i=1}^M f(d_i) \cdot \beta_i + \\ &+ \sum_{i=1}^E \sum_{h \in H, \omega_{h0} \leq n_i} \frac{0.3 * T_{ih}}{n_i} + \sum_{h=1}^H \frac{B_h}{\omega_{h0} * [LnA_h + 0.5772 + 1/2A_h]} \end{aligned}$$

Relevance (STUT):

$$G(STUT) = I(STUT) + H(STUT) + III(STUT) + IV(STUT)$$

$$G(STUT) = \sum_{i=1}^N p_i \alpha_i (1 - \beta_i) + \sum_{i=1}^M f(d_i) (1 - \beta_i)$$

Where:

- N is the number of paid courses finished, each with a price p_i , with a participating coefficient $\alpha_i \in [0, 1]$
- M is the number of free courses finished, with a gain following a function on the duration of the course, $f(d_i)$
- $\beta_i \in [0, 0.5]$ is the proportion of STUT tokens traded to TUT tokens, both in free and paid courses.
- H is the set of skills known by the student
- ω_0 is the position of the student within the ordered array of relevance, measured with the total number of STUT tokens, and ω_{0h} is the position of the student within the ordered array of relevance for the skill h .
- E is the number of third-party entities searching for candidates to fill a job vacancy, each one contributing T_{ih} TUT tokens to get n_i candidates in a skill h known by the student.
- B_h is the fund contributed by Tutellus for the skill h , to distribute between the A_h students knowing this skill.

The student will get a total relevance (STUT) of

$$S_1 = S_0 + G(STUT)$$

In addition, for every skill h known, the student will earn the STUT associated with the skill, following the same formula, yet only counting the STUT coming from courses associated with that skill, with the H set that determines the relevance of the student in every skill becoming H' :

$$H' = [s_{11}, s_{21}, s_{31}, \dots, s_{H1}] = [s_{10} + G_1(STUT), s_{20} + G_2(STUT), s_{30} + G_3(STUT), \dots, s_{H0} + G_H(STUT)]$$

Which will give us a new position of the student inside the global STUT array ω_1 , as well as new values for the STUT array for every skill, $P_1 = [\omega_{11}, \omega_{21}, \omega_{31}, \dots, \omega_{H1}]$, with the possibility of adding new skills to the array.

Let's have a deeper look at the four terms adding to the students' income.

The first term in the TUT income comes from the paid courses and is always negative, with a maximum of

$$Max(I(TUT)) = -0.4 * \sum_{i=1}^N p_i$$

With the losses becoming earnings for teachers and the platform.

The second term are the rewards coming from the free courses. Is not expected to become a significant source of income for the student, even though the balance for the student is always positive both in relevance and income.

The third and fourth terms (companies and study grants) can become positive and significant incomes, with these terms heavily depending on the position of the student inside the relevance arrays: the global array related to the study grants and the skill specific arrays when it comes to companies and other third-parties.

As a result, the number of STUT tokens is the key to a high income in TUT tokens. Therefore, the contribution of the student to the platform is the main driver of the student income.

Any student may have two different goals in mind when entering the Tutellus community, not mutually exclusive: either gaining relevance in some specific skills (STUT, perhaps to help find a job), or earning a direct income (TUT). The first goal quite obviously contributes to the addition of educational value to the platform, but the second, once analyzed, does the very same. If the student is getting high rewards, it is because the contributions to the platform in terms of effort and dedication have been high as well.

In this way, the key to the student's personal gain is always the community's gain, with the result being a community working together for the benefit of all parties involved.

II.3. Gain Model for Teachers

Teachers are the core element of any educational community. Consequently, they take part in the token flow and are rewarded for their efforts, both in income tokens (TUT) and in relevance (STUT).

The distinct feature Tutellus gives to its teachers is the possibility of gaining direct rewards as a result of the excellence of their students. The contribution of educational value from the students who learn from a given teacher may become a noticeable income for the teacher, with the goal of giving all teachers an added motivation to encourage the best from their students.

Just like in the case of the students, the relevance of a teacher inside the platform is quantified by a number of STUT tokens SP_0 . These tokens are also associated to specific skills, with any teacher having associated an array of STUT $[sp_{10}, sp_{20}, sp_{30}, \dots, sp_{H0}]$ in a number h of skills. If the teacher is also a student in the platform, which is usually the case, the STUT generated as a student are stored in a different array in order to avoid unfair comparisons between students and teachers of a given skill when it comes to the distribution of shares.

Let's call ωp_0 the position held by the teacher at the beginning of the period in the global array of STUT, and ωp_{h0} the position in the STUT array associated with the skill h . The STUT array is thus associated with a positional array PP that gives us the relevance of a teacher as compared with other teachers in every skill:

$$PP_0 = [\omega p_{10}, \omega p_{20}, \omega p_{30}, \dots, \omega p_{H0}]$$

There are four different sources from which a teacher can earn STUT and TUT:

- I. Sales of paid courses
- II. Income from subscription services
- III. Income from third-party entities
- IV. Activity as a teacher of a course

The sum of these four sources—which can be TUT, STUT, or both—represents the total income.

II.3.1. Sales of Paid Courses

During a certain period a teacher sells a number N of courses, each one with a price p_i , retaining a percentage σ_i between 75% and 85% depending on the type of sale.

$$I(TUT) = \sum_{i=1}^N p_i \sigma_i; \sigma_i \in [0.7, 0.85]$$

II.3.2. Income from Subscription Services

One of the most popular products offered by Tutellus is the subscription service, by which the student gets the right to access as many courses they want for a specific period of time. Teachers get their share of the subscription fee depending on the total amount of time spent by the students in their specific courses.

Let M be the number of courses the teacher is getting an income from. For every course there is a number of students u_i , who have paid a fee c_i for the subscription during this period of time and who have spent some time t_i on the course. Over this value, let's also apply the teacher's share σ_i .

$$\sum_{i=1}^M u_i c_i t_i \sigma_i; \sigma_i \in [0.7, 0.85]$$

Currently there are three types of subscription services: monthly, quarterly, and yearly. The subscription price is calculated from the subscription payment U , divided by the number of times the income is calculated. If W is the number of times per month, the fee is

$$c = \frac{U}{W\rho}; \rho \in \{1, 3, 12\}$$

Which gives us

$$II(TUT) = \sum_{i=1}^M u_i \frac{U_i}{W\rho_i} t_i \sigma_i; \sigma_i \in [0.7, 0.85], \rho_i \in \{1, 3, 12\}$$

II.3.3. Income from Companies and Third-Parties

During a specific period a number E of companies and third-parties searching for candidates with high levels of relevance in specific skills contribute a number of TUT tokens associated with such skills. A fraction of this income is distributed among the teachers associated with these students. A student is associated with a teacher in a skill if the student successfully finished one or more courses associated to the skill and was taught by that teacher.

For every skill h they are interested in, the companies and other third-parties contribute a number of TUT tokens $[T_{1h}, T_{2h}, T_{3h}, \dots, T_{Nh}]$ while in search of the best n_i students. For every student associated to a certain teacher, the teacher will receive an income to be distributed according to a Zipf distribution related to the relevance of the teacher..

If the STUT array of the teacher, by skills, is $[s_{10}, s_{20}, s_{30}, \dots, s_{H0}]$, then we have an array of positions of the teacher relative to the rest of the teachers of each specific skill $[\omega p_{10}, \omega p_{20}, \omega p_{30}, \dots, \omega p_{H0}]$, which will then determine the income.

Let's name K the number of students associated to the teacher that have been selected. For every one of them the teacher gets a share p_k of the 20% of the total income divided by the number of students searched.

$$\sum_{i=1}^E \sum_{h=1}^H p_h \frac{0.2 * T_{ih}}{n_i}$$

The proportion depends on the position of the teacher in the STUT array ωp_{h0} , determined by a Zipf distribution as detailed in earlier sections.

$$p_h = \frac{1}{\omega p_{h0} * [LnT_h + 0.5772 + 1/2T_h]}$$

Where T_h is the number of teachers with courses associated to the skill h . Adding all K students we have incomes for every E_k company and other third-party and H_k skill.

$$\sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^{E_k} \sum_{h=1}^{H_k} p_h \frac{0.2 * T_{ih}}{n_i}$$

Which finally gives us:

$$III(TUT) = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^{E_k} \sum_{h=1}^{H_k} \frac{0.2 * T_{ih}}{\omega p_{h0} * [LnT_h + 0.5772 + 1/2T_h] * n_i}$$

II.3.4. Activity as a Teacher in the Courses

Just like the students, the teacher gets TUT and STUT tokens for additional educational contributions in the courses.

If the course is a paid course, the teacher gets a share α_i of the price p_i in STUT tokens, up to 50% of which can be traded to TUT tokens. For NP paid courses evaluated during a certain period we get:

$$IV(STUT)_1 = \sum_{i=1}^{NP} p_i \alpha_i (1 - \beta_i); \alpha_i \in [0, 1], \beta_i \in [0, 0.5]$$

$$IV(TUT)_1 = \sum_{i=1}^{NP} p_i \alpha_i \beta_i; \alpha_i \in [0, 1], \beta_i \in [0, 0.5]$$

If the course is free, the number of STUT tokens is correlated to the course duration d_i via an increasing step function $f(d_i)$. As in the case of the paid courses, up to half of the STUT tokens earned can be traded to TUT.

If the number of free courses evaluated during the period is MP with a duration of d_j , after trading a part β'_j to TUT tokens, we have:

$$IV(STUT)_2 = \sum_{j=1}^{MP} f(d_j) \cdot (1 - \beta'_j); \beta'_j \in [0, 0.5]$$

$$IV(TUT)_2 = \sum_{j=1}^{MP} f(d_j) \cdot \beta'_j; \beta'_j \in [0, 0.5]$$

With a total number of TUT and STUT tokens of:

$$IV(STUT) = \sum_{i=1}^{NP} p_i \alpha_i \cdot (1 - \beta_i) + \sum_{j=1}^{MP} f(d_j) \cdot (1 - \beta'_j)$$

$$IV(TUT) = \sum_{i=1}^{NP} p_i \alpha_i \beta_i + \sum_{j=1}^{MP} f(d_j) \cdot \beta'_j$$

$$\alpha_i \in [0, 1], \beta_i \in [0, 0.5], \beta'_j \in [0, 0.5]$$

II.3.5. Conclusions

Combining all possible sources of teacher income, the total benefit is:

Income (TUT):

$$G(TUT) = I(TUT) + II(TUT) + III(TUT) + IV(TUT)$$

$$G(TUT) = \sum_{i=1}^N p_i \sigma_i + \sum_{i=1}^M u_i \frac{U_i}{W \rho_i} t_i \sigma_i + \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^{E_k} \sum_{h=1}^{H_k} \frac{0.2 * T_{ih}}{\omega p_{h0} * [Ln T_h + 0.5772 + 1/2 T_h] * n_i} +$$

$$+ \sum_{i=1}^{NP} p_i \alpha_i \cdot (1 - \beta_i) + \sum_{j=1}^{MP} f(d_j) \cdot (1 - \beta'_j)$$

Relevance (STUT):

$$G(STUT) = I(STUT) + II(STUT) + III(STUT) + IV(STUT) = 0 + IV(STUT)$$

$$G(STUT) = \sum_{i=1}^{NP} p_i \alpha_i \beta_i + \sum_{j=1}^{MP} f(d_j) \cdot \beta'_j$$

Where:

- N is the number of paid courses sold, each at a price of p_i , with a profit percentage $\sigma_i \in [0.7, 0.85]$ depending on the type of sale.
- M is the number of paid courses u_i that students follow through a subscription service with a type $\rho_i \in \{1, 3, 12\}$, having paid a total amount of U_i for the service. There are W evaluations per month, and the time a student has dedicated to the course is t_i .
- H is the set of skills of each teacher, with T_h the number of teachers with the skill h .
- ωp_0 is the position of the teacher in an ordered array of relevance, given by the number of STUT tokens, and ωp_{0h} is the position of the teacher in the ordered array associated with the skill h .
- E is the number of companies and third-parties in search of potential candidates for a job offer, each one contributing T_{ih} to get access to n_i candidates with the skill h .
- K is the number of students selected by these entities E_k in the skills H_k and associated to the teacher.
- NP is the number of paid courses taught by the teacher that have been evaluated during the period at a price p_i , where the extra educational effort by the teacher has been quantified as $\alpha_i \in [0, 1]$
- MP is the number of free courses taught by the teacher that have been evaluated during the period, with an income depending on the duration of the courses following a function $f(d_i)$
- $\beta_i, \beta_j' \in [0, 0.5]$ are the percentages of STUT tokens traded to TUT tokens in both paid and free courses.

The two first terms of the sum represent the traditional gain for the teacher in a traditional educational platform, with the third and fourth terms only being found in the Tutellus platform.

The fourth term determines the relevance of the teacher in the skills taught, giving a small benefit to the teacher and also being essential in the determination of the third term.

It is in the third term that the teacher is rewarded for both their own significant contributions as well as those of their associated students. This occurs in two ways. First, the relevance of teachers in a given skill determines the share they receive of the incomes coming from the companies and other third-parties. Second, since the quality of the courses determines in part the selection of the students, teachers earn an additional income every time one of their students is selected.

By doing this we encourage the commitment of teachers both within the community as a whole and within their own courses, thus forming a direct relationship between the educational efforts of the teachers and the income they receive.

II.4. Balance inside the STUT Pool

STUT tokens quantify the relevance of users, both students and teachers, by measuring the educational value given to the platform. Users draw STUT tokens from a pool maintained by Tutellus.

At the beginning, the pool will be ten times the size of the TUT pool. 10% of this pool will be distributed between the users according to their activity within the platform to date, which gives them an initial value for their relevance measured by their level of STUT.

From that point forward, the activities of both students and teachers earn them STUT tokens that come from this pool. From time to time, the state of the pool will be evaluated, with the long-term goal being to keep about 30% of all existing STUT tokens inside the pool.

II.4.1. Variation Due to User Activity

Let P_0 denote the proportion of STUT tokens in the pool at the beginning of a period, with a total number of S STUT tokens in the system as a whole. Throughout this period, a number of users N gets n_i of STUT tokens each, trading up to 50% β_i to TUT tokens. The amount of STUT lost is:

$$\sum_{n=1}^N n_i(1 - \beta_i); \beta_i \in [0, 0.5]$$

The pool then moves to a new proportion

$$P_1 = \frac{P_0 S - \sum_{n=1}^N n_i(1 - \beta_i)}{S} = P_0 - \frac{\sum_{n=1}^N n_i(1 - \beta_i)}{S}$$

Let's call ΔP to the increase in this percentage.

$$\Delta P = - \frac{\sum_{n=1}^N n_i(1 - \beta_i)}{S}$$

$$P_1 = P_0 + \Delta P$$

The total number of STUT tokens in the pool is $P_1 S$, and the increase of STUT tokens in the pool is $\Delta P S$.

II.4.2. Restoring the STUT Pool

If P_1 gets below 70%, the pool is adjusted through two mechanisms: tokens are taken back from students who have been inactive for a long time and new STUT tokens are created. The restoration of the pool is complete if the value of the P_1 percentage has gone below 30%, and between 30% and 70% a part λ of the percentage is restored, with λ given by a generalized logistic function inverted in the OY axis and with an inflection point of 0.5.

$$\lambda = \frac{1}{1 + e^{K(-P_1 + 0.5)}}$$

The growth rate of the function, K , will be regularly updated after the real behavior of the platform is tested, with an initial value of 20.

By using this function the system will make conservative decisions close to 70% and more extreme decisions close to 30%, with a 50% of STUT tokens recovered if the new P_1 percentage is 50%. For $K=20$, the system recovers 2% of STUT tokens at 70% and 98% of STUT tokens at 30%. If $P_1 < 30\%$, then λ is considered to be 1. If $P_1 > 70\%$, then λ is considered to be 0.

The tokens added to the pool may come from two sources, either from inside the system, having been taken from inactive users, or having been created from scratch. If we call γ the proportion of STUT tokens coming from within the system, the STUT tokens added can be written as:

$$\lambda \Delta P S = \gamma \lambda \Delta P S + (1 - \gamma) \lambda \Delta P S = R + \Delta S$$

Where R are the STUT tokens taken from the users and ΔS is the amount of new STUT tokens created and added to the system.

II.4.3. STUT Tokens Taken from the Users

The value for γ is determined by the number of STUT tokens taken back from inactive users. A user is considered an inactive user if a given amount of time has passed without any interaction with the system. This threshold will be determined by a study of the churn rate of the platform and will represent the period of time needed to assure, with 95% confidence, that a user will not return. Currently, this value is estimated to be 15 weeks, or 105 days. Further churn analyses will potentially modify this period of value.

From the inactive users we take a proportion p_i of STUT tokens, depending on the amount of linear time that the users have been inactive t_i , starting with 5% when the value of t is reached and never going over 20% of a user's STUT in a single period, a value reached at five times the value of t . A user with s_i STUT who has been inactive for a time $t_i > t$ suffers the following loss of STUT

$$\min[0.2, 0.0125(3\frac{t_i}{t} + 1)] * s_i$$

For M inactive users, the amount of taken STUT tokens is

$$\sum_{i=1}^M \min[0.2, 0.0125(3\frac{t_i}{t} + 1)] * s_i$$

Which is the value of R in the equation that gives us the number of STUT given to the pool.

$$R = \gamma \lambda \Delta P S = \sum_{i=1}^M \min[0.2, 0.0125(3\frac{t_i}{t} + 1)] * s_i$$

With a final value for γ expressed as

$$\gamma = \frac{\sum_{i=1}^M \min[0.2, 0.0125(3\frac{t_i}{t} + 1)] * s_i}{\lambda \Delta P S}$$

Which is used to determine the number of new STUT tokens to be created.

II.4.4. Creation of New STUT Tokens

The amount of new STUT tokens created comes from the equation that gives us the amount of STUT tokens added to the pool as

$$\Delta S = (1 - \gamma) \lambda \Delta P S$$

Where γ is calculated as seen in the previous section:

$$\Delta S = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^M \min[0.2, 0.0125(3^{\frac{t_i}{t}} + 1)] * s_i}{\lambda \Delta P S}\right) * \lambda \Delta P S$$

$$\Delta S = \lambda \Delta P S - \sum_{i=1}^M \min[0.2, 0.0125(3^{\frac{t_i}{t}} + 1)] * s_i$$

Where:

- λ is the percentage of the loss of STUT tokens in the pool to be recovered: 0 if the loss has left over 70% of the STUT tokens in the pool, 1 if the pool falls below 30%, and a number in between in any other case.
- ΔP is the increase of the percentage of STUT tokens in the pool during the period.
- S is the total number of STUT tokens in the system.
- M is the number of inactive users, with a user being considered inactive if a certain period of time has passed without interacting with the system, t_i , bigger than a given t , whose value is determined through the churn rate of the platform. Each of these users has an amount s_i of STUT tokens.

These new STUT tokens created allow us to update the total number of STUT tokens in the system

$$S_1 = S_0 + \Delta S$$

Which will be used to determine the percentages for the next period.

By using economic metrics to issue new tokens, we can make objective decisions, thus conditioning the creation of new tokens and the following inflation to the health of the platform itself.

An increase in the activity and value of the platform and a high retention of the most valuable students and teachers in the system will give us a low value for γ , with many valuable contributions to the community. This will create a high level of demand in the system, with the relevance earned by the users keeping its absolute value but being worth less when considering the total number of users. As a result, the level of excellence needed to be relevant in the system will increase, with more effort and value needed due to the demand in the token quantifying it.

On the other hand, a decrease in activity and a high level of abandonment among the users will give us high levels for γ , lowering the amount of new tokens issued and rewarding those users loyal to us by stabilizing their positions in the STUT array.

II.5. Initial Distribution of STUT Tokens

The initial issue of STUT tokens is ten times the number of TUT tokens issued. 10% of these STUT tokens will be distributed among the students and teachers within Tutellus, currently numbering nearly a million users.

This distribution will be done according to the educational value contributed by the user to date, as measured by the activity in the system. Each user in Tutellus has a value of activity, measured by a system implemented over two years ago, to measure the educational effort. To date, this activity metric has been used to identify the most valuable users of the platform, and it is now possible to reward these value-bringing users thanks to the monetization of the platform.

This activity metric lacks the level of detail of the STUT token. Each user is associated in our database to a set k of skills, either by expressing interest in the topic, or by getting products, free or paid, associated with the skill. User relevance in the system is currently measured by the activity metric, which is not segmented by skills, but rather is a constant along the array of skills

$$[a_1, a_2, a_3 \dots a_K]$$

We obtain a position in the array of activities associated with the skills, for every student and every skill which allows us to compare between students.

$$[\omega_1, \omega_2, \omega_3 \dots \omega_K]$$

Let B be the initial number of STUT tokens to be distributed to current users. For every skill h in the platform, we count the users that have either tagged the skill as an interest, or have shown interest in the skill by finishing a course associated with it. Thus we get an array of number of students by skill

$$[n_1, n_2, n_3 \dots n_H]$$

Where the sum of these values is greater than or equal to the total number of users, since each user can have multiple skills. The share of STUT tokens among these skills follows a proportional distribution, so the amount given to the skill h , b_h , is

$$b_h = \frac{B n_h}{\sum_{i=1}^H n_i}$$

This amount is distributed among the n_i users associated with the skill, again following Zipf's law, thus rewarding in a significant way the biggest contributions while making sure every contribution has, in some way, been rewarded. For this process we use the position of the user ω_k inside the relevance array, with the total amount of STUT tokens per user and skill being expressed as

$$G(STUT)_k = \frac{B n_k}{\sum_{i=1}^H n_i * \omega_k * [Ln A_k + 0.5772 + 1/2 A_k]}$$

Where A_k is the number of students with activity greater than zero in the skill. The total amount given to the user in the initial share of STUT tokens is then

$$G(STUT) = \sum_{k=1}^K G(STUT)_k = \sum_{k=1}^K \frac{Bn_k}{\sum_{i=1}^H n_i * \omega_k * [LnA_k + 0.5772 + 1/2A_k]}$$

With an initial array of STUT for the K skills

$$[G(STUT)_1, G(STUT)_2, G(STUT)_3, ..., G(STUT)_K]$$

Which provides us with the values used to quantify a user's initial relevance in the system.



Обеспечиваем дополнительные возможности
посредством образования

КОНТАКТ

www.tutellus.io

ico@tutellus.io

[✈ http://2tel.us/2iHhm4T](http://2tel.us/2iHhm4T)

