

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

Tarkvaratehnika õppetool

Maslow teooria tõlgendamine e-õppe süsteemis.

Magistritöö

Üliõpilane: Tatjana Šelepanova

Üliõpilaskood: 143685IAPM

Juhendajad: Jekaterina Ivask ja Kristina Murtazin

TALLINN 2015

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud. Käesolevat tööd ei ole kellelgi varem kaitsmisele esitatud.

.....

(kuupäev)

(allkiri)

Аннотация

Дипломная работа посвящена интерпретации теории Маслоу на системы дистанционного обучения. В работе проводится анализ интерпретаций и предложение реализовать то, что еще не интерпретировано.

Дипломная работа написана на русском языке на 76 страницах и содержит 4 главы, 16 рисунков и 4 таблицы.

Annotatsioon

Magistritöö on pühendatud Maslowi teooria tõlgendamisele e-õppe süsteemis. Analüüsitakse mis on juba tõlketud ja pakutakse realiseerida seda, mis pole veel tõlkendatud.

Magistritöö on kirjutatud vene keeles ning sisaldab tekst 76 lk, 4 peatükki, 16 joonist ja 4 tabelit.

Abstract

This paper is dedicated to analysing the Maslow theory interpretation on the e-learning systems. There is the analysis of already made interpretation and the answer how to make better the parts that were not interpreted.

The paper is written in Russian and consists of 76 pages, 4 chapters, 16 figures and 4 tables.

Словарь

Мотивация – «это процесс побуждения себя и других лиц к деятельности для достижения личных целей и целей организации» [1]

Потребность, нужда – внутреннее состояние психологического или функционального ощущения недостаточности чего-либо.

Он-лайн курс – группа учебных заданий по определенному предмету, проводимых в интернете.

МООК (англ. *Massive Open Online Course*) – система е-обучения – курс предлагающий обучение для большой аудитории в интернете

SPOC – (англ. *Small Private Online Course*) – онлайн курс обучения для определенно обозначенной группы, прилегающий к реальному курсу.

Moodle – (англ. *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) – система управления MOOK курсами.

Социальный конструкционизм – это одно из направлений социального конструктивизма, которое рассматривает причины, побуждающие индивидуальности входить в группы.

Список рисунков

Рисунок 1. Пирамида Маслоу. 5 ступеней	15
Рисунок 2. Пирамида Маслоу. 7 ступеней	16
Рисунок 3. Пирамида Маслоу на ИТ	23
Рисунок 4. Статистика по изучению материала курса учениками	32
Рисунок 5. Выбор курсов Coursera	35
Рисунок 6. Выбор языков курсов Coursera.....	35
Рисунок 7. Группы заданий в Duolingo	41
Рисунок 8. Поиск на Coursera.....	53
Рисунок 9. Выбор технологии.....	53
Рисунок 10. Выбор трудности курса	53
Рисунок 11. Объяснение как поступить на курс Udacity.....	54
Рисунок 12. Пример дизайна Facebook	56
Рисунок 13. По каждым заданием есть возможность его обсудить на Duolingo	57
Рисунок 14. Форум Duolingo	57
Рисунок 15. П поощрение и подбадривание учеников	59
Рисунок 16. Уровни выполненных заданий за день	61

Список таблиц

Сравнение MOOK систем:

Таблица 1. Создатели и партнеры.....	47
Таблица 2. Курсы. Сертификаты	48
Таблица 3. Структура и качество.....	49
Таблица 4. Возможности	49

Содержание

1. Вступление.....	10
1.1 Общая информация и проблемы.....	10
1.2 Постановка задачи.....	10
1.3 Методика.....	11
1.4 Обзор работы.....	11
2. Теория Маслоу.....	13
2.1 Близкие теории.....	18
2.1.1 Теория Альдерфера.....	18
2.1.2 Теория приобретенных потребностей Дэвида Мак Клелланда.....	19
2.1.3 Теория двух систем факторов Герцберга.....	20
2.1.4 Теории Х и У Мак-Грегора.....	21
3. Использование теории Маслоу в инфосистемах.....	23
3.1 Уровень выживаемости.....	24
3.2 Уровень защищенности.....	25
3.3 Уровень социализации.....	26
3.4 Уровень оценивания.....	28
3.5 Уровень самореализации.....	29
4. Открытые онлайн курсы.....	30
4.1 Coursera.....	34
4.2 Udacity.....	37
4.3 Duolingo.....	39
4.4 Moodle.....	43
4.5 Сравнение Coursera, Udacity, Duolingo и Moodle.....	47
5. Анализ потребностей для систем самообучения. Как их удовлетворить.....	53
5.1 Реализация уровней.....	53
5.1.1 Уровень выживаемости.....	53
5.1.2 Уровень защищенности.....	55
5.1.3 Уровень социализации.....	57
5.1.4 Уровень оценивания.....	58
5.1.5 Уровень самореализации.....	60
5.2 Критерии успешности MOOK системы.....	62
5.2.1 Эффективность.....	62
5.2.2 Продуктивность.....	63
5.2.3 Удовлетворенность.....	64
6. Вывод.....	66
7. Kokkuvõtte.....	69
8. Summary.....	72
9. Используемые материалы.....	74

1. Вступление

1.1 Общая информация и проблемы

Интернет стремительно развивается. С каждым годом он занимает все большую часть жизни. Техника вокруг людей стала управляемой извне, что привело к тому, что человек может управлять всем из своего мобильного устройства. Люди все больше времени проводят в своих мобильных устройствах. И, выбирая какой либо сервис, они отдают предпочтение тому, который имеет возможность быть управляемым из интернета.

Обучение так же занимает большую часть жизни человека. И обучение, проводимое через интернет - это тенденция, которая набирает обороты с экспоненциальной скоростью. У подобных систем есть свои сторонники и противники. Но МООК-и, которые начали свою деятельность одни из первых, уже имеют очень весомое преимущество перед теми, что только начинают свою работу. Необходимо изучить их успешные стороны и ошибки, чтобы создать лучшую МООК систему и направить учащихся в увлекательное путешествие знаний.

Для того, чтоб направить учащихся в увлекательное путешествие, а не вызвать отторжение к системам обучения, необходимо серьезно подойти к теме их мотивации. Психология развилась уже довольно далеко, и многие психологи создали свои теории мотивации человека. Одной из самых известных из них является теория Маслоу, и пирамида, созданная по этой теории.

1.2 Постановка задачи

Задачей данной работы является рассмотрение теорий мотивации, в особенности теории Маслоу. Для нахождения лучшего сочетания функций в МООК системах необходимо спроецировать потребности в системах е-обучения на потребности пирамиды Маслоу. Таким образом, систему, которая бы удовлетворяла все спроецированные потребности, можно было бы назвать перспективной, так как она использовала бы лучший подход, чем уже имеющиеся. Для этого так же необходимо проанализировать имеющиеся МООК системы.

1.3 Методика

Для получения необходимых данных автор:

- Анализирует и сравнивает теории мотиваций
- Анализирует и сравнивает существующие MOOK системы
- Выявляет потребности пользователей в информационных технологиях
- Выявляет возможности удовлетворения этих потребностей в системах e-обучения.

1.4 Обзор работы

- **Теория Маслоу**

В этом абзаце автор рассмотрит теорию Маслоу. Маслоу предлагает иерархию потребностей, которые преследует человек. При правильном ее использовании можно мотивировать человека нуждаться в том, чего хочет от него преподаватель или продавец, в зависимости от системы.

Кроме Маслоу другие психологи тоже предлагали свои теории мотиваций. Кто-то соглашался с Маслоу, кто-то делал это только частично, а кто-то рассматривал другие аспекты человеческих потребностей и факторов влияния на них. Эти различия и будут рассмотрены в данной главе.

- **Интерпретация теории Маслоу на информационные технологии.**

Системы e-обучения занимают в теории Маслоу предпоследнюю и последнюю ступень. Таким образом рассмотрение не даст больших результатов.

Если спроецировать реальность, в которой Маслоу рассматривает потребности человека, на виртуальную реальность, то можно найти аналог каждой из потребностей. Таким образом, автор получает интерпретацию теории Маслоу на информационные технологии.

- **MOOK системы**

MOOK системы – это системы онлайн обучения. Они набирают все большую популярность в мире и мнения о них расходятся. Некоторые критики утверждают, что

им никогда не заменить реального обучения. Другие, наоборот, утверждают, что за ними будущее. Так или иначе, необходимо учиться на уже созданных MOOK системах, анализировать их плюсы и минусы и выявлять «рецепт идеальной MOOK системы». Анализ различных MOOK систем будет произведен в этой главе.

- **Анализ потребностей для систем е-обучения**

Некоторые потребности в информационных технологиях будут иметь более отдаленное отношение к системам обучения. Поэтому, чтобы выявить потребности учеников в системах е-обучения автор еще раз проецирует пирамиду потребностей, но на этот раз уже последнюю, пирамиду потребностей в информационных технологиях, на потребности непосредственно в системах е-обучения.

Вывив потребности учеников, можно смоделировать решение, которое удовлетворяло бы каждой из их ступеней потребностей. Это и является целью данной главы.

2. Теория Маслоу.

Люди стремятся к власти.

Для того, чтоб обладать властью, нужно уметь направлять людей в то русло, которое ты задумал. Мотивировать. Согласно Энциклопедии менеджмента [1] «Мотивация – это процесс побуждения себя и других лиц к деятельности для достижения личных целей и целей организации». И организации давно ищут лучший способ мотивировать участников своего процесса. И если поначалу это была минимальная к выживанию зарплата, то чем дальше организации развиваются, тем более подсознательные способы мотивации они ищут. Наука психологии развивается и познает разные уголки человеческой природы, которые говорят, чего она хочет и за чем идет.

Абрахам Маслоу – американский психолог создавший теорию иерархии потребностей человека. Ошибочно предполагается, что он создал саму пирамиду, но это не так.

Маслоу первым внес в психологию гуманистическую теорию потребностей человека. До него человек рассматривался психологами с точки зрения отклонений от нормы. Рассматривались психологические проблемы, откуда они появляются и к чему ведут. В то время, 1920 годы и после, царил, как говорил Маслоу, дефицитарный подход к психологии, бихевиоризм и психоанализ. Поэтому подход Маслоу, где он рассматривает положительные стороны человеческой природы, его стремление к улучшению, были восприняты в штыки и долго не находили признания.

Эта теория была описана Маслоу в его работе «Мотивация и личность» 1954 года. А для упрощения в немецких источниках она была организована в пирамиду только через пять лет после смерти психолога.

До сих пор теория иерархии потребностей встречает много противников. Многие утверждают, что она не применима в реальной жизни. Сам Маслоу тоже считал, что она не 100% верна. К тому же находится много исключений из правила. Но Маслоу не пытался создать всеобъемлющую теорию, которая бы говорила, как добиться успеха и мотивировать людей делать то, что ты хочешь. Он начал пытаться понять как люди, которыми он восхищался, стали такими, какими есть. Эти люди были в первую очередь его учителя - Рут Бенедикт и Макс Вертхаймер.

В чем же заключается его теория?

Теория Маслоу выявляет потребности человека и их отношение друг с другом. Бесспорно, у человека есть потребности, какие-то из них жизненно необходимые, какие-то просто хочется выполнить. Маслоу определяет человеческие потребности как иерархию. Далее указан список потребностей, где порядковый номер указывает на ступень в иерархии.

1. Физиологические потребности

Эти потребности включают в себя нужду в пище, питье, отдыхе и сне, половых удовлетворениях, а так же движениях. Это базовые, необходимые для жизни потребности.

2. Потребность в безопасности

Безопасность предполагает под собой стабильность, порядок, зависимость, защита, свобода от страха, тревоги и хаоса. В условиях продолжительного неудовлетворения потребности в безопасности человек начинает сходить с ума.

3. Потребность в любви и принадлежности

Человеку необходима семья, дружба, свой круг, референтная группа. Само по себе физическое общение является необходимостью, а в условиях безопасности общение может быть только с теми, кому человек доверяет, указанными выше. От того доверия, которое человек испытывает с ними, удовлетворяется его потребность в принадлежности и любви, потому что его мнение учитывают, его желания заботят других.

4. Потребность в уважении и признании

Человеку необходимо чувствовать оценку своих действий, и видеть, что он делает вещи правильно. В первую очередь человек хочет уважать сам себя. Однако, часто, оценка себя происходит у людей в зависимости от того, как их оценивают другие, поэтому признание другими так необходимо многим. Признание другими людьми приносит человеку ощущение нужности другим, приносит смысл в его

жизнь. А достигнутая репутация помогает быстрее находить принадлежность с социальными группами.

5. Потребность в самоактуализации

Человек должен заниматься тем, к чему у него есть склонности и способности. Высшая степень потребности человека – это развивать свои способности и то, что самому человеку интересно, а не навязано необходимостью.

На рисунке 1 изображено, что будет, если эту иерархию представить в виде пирамиды, как это сделали последователи Маслоу.



Рисунок 1. Пирамида Маслоу. 5 ступеней

По теории Маслоу иерархия играет роль первостепенной необходимости. Чем ниже уровень потребности, тем он важнее. И главная особенность теории в том, что потребность каждого следующего уровня может быть необходимой для удовлетворения

только тогда, когда удовлетворена потребность нынешнего уровня. То есть пока у человека удовлетворены физические потребности, он забывает о них и начинает нуждаться в безопасности. В безопасности человек начинает нуждаться в общении и любви. Любимый человек начинает искать не просто общения, а признания в этом общении. Признанный человек ищет себя. [3] [4]

Рисунок 2 показывает, как иногда иерархия Маслоу разделяется на большее количество ступеней:



Рисунок 2. Пирамида Маслоу. 7 ступеней

1. Физиологические потребности

Эта потребность соответствует укороченной иерархии. Голод, жажда, сон и прочие.

2. Потребность в безопасности

Эта потребность тоже соответствует укороченной иерархии. Чувство защищенности, спокойствия.

3. Потребность в любви и в принадлежности к какой-либо социальной группе

Эта потребность тоже соответствует сокращенной иерархии. Общение, принадлежность социальной группе, любовь.

4. Потребность в уважении и признании

Эта потребность тоже соответствует сокращенной иерархии. Достижение успеха, одобрение окружающих, признание со стороны окружающих.

5. Познавательные потребности (к изучению чего-то нового);

Эта потребность в познании новой информации. Человеку хочется познавать то, чего он не знал, с чем не имел дела. Новые языки, новые места, новые навыки, новая информация.

6. Эстетические потребности

Эта потребность в красоте, гармонии, порядке

7. Потребность в самовыражении

Это потребность в раскрытии потенциала самого индивида, его самоактуализация как личности. [5]

2.1 Близкие теории

2.1.1 Теория Альдерфера

Теория Альдерфера может быть в чем-то схожа с теорией Маслоу. Она тоже имеет иерархические ступени потребностей, но только три:

- Потребность существования (Existence)
- Потребность связи (Relatedness)
- Потребность роста (Growth)

По трем первым буквам ее иногда сокращенно называют теорией потребностей ERG (Existence, Relatedness, Growth). Потребность существования Альдерфера перекликается с первой ступенью потребностей Маслоу - физиологических потребностей, потребность связей – с третьей ступенью потребностей – любви и принадлежностью к социальной группе, а потребность роста с пятой ступенью потребностей – потребностью в самоактуализации.

Отличие теории Альдерфера от теории Маслоу в том, что Маслоу рассматривает движение потребностей только вверх. По теории Маслоу, когда удовлетворена потребность одного уровня, потребность следующего уровня начинает требовать удовлетворения. То есть, если человеку не удовлетворить одну из потребностей, то он может нуждаться в этом года, и не сдвинется в своих желаниях. Альдерфер в своей теории указывает, что при долгом отсутствии удовлетворения одной потребности, человек возвращается на предыдущую ступень, вновь нуждаясь в исполнении ее. Так, не получая удовлетворения, например, в достижении потребности реализовать себя как специалист в своей должности, человек вернется на уровень потребности на этой должности хотя бы принадлежать к желаемому социальному кругу. Такая модель является более гибкой для человека и не подразумевает постоянное неудовлетворение.[6]

2.1.2 Теория приобретенных потребностей Дэвида Мак Клеелланда.

Дэвид Мак Клеелланд рассматривает потребности высшего уровня. И удовлетворение этих потребностей, по его мнению, зависит от трех факторов:

- Стремлению к успеху (потребность достижения)
- Стремлению к власти (потребность властвовать)
- Стремлению к признанию (потребность соучастия)

По развернутой теории Маслоу в семь шагов эти потребности находились бы примерно между потребностью в уважении и потребностью в самовыражении. Но они не располагаются иерархически, как в предыдущих теориях Маслоу и Альдерфера. Они не исключают друг друга, а вполне могут идти одновременно, дополняя.

Эти факторы/потребности – приобретенные. Человек начинает нуждаться в них, видя их удовлетворение у других. И у каждого они развиты по своему, в зависимости от жизненного опыта, того, чего человек научился за жизнь.

Потребность к успеху пробуждает в человеке силу и побуждает его к решительным действиям в достижении желанного. При этой потребности человек берет на себя много ответственности ради того, чтобы достигнуть того, что он понимает под успехом. Эта потребность больше отражает личный путь человека.

Потребность властвовать, однако, не обязательно ведет человека к эгоистичному властвованию. Эта потребность пробуждает человека к успеху того, чем он занимается. Будь это компания – успеху компании, команда – успеху команды. Эта потребность удовлетворяется не только приходом человека к власти, но и властью его социальной группы в целом. [7] [6]

Потребность в признании здесь играет примерно такую же роль, как и в теории Маслоу.

2.1.3 Теория двух систем факторов Герцберга.

Американский психолог Фредерик Герцберг тоже рассматривал факторы потребностей человека. Его теория создана для нахождения факторов мотивации выполнения работы. И по этой теории существует две системы:

- Гигиенические факторы, которые удерживают работника:
 - политика организации и руководства;
 - условия работы;
 - социальный статус;
 - заработная плата;
 - отношения с начальством и коллегами;
 - степень контроля над работой.
- Мотивирующие факторы:
 - успех;
 - карьерный рост;
 - признание коллег и одобрение начальства;
 - наличие высокой ответственности;
 - возможность творческого подхода к работе.

Работа Герцберга основана на проведенном опросе работников, 200 инженеров лакокрасочного завода, которые делились своими ощущениями, что им нравится в их работе, и что нет, что мотивировало, а что не влияло так сильно. В итоге образовались две группы.

Название «мотивирующие факторы» говорит само за себя – эти факторы напрямую мотивируют человека выполнять свою работу и делать это хорошо. Их отсутствие не вызывает неудовлетворенности работой. А их присутствие, можно с уверенностью сказать, побуждает людей работать лучше.

Гигиенические факторы влияют по-своему. Они почти не заметны, когда удовлетворены. Когда все вокруг чисто, в коллективе хорошая атмосфера и работа проходит в подходящей человеку манере, ему хорошо, но он не думает об этом активно. Однако, отсутствие удовлетворения этих факторов напрямую ведет к неудовлетворенности. Плохие отношения с коллегами, тяжелая работа, постоянное

напряжение ведут к эмоциональному выгоранию, в котором человек теряет интерес ко всему и не может работать. В помещении, неприятном работнику, не будет доброй рабочей атмосферы, и это приведет к снижению концентрации, постоянным ошибкам, что тоже не назвать работой.

Отсутствие удовлетворенности гигиенических факторов тяжело игнорировать, а их присутствие удерживает работника на рабочем месте даже при отсутствии удовлетворения факторов мотивации. Отсутствие удовлетворения факторов мотивации не ведет само по себе к неудовлетворенности работой, если удовлетворены гигиенические факторы, а удовлетворенность факторов мотивации ведет к идеальному рабочему месту.

Удивительно то, что зарплата, оказалось, не является мотивирующим фактором, как кажется с первого взгляда. Зарплата удерживает работника на рабочем месте, но не вызывает желания сделать что то лучше. Желание сделать что-то лучше вызывают возможности и перспективы. [8] [6]

2.1.4 Теории X и Y Мак-Грегора

Дуглас Мак-Грегор, американский психолог, работал над своей первой **теорией: X**. Она гласила о том, что люди по натуре своей не любят работу. Поэтому они всегда будут стараться всячески ее избежать. По его теории люди используют любую возможность, чтоб не работать, а значит, чем больше у них будет свободы, тем меньше сделанной работы. Теория X говорит о необходимости контроля и принуждении к работе для достижения лучших результатов. В людях говорит потребность в безопасности. И безопасней сложить всю ответственность на кого-то, и не решать, не создавать и не быть ни за что в ответе. Поэтому люди больше хотят, чтоб их заставляли. Задача работодателя или преподавателя в этом случае: контролировать и запугивать. Эта теория за автократичный стиль руководства.

Однако после издания этой теории Мак-Грегор понял, что она не права. По крайней мере, не на 100%. Автократичный стиль руководства является устаревшим и пессимистичным взглядом на человека. Этот стиль основан на обоюдной вражде, что само по себе не несет ни приятной атмосферы, ни доверия. А в нынешнее время люди обрели большее ощущение свободы и крепко держатся за него, отстаивая и добиваясь его. И тогда он стал работать над своей следующей теорией: Y.

Теория У говорит о том, что работа заложена в человеке и является настолько же естественной как желание кушать, гулять, узнавать. И если человеку обеспечить правильные условия, то его желание работать принесет большие плоды. В этом случае человек мотивирован, хочет творить, достигать успешных результатов. Теория У говорит о том, что человеку нужно дать безопасность, например не судить его раньше времени, дать ему признание за его работу, статус на рабочем месте, и свободу выбора. В таких условиях его работа будет наилучшей. И это отображает демократичный стиль руководства.

В итоге, обе эти стратегии имеют место быть. Они не взаимоисключающие противоположности. Теория Х больше применима в больших группах, где доверие трудней построить в силу большого числа участников. Теория У тем более применима, чем меньше работников в процессе.

Часто в силу каких-либо факторов, которые сыграли в жизни, у человека есть барьеры, которые мешают ему раскрыть свой потенциал. В этом случае ему сначала может понадобиться контроль и приказы, а потом он почувствует себя частью организации и будет сам мотивировать себя на успешную работу. В атмосфере ответственности за свои решения человек будет стараться делать только лучшие из них, те, в которых он уверен. [6]

3. Использование теории Маслоу в инфосистемах.

Если рассматривать пирамиду потребностей в прямом виде, то любая е-система обучения занимает лишь 4 или 5 ступень, то есть самоактуализация и потребность в уважении, достижений и признания.

Французские блоггеры вывели новую систему сравнения пирамиды потребностей Маслоу: сравнение ее с потребностями пользователей информационных технологий. Она показана на рисунке 3.



Рисунок 3. Пирамида Маслоу на ИТ

- 1) уровень выживаемости (поиск информации и почта);
- 2) уровень защищенности (защита информации);
- 3) уровень социализации (форумы, социальные сети);
- 4) уровень оценивания (блоги, личные странички);
- 5) уровень самореализации (совместная работа).

В данной системе мы видим, что потребности рассматриваются, непосредственно, в использовании интернет технологий.

3.1 Уровень выживаемости

Уровень самых базовых нужд, без которых мы не сможем работать со сферой информационных технологий, является поиск (в предложенном решении на рисунке 3 Google [22] и bing [23]) и навигация, и средства обратной связи (создатели предлагают э-мейл связь, на рисунке Yahoo mail [24]).

Люди нуждаются в информации так, как ребенок нуждается в питании для роста. Для того чтоб получить информацию из интернета, нужно знать откуда ее взять. Если не считать случаев, когда кто-то лично дает ссылку на сайт, у людей нет возможности просто найти новую информацию. Однако при помощи поисковых систем интересующую нас информацию можно найти за секунды. Работники офисов проводят 20% времени в поиске ответов [9], что уж говорить о человеке, не знающем, чем заняться и ищем фильмы, интересные статьи или, допустим, рецепты ужина. В нынешнее время уже трудно представить невозможность пользоваться поиском в интернете. Это стало не просто помощью в сохранении времени, а неотъемлемой нуждой.

Чем то, что есть у каждого, стали и э-мейлы. Их в первую очередь берут для контакта с человеком в официальной информационной среде, их требуют для идентификации личности при регистрации на услуги сайтов. [19]

3.2 Уровень защищенности

Уровень защищенности обеспечивают все антивирусные системы, средства защиты и данных, использование паролей, шифрования.

Интернет технологии позволили их пользователям иметь неограниченный доступ к информации, ничего за это не отдавая. Информация в интернете ничего не стоит и, получая и преподнося ее, пользователи в ответе ни за что. Используя поисковые системы, пользователи могут за секунду найти ответ на любой вопрос, а управляя настройками cookie, он может оставить минимум следов этого вопроса. Это позволяет узнать все вещи, которые человек мог постесняться спросить у друзей или поискать в книжных магазинах.

Скрываясь за придуманными именами, пользователи могут говорить обо всем, что у них на душе, и спрашивать о том, что бояться сказать вслух. Даже не скрывая своей личности, человек прячет за экраном свою мимику, жесты, все невербальные признаки, которые бы выдали его стеснение. Когда человек отделен монитором от собеседника, он чувствует себя защищенным, потому что показывает себя таким, каким хочет, чтоб его видели. Это открывает большие возможности для общения, и перспективы к признанию.

Но это также и большая ответственность, так как из-за невозможности отследить человека за его виртуальной личностью, многие люди начинают делать то, что не стали бы делать в реальной жизни, боясь наказания. В виртуальной реальности много людей, в определенных кругах называемых «троллями». Тролли – это пользователи, которые ради своего удовольствия дразнят собеседника, с целью задеть его. Хотя человека за незнакомым именем и не видно, влияния на собеседника это, однако, не уменьшает. Очень часто случаи троллинга приводил к серьезным последствиям.

Информация, написанная в интернете, так же как и лицо, опубликовавшее ее – могут быть не верной. Поэтому в век информационных технологий к информации стоит относиться с большим скептицизмом и всегда проверять больше источников, пропуская все через фильтр своих уже полученных в жизни знаний и логики. [19]

3.3 Уровень социализации

Уровень социализации представляет собой нужды человека в общении и принадлежности группе. Интернет создает удивительную иллюзию в общении, поэтому данный уровень потребностей с одной стороны удовлетворяется в самой большой степени, но с другой стороны может полностью отстранить пользователя от общения с людьми.

С хорошей стороны, в информационных технологиях все больше развивается система сетей общения.

Начиналось все примерно с 1970 годов, когда стали популярными форумы, личных сообщения и э-мейлы. Форумы предполагали под собой, если можно так сказать, отдельные сайты, на которых пользователи общались по заданной тематике. То есть сначала находилась тематика, и затем уже люди, открыто делящиеся мнением на нее. Личные сообщения позволяли создать на форумах более близкое общение между пользователями, отправляя сообщения, которые видны только двум: отправителю и получателю. Э-мейлы, как самая личная форма общения, уже не требовала заданной темы. Э-мейлы, как и телефоны, предполагали под собой ценность мнения именно имеющегося пользователя, как на заранее обговоренную тему, так и на любую новую. Но чтобы общаться по э-мейлу, получатель должен был предоставить свой уникальный адрес отправителю. Всю остальную информацию можно было получить уже в общении.

В 1990ых появилась система социальных сетей, где в первую очередь упор ставился на личность. У пользователя появилось свое пространство, возможность создать свою виртуальную личность, максимально подробно описать себя, свои интересы, свои предпочтения и пользоваться многими услугами для развлечения. Социальные сети создали виртуальное пространство самое, пока, близкое к реальности. В зависимости от социальной сети, у пользователей появились возможности добавлять свои фотографии, свои видео, просматривать видео других пользователей, фильмы, слушать музыку и многое другое. Как минимум принадлежность к социальной сети – это принадлежность группы, так как своя страничка есть уже у большинства пользователей интернета. Следующая группа в социальных сетях – это группа друзей пользователя. У каждого есть возможность добавлять своих друзей к себе на страничку и регулировать права над

тем, что они смогут на ней делать. Это дает пользователю большую власть, что так сильно привлекает к социальным сетям. Следующий вид групп в социальных сетях, это группы по интересам. Создано уже столько много различных групп, от «любителей группы Linkin Park [25]» до «ненавистников какой-нибудь фразы», что принадлежность какой-либо из них найдет себе каждый.

Казалось бы, люди нашли способ по максимуму удовлетворять потребность в общении, но печальная новость в том, что социальные сети и интернет в целом предлагают пользователю более легкие условия «жизни», после чего не всем хочется возвращаться к трудностям реальности. В интересах создателей социальных технологий лежит желание привлечь максимальное количество пользователей на максимальное количество времени. Поэтому интернет полон таких интересных занятий, которые предлагают лучшие условия тем, кто чаще ими пользуется, и это способствует желанию людей все чаще и чаще пользоваться ими. Не замечая этого, люди привыкают к этим технологиям настолько, что становятся зависимыми от них. Постоянное желание зайти в виртуальную реальность начинает отторгать настоящее общение, так как в нем все не так просто, и оно требует отказа от виртуальных «сладостей». В итоге интернет породил людей, которые в спешке за общением полностью от него отказываются. А то, что кажется нам общением в интернете, на самом деле не удовлетворяет многих потребностей этого уровня, так как не располагают возможностью смотреть на собеседника, улавливая его изменения в голосе и мимике и жестах. Парадокс в том, что интернет удовлетворяет только часть потребности этого уровня, не давая возможности удовлетворить оставшиеся, а значит, не давая перейти к удовлетворению следующих уровней.

Для того, чтоб успешно удовлетворить уровень социализации, необходимо использовать возможности технологий не только для погружения в интернет, но и для улучшения социализации в реальном мире. [19]

3.4 Уровень оценивания

Уровень признания вызывает в человеке потребность быть понятым, уважаемым, признанным. Если в реальной жизни мы можем выставлять на публику свои достижения, то сфера информационных технологий помогает сделать эту публику в разы шире. В реальной жизни публика ограничивается людьми, желающими потратить силу на то, чтоб добраться до места, то в интернете достаточно лишь открыть страничку. Это обеспечивает творцу большее количество просмотров его трудов, а по теории больших чисел и большую вероятность в признании.

На практике первое, что используют люди для показания своих достижений – это блоги. Блог – это интернет журнал, личный дневник, в котором автор публично выставляет текст, или медиа сообщения. Блоги могут быть тематическими, куда пользователи приходят прочитать о конкретном занятии, либо личные, куда читатели приходят узнать о человеке и его жизни.

Существуют сайты с определенным стилем блоггинга, например, видео: Youtube; или изображения: Deviantart [46]. В подобных системах автору не нужно организовывать свою страничку, или рекламировать ее – для авторов уже готово место для выставления их трудов, которое сразу же будет разрекламировано другим пользователям этого сайта. Это облегчает путь, к нахождению конкретной работы, но уменьшает индивидуальность личного места автора.

С появлением сетей выставление своих работ вышло на новый уровень, так как у каждого человека уже есть круг друзей, и сети позволяют выставлять как текстовые сообщения, так и изображения и видео. Каждый пользователь может открыться своему кругу друзей, которые могут и не быть заинтересованными в стиле работы автора, либо в тематических группах, где людям интересно увидеть именно работы выставляемого стиля.

Минусом и плюсом здесь играет раскрепощенность читателей. Она дает возможность высказать человеку признание, если в жизни обозреватель боялся этого или не имел возможности. Но также это приносит много отрицательных мнений о работе. И если те, что правдивы, имеют место быть как здоровая критика, то есть и другие, высказанные

людьми, которым приносит удовольствие принижать других, для того, чтоб чувствовать себя выше, то есть получить признание себя. [19]

3.5 Уровень самореализации

Уровень самореализации отвечает за выражение себя, занятия своими хобби и удовлетворение своих интересов, которые не требуются ничем иным кроме как личным желанием человека. На этой стадии человек нуждается в исполнении своих желаний к развитию. И инфо технологии приходятся как никогда кстати. Пользователь может получить большую теоретическую базу по любой тематике, которая его интересует, при желании научиться.

Можно найти историю о любом деле, можно посмотреть видео уроки, можно искать нетрадиционные подходы и решения, для улучшения своих навыков. Но особенно хорошо все это соединено в системах е-обучения, где пользователь получает не только знания, но и оценку своих знаний, помощь именно в том, что ему нужно. [19]

4. Открытые онлайн курсы.

Массовый открытый онлайн-курс (сокр.: МООК; англ. Massive open online course, MOOC) — курс предлагающий обучение для большой аудитории в интернете. МООК это оптимизированная форма обучения, созданная для того, чтоб сохранить ресурсы учеников. В наше быстрое время, когда все куда-то спешат, приходится отказываться от обучения, потому что оно занимает много времени, или же идет в неудобное время. С появлением МООК стало возможным пройти курс, которого не было возможности взять в связи с отсутствием времени или самого курса в нужном месте.

Термин МООК появился относительно недавно, в 2008 году он начала зарождаться и в 2012 году стал популярным. В 2012 году газета New York Times заявила, что 2012 год – это год МООК. Одними из известнейших стали Coursera [26], Udacity [27] и edX [28], так как они являются, так сказать, родоначальниками МООК движения, зародившегося в США.

Известными курсы становятся не просто так. Выставить лекции в интернет может почти каждый и практикуется это давно. Однако если составить курс только из выставленных лекций, или же документации к прочтению – учиться станет тяжелей. В документации отсутствует возможность привлечь внимание к интересной теме звуками или сменой отвечающего. Поэтому МООК – это не просто курс лекций, это должен быть курс, наполненный живыми заданиями, которые бы держали внимание учащегося. Одним из таких решений стали видео уроки. Они так же открывают возможность к мультизадачности, так как видео можно слушать фоном, выполняя другое задание одновременно с этим. Но это работает только с людьми, у которых много дел и развитое умение делать два дела одновременно, не теряя при этом понимания их.

Плюсом системы данного типа является то, что ученик не тратит денег на то, чтобы изучить курс, не тратит времени. Но ведь преподаватель тратит? Кто-то же находит время составить этот материал, придумать задания. Это делают преподаватели, и делают бесплатно. Однако с помощью курса они предлагают платные программы, которые предполагают наличие учебников и интерактивного общения с преподавателем в реальной жизни. Такого рода использование МООК систем схоже с системой SPOC, про которую автор укажет позже.

Другим плюсом можно обозначить то, что в онлайн курсе можно разделить темы на более маленькие, с которыми было бы легче справляться. На лекции студентам может быть неудобно уйти, если тема стала неинтересной. Даже если они займутся делами, где то фоном они все равно будут слышать лекцию, и что-то запомнят. А на онлайн курсе они чаще всего закрывают темы, если они слишком длинные или не интересные. Поэтому разделить их на более маленькие – самое удачное решение. Таким образом, у учеников будет возможность посвятить больше времени тому, что они не понимают, и не заострять внимание на том, что им уже понятно.

Однако отсутствие строгих факторов «заставить учиться» все же дает о себе знать. Когда студент сидит в классе, то затрагивается уровень потребности в защищенности: он боится наказания от преподавателя, за не сделанную работу, от родителей, оплативших курс, и прочие факторы. Они работают эффективней, так как лишают человека удовлетворения потребностей низшего уровня, второго.

Платформа edX опубликовала говорящую саму за себя статистику. Она показана на рисунке 4.

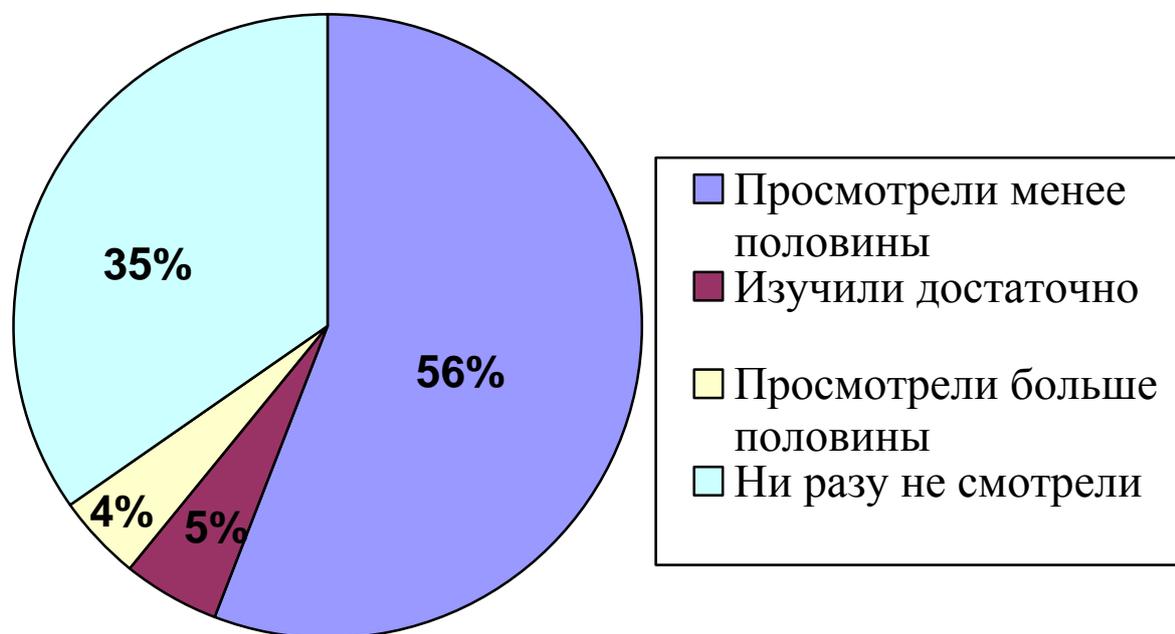


Рисунок 4. Статистика по изучению материала курса учениками

- из 841 687 человек, зарегистрировавшихся на курсах в первый год обучения, 469 702 просмотрели менее половины материалов выбранного ими курса;
- 35 937 просмотрели больше половины;
- 43 196 изучили материалы в достаточной степени, чтобы получить сертификат об окончании;
- оставшиеся 292 852 человека вообще ни разу не просматривали содержание учебных материалов по курсу, который они выбрали. [10]

Это происходит потому, что желание самому учиться приходит лишь на последнем уровне потребностей, то есть сначала человек должен удовлетворить желание общения, достижений, и тогда он сможет сесть и спокойно изучить материал. Но многие, еще не достигнув этого уровня, лишь хотят получить признание от того, что «прошли курс» или «получили сертификат». Поэтому создатели системы е-обучения должны уделить много внимания тому, как обеспечить удовлетворение всех уровней потребностей, чтоб

ученику хотелось узнать материал самому. Что можно сделать для этого, автор и попытается проанализировать в последующих главах.

Что может сделать со своей стороны студент, чтобы оставаться заинтересованным и успешно завершить курс?

- **Выбрать правильный курс.** Если взять слишком много курсов, с увеличением сложности заданий станет тяжело успевать делать их все. И все кончится либо тем, что студент не будет изучать материал, а будет в спешке находить быстрые способы сдать тест, либо потеряет интерес к обучению, так как это занимало слишком много времени или сил и не стоило того. Поэтому лучше взять меньше курсов, но интерес к которым будет сильным. Это обеспечит интерес до конца курса и у студента будет ощущение, что он не зря посвящал им свое время.
- **Посвятить время курсу.** Следует помнить, что МООК помогает уменьшить время на ознакомление с материалом, а не вычеркнуть его совсем. В классе студенты тратят время на то чтоб материал услышать, здесь же они должны сами его прочитать. И это требует определенного времени, концентрации, изучения и анализа не меньше чем в классе.
- **Повторять пройденный материал.** Это необходимо потому, что человеческий мозг запоминает больше, если знает что это нужно не на один раз. Когда материал принят несколько раз, он запоминается крепче. Поэтому для того, чтоб успешно сдать экзамен можно повторить все непосредственно перед экзаменом, но запомнится все лучше, если повторять по ходу дела постоянно.
- **Задавать вопросы.** Чаще всего МООК системы предлагают ученикам форум или другие возможности для общения. Иногда студенты сами собираются в группы в социальных сетях. Это не запрещено, и дополняет ощущение учебного класса, где всегда можно спросить помощи у тех, кто, так же как и ты, только разбирается с темой.

4.1 Coursera

МООК Coursera появилась в апреле 2012 года под руководством двух профессоров Стэнфордского университета: Эндрю Нг и Дафной Келлер. Родоначальником МООК систем считается именно она. На данный момент у системы уже более 6,3 миллиона слушателей и более 500 разных курсов. Такое число слушателей – больше, чем у других систем вместе взятых, часто является решающим для новичков, которые ищут где взять курс.

Кроме этого, плюсами Coursera являются:

- **Престижные партнеры:** по всему миру. В партнеры Coursera входят не только университеты Ассоциации американских университетов (Association of American Universities [29]) и топовые университеты других стран, но и другие заведения, такие как Музей современного искусства в Нью Йорке (The Museum of Modern Art [30]), Американский музей естественного искусства, Национальное географическое общество (The National Geographic Society [31]), Мировой банк (The World Bank [32]) и прочие.
- **Широкий выбор курсов:** поскольку нет определенной направленности в заведениях, которые предлагают курсы на Coursera, нет и ограничений тематики самих курсов. Поэтому в системе можно найти любые курсы: от «Питания лошадиных пород» Эдинбургского университета до «Привлечения студентов путем совместного обучения студентов» Университета образования Джона Хопкинса. Варианты тематик курсов показаны на рисунке 5.

<input checked="" type="checkbox"/>	All Categories		<input type="checkbox"/>	Engineering	92
<input type="checkbox"/>	Arts	53	<input type="checkbox"/>	Food and Nutrition	29
<input type="checkbox"/>	Biology & Life Sciences	132	<input type="checkbox"/>	Health & Society	155
<input type="checkbox"/>	Business & Management	166	<input type="checkbox"/>	Humanities	186
<input type="checkbox"/>	Chemistry	33	<input type="checkbox"/>	Information, Tech & Design	139
<input type="checkbox"/>	Computer Science: Artificial Intelligence	45	<input type="checkbox"/>	Law	43
<input type="checkbox"/>	Computer Science: Software Engineering	74	<input type="checkbox"/>	Mathematics	82
<input type="checkbox"/>	Computer Science: Systems & Security	41	<input type="checkbox"/>	Medicine	121
<input type="checkbox"/>	Computer Science: Theory	63	<input type="checkbox"/>	Music, Film, and Audio	50
<input type="checkbox"/>	Economics & Finance	133	<input type="checkbox"/>	Physical & Earth Sciences	53
<input type="checkbox"/>	Education	128	<input type="checkbox"/>	Physics	50
<input type="checkbox"/>	Energy & Earth Sciences	50	<input type="checkbox"/>	Social Sciences	174
			<input type="checkbox"/>	Statistics and Data Analysis	85
			<input type="checkbox"/>	Teacher Professional Development	92

Рисунок 5. Выбор курсов Coursera

- **Несколько языков обучения:** Coursera предлагает много курсов на английском, французском, испанском, итальянском и китайском языках и по одному - два курса на многих других языках. Какие языки предлагает MOOK Coursera, показано на рисунке 6.

<input checked="" type="checkbox"/>	All Languages		<input type="checkbox"/>	Japanese	3
<input type="checkbox"/>	English	855	<input type="checkbox"/>	Indonesian	2
<input type="checkbox"/>	Chinese	71	<input type="checkbox"/>	Korean	2
<input type="checkbox"/>	Spanish	70	<input type="checkbox"/>	Dutch	2
<input type="checkbox"/>	Chinese (Simplified)	61	<input type="checkbox"/>	Romanian	2
<input type="checkbox"/>	Portuguese	50	<input type="checkbox"/>	Serbian	2
<input type="checkbox"/>	French	40	<input type="checkbox"/>	Vietnamese	2
<input type="checkbox"/>	Russian	32	<input type="checkbox"/>	Czech	1
<input type="checkbox"/>	Chinese (Traditional)	29	<input type="checkbox"/>	Persian (Farsi)	1
<input type="checkbox"/>	Turkish	11	<input type="checkbox"/>	Filipino	1
<input type="checkbox"/>	German	7	<input type="checkbox"/>	Hindi	1
<input type="checkbox"/>	Italian	7	<input type="checkbox"/>	Croatian	1
<input type="checkbox"/>	Ukrainian	7	<input type="checkbox"/>	Khmer	1
<input type="checkbox"/>	Kazakh	5	<input type="checkbox"/>	Lithuanian	1
<input type="checkbox"/>	Arabic	4	<input type="checkbox"/>	Macedonian	1
<input type="checkbox"/>	Hebrew	4	<input type="checkbox"/>	Urdu	1
<input type="checkbox"/>	Greek	3			

Рисунок 6. Выбор языков курсов Coursera

- **Идентификация по почерку:** чтобы выдать сертификат на реальную личность. Сертификат может быть использован в реальной жизни, поэтому преподаватели хотят быть уверенными, что выдают его реальной личности, которая сама выполняла задания. Поэтому, если ученик хочет получить сертификат, он

должен будет выполнять задания в письменном виде, чтобы доказать, что это делает он сам.

- **Кредитные пункты:** Coursera так же предлагает некоторые курсы, которые дают баллы, кредитные пункты, которые учитываются в программах некоторых определенных университетах. То есть студент может добрать пунктов (таких как в Таллиннском Техническом университете EAP) взяв такой курс на Coursera.

Минусами Coursera являются:

- **Нет проверки качества:** в качестве курсов система доверяет заведениям, предоставляющим их. Поэтому если в качестве материала можно не сомневаться, то качество преподавания точно будет варьироваться.
- **Нет определенной системы обучения:** каждый курс проводится по своему, по решению преподавателя. Он может быть длиннее или короче предыдущих; один может состоять полностью из видео, другой из текста. И если ученику понравилось построение одного курса – то это еще не значит, что понравятся и остальные. Скорей всего нужно будет искать курсы с тем же преподавателем, чтоб найти ту же структуру.
- **Нет системы призыва к обучению:** университеты сами предлагают студентам свои курсы и сами отвечают за их популярность, распространенность.
- **Не все курсы предоставляют сертификат в конце:** эта функция доступна только при оплате обучения на курсе и даже в этом случае, не все предлагают сертификат в конце. [11] [21]

4.2 Udacity

Udacity - это MOOK, возникший на основе необходимой в 2012 году программы по информатике Стэнфордского университета. На данный момент MOOK Udacity насчитывает 1,6 миллиона слушателей. Хотя Udacity изначально и стал MOOK системой в конкуренции с Coursera, но позже пошел немного по другому пути. В то время как Coursera в основном предлагает курсы университетов, Udacity чаще сотрудничает с компаниями, например Google и Nvidia [33].

Из этих трех MOOK-ов Udacity чаще предлагает платные опции к курсам, без которых ученики просто будут сами изучать материал. То есть платный курс предлагает кроме материалов так же помощь преподавателей, оценку решений к заданиям и сертификат при завершении курса. Бесплатная версия представляет собой только материалы, как текстовые, так и видео, но задания не будут рассмотрены преподавателями, поэтому выполнение их – дело интереса самого студента. По тематике Udacity больше специализируется на курсах по информационным технологиям, с которых они и начали, но предлагают они, конечно, в небольшом количестве и другие тематики. Но в целом все курсы имеют прикладную тематику, например разные языки программирования (Java [34], Python [35]) или как использовать необходимые технологии (GitHub [36]).

Система Udacity выделяется своими плюсами:

- **Имеют четкую структуру курса:** Курс идет 7 недель, на каждой из которых дается задание, и часы в которые преподаватель будет онлайн, чтобы отвечать на вопросы. Материал к курсам – это видео по 1-3 минуты, после них всегда следует тест. И на последней неделе проводятся интервью с экспертами в сфере проводимого курса. Если понравилось на одном курсе, скорей всего понравится и на всех, так как они выстроены по одному плану.
- **Очень сильные курсы:** Возможно оттого, что у системы такой упор на структурированную преподавательскую систему, или же оттого, что тематика не расплывается на все, курсы Udacity считаются очень сильными. Они помогают стать мастером, даже начиная с самого нуля.

- **Курс можно взять в любое время:** Курсы Udacity идут не в определенный промежуток времени, а всегда. Каждый ученик берет их тогда, когда ему удобней. Это спасает, если ученику необходимо изучить материал сразу, а не в целом, так как в этом случае полгода, пока курс не идет, могут сыграть решающую роль. При этом ученик так же может растянуть курс на необходимое ему время, закончить быстро или выполнять задания реже но дольше. Если у ученика мало свободного времени, он берет курс на более долгое время, а если у него есть силы и желание узнать все скорей – проходит его сразу. Такая модель асинхронных курсов называется self-paced.

У Udacity, конечно, есть и свои минусы:

- **Не самый удобный интерфейс:** Udacity не так давно, с 2013 года, стала строить удобный веб дизайн для своей страницы, и он еще не обработан до конца. Не всегда ученикам понятно, что и как нужно делать.
- **Система структурированных курсов еще в разработке:** Упор на структурированность курсов – это большая ответственность, требующая выработки идеальной структуры и длительной проверки качества. [12] [21]

4.3 Duolingo

Система Duolingo появилась на свет в июне 2012 года, как исследовательская работа профессора Университета Карнеги-Меллон Луиса Фон Ан и его учеников.

Луис Фон Ан является основателем reCAPTCHA, системы, которая помогает не только определить человек или робот пользуется в данный момент системой, но и оцифровывать книги. Происходит это так: система просит пользователя ввести два слова. Одно из них – это слово, которое системой распознано, второе нет. Идентификация человека происходит по распознанному слову. Второе слово вводить не обязательно. Но если оно вводится, то система сохраняет его в список возможных значений этого слова и в будущем выбирает самый частый вариант как его значение.

Похожую цель преследует и проект Duolingo. Система предлагает онлайн обучение нескольким языкам, у которых некоторыми заданиями в будущем будет перевести текст, который и нужно распознать.

Система Duolingo может не являться MOOC системой в традиционном ее смысле, но это зависит от того, как на нее посмотреть. MOOC системы уже давно перестали идти в одном направлении. Появились такие схожие по смыслу системы как cMOOC (connectivist massive open online course), xMOOC (extended massive open online course), BOOC (big open online course), DOCC (distributed open online course), SMOOC (synchronous massive online course), SPOC (small private online course), and MOOR (massive open online research). Система Duolingo массовая (Massive), насчитывает около 13 миллионов активных пользователей; открытая (Open), для участия необходима только регистрация; и онлайн (Online), причем имеется даже мобильная версия. Единственное отличие в ней – она не состоит из временных курсов. Курсы в системе предлагаются на любое необходимое ученику время, в том темпе, которое он сам выберет. Курсы делятся на маленькие части и ответвления по направленности. Причем ученику не нужно проходить все курсы с самого начала – он может начать обучение на том уровне, которое ему интересно, если докажет что понимает все, что преподается на курсах меньшего уровня. Курсы разделены на под-темы, как показано на рисунке 10.

Чем система Duolingo так хороша:

- **Много языков и возможностей:** Для говорящих на английском языке предлагается много курсов: испанский, французский, немецкий, итальянский, португальский, датский, ирландский, шведский, датский, турецкий, норвежский, украинский, венгерский, русский, румынский, польский, вьетнамский. Так же Duolingo предлагает курсы английского для учеников, говорящих на другом языке и несколько больший выбор курсов на русском языке (английский, шведский и немецкий).
- **Обучение проходит в интересной форме:** К тексту предлагаются картинки, все слова озвучиваются, таким образом, задействована не только зрительная память при чтении, но и ассоциативная благодаря картинкам и звуковая благодаря произношению, что в итоге дает лучший результат. По началу, это может казаться слишком детской формой, но плавно игра усложняется и ученик чувствует, что может и не успевать за ней, но в системе сделано все, чтоб это ощущение его не пугало.
- **Система Duolingo выполнена как игра:** За каждое выполнение задания даются баллы, за продолжительное прохождение их – еще баллы. При ошибке теряются «жизни», при выполнении «квестов» - медали и драгоценные камни. Все это приносит ощущение удовольствия от достижения, преодоления проблемы, выполненного задания. И, как известно, такие достижения вырабатывают в организме дофамин – нейромедиатор, который вознаграждает организм за удовольствие и требует повторения действий, вызвавших его. Система так же показывает результаты прошлых достижений, чтоб ученику хотелось их превзойти, или хотя бы не понизить. А тем, у кого набралось больше пунктов за достижения, открываются дополнительные задания, что тоже является вознаграждением.
- **Социальные аспекты Duolingo мотивируют:** Так же как и свои результаты показывается сравнение с результатами друзей в Facebook [37], мотивируя превзойти и их. Для каждого задания предлагается форма для обсуждения, то есть о непонятом ответе всегда можно прочитать из мнения других учеников, всегда можно спросить их, так как они, так же как и сам выполняющий – только разбираются во всем. Это создает ощущение командного духа, которое

мотивирует не бросать обучение, ощущение безопасности, что тебя всегда поддержат, и ощущение самоактуализации, если человек может помочь другим.

- **У сайта есть мобильная версия:** Можно легко выполнить пару заданий, находясь в ожидании или, например, в дороге. В 2013 году компания Apple [38] назвала Duolingo – приложением года.

LEVEL 4



Рисунок 7. Группы заданий в Duolingo

Но у Duolingo, конечно, тоже есть свои минусы:

- **Учить придется и ненужное:** Курсы системы разбиты на основные блоки, каждый из которых разбит на маленькие кусочки, как показано на рисунке 7. Каждый кусочек определенной теме, например «Животные», «Еда», «Вступительные фразы». И если последнее – важно для разговора безоговорочно, то животные, например, нет. Но чтобы закончить блок, необходимо пройти все его кусочки, даже если они не нужны или неинтересны ученику.
- **Предложения бывают ненастоящими:** Система создает предложения автоматически. Хотя грамматически они верны, но иногда они совсем не логичны по смыслу. Ученики отмечали такие предложения, как «Моя змея есть ваш торт» и «Нож в ботинке». Такие предложения, конечно, учат грамматике и словарному запасу, но в жизни их нигде не используешь.
- **Duolingo учит коротким фразам:** Фразы, которым учит система, короткие и понятные. Это удобно при обучении, но в жизни может сыграть злую шутку. Услышав длинное предложение, ученик может потеряться и не понять его смысла. Обучение в Duolingo проигрывает в это разговорникам.
- **Отсутствует натуральное произношение:** Слова и предложения в Duolingo озвучены компьютерно, поэтому они не передают интонаций, с которыми важно произнести предложения. Встретившись с носителем языка, ученик не услышит той монотонности, что слышал в уроках, и может даже не поймет, что говорит ему собеседник.
- **Duolingo в большей степени учит словарю:** Система предлагает слова и фразы к запоминанию. Но очень мало объясняется грамматике и постановке предложения: почему между двумя словами стоит именно этот предлог, почему слова идут именно в том порядке. Выучить эти правила ученик сможет только по аналогии в предлагаемых примерах или изучая материал за пределами Duolingo. [13] [14]

4.4 Moodle

«Университеты начинают применять свои онлайн курсы для своих же студентов в формате SPOC (small private online course). Это делали и мы. Обычно это совмещается с практическими занятиями и проектами оффлайн, тогда как видеолекции и задачи с автоматизированной проверкой студенты проходят онлайн...» [15]

Такое обучение называется blended learning а SPOC – это непосредственно курс в инфосистеме.

SPOC отличается от MOOC первыми двумя буквами – курс уже не массовый и не открытый. То есть допускается к участию в курсе только определенное количество людей, выбранных по какому либо критерию. В университетах, например, используют SPOC как дополнение к учебному курсу. Лекции и лабораторные проходят так же как и должны, а дома ученикам предлагается ответить на какие-нибудь вопросы по теории, выкладываются материалы для выполнения этих заданий, или даже видео с лекций.

Таллиннский Технологический Университет использует систему Moodle HITSA (Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus) [39] как SPOC, совмещая ее с практическими занятиями, дополняя их. Такой курс, например, Эргономика (TMT8260). Преподаватель читает лекции, а на практиках предлагает самостоятельно выполнять задания с Moodle [40], предоставляя любую помощь, которая потребуется студенту. Это делает урок более гибким, так как те, кому легче делать задания на уроке с преподавателем – могут оставаться и выполнить их так, а те, у кого плотный график, могут выполнить задание в течение недели, когда им будет удобней. Так же это экономит время тем, кто делает задания быстрее.

Другой пример курса Таллиннского Технического Университета – это курс английской грамматики (HLI2040). Заранее определяется группа для этого курса, и только этой группе дается пароль для поступления на курс в Moodle. Для прохождения курса не нужно ходить на лекции или практики. На странице курса в Moodle выставляются задания и требования к их выполнению.

В случае с лекциями, выставленными онлайн, есть такой плюс, что их можно посещать, а можно не посещать. И посещать будут те, кто хочет их услышать. Те, кто не хочет, а

только мешает и отвлекает остальных, не придут. В итоге на лекции будет более узкий круг людей, которым будет легче услышать и участвовать в процессе лекции.

Почему именно Moodle?

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – это свободное веб приложение, позволяющее любому преподавателю создать свою среду обучения. Данная виртуальная обучающая среда (VLE – Virtual Learning Environment) распространяется по лицензии GNU General Public License и является примером социального конструкционизма, то есть формирование социальных конструкций групповых социальных процессов и достижений группы как единого целого. Социальный конструкционизм – это одно из направлений социального конструктивизма. Социальный конструктивизм рассматривает причины, побуждающие индивидуальности входить в группы. Цель конструктивизма в Moodle – это подвигнуть индивидуальности, которые сидят, возможно, одни дома, войти в группу и участвовать в ней, нежели просто пассивно изучать материал.

Приложение Moodle переведено более чем для 200 стран, оно является одним из известнейших и самых используемых платформ для создания виртуальной среды обучения. Более всего используется в США (более 8,000 созданных систем на основе Moodle), Испании (более 5,000 систем) и Бразилии (более 3,000 систем). В России создано более 1,000 таких систем.

Сильные стороны Moodle:

- **Легкая и понятная программа:** Программа разработана так, чтоб быть понятной всем преподавателям, независимо от того, есть ли у них опыт работы с данными программами или нет. На интуитивном уровне понятно, куда и что нужно вводить. А для загрузки материала ну нежно долго искать, куда его вводить – в программе активирована возможность Drag & Drop, то есть файл можно просто перетащить из своей папки в окно программы. Это может показаться мелочью, но на деле очень помогает. Это сохраняет время и дает использовать его с пользой на улучшение других областей курса.
- **Многочисленность языков:** Сайт и программа переведены на более чем 200 языков и с каждым новым обновлением они продолжают добавляться. Это показывает, что образование должно быть везде, а не только для тех, кто знает языки больших стран. Это расширяет возможности.
- **Открытое приложение:** Политика Moodle привлекает.
 - Любой может скачать себе это приложение, и ему не нужно будет покупать лицензию на это. Это ставит Moodle в выигрышное положение перед теми, чьи приложения нужно покупать. Многие преподаватели не могут позволить себе покупать лицензию, некоторые не уверены в том, что это того стоит. И позиция Moodle очень расширяет его рынок потребителей.
 - Так же как то, что любой может воспользоваться приложением, любой может и дополнить его. Поэтому у Moodle есть множество дополнительных функций, которые можно интегрировать к приложению. Многие большие компании занимаются помощью в поддержке и настройке Moodle под конкретного пользователя.
- **Множество функций:** для Moodle написано много функций, которые можно включить в свою версию: форумы, поиски с фильтрами, разные виды обучений. Над этим работали люди с разных стран и любой пользователь, знающий PHP и MySQL, может сам дописать необходимые модули.

Однако у Moodle есть свои минусы, которые мешают платформе стать идеальной и отторгают людей:

- **Непонятный дизайн сайта:** В то время как программа понятна на интуитивном уровне, сайт Moodle может создать множество проблем для получения этой программы. Сайт не понятен для людей, которые еще не создавали себе учебных платформ. Желательно, чтоб у желающих воспользоваться приложением была группа инфотехнологов, которая бы настроила программу. И это играет большую роль в приложении, потому что это отпугивает многих, кто хотел бы попробовать, но не имеет знаний в этой сфере или возможности позвать знающих. Из-за этого многие пользователи выбирают другие платформы, с которыми легче разобраться с самого начала.
- **Реактивный и динамичный сайт:** Сайт Moodle написан в продвинутом стиле, таблички выплывают, содержат ссылки на новые таблички. Все красиво и динамично, но это может обескуражить новых пользователей, кто еще плохо понимает, что система представляет собой.
- **Слабая техническая поддержка:** Из-за того, что система открытая и создатели ее – многие люди по всей земле, тяжело организовать качественную техническую поддержку. Поэтому, если у пользователей есть проблемы с приложением – им приходится решать их самим. А если что-то непонятно, то и тем более. [16]

4.5 Сравнение Coursera, Udacity, Duolingo и Moodle

В данной главе автор хотел бы сравнить три предложенных MOOK системы. Они все имеют свои принципиальные отличия. И цель в этом случае: проанализировать эти отличия, и какие из них дают MOOK-у преимущество. Для информации, в некоторых таблицах сравнения будет рассмотрен и Moodle.

	Начало	Создатели	Нынешние партнеры, которые предлагают курсы
Coursera	Апрель 2012 года	Эндрю Нг и Дафной Келлер из Стэнфордского университета	Самое большое количество университетов из всех MOOKов + мировые заведения
Udacity	Февраль 2012	Стэнфордский университет и преподаватели курса информатики в нем	Мировые заведения в ИТ сфере + некоторые университеты с технологичным уклоном
Duolingo	Июнь 2012 года	Луис Фон Ан из Университета Карнеги – Меллон и его студенты	Курсы создаются компаний работников Duolingo
Moodle	Август 2002 года	Мартин Доугиамас из Австрии. Moodle вырос из его Ph.D диплома	Преподаватели более чем 200 стран мира

Таблица 1. Создатели и партнеры

	Количество курсов	Курсы бесплатные?	Бесплатные сертификаты	Платные сертификаты
Coursera	660 и более курсов. Около 85 - активные	Да, но некоторые имеют платные привилегии	Да, но не ценящиеся	Да (40\$-50\$)
Udacity	38 активных	Да, но некоторые имеют платные привилегии	Нет	Да (входит в стоимость платного курса)
Duolingo	12 курсов разных языков для англоговорящих и еще несколько для изучения английского на других языках	Да	Нет	Да (20\$)
Moodle	Неограниченное количество	Да	Нет	Нет

Таблица 2. Курсы. Сертификаты

	Поддерживаемые языки	Четкая структура	Качество
Coursera	15 языков предлагающих 4 и более курсов, и еще 15 по 1-3 курсу	Нет	Нет проверки качества, но источники – сильные и качественные заведения
Udacity	Английский (+пара курсов на японском языке)	Да	Сильное
Duolingo	21 язык	Да	Слабое
Moodle	200 и более языков	Нет	Нет проверки качества – систему может создавать кто угодно.

Таблица 3. Структура и качество

	Возможности общения	Мобильная версия
Coursera	Активный форум, во время курса ответы ищут все и преподавателю чаще получается заходить в онлайн	Да
Udacity	Пустующий форум. Так как каждый проходит курс в разное время, в это же время этот курс может быть не взят никем. Может другим лень отвечать на пройденную тему, или наоборот они еще не дошли до нее. Общение рассеивается	Да
Duolingo	Обсуждение под каждым заданием	Да
Moodle	В каждой созданной системе обучения создатель сам выбирает, какие функции социализации добавить. Но когда дело касается вопросов по самому Moodle, нет определенно места, где были бы все рассуждения	Да

Таблица 4. Возможности

Из данных таблиц можно сделать выводы:

- «Стаж» системы определенно дает ей преимущества, так как у разработчиков есть больше время на то, чтоб узнать слабые стороны системы и исправить их. Так же по мере жизни системы есть возможность добавлять и усложнять ее, что тоже не сделать разом с самого запуска системы. Но это не самый влиятельный фактор успеха системы, как показала таблица 1.
- Стэнфордский университет отлично знает свое дело, так как породил одни из самых, все еще, популярных MOOC систем. Хоть они и идут по разным направлениям – они нацелены на успех очень уверенно.
- Лучшие участники создания систем онлайн обучения – это преподаватели и студенты, так как у них есть опыт обучения. Они знают, на что следует обращать внимание в вопросе, как преподнести курс. Преподаватели имеют ценные знания в педагогике и психологии. Ученики обладают еще свежими знаниями о том, что притягивает интерес учеников к обучению, а что отталкивает.
- Большой интерес зарабатывают системы с курсами, направленными на знания, необходимые в учебных заведениях.
- Для системы обучения необходима реклама. Если она предоставляет собой дополнительные возможности к процессу учебного заведения – реклама сделана. Но если нет, то систему будет гораздо трудней сделать популярной. Могут быть использованы такие решения:
 - Предоставление кредитных пунктов, которые принимались бы университетами (в ТГУ это ЕАР). Coursera предлагает даже лучший вариант: курсы дающие кредитные пункты, которые числятся не только в одном университете, но в нескольких
 - Предоставление сертификатов, числящихся за пределами системы обучения
 - Связность курсов с социальными сетями (вход через социальные сети, возможность поделиться своими результатами или самими курсами)
- Системе необходимо мобильное приложение. У всех топовых мировых систем обучения оно есть. Было бы не логично спорить в оправданности оптимизации процесса онлайн обучение, так как его цель изначально и есть – оптимизация обучения.

- Структурированность курса привлекает пользователей, так как добавляет чувства уверенности. Если ученик решил пройти хоть один курс, он уже знает, как там все устроено. Это добавляет ему чувство уверенности и безопасности и он скорее поступит на новый курс. Но это работает только в том случае, если структурированность выполнена на высоком уровне. Если курс покажется ученику скучным, уверенность в том, что все курсы такие же, скорее отпугнет его.
- В идеале курсы должны быть бесплатными. Но, по справедливости, любой преподаватель нуждается в оплате своего труда, так как преподавание – это, чаще всего, его основная работа. Поэтому платные курсы конечно оправданы. Но вариант выбора платной или бесплатной версии курса – это наиболее справедливый вариант. Однако, по той же логике, любой студент захочет иметь привилегии за деньги, которые оплачены за его курс. Поэтому в платных курсах необходимо предоставлять и больше возможностей для получения максимального чувства достигнутого результата.
- Сертификаты не выдаются просто так, они всегда требуют оплаты. Если человеку необходимы знания – ему предоставляется все необходимое для этого. Если человеку нужно письменное доказательство его знаний – за это приходится платить. Выглядит справедливо.
- Специализация системы на определенной тематике помогает собрать тематическое окружение, людей которые интересуются именно этой тематикой. Это может помочь достичь больших результатов. Это даст создателям возможность сфокусироваться на углублении материала по тематике. Ученикам это даст более осмысленные обсуждения на форумах и принесет большую пользу от того, когда они будут делиться мнениями.
- «Неспециализированность» системы привлечет больше пользователей. Сколько людей, столько и интересов. Практика показывает, что если система дает возможности изучать разные темы, то сначала пользователя привлечет возможность изучить то, что он хотел изучить, а остаться его привлечет желание узнать что-то новое, может даже не связанное с первоначальной темой.
- Модель курсов, при которой любой курс можно взять в любое время, привлекает своей идеей, так как не каждый готов ждать, допустим, пол года, чтоб интересующий материал. А в случае с материалом необходимым срочно, эта

модель выигрывает любые другие. Но практика показала, что системы, предоставляющие курсы в определенное время, достигают большего интереса к себе и лучших результатов. В случае с курсом, который начинается в одно время для всех, у учеников есть уникальная возможность – делиться мнением с тем, кто так же проходит этот курс. Это дает ученикам поддержку и мотивацию. Это приносит им ценные ответы на непонятые вопросы от тех, кто так же разобрался с новым материалом.

- Системы, которые предлагают курсы на разных языках, выигрывают в числе учащихся, перед теми, которые не предлагают. Но это не решающий фактор. Для начала система должна стать качественной, чтоб начать предлагать курсы, для более широкого круга учеников.
- Системы обучения дают заведениям, предоставляющим работу, ценную возможность сократить испытательный срок возможных работников. Такие заведения предоставляют курс обучения в системе, и у будущих работников есть возможность изучить все в режиме, удобным им самим. Это даст большее ощущение безопасности работникам, так как их ошибки не будут так явно видны работодателям. С таким настроением легче избавиться от ошибки и получить от нее ценный опыт, не выглядя при том глупым и не оставив о себе плохой репутации. Работодателям это дает ценную возможность выбрать будущего работника по результатам его обучения на курсе.

5. Анализ потребностей для систем самообучения. Как их удовлетворить.

Если рассматривать уровни потребностей, анализируя их на основе систем е-обучения, то они будут близки с потребностями к информационным системам. Но некоторые пункты, все же, отличаются. Поэтому автор описывает, в каком виде они должны быть удовлетворены, реализованы.

Далее будут рассмотрены критерии, по которым можно оценить созданную систему.

5.1 Реализация уровней

5.1.1 Уровень выживаемости

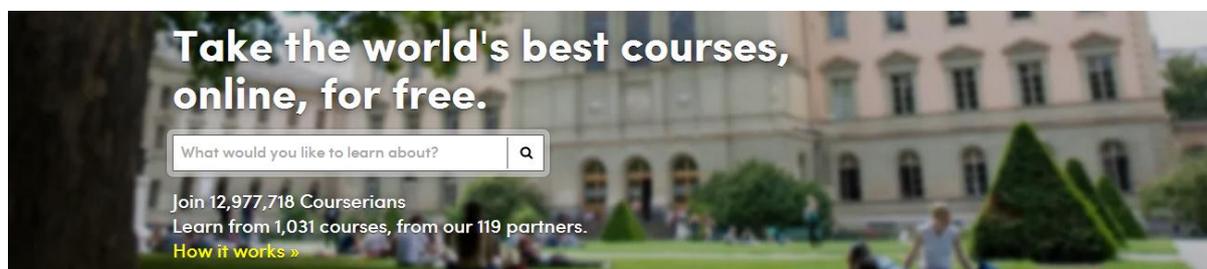
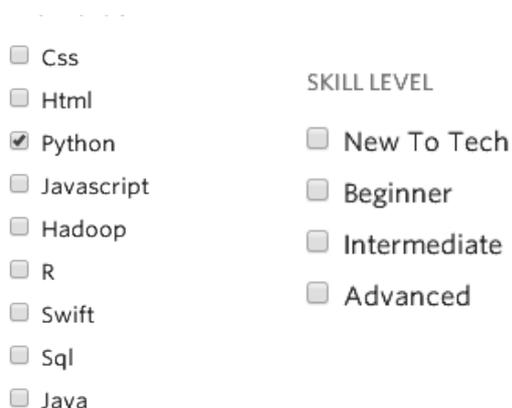


Рисунок 8. Поиск на Coursera

Ученику необходимо, в первую очередь, найти курс, на который он захочет поступить. Перед тем как поступить на курс ученику должно быть ясно, о чем курс, как его сдать, и в какие сроки. Найти курс можно с помощью поиска, как, например, на рисунке 8, или навигации по списку всех курсов. На Coursera можно отфильтровать интересующие темы, при поиске курса, как показано на рисунках 9 и 10. Нужны оба, как поиск, так и навигация, так как пользователи не всегда могут правильно ввести ключевые слова, или



еще не знают, чего хотят – в этом случае им легче посмотреть полный список предметов, узнать всю информацию о них.

Рисунок 9. Выбор технологии
Рисунок 10. Выбор трудности курса



Рисунок 11. Объяснение как поступить на курс Udacity

К тому, как поступить на курс, необходимо объяснение, что будет на курсе, как на рисунке 11, в какой форме это будет проходить, что необходимо, для того, чтоб сдать предмет. Вот какие параметры раскрывает система Udacity для человека, открывшего страницу курса:

*«Course Summary
Why Take This Course?
Prerequisites and Requirements
What Will I Learn?
Syllabus:
• Lesson1
• Lesson2
• Lesson3
• Lesson4
• Lesson5
• Lesson6
• Lesson7
Instructors & Partners»*

Все довольно подробно. Ученик сразу видит, что будет на курсе. Таким образом ученику не придется записываться на курс, ради того чтоб узнать понравится ли он ему, и это уменьшит количество учеников, не закончивших курс.

В системе Moodle HITSA, которую использует ТГУ, информация о курсе не указывается, так как, видимо, на него записываются те, кому сказали записаться на уроке.

У пользователя должна быть возможность связаться с преподавателем, если у него есть вопросы, перед тем как поступить на курс. Сделать это можно либо создав личную почту в системе е-обучения либо указав э-мейл для связи.

5.1.2 Уровень защищенности

Защищенность в системах е-обучения можно рассматривать с разных сторон. Во-первых, сама система должна быть создана так, чтоб ее не могли взломать, получив доступ ко всей скрытой информации. Данные должны криптороваться на уровне сервера и храниться отдельно от открытых файлов. Оно из важных проверок, которые должны быть сделаны при создании системы – это защита от инъекций в код системы. Это очень частая и актуальная проблема в последнее время, которая решается не только защитными модулями, но и изначально качественно написанным кодом.

Если безопасность на уровне кода обеспечена, то следующим пунктом будет безопасность данных публикуемых на этих системах. Ответы, которые отправляют ученики, должны быть видны только преподавателю. Оценки, которые выставляет преподаватель, желательно сделать видными лишь тем, кому они принадлежат. Более легкий способ, для систем обучений, это открытый всем файл с оценками, но это делает данные, которыми не все захотят поделиться, открытыми. В таких случаях часто спасаются тем, что закрывают имена учеников их уникальными идентификаторами. В этом варианте есть и положительная и отрицательная сторона. Плохо, если идентификаторы можно где-то узнать или вычислить. Но хорошо, так как человек может поделиться своим идентификатором со знакомым, чтоб ему сообщили его оценку, если нет возможности посмотреть самому.

И третья сторона, с которой можно обеспечить безопасность – это дизайн. Легкий и понятный дизайн – это необходимость для MOOK системы. Анализ аналогичных систем показал, что при непонятном дизайне пользователи чувствуют себя неудобно и не хотят возвращаться в такую среду, где чувствовали себя неуверенными и не контролирующими, что происходит. Отсюда вывод, что дизайн должен создавать ощущение уюта, не иметь ничего лишнего, что отвлекало бы от того, зачем ученик пришел сюда. Нужно найти необходимый баланс между серьезным и свободным стилем. Один из вариантов – это использовать уже готовые варианты, сайтов, который стали популярны и используются постоянно, ведь это значит, что на них посетители чувствуют себя хорошо. К тому же, взяв знакомый дизайн, есть возможность создать ощущение, что человек уже был на этом сайте и чувствует на нем спокойно. Для сайтов е-обучения было бы особенно хорошо иметь дополнительные вспомогательные параметры, которые бы добавляли спокойствие посетителям сайта, так как к учебе имеется определенная предвзятость, желание избежать, созданная еще во времена, когда учиться не хотелось, а приходилось. Поэтому, если добавить ощущения, что это - то место, где посетителям нравится, это избавило бы их от барьеров, которые мешают им учиться. В каком месте интернета людям хочется быть? В социальных сетях. Если создать систему е-обучения, стилизованную под Facebook, рисунок 12, посетители будут чувствовать себя привычней, и будут знать, куда нужно обратиться, чтоб найти желаемое.



Рисунок 12. Пример дизайна Facebook

5.1.3 Уровень социализации

Возможность контактировать с преподавателем курса отчасти решает проблему социализации, но не полностью, так как, имея дизайн как у знакомой соц. сети, хочется иметь и ее возможности, например, писать своим друзьям находясь в этой системе, или возможность делиться материалами.



Рисунок 13. По каждому заданию есть возможность его обсудить на Duolingo

В системе можно организовать комментарии под заданиями или уроками, как на рисунке 13, чтобы ученики могли спросить помощи или разъяснения. Либо сделать отдельный форум, как на рисунке 14, где уже будут организованы темы обсуждений. По теме урока можно организовывать конференции, например в скайпе [41], с видео или без. Но это уже прерогатива преподавателя каждого курса.

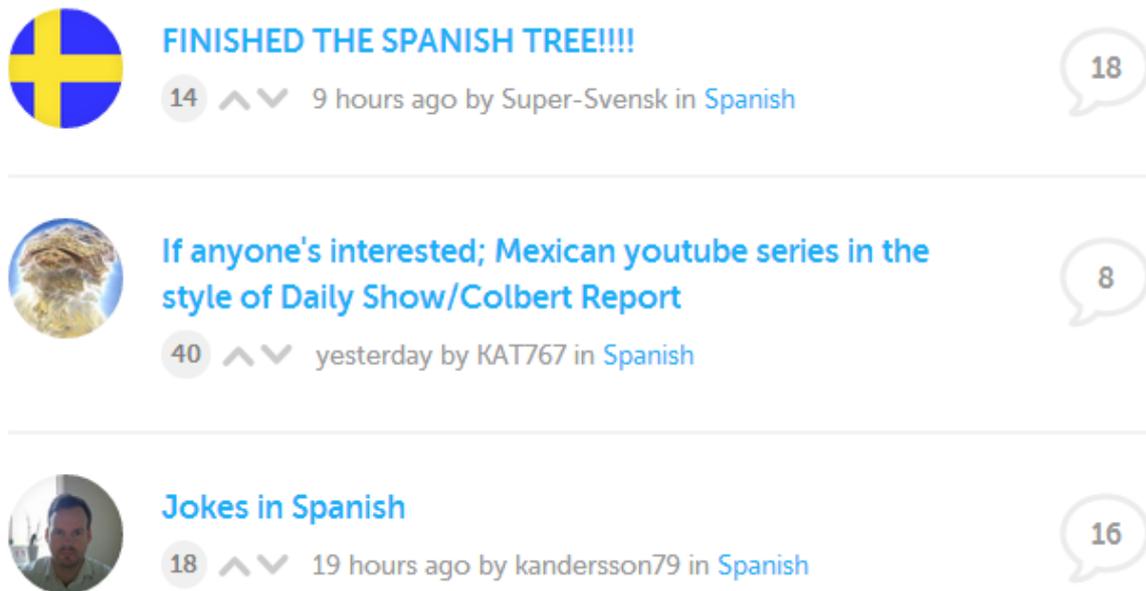


Рисунок 14. Форум Duolingo

Так же личными сообщениями можно обмениваться и с учениками, не только с преподавателями.

Анализ MOOK систем показал, что форумы являются важной частью системы. Это место, где ученики ищут помощи в трудные минуты. На форумах ученики проявляют свои хорошие качества, делясь тем, что они поняли, с другими учениками, и за счет этого повышают уверенность в себе и мотивацию узнавать больше. На таких форумах может зародиться дружба, так как ученики, проходящие один курс, скорее всего имеют схожие интересы и смогут продолжать вместе работать над какими-нибудь вопросами, возможно, создавать свои проекты за пределами курса.

5.1.4 Уровень оценивания

На том уровне пользователю нужно получение признания от других лиц, в нашем случае в первую очередь от преподавателя. За каждое задание преподаватель ставит оценку по той шкале, которая выбрана преподавателем. К заданиям есть возможность оставить комментарий, преподаватель может высказать свое особое мнение насчет работы ученика.

Если курс обучения имеет свободу проявить творчество, то в курсе могут быть организованы доски почета, где лучшие работы были бы показаны на обозрение всем, чтобы, так сказать, страна знала своих героев. Или же может быть проверено голосование, чтобы авторы увидели признание таких же как и они других авторов.

Анализ системы обучения Duolingo показал, что преобразование системы в игровую форму добавляет ей успешности. Возможность «награды» за «достижения» стимулирует учеников добиваться большего, чем то, на чем бы они остановились. А если за «награды» можно что-либо приобрести, например какие-нибудь привилегии при получении финального зачета, то выполнение заданий будет проходить с еще большим желанием. Это понижает уровень учеников, не закончивших курс, так как часто им не хватает мотивации.

You strengthened Common Phrases



Keep those **strength bars** full as words fade from your memory.

Рисунок 15. П поощрение и подбадривание учеников

Добавляя к игровой форме сравнение с другими, можно зацепить еще более высокие уровни потребности в уважении и признании. В этом случае ученик уже не только будет стремиться к тому, чтоб его оценил преподаватель, но и к тому, чтоб его оценили другие ученики, такие же, как он сам. Это задевает самолюбие человека, а оно часто является сильным стимулятором. Его самолюбие необходимо всегда подбадривать, например, после заданий, как на рисунке 15.

Теория Герцберга явно указывает, что признание коллег является не просто удерживающим, но мотивирующим фактором.

5.1.5 Уровень самореализации

Потребность в самореализации – это то, что в первую очередь и приводит человека к курсу он-лайн обучения. Получив признание, человек думает не о том, как построить свой имидж, а чем заняться именно для себя, что ему интересно открыть, изучить, какие стороны своей личности развить. На помощь этому приходит большое разнообразие курсов в системе е-обучения. По началу, многие проходят эти курсы как необходимость, допустим для допуска к экзамену или к самому курсу в университете. Но потом, получив ощущение безопасности, что система мотивирует развивать себя и предоставляет для этого много возможностей, а не для того что бы создать больше трудностей, получив уверенность в своих силах и отзывы о своих работах, ученик понимает широкие возможности к продолжению развития себя, и берет уже другие курсы. Могут быть созданы группы курсов объединенных одной тематикой, так что, пройдя один курс, можно продолжать изучение темы в другом курсе.

Одним из возможных вариантов, также, является объединение курсов в ступени. То есть, оканчивая курс, ученик бы видел, какой курс продолжает данную тематику на более сложном уровне. Если дело касается систем онлайн обучения по типу системы SPOC, привязанных к учебному заведению, то система могла бы отображать и курсы, которые проходят в том же семестре с выбранным курсом.

Для саморазвития полезным было бы со стороны преподавателей добавлять к каждому уроку или курсу ссылки на материал, который можно прочитать по теме. Многие могут и пропустить его, посчитав ненужным для сдачи курса, но те, кто хотят узнать больше по заинтересовавшей их теме – будут очень благодарны, так как в интернете можно искать много и долго, но полезного найти тяжелей.



Рисунок 16. Уровни выполненных заданий за день.

Один из главных принципов для человека, который хочет саморазвиваться – это быть лучше, чем он был вчера. Поэтому хорошей идеей было бы показывать ученику его прошлые результаты, допустим, в виде графика, как на рисунке 16. Тогда он будет стремиться достичь не меньшего уровня, подгоняя себя сделать больше.

Из теории Герцберга можно обратить внимание на то, что мотивирует работать и создавать такой фактор как возможность работать творчески. Если дать ученику выполнять задание в таком стиле, как ему нравится, он будет с большим желанием заниматься им. Свободу действий советует и Теория У Мак-Грегора. Однако предоставляя свободу по Теории У, ее все же следует немного ограничить давлением из теории Х. Например сроками сдачи, необходимостью выполнения каких либо заданий на протяжении курса. А стиль их выполнения, время дня и ночи или сам день выполнения ученик уже выберет сам.

5.2 Критерии успешности MOOK системы

Критериями к оценке системы и ее использования являются эффективность, продуктивность и удовлетворенность. В данной главе предоставлены параметры, по которым можно оценить работу системы e-обучения.

5.2.1 Эффективность

Эффективность – это параметр, который будет измерять, насколько достигнута цель системы.

- Количество задач, которые пытается предложить система.

В идеале, система должна предоставить улучшенную модель обучения, которая бы предлагала пользователю выучить желаемый предмет, предлагала бы множество других тем, которыми пользователь мог бы заинтересоваться. Так же система могла бы предлагать способы для расслабления, игры. Она может быть создана и для того, чтоб улучшить общение между учениками по всему округу, который система охватывает. Система так же может помогать развитию какой-либо отрасли, собирая данные с учеников, которые проходят курсы.

- Количество используемых функций в день.

Система может предлагать многое, но важно, чтоб оно было в использовании. Эффективной будет считаться та система, функции которой работают и собирают необходимые данные об этом.

- Количество предлагаемых на одной странице действий или функций

На ученика не должны давить все возможности сайта. Это отпугивает. Слишком большое количество разных предложений на одной странице будет вводить ученика в ступор, и отвлекать от того, зачем он на эту страницу пришел. Действия на странице должны быть максимально приближены к теме страницы. К минимуму должны быть сведены рекламы, мигающие баннеры, предложения.

5.2.2 Продуктивность

Продуктивность – это параметр, указывающий на ресурсы, затрачиваемые при использовании системы.

- Какой процент от предоставленных материалов для обучения используется

Материала можно предоставить много. Но от этого не будет никакого толку, если ученик не будет его изучать. Необходимо сделать так, чтоб он привлекал ученика и интересовал его.

- Время, которое ученики затрачивают на изучение материала

Материал должен быть изложен понятно и доступно ученику. При составлении материала необходимо учитывать уровень подготовленности учеников. В ученики должны затрачивать меньше времени на изучение материала, и не обращаться к материалу слишком много раз. Если материал понятен, он запомнится. А не просто будет списан.

- Время, которое ученики затрачивают на выполнение задания

Если материал был понят, то выполнение заданий не должно составить трудности. Поэтому этот параметр ожидает по возможности меньшего времени выполнения заданий.

- Количество работ, не получивших зачет

Материал должен изучаться быстро, потому что он должен быстро усваиваться. Задания должны быть выполнены быстро, потому что ученик знает ответ. Если ученик быстро пролистал материал и быстро написал любые ответы к заданию, это не указывает на продуктивность обучающей системы. Поэтому необходимо учесть, сколько заданий ученики понимают и могут сдать.

5.2.3 Удовлетворенность

Удовлетворенность – это критерий, который показывает отношение пользователя к системе. Доволен ли ученик курсами. Довольны ли учителя системой. Хочется ли продолжить ей пользоваться.

- Отзыв от пользователей

Все ли необходимое было в легкой досягаемости. Чувствовали ли себя безопасно. Достаточно ли было интерактивного, общения. Чувствовали ли себя признанными. Хотелось ли дополнительных заданий.

- Количество учеников, взявших после одного курса другие

Об удовлетворенности пользователей лучше скажут их действия. Ведь какой смысл в удовлетворительной системой, если ей не захотят больше пользоваться.

- Процент учеников, которые выполняли задания к тем, кто курс бросил

Система должна оставлять положительные ощущения от использования ее. Тогда она будет привлекать студентов, который использовали ее, пройти еще курсы. Так же они могут рассказать о системе своим друзьям свои положительные эмоции, что привело бы еще пользователей. Для этого система должна быть настолько интересной, чтоб ученики проходили обучение до конца и получали от этого удовлетворение.

- Процент учеников, которые прошли курс к тем, кто плохо выполнял задания

Система должна мотивировать учеников трудиться и достигать хороших результатов. Если они делают их, и им не за что получить признание, довольными они не останутся.

- Процент успешно выполненных работ.

Возможно, ученики ушли с курса по причинам, не зависящим от среды обучения. В этом случае нужно учесть, что система могла быть хорошей

и интересной, не зависимо от учеников, бросивших учебу. В этом случае нужно сравнить все выполненные задания, и от тех, кто ушел, и посмотреть количество успешно выполненных.

6. Вывод

С развитием интернета, все аспекты человеческой жизни переходят на новый уровень. Люди ищут пути к тому, чтоб сделать их легче, быстрее. Последние десятки лет управление разными вещами стараются привести к одному, чтоб управлять всем из одной точки. И все это с помощью интернета. Люди проводят много своего свободного времени в интернете. Поэтому управление многими технологиями оптимизировано, создана возможность управлять ими через интернет. Более используемыми становятся те технологии, у которых такая возможность уже появилась.

Образование тоже выходит на новый уровень. Если раньше оно было доступно только малой части населения, то теперь оно предоставляется всем, кто имеет доступ к интернету. Большие деньги выделяются на повышение мотивации к образованию. И перевод обучающих систем на электронный вид – это уже необходимость.

Но сколько бы ни было возможностей к оптимизации систем, они часто остаются неиспользованными. Системы электронного обучения еще не настолько вошли в привычный режим. MOOC (Massive Open Online Course) – это одна из форм дистанционного образования, предлагающая открытые, чаще всего бесплатные, курсы для всех, у кого есть доступ к интернету. Они начинали свое развитие в Америке, и постепенно распространяются и на другие страны. Американские системы – это Coursera, Udacity, edX. В Таллинском Техническом Университете используется система SPOC (Small Private Online Course) – это Moodle HITSA.

Целью данной работы было проанализировать теории мотивации, применить теорию Маслоу на информационные технологии и выявить параметры для создания лучшей системы электронного обучения.

Теория Маслоу утверждает, что у человека есть потребности разных уровней, физические потребности, потребность в безопасности, общении, признании и самоактуализации. По мнению Маслоу они находятся в иерархии, то есть каждый уровень потребностей будет необходим только тогда, когда будет удовлетворен предыдущий уровень. Теория Альдерфера тоже рассматривает потребности человека как уровни. Но этих уровней в теории Альдерфера только три: потребность существования, связи и роста. Отличие заключается в том, что, по мнению Альдерфера,

движение по этим уровням не всегда так прямолинейно и при долгом неудовлетворении потребности человек начнет нуждаться в предыдущем уровне, так как ему необходима цель, которая будет исполняться.

Другой вид теорий рассматривает мотивацию не как уровни потребностей. Теория Герцберга говорит о том, что может быть больше чем одна система потребностей, и обе эти системы могут идти параллельно. Герцберг разделяет потребности на факторы непосредственно мотивации и факторы удерживающие оставаться на настоящем месте. Человек испытывает потребность во вторых факторах, ему необходимо их удовлетворение. А первые приносят ему больше – мотивацию делать лучше. Теория Мак Клеелланда тоже рассматривает стремления человека к лучшему. Эта теория говорит о том, что стремление к лучшему, к самореализации и улучшению удовлетворяется с помощью стремления к успеху и власти. Теории Мак-Грегора учат тому, что подходов к мотивации несколько. По одной теории Мак-Грегора, люди нуждаются в постоянном принуждении. А по теории, созданной им позже, наоборот, люди нуждаются в свободе самим выбирать, как выполнять работу. Мак-Грегор, в итоге, утверждает, что необходимо применять каждую из них, так как люди многосторонни, и нет одного прямого решения.

Интерпретация теории Маслоу на системы электронного обучения, показала, что можно выявить пять уровней потребностей в информации. Это уровень выживаемости, защищенности, социализации, оценивания и самореализации. Реализация функций, удовлетворяющих каждому из уровней потребностей, поможет создать улучшенную учебную систему, уменьшить количество учеников, не заканчивающих обучение и поднять уровень образования.

Уровень выживаемости в системе е-обучения реализует поиск курса, информация о нем и возможность связаться с преподавателем. За уровень защищенности отвечает знакомый простой дизайн и уверенность в том, что работы ученика конфиденциальны. Уровень социализации реализуется возможностью общаться, делиться мнениями, обсуждать задания в системе. Уровень оценивания, это потребность в признании, реализуется тем, что в системе неизбежно - оценкой сделанных работ и их признанием другими студентами. Уровень самореализации – это предоставление ученику возможностей учить то, что ему интересно, создание благоприятной среды для этого и удовлетворение всех предыдущих уровней потребностей.

Если реализация этих функций пройдет удачно, то в итоге можно будет оценить успешность по трем параметрам: эффективность, продуктивность и удовлетворение. Эффективность работы будет оцениваться по тому, сколько функций предлагает система и как они работают. Успешная система охватывает несколько сфер деятельности, предлагает функции, которые удовлетворяют несколько целей и делают их легче. Продуктивность будет оцениваться по тому, насколько эти функции используются и помогают в изучении материала. Материал должен быть понятным и запоминающимся ученикам, они не должны постоянно заново к нему обращаться. Удовлетворенность пользователей будет оцениваться по их обратной связи и по тому, как они сдают работы. Если работы сдаются на положительные оценки у большего количества учеников, значит, материал понятен и тем, кто хорошо разбирается сам, и тем, кто в материале не разобрался.

В итоге, принимая в учет проанализированный материал, есть возможность создать МООК систему, которая учитывала бы потребности ученика, и тем самым влияла бы положительно на его желание учиться, брать курсы, самоактуализироваться.

7. Kokkuvõte

Interneti arenguga on kõik inimese elu aspektid liikunud edasi uuele tasandile. Inimesed otsivad võimalusi, kuidas muuta elu lihtsamaks ja kiiremaks. Viimase kümne aasta jooksul on püütud erinevate asjade juhtimist kombineerida nii, et kõike saaks kontrollida ühest kohast. Ja see on võimalik interneti kaudu. Kuna inimesed veedavad palju aega internetis, on see koht, kuhu kõik püütakse suunata. Internetist juhtimine aitab optimeerida asju, teha kõike kiiremini ja vähendada vigade arvu. Süsteemid, mis on juba optimeeritud ja internetist juhitavad, saavad populaarsemaks.

Haridus liigub samuti uuele tasemele. Kui varem oli see kättesaadav ainult elanikkonna väikesele osale, siis praegu saavad kõik, kellel on internetiühendus, leida võimalusi õppimiseks. Palju raha pannakse selle alla, et motiveerida inimesi internetis õppima. Ning elektrooniliste õppesüsteemide loomine on juba hädavajalik. Kuid kuitahes palju võimalusi süsteemide optimeerimiseks ka poleks, on oluline, et need oleksid kasutusel. Inimesed pole veel harjunud e-õppe süsteemidega. MOOC (Massive Open Online Course) – see on üks kaugõppesüsteemi vormidest, mis pakub avatud, enamasti tasuta õpet kõigile, kellel on internetiühendus. Need süsteemid loodi esiteks USA-s ning nad levivad järk-järgult ka teistesse riikidesse. Need esimesed USA MOOC süsteemid on Coursera, Udacity ja edX. Tallinna Tehnikaülikoolis kasutatakse peamiselt süsteemi SPOC (Small Private Online Course) – see on Moodle HITSA.

Antud töö eesmärgiks oli analüüsida motivatsiooniteooriaid, rakendada Maslow' teooriat infosüsteemidele ja selgitada võimalusi parema e-õppe süsteemi loomiseks. Maslow' teooria ütleb, et inimese motivatsioon tuleneb tema vajadustest. Tema teorias on inimesel erineva taseme vajadused. Need on füsioloogilised, turvalisuse, ühtekuuluvuse, hinnatuse ja eneseteostuse vajadused. Maslow' arvamuse kohaselt on need vajadused hierarhilised, st, et iga järgmine vajaduse tase ilmneb ainult siis, kui eelmine on rahuldatud. Alderferi teooria vaatleb inimese vajadusi samuti tasemetena. Kuid neid tasemeid on Alderferi teorias ainult kolm: olemasolu (Existence), seotuse (Relatedness) ja kasvu (Growth) tase. Nende teooriate erinevus on selles, et Alderferi teorias pole need vajadused ühesuunalised. Kui inimene ei saa kaua aega rahuldada ühe taseme vajadust, siis pöördub ta tagasi eelmise vajaduse tasemele. Nendest teooriatest mõlemast lähtub, et selleks, et motiveerida inimest õppima, on vaja, et kõik tema eelmised vajadused oleksid rahuldatud.

Teine tüüp motivatsiooniteooriatest ei käsitle motivatsiooni vajaduste tasemetena. Herzbergi teooria lähtub sellest, et inimesel võib olla kaks vajaduste süsteemi, mis saavad paralleelselt töötada. Herzberg eraldab vajadused otseselt motivatsiooni ja paigalejäämise faktoriteks. Inimene vajab esimeste faktorite rahuldamist, et kohale jääda. Inimene tunneb vajadust teiste faktorite järgi, tal on vaja need rahuldada. Kuid esimesed annavad talle rohkem – motivatsiooni teha paremini. USA psühholoogi McClellandi teooria vaatleb samuti inimese püüdlust paremuse poole. Tema teooria ütleb, et püüdlemine parema poole ja eneseteostuse vajadus on juhitud püüdlumisest võimu ja edukuse poole. McGregoril on aga kaks teooriat selle kohta. Ühe teooria kohaselt ei soovi inimesed ise kuhugi jõuda ja selleks töötada. Neid on vaja selleks pidevalt sundida. Kuid pärast lõi ta uue teooria, mille kohaselt inimesed, vastupidi, soovivad ise jõuda edule, kui nende tööd mitte häirida ja juhtida. Lõppude lõpuks ütleb ta, et iga inimese puhul on vaja leida tasakaal ja kasutada mõlemat teooriat. Maslow' teooria kohaldamine infotehnoloogiale, eriti e-õppe süsteemidele, näitab, et informatsioonivajaduste tasemed on peamiselt sarnased: olemasolu, turvalisuse, ühtekuuluvuse, hinnangu ja eneseteostuse tasemed. Kõikide tasemete realiseerimine aitaks luua sellist õppesüsteemi, millel korral on väiksem väljalangemise määr ja paremad tulemused. See süsteem tõstaks haridustaset.

Olemasolu taset realiseerib e-õppe süsteemis kursuse otsing, kursuste vaheline navigatsioon ja võimalus õpetajaga ühendust võtta. Turvalisuse tasemele vastab tuttav lihtne disain ja kindlustunne, et kõik õpilase andmed on konfidentsiaalsed. Ühtekuuluvuse tase on realiseeritud suhtlus- ja mõttevahetuse võimaluse läbi ning võimaluse läbi arutleda ülesannete üle süsteemis. Hinnangu tase, so vajadus tunnustuse järele, on realiseeritud selle abil, mis on süsteemis möödapääsmatu – õpetaja hinne tehtud tööle ja tunnustus teiste õppijate poolt. Eneseteostuse tase on see, et õppijal on võimalus õppida, mida ta soovib, õppijal on meeldiv keskkond, mis rahuldab kõiki tema vajadusi. Kui nende funktsioonide realisatsioon on tehtud korrektselt, siis saab süsteemi edukust hakata hindama kolme kriteeriumi põhjal: tõhusus, tootlikkus ja rahulolu. Süsteemi tõhusust hinnatakse selle läbi, kui palju funktsioone süsteem pakub ja kuidas need töötavad. Edukas süsteem hõlmab mitut tegevusvaldkonda ja pakub selliseid funktsioone, mis rahuldavad paljusid eesmärke ja teevad elu lihtsamaks. Süsteemi tootlikkust hinnatakse selle läbi, kuidas need funktsioonid on kasutatavad ja kui palju nad aitavad materjali õppimisel. Materjal peab olema selge ja meelde jääv, et õppijal ei tuleks pidevalt uuesti selle poole pöörduda.

Süsteemiga rahuolu hinnatakse õppijate tagasiside abil ja selle läbi, kuidas on tööd tehtud. Kui tööd on suurel osal hinnatud positiivse hindega, siis tähendab see, et materjal oli arusaadav nii nendele, kes said hästi aru, kui ka nendele, kellel oli raskusi. Lõpuks, lähtudes analüüsitud materjalist, on võimalik luua MOOC süsteem, mis võtaks arvesse õppija vajadusi ja rahuldaks need nii, et motiveeriks õppima, kursuseid võtma ja ennast teostama.

8. Summary

All aspects of human life are being elevated to a whole new level together with evolution of Internet. People tend to find ways to improve on these aspects, make them easier, faster. Over last decades they try to control as many things as possible with as few control points as possible, all that with help of Internet. A lot of free time is spend surfing the Web, for this reason more and more web interfaces are created to gain easier access and control over many processes. Systems become much more popular when such controls are developed for them. Education is also getting on a new level. Previously education was available to only small part of population, but now it's available to anyone, who has access to Internet. Improvement of motivation for education is being well-funded, so the migration to e-systems for education is now a must. Unfortunately, regardless of how many possibilities for improvement there are, they are often left unnoticed. E-education systems are not yet so common in our lives. MOOC (Massive Open Online Course) system is one example of remote education, offering open, mostly free, online courses for everyone. MOOC systems originate in USA and gradually expand to other countries as-well. Well-known systems like Coursera, Udacity, edX were developed in USA. In Tallinn Univeristy of Technology a SPOC (Small Private Online Course) system is being used – Moodle HITSA. The goal of this paper was to analyze theories of motivation, apply Maslow's theory on Information Technologies and reveal necessities for a best e-education system. Maslow's theory claims that a person has needs of different levels: physical, safety, social, esteem, self-actualization. These needs are hierarchical, meaning that every next level is needed only when the previous one is satisfied. Alderfers theory sees a person needs also in levels. Although, there are only 3 levels: existence, relatedness, growth. The difference is, that Alderfer claims, that transition through these levels is not always straightforward and if a need is not being met for an extended period of time the person will start feeling the previous level need. Judging by these theories, in order to motivate a person to take courses (self-actualization, growth) all previous levels of needs have to be satisfied. Another set of theories looks at motivation differently, without any levels of needs. Herzberg's theory claims that there are two systems of needs, instead of one hierarchical, both of these systems go in parallel. Herzbergs divides needs to motivation factors and hygiene(maintenance) factors. Person requires the latter, the satisfaction of them, whereas the former brings the strength to improve and be creative. McClelland 's theory also looks on person's aspiration for the better. It claims that this aspiration, self-realization and self-

improvement can be seen as aspiration for success and power. McGregor's theories teach us that there are multiple ways to approach motivation. By one of the McGregor's theories people are in constant need for compulsion. Later he came up with another theory, conversely claiming that people need freedom of choice on how to make the work done. McGregor concluded that both of the theories can be applied accordingly, people are diverse and there is no „silver bullet“. Interpretation of Maslow's theory on IT, and especially on e-education systems, has shown, that 5 levels of information needs can be established: survival, security, socialization, evaluation and self-realization. Implementation of satisfaction on all these levels will ensure a good e-education system, reduce amount of drop-out rate and raise quality of education.

Survival level in e-education system is implemented by functionalities of finding the right courses, retrieving all necessary information about them, possibility to contact course teacher. Responsible points for the security level are simple, familiar design and confidence in student's personal data security, including any intellectual property. Socialization level implementation means that students can communicate to teachers and each-other, share opinions, discuss assignments in the system. Evaluation level is a need in acknowledgement, which is inevitably a part of e-education system – grading of assignments. Self-realization level is all about letting the student learn exactly what he wants to learn, creating positive environment and satisfying all previous levels of needs. After implementation of all these levels, the successfulness can be measured by three criterias: effectiveness, efficiency, satisfaction. Effectiveness is defined by amount and quality of functionality provided by the system. A good system covers several fields, offer wide range on easy-to-use functionality. Efficiency is defined by how well is the functionality being used and how well it helps in learning process. Course content has to be clear and easy to remember. Satisfaction of users will be measured by their feedback and results. If assignments are graded positively for most of the students, it means that course content was prepared well. In conclusion, taking into account analyzed material, there is a good possibility to create a MOOK system, which would satisfy to students' needs, which in turn will cause positive effect on their will to learn, take courses and self-actualize.

9. Использованные материалы

- [1] <http://www.pragmatist.ru/glossarij> (7.05.2015)
Энциклопедия менеджмента, определение мотивации [WWW]
- [2] http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RPuywlhtuxyo (7.05.2015)
Определение потребности [WWW]
- [3] http://www.psychologos.ru/articles/view/piramida_potrebnostey_maslou (23.03.2015)
Теория Маслоу [WWW]
- [4] Abraham H. Maslow. Motivation and Personality (2nd ed.)
N.Y.: Harper & Row, 1970; СПб.: Евразия, 1999
Терминологическая правка В.Данченко
- [5] http://www.aif.ru/dontknows/file/chto_takoe_piramida_Maslou (23.05.2015)
Развернутая пирамида Маслоу [WWW]
- [6] <http://studopedia.org/10-114253.html> (03.04.2015)
Теории мотиваций [WWW]
- [7] <http://www.grandars.ru/college/psihologiya/teoriya-maklellanda.html> (04.04.2015)
Теория Мак Клелланда [WWW]
- [8] <http://kak-bog.ru/teoriya-motivacii-gercberga#ixzz3ZRuI9QjE> (05.04.2015)
Теория Герцберга [WWW]
- [9] <http://cotrillresearch.com/various-survey-statistics-workers-spend-too-much-time-searching-for-information/> (14.04.2015)
Статистика, основанная на опросе работников офисов [WWW]
- [10] <http://www.computerra.ru/92998/MOOK-kak-budushhee-obrazovatel'nogo-protiv/> (03.03.2015)
Статистика edX [WWW]
- [11] <http://www.thegoodMOOK.com/2013/05/a-review-of-coursera.html> (20.04.2015)
Обзор на Coursera [WWW]
- [12] <http://www.thegoodMOOK.com/2013/04/a-review-of-udacity.html> (23.04.2015)
Обзор Udacity [WWW]
- [13] <http://www.thegoodMOOK.com/2013/04/a-review-of-duolingo.html> (25.04.2015)
Обзор Duolingo [WWW]
- [14] <http://www.lingholic.com/duolingo-review/> (25.04.2015)
Обзор Duolingo [WWW]

- [15] <http://habrahabr.ru/company/stepic/blog/221121/> (26.04.2015)
SPOC [WWW]
- [16] <http://bestlearningplatforms.com/review/moodle/> (29.04.2015)
Обзор Moodle [WWW]
- [17] <http://www.rezonans.ru/audit-saytov/informaciya/yuzabiliti-saytov/kriterii-yuzabiliti.html> (13.05.2015)
Критерии юзабилити [WWW]
- [18] http://biblio-media.blogspot.com/2010/05/blog-post_04.html (24.03.2015)
Теория Маслоу [WWW]
- [19] <http://sotsiaal-vorgud.wikidot.com/start> (30.03.2015)
Проект автора и его группы по социальным сетям, их плюсам и минусам [WWW]
- [20] http://ecovitainfo.blogspot.com/2013/04/blog-post_30.html (26.03.2015)
Интерпретация теории Маслоу на инфосистемы [WWW]
- [21] <http://www.skilledup.com/articles/the-best-MOOC-provider-a-review-of-coursera-udacity-and-edx> (19.04.2015)
Сравнение Coursera, Udacity, edX [WWW]
- [22] <http://www.google.com> (14.05.2015)
Поисковой мотор Google [WWW]
- [23] <http://www.bing.com> (14.05.2015)
Поисковой мотор Bing [WWW]
- [24] [http:// mail.yahoo.com](http://mail.yahoo.com) (14.05.2015)
Почта Yahoo Mail [WWW]
- [25] <http://www.linkinpark.com> (14.05.2015)
Музыкальная группа Linkin Park [WWW]
- [26] <http://www.coursera.org> (20.04.2015)
MOOC Coursera [WWW]
- [27] <http://www.udacity.com> (21.04.2015)
MOOC Udacity [WWW]
- [28] <http://www.edx.com> (20.05.2015)
MOOC edX [WWW]
- [29] <http://www.aau.edu> (14.05.2015)
Ассоциации американских университетов [WWW]
- [30] <http://www.moma.org> (14.05.2015)
Музей современного искусства в Нью Йорке [WWW]

- [31] <http://www.nationalgeographic.com> (14.05.2015)
Национальное географическое общество [WWW]
- [32] <http://www.wordbank.org> (14.05.2015)
Мировой банк [WWW]
- [33] <http://www.nvidia.com> (14.05.2015)
Nvidia [WWW]
- [34] <http://www.java.com> (14.05.2015)
Java [WWW]
- [35] <http://www.python.org> (14.05.2015)
Python [WWW]
- [36] <http://www.github.com> (14.05.2015)
GitHub [WWW]
- [37] <http://www.facebook.com> (14.05.2015)
Facebook [WWW]
- [38] <http://www.apple.com> (14.05.2015)
Apple Inc. [WWW]
- [39] <http://moodle.hitsa.ee> (14.05.2015)
Moodle HITSA [WWW]
- [40] <http://www.moodle.com> (14.05.2015)
Moodle HITSA [WWW]
- [41] <http://www.skype.com> (14.05.2015)
Skype [WWW]
- [42] Kristina Murtazin, Jelena Vendelin (2012). Student Centred Teaching Approach for the Informatics Course – Future Computers in Education, 23, Tallinn, Information Engineering Research Institute, 227 – 232
- [43] Kori, K.; Pedaste, M.; Tõnisson, E.; Palts, T.; Altin, H.; Rantsus, R.; Sell, R.; Murtazin, K.; Rüttnann, T. (2015). Why do students choose to study Information and Communication Technology? - EDUCON2015, IEEE Global Engineering Education Conference, 18-20 March 2015, Tallinn University of Technology, Tallinn, Estonia, 444 - 452
- [44] <http://www.deviantart.com> (14.05.2015)
Deviantart [WWW]