

ТАЛЛИННСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт Информатики

Дмитрий Мищенко

**ЭСТОНСКО-РУССКО-АНГЛИЙСКИЙ
КОМПЬЮТЕРНЫЙ СЛОВАРЬ НА ОСНОВЕ WIKI-СРЕДЫ.**

Магистерская работа

Руководитель: Март Лаанпере

Автор: «.....»..... 2010 г.

Руководитель: «.....»..... 2010 г.

Директор института: «.....»..... 2010 г

Tallinn 2010

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev magistritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud.

.....

(kuupäev)

.....

(magistritöö kaitsja allkiri)

Содержание:

1. Введение.....	4
1.1. Актуальность	4
1.2. Цель работы	5
1.3. Исследовательские вопросы.....	6
1.4. Задания	6
1.5. Структура магистерской работы.....	7
2. Многоязычные онлайн-словари	9
2.1. Основные типы словарей.....	9
2.1.1 Словарь	9
2.1.2. Компьютерные переводчики	10
2.1.3. Словарь-тезаурус	10
2.1.4. Интернационализация (i18n)	11
2.2. Примеры онлайн-словарей	11
2.2.1. Электронный справочник e-teatmik	11
2.2.2. Портал keeleveeb.....	12
2.2.3. Русские словари	13
2.2.4. Компьютерные переводчики	15
2.2.5. Словарь-тезаурус	17
2.3. Термины, используемые в предлагаемом словаре.	18
2.4. Недостатки существующих эстонско-русских словарей.....	19
3. Требования к словарю.....	20
3.1. Спецификация программных требований.....	20
3.1.1. Структура SRS:	20
3.2. Требования к предлагаемому словарю.	23
4. Выбор платформы для словаря.	25
4.1. Активные методы обучения.	25
4.2. Выбор платформы	25
4.2.1. Среда Google sites	26
4.2.2 Среда Wiki.....	28
4.3. Какой движок Wiki?	36
5. Дизайн прототипа.	39
5.1. Анализ ситуации: преподавание информатики в русскоязычных школах Эстонии	39
5.2.Преподавание информатики в Эхтеской Гуманитарной Гимназии.	42
5.3. Правила заполнения словаря.	42
5.4. Дизайн словаря	43
6. Оценивание словаря.	44
6.1. Выбор методов исследования.	44
6.2. Выборка и сбор данных.....	45
6.3. Анализ оценивания.	47
ВЫВОДЫ	49
Использованная литература	51
Использованные средства.....	52
Annotatsioon.....	53
Приложение 1. Пример добавления статьи в Wiki-словарь.	54
Приложение 2. Анкета обратной связи для учеников.	59
Приложение 3. Ответы на анкету.	60

1. Введение

1.1. Актуальность

Интерес автора к данной теме вызван тем, что введение предметного обучения на эстонском языке в русскоязычных школах поддерживает образовательную политику Эстонской Республики, которая, в числе прочего, предусматривает начало перехода на двуязычное гимназическое образование с первого сентября 2007 года. Цель перехода – обеспечить равные возможности на рынке труда и образования Эстонии для выпускников русских и эстонских школ.

В образовательной программе государственной программы интеграции на 2000-2007 годы ставились две общие цели:

- обеспечить владение эстонским языком на среднем уровне и социальную компетентность иноязычной молодёжи, оканчивающей основную школу;
- обеспечить владение эстонским языком иноязычной молодежи, получающей среднее образование, на уровне, достаточном для повседневного общения и работы, при желании, и для продолжения образования на эстонском языке.

Задача русских школ состоит в том, чтобы с одной стороны, обеспечить русскоязычной молодежи подготовку, необходимую для ее успешного существования в различных сферах жизни эстонского общества и для продолжения образования в эстоноязычной системе образования – в ситуации, когда возможности получения специального или высшего образования на русском языке постоянно сужаются. С другой стороны, роль русскоязычных школ заключается и в том, чтобы обеспечить русскоязычным учащимся владение родным языком и знание своей культуры.

Переход начинается с преподавания одного предмета на эстонском языке. Седьмого июня 2007 года постановлением № 170 правительства Эстонской Республики были одобрены поправки к государственной программе обучения в основной школе и гимназии, согласно которым с первого сентября 2007 года в 10 классах школ с русским языком обучения начнется преподавание на эстонском языке, по крайней мере эстонской литературы. Каждый последующий год будет добавляться по одному предмету.

Министерство образования и науки определило пять предметов, по которым их преподавание на эстонском языке начнется с первого сентября 2007 года. На эстонском языке будет преподаваться эстонская литература, обществоведение, география, музыка и история Эстонии. Кроме того, еще два предмета по выбору школы. Это отвечает сегодняшнему состоянию в русскоязычных школах, где больше всего преподают на эстонском языке как раз эти предметы. Основным аргументом против преподавания реальных предметов на эстонском языке, является их сложность преподавания даже на родном языке (Министерство образования и науки (Просмотрено 2009). Переход 2007).

По мнению автора, одним из предметов, который может преподаваться на эстонском языке по выбору школы – информатика. На это есть несколько причин. Во-первых, нехватка специалистов с хорошим знанием эстонского и русского языков. Во-вторых, практически в каждой профессии нужно знание компьютера. В-третьих, большой проблемой является отъезд многих молодых специалистов за границу. Ну и, в-четвёртых, информатику преподают в основном молодое поколение, которое в большинстве своём готово, по мнению автора, к переходу преподавания информатики на эстонском языке.

Автор работает в образовании с 2000 года. За это время преподавал уроки информатики в четырёх разных школах. Автор работы часто сталкивается с тем, что ученики не знают или не понимают компьютерных терминов. Тем более, когда речь идет о терминах на эстонском или английском языках. Для того, что бы начать преподавание на эстонском языке нужно дать ученикам основные компьютерные термины, такие как устройство компьютера, программное обеспечение, Интернет технологии и многое другое.

Приняв во внимание, всё выше изложенное, автор считает, что выбранная тема является очень актуальной на сегодняшний день.

1.2. Цель работы

Для решения выше изложенной проблемы, автор предлагает использовать активные методы обучения. Автор магистерской работы предлагает разработать обновляемый мультимедийный компьютерный словарь с пояснениями на базе Wiki-среды. Так как речь идет о русской школе и о переходе на эстонский язык, словарь должен быть на

трёх языках – русский–эстонский–английский. У предлагаемого прототипа словаря есть ряд преимуществ:

- опубликовав в Интернете словарь, его можно, более современно, использовать на уроках информатики;
- возможность обновления, откат и управление версиями;
- возможность открытой дискуссии;
- возможна перспектива сотрудничества, совместного творчества.

1.3. Исследовательские вопросы

В данной магистерской работе предполагается рассмотреть следующие вопросы:

- какие есть сейчас решения словарей в Интернете;
- выяснить в чём разница между словарями;
- выяснить спецификацию программных требований (software requirements specification” (SRS));
- выяснить какое программное обеспечение подходит для словаря в Интернете;
- возможные Wiki-среды;
- выяснить насколько словарь удовлетворяет требованиям пользователей;
- проблемы использования предлагаемого словаря и предложить решение данных проблем.

1.4. Задания

В попытке разработать мультимедийный компьютерный словарь с пояснениями на базе Wiki-среды в настоящей работе были поставлены следующие задания:

- ознакомление с Государственной учебной программой, анализ программ предмета информатики в других школах;
- сравнительный анализ аналогичных программ и платформ;
- создание прототипа;
- тестирование прототипа учителями информатики;
- тестирование прототипа учениками;
- оценка прототипа.

В качестве метода изучения и исследования вышеописанных задач была выбрана комбинация методов: косвенное видео наблюдение (indirect observation: Video

recording), вербальный протокол (verbal protocol) в виде интервью и исследовательский метод design-based research, который широко используется в сфере образования. Смесь эмпирического образовательного исследования с управляемым теорией проектом изучения окружающей среды. DBR - важная методология для того, чтобы понять, как, когда, и почему образовательные новшества работают практически. Методы DBR стремятся раскрывать отношения между образовательной теорией, разработанным артефактом, и практикой.

1.5. Структура магистерской работы

Магистерская работа состоит из описания прототипа обновляемого мультимедийного компьютерного словаря с пояснениями на базе Wiki-среды и использования его в школах с русским языком обучения.

Вышеупомянутое описание состоит из введения, пяти глав и заключения.

Во введении описывается исследуемая проблема и проблемы по переходу ряда предметов на эстонский язык.

Вторая глава является теоретической и посвящена многоязычным интернет - словарям. В ней рассматриваются основы создания словарей; приводятся примеры существующих словарей; так же рассматриваются недостатки эстонско-русских словарей.

Третья глава посвящена непосредственно выбору платформы для обновляемого мультимедийного компьютерного словаря с пояснениями.

В четвёртой главе рассматриваются требования к словарю. Выясняется спецификация программных требований (software requirements specification” (SRS));

В пятой главе описывается создание прототипа обновляемого мультимедийного компьютерного словаря, выбор дизайна.

В последней главе речь пойдёт о выборе исследовательских методов, об оценивании предлагаемого словаря.

Так же частью работы является составление прототипа словаря, который можно найти по адресу <http://eqadan.havike.eenet.ee/mediawiki/index.php/Esileht> .

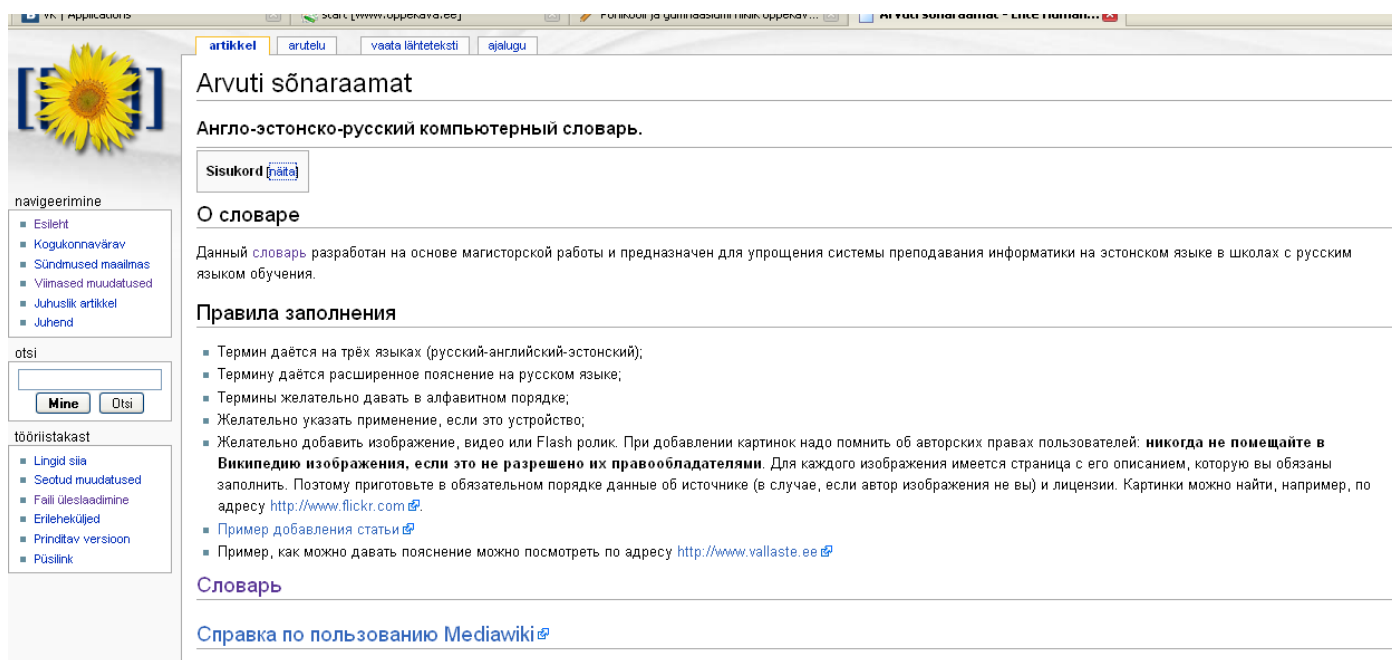


Рис. 1

Вышеуказанный словарь является доступным для всеобщего пользования и рекомендован для использования в третьей ступени основной школы и в гимназии.

2. Многоязычные онлайн-словари

В данной главе будут рассмотрены разные типы словарей, а так же приведены примеры онлайн-словарей.

Стремление упорядочить терминологию, адекватно осмыслить действительность, найти ей соответствующее языковое выражение важны для любой науки, в том числе и для информатики.

В последнее время словарное дело переживает поистине революционные изменения. Связано это, прежде всего, с внедрением в процесс создания электронных словарей новейших информационных технологий.

Построение любого словаря начинается с разработки его концепции, принципов формирования, касающихся типа, объема и определения совокупности параметров, подлежащих объяснению и переводу.

2.1. Основные типы словарей

Рассмотрим и сравним разные виды словарей:

- словарь;
- переводчик, или транслятор;
- тезаурус.

2.1.1 Словарь

Разные источники толкуют понятие «словарь» по-разному. Но наиболее удачное, по мнению автора, является следующее толкование, взятое из свободной энциклопедии Wikipedia:

- словарь – собрание слов (обычно в алфавитном порядке), устойчивых выражений с пояснениями, толкованиями или с переводом на другой язык.

В данной магистерской работе рассмотрим так же такое понятие, как онлайн-словари. Онлайн (англ. online, от англ. on line — на линии) — «находящийся в состоянии

подключения», т.е. это те словари, которые работают только при подключении к Интернету.

2.1.2. Компьютерные переводчики

Развитие Интернета привело к небывалому росту интереса к машинному переводу, поскольку никогда прежде машинный перевод не был необходим столь широкому кругу пользователей. Доступность материалов перестала сдерживаться географическими рамками: вызвать на экран документ с японского или китайского сайта сегодня так же легко, как и с русского. Однако для большинства пользователей без машинного переводчика невозможно даже понять, о чем идет речь в этом документе. Большинство компьютерных переводчиков работают следующим образом: в одно окно вводится искомое слово или выражение, а в другом окне выводится перевод.

2.1.3. Словарь-тезаурус

Под тезаурусом (от греч. thesaurus - сокровище), понимается исходный запас семантически связанных, непротиворечивых знаний в виде справочника (словаря), содержащего слова, понятия, названия, отношения, свойства отношений и др.

Вот какое определение даёт Wikipedia — свободная энциклопедия:

Тезаурус (от греч. θησαυρός — сокровище) в современной лингвистике — особая разновидность словарей общей или специальной лексики, в которых указаны семантические отношения (синонимы, антонимы, паронимы, гипонимы, гиперонимы и т.п.) между лексическими единицами. Таким образом, тезаурусы, особенно в электронном формате, являются одним из действенных инструментов для описания отдельных предметных областей.

В отличие от толкового словаря, тезаурус позволяет выявить смысл не только с помощью определения, но и посредством соотнесения слова с другими понятиями и их группами. Тезаурус содержит список ключевых слов, которыми может быть охарактеризовано содержание документов, с выделением слов, рекомендованных для индексирования.

2.1.4. Интернационализация (i18n)

Определения интернационализации различны. Ниже представлено руководящее определение, используемое для материалов W3C Internationalization Activity (W3C (Просмотрено 2009)).

Интернационализация - это создание и развитие содержания продукта, программы или документации, чтобы позволить лёгкую локализацию для целевых рынков, различающихся по культуре, региону или языку.

Интернационализация часто пишется как "i18n", где 18 - это число букв между 'i' and 'n' в английском варианте слова "internationalization".

Локализация, в свою очередь, относится к адаптации содержания продукта, программы или документа к языковым соответствиям, культурным и другим требованиям определённого целевого рынка.

Одна из возможностей локализации – перевод пользовательского интерфейса и документации на родной язык, хотя термин локализация является значительно большим понятием.

2.2. Примеры онлайн-словарей

2.2.1. Электронный справочник e-teatmik

Данный электронный справочник является словарем английских инфотехнологических и коммуникационных терминов с пояснениями на эстонском языке, который, по словам автора Heikki Vallaste, не претендует на статус нормативного терминологического словаря. Найти его можно по адресу www.vallaste.ee.

Справочник создан по структуре Wikipedia. Одним из достоинств справочника является, то, что он постоянно обновляется. Так же хорошо работает поиск слов. Поиск можно организовать:

- на эстонском языке;
- на английском языке;
- по целому слову;
- по части слова;

- по алфавиту.

В целом справочник создан грамотно и удобно. Справочник постоянно обновляется.

У справочника следующие недостатки:

- обновлять его может только администратор веб-страницы;
- очень сложные термины для учеников.

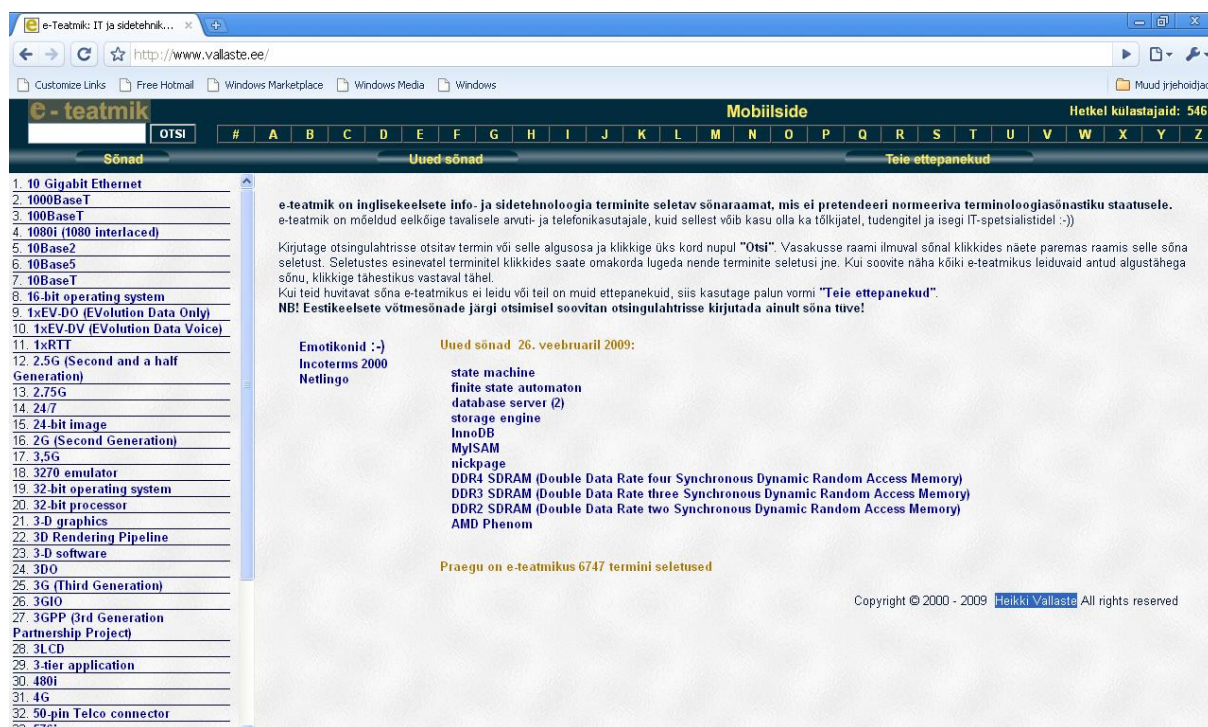


рис. 2

2.2.2. Портал keeleveeb

Министерство образования и науки проводит ряд обширных проектов, поддерживающих преподавание предметов на эстонском языке. Одним из данных проектов является языковой портал www.keeleveeb.ee. Данный портал состоит из следующих основных разделов:

- Словари эстонского языка
- Терминологические словарями, среди которых есть «Словарь компьютерного пользователя», «Компьютерный словарь», и «Словарь по

стандартам IT». Данные словари работают только с английским и эстонским языками.

- Программы для работы с эстонским языком
- Эстонские двуязычные словари
- Школьные словари, предназначенные для учеников 7-9 классов. В основу веб-версии были взяты толковые словари, созданные по заказу Министерства образования и науки, в которых рядом с эстонским объяснением термина есть его перевод на русский язык и все основные формы склонения. Но среди предложенных словарей нет терминологического словаря по информатике.
- Иностранные словари
- Ссылки на учреждения

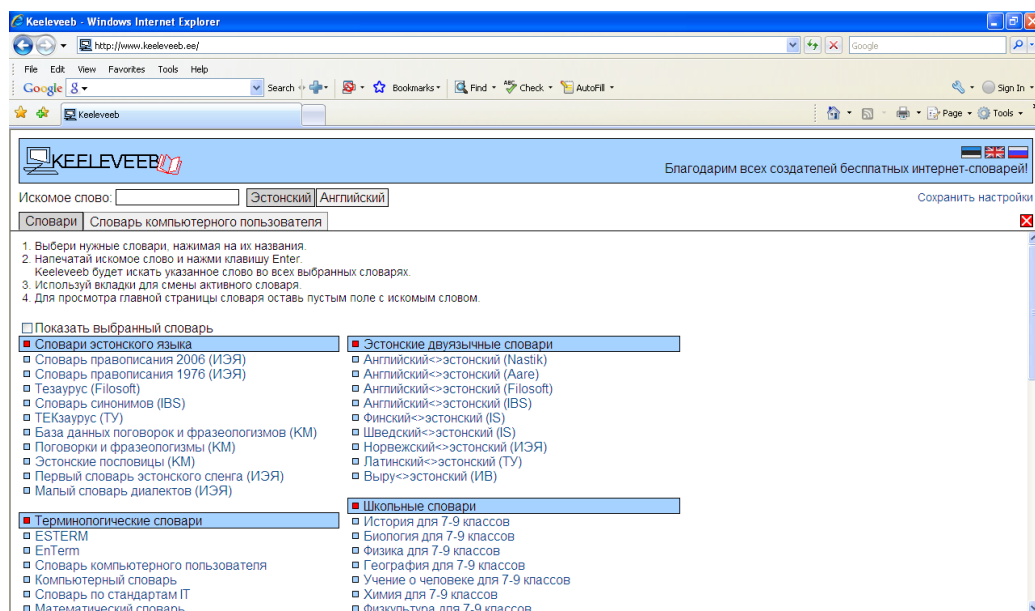


рис. 3

Данный портал поддерживается Эстонским образовательным порталом www.eenet.ee/EEenet.

2.2.3. Русские словари

Один из русских компьютерных словарей, который я бы хотел рассмотреть, предлагается Виртуальным компьютерным музеем, который был создан в 1997 году. Словарь находится по адресу <http://dict.kolbi.ru/cgi-bin/dict2/view2.pl> и разработан Эдуардом Пройдаковым и Леонидом Теплицким в 1999 году. Данный словарь является англо-русским. Поиск слов ведётся на английском языке. Результатом является перевод

на русский язык и описание слова, так же даются ссылки на другие термины, связанные с искомым словом. В целом, поиск в словаре сделан удобно. На сегодняшний день на данном словаре представлено 11029 статей.

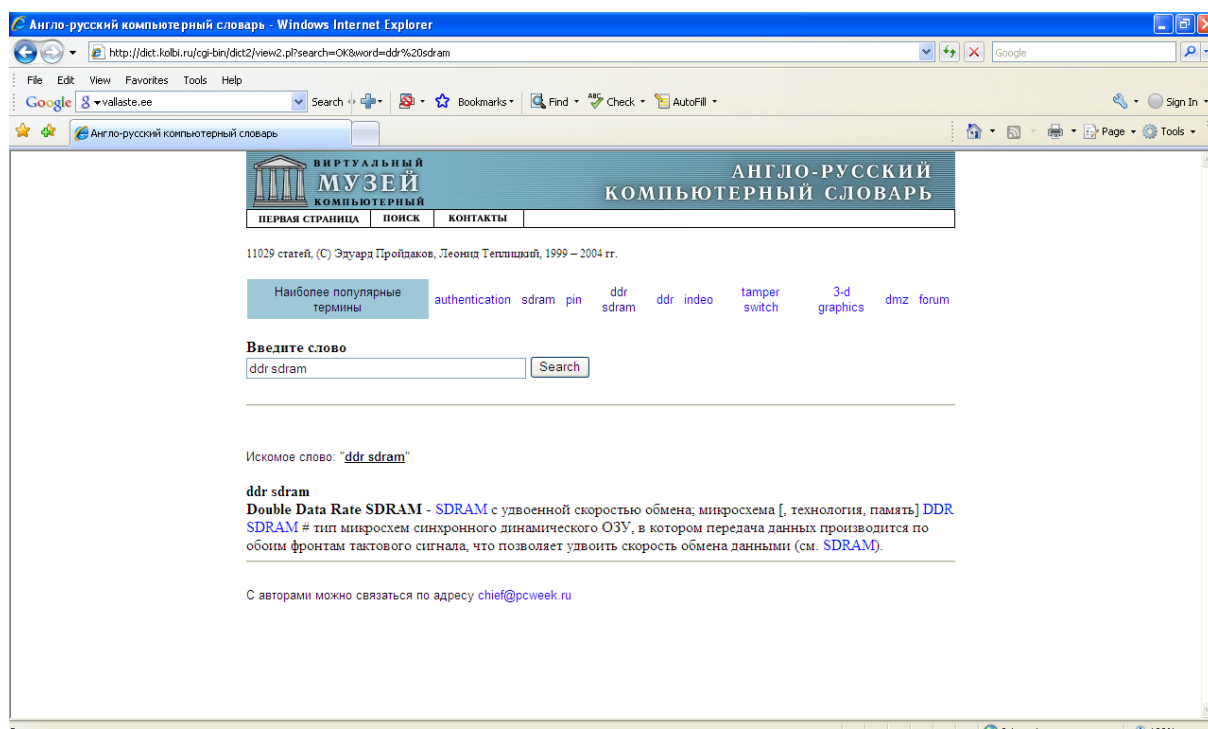


рис. 4

Другой краткий англо-русский компьютерный словарь находится по адресу <http://www.techtranslator.com/index.php?object=slovo>. Как пишут сами авторы данного словаря: «Этот словарь предназначен для тех, кто в силу своих интересов или жизненной необходимости общается с компьютером, забредает в паутину Интернета, осваивает основы программирования, но незнаком с английским языком. В данный словарь вошло около 3000 слов и выражений. Это термины, позволяющие работать в "Windows" и некоторых не относящихся к этому пакету программах, а также необходимые для работы с факсом и в Сети. Есть здесь и некоторые расширения имен файлов, и сокращения, а также очень часто встречающиеся выражения. Конечно, искать нужное слово удобнее, ориентируясь в алфавите, который, на всякий случай, помещен после данного предисловия. Что касается грамматических форм, то наиболее распространенные глаголы приводятся не только в настоящем, но и в прошедшем времени, а в случае крайней необходимости даются и личные формы настоящего времени.»

Результатом поиска является перевод слова с английского на русский.

Неудобство данного словаря, по мнению автора магистерской работы, в том, что для того, чтобы узнать точный перевод слова, надо выбирать первую букву этого слова, то есть нет поиска слов, а надо из списка слов искать нужное.

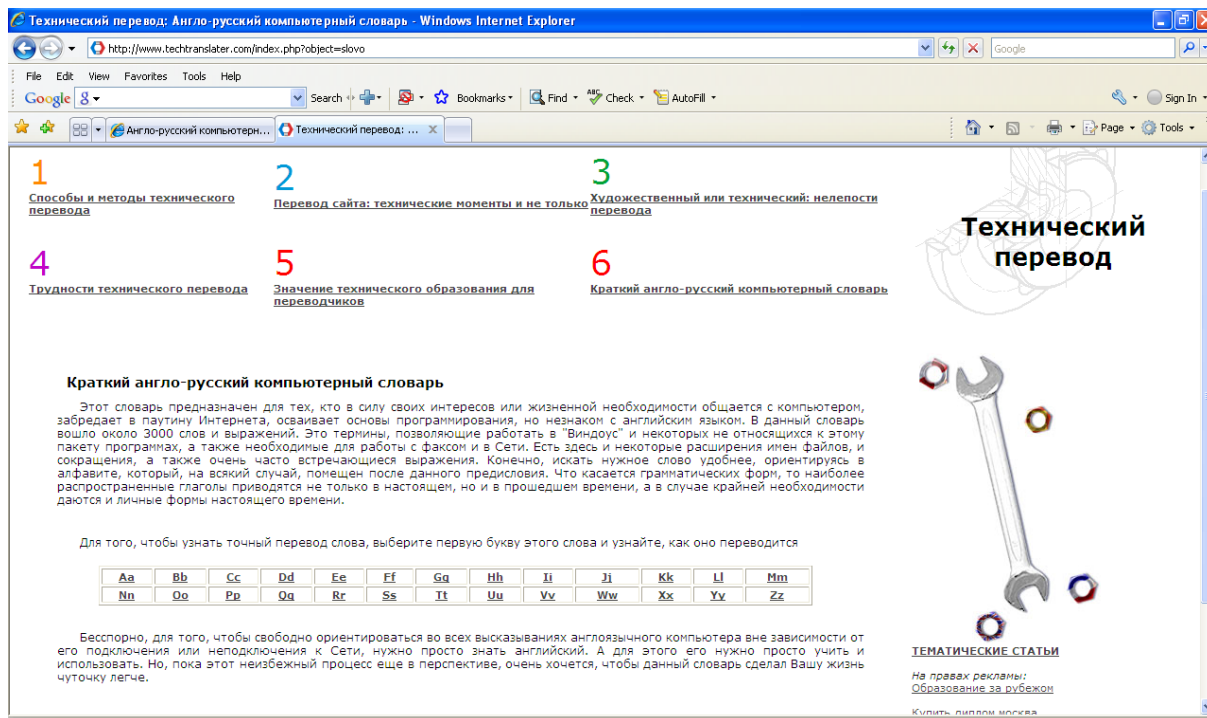


рис. 5

2.2.4. Компьютерные переводчики

Одним из самых популярных компьютерных переводчиков является Online-переводчик текста компании PROMT, который можно найти на странице <http://www.translate.ru>. Как пишут на домашней странице: «PROMT переводит с английского, немецкого, французского, испанского языков на русский язык и обратно, а также с итальянского языка на русский. Доступны также переводы с английского на немецкий, французский, португальский, испанский языки и обратно, перевод с французского на немецкий и испанский и с испанского на французский.»

Так же на данной странице можно воспользоваться переводчиком сайтов.

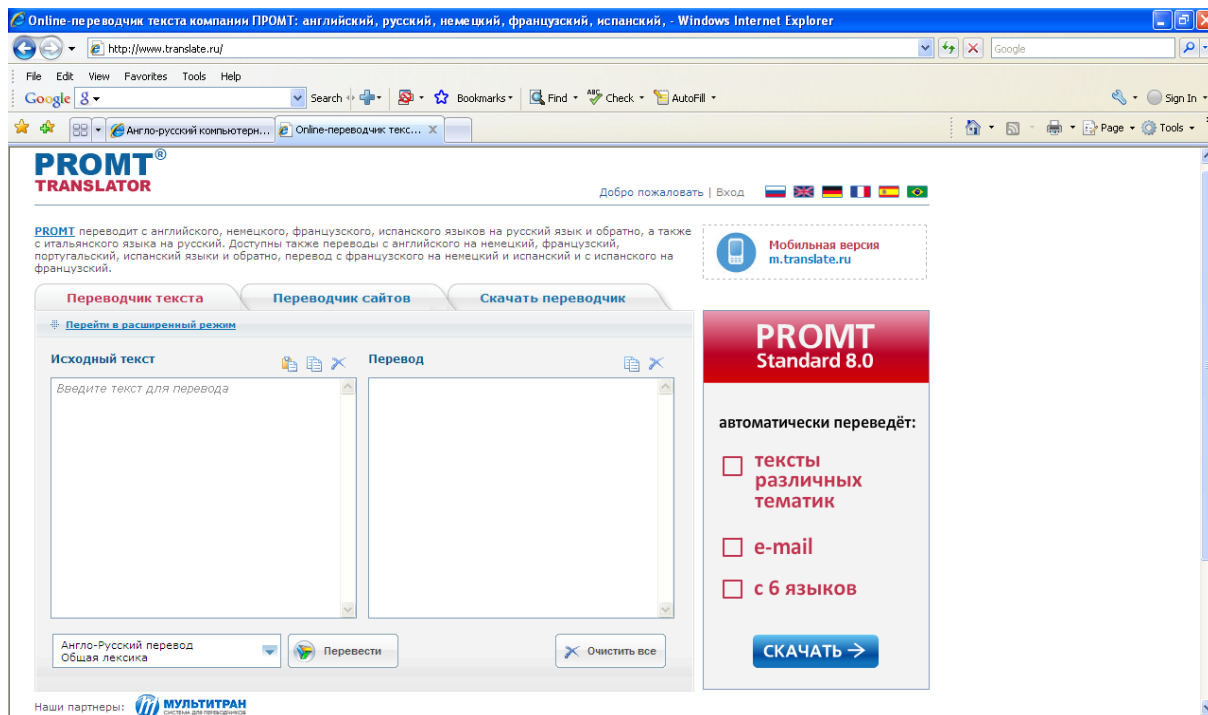


рис. 6

Другой популярный компьютерный переводчик - Русско-эстонско-русский словарь на сервере «ASE Computers», который находится по адресу <http://vene-eesti.ase.ee>. Основное направление перевода - с русского на эстонский язык. Удобен тем, что есть русская и эстонская клавиатуры, для тех, у кого нет раскладок. Есть возможность написать о найденных ошибках по адресу: webs@ase.ee. Переводит только слова и результатом являются варианты перевода в разных смыслах искомого слова.

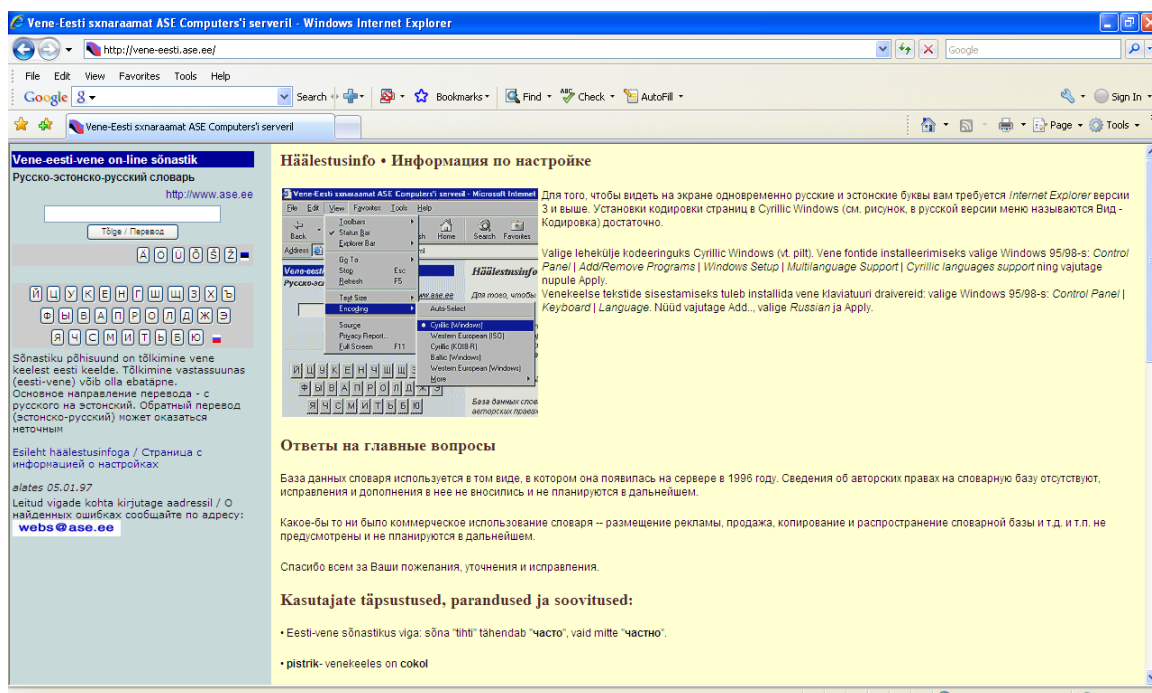


рис. 7

2.2.5. Словарь-тезаурус

Одним из популярных тезаурусов является тезаурус английского языка, который находится по адресу <http://www.thesaurus.com> . Работает он следующим образом:

- вводится искомое слово
- в результате даётся несколько вариантов объяснения этого слова, так же могут встречаться графические варианты в виде концептуальных карт
- все варианты объяснения искомого слова состоят из: части речи, определения и синонимов

Другой пример тезауруса, по мнению автора магистерской работы, является оригинальным использованием тезауруса, это Visual Thesaurus, который находится по адресу <http://www.visualthesaurus.com> . Visual Thesaurus – это интерактивный инструмент, который позволяет обнаруживать связи между словами в визуальном режиме. Результатом является графическая схема, где искомое слово находится в середине и от него отходят связанные понятия, показывая способ, которым слова и значения касаются друг друга. Так же есть возможность услышать, как произносится искомое слово.

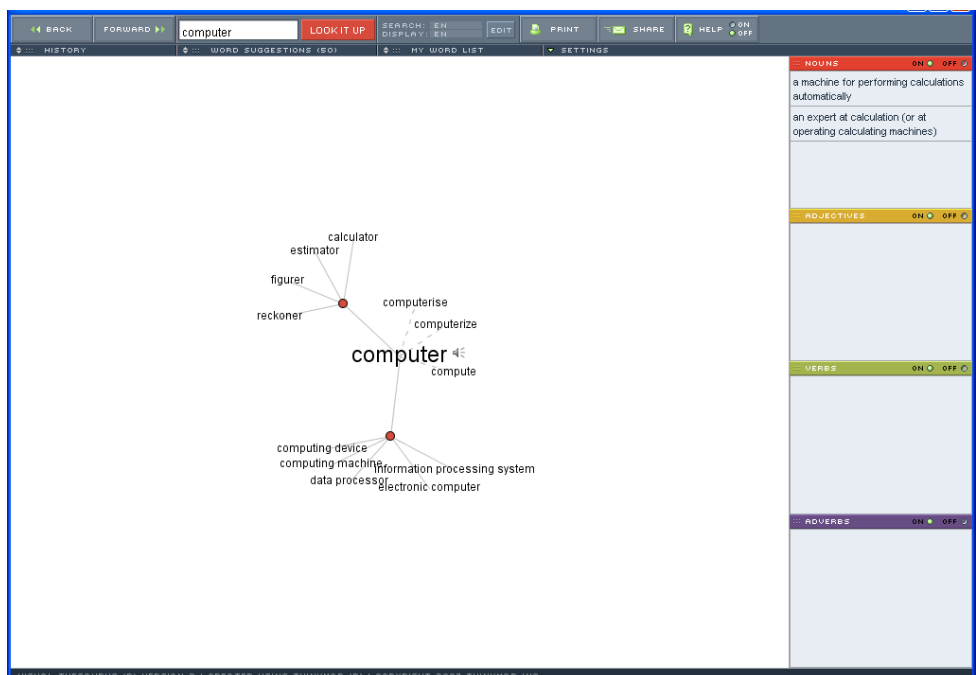


рис. 8

2.3. Термины, используемые в предлагаемом словаре.

В действующей «Государственной программе обучения для основной школы и гимназии» (Министерство образования и науки, 2002) в четвёртой главе можно найти следующие основные компетенции выпускника основной школы и гимназии:

- умеет эффективно использовать устройства ввода (мышь, клавиатура), устройства вывода (принтер, монитор, проектор) информации а также носители и устройства ее хранения (дискеты, жесткий диск-винчестер, CD-ROM и CD-RW);
- умеет эффективно использовать возможности графического интерфейса операционной системы;
- умеет поддерживать в работоспособном состоянии файловую систему и использовать локальную сеть;
- **использует корректные технические термины родного языка при обсуждении вопросов информационной технологии;**
- корректно и с соблюдением этических норм использует средства инфотехнологии, представляет последствия несанкционированного и некорректного их использования;
- ответственно и бережно использует технические и программные средства;
- понимает и умеет характеризовать роль и влияние информационной технологии на жизнь современного общества, ее взаимосвязь с выбираемой профессией;
- самостоятельно и совместно с другими учащимися проектирует и создает с использованием инфотехнологии эстетически оформленные мультимедийные презентации и текстовые документы;
- эффективно использует средства информационной технологии при поиске информации и общении, обоснованно выбирает средство решения проблемы или задачи;
- понимает необходимость критического осмысления найденной в Интернете информации с точки зрения достоверности, полноты, объективности и пригодности;

- умеет выполнять простейший статистический анализ данных (частота, среднее значение, диаграмма) с применением информационной технологии.

Исходя из выше изложенных компетенций, по мнению автора магистерской работы, и надо вносить в словарь соответствующие компетенциям термины.

2.4. Недостатки существующих эстонско-русских словарей

Автором магистерской работы были рассмотрены и изучены несколько эстонско-русских словарей. В рассмотренных словарях были выявлены некоторые недостатки:

- редкое обновление словарей;
- словари не являются интерактивными, то есть заполнять и изменять словари могут только администраторы сайта;
- в основном словари являются эстонско-английские;
- некоторые словари переводят только конкретные слова и не дают пояснение;
- слишком сложные термины;
- нет возможности добавлять графику, видео или Flash-ролик.

3. Требования к словарю.

Цикл создания программного обеспечения состоит из многих ключевых моментов. Это такие моменты как планирование, создания архитектуры, создание SRS, создание дизайна и т.д. В данной главе будут рассматриваться требования к предлагаемому словарю.

3.1. Спецификация программных требований.

SRS – Software Requirement Specification – спецификация программных требований – специальная документация для программного обеспечения, которая содержит в себе информацию о том, как должна себя вести система, какие функции должна выполнять, какую нагрузку должна выдерживать и т.д. Часто эту спецификацию называют “требованиями к программному обеспечению”.

Программные требования устанавливают основные соглашения между пользователями и разработчиками в отношении того, что будет делать система и чего от нее не стоит ожидать. Документ может включать процедуры проверки получаемого программного обеспечения на соответствие предъявляемым ему требованиям, характеристики, определяющие качество и методы его оценки, вопросы безопасности и многое другое. Задача состоит в том, чтобы программные требования были ясны, связи между ними прозрачны, а содержание данной спецификации не допускало разночтений и интерпретаций, способных привести к созданию программного продукта, не отвечающего потребностям заинтересованных лиц (Портал Process Impact, Просмотрено 2009).

3.1.1. Структура SRS:

1. Введение

1. Цели – в данной секции описывается приложение или продукт;
2. Соглашения документа или Соглашения о терминах – здесь описываются все непонятные технические слова или термины, которые встречаются в SRS. Так же описываются любые стандарты или типографские соглашения;
3. Предполагаемая аудитория – здесь описывается аудитория, для кого предназначен продукт;

4. Масштаб проекта – здесь прилагается короткое описание продукта и его цель;
5. Ссылки на источники – в данной секции добавляются ссылки на литературу, в которой можно найти основания использованных технологий и фактов.

2. Общее описание

1. Видение продукта – описывается содержание и происхождение продукта;
2. Функциональность продукта – описываются главные особенности, которые продукт содержит или существенные функции, которые он выполняет или позволяет выполнять пользователю;
3. Классы и характеристики пользователей – указываются различные пользовательские классы, которые будут использовать этот продукт;
4. Среда функционирования продукта (операционная среда) – описывается окружающая среда, в которой программное обеспечение будет работать, включая платформу аппаратных средств, операционную систему и версии;
5. Рамки, ограничения, правила и стандарты – описываются любые пункты или проблемы, которые могут возникнуть при работе с продуктом;
6. Документация для пользователей – описывается прилагаемая документация для пользователей данного продукта (пользовательские руководства, online-help, обучающие программы);
7. Допущения и зависимости – перечисляются любые принятые факторы (в противоположность известным фактам), которые мог затронуть требования, заявленные в SRS;

3. Особенности системы.

1. Описание и приоритет – описывается детально особенность продукта. Указывается её приоритет выполнения (высокий, средний, или низкий). Также можно включать определенные оценки компонента приоритета, такие как выгода, стоимость, риск (в относительном масштабе от низкого (1) к высокому (9));
2. Причинно-следственные связи – перечисляются последовательности пользовательских действий и ответов системы, которые стимулируют поведение, определенное для этой особенности;

3. Функциональные требования – подробное и детальное описание особенности. Описывается: как работает, как реагирует на ошибки, что должно проверять, как отображать данные, как и куда что сохраняет.

Требования к внешним интерфейсам

1. Интерфейсы пользователя - описываются логические особенности каждого интерфейса между программным продуктом и пользователями. Определяются компоненты программного обеспечения, для которых необходим пользовательский интерфейс;
2. Программные интерфейсы - описываются логические и физические особенности каждого интерфейса между программным продуктом и компонентами аппаратных средств системы;
3. Интерфейсы оборудования - описываются связи между этим продуктом и другими определенными компонентами программного обеспечения (название и версия), включая базы данных, операционные системы, инструменты, библиотеки. Идентифицируются содержание данных или сообщения, входящие в систему и выходящие, и описывается цель каждого. Описывается необходимые услуги и тип связи;
4. Интерфейсы связи и коммуникации - описываются требования, связанные с любыми функциями коммуникаций, требуемыми этим продуктом, включая электронную почту, web-браузер, протоколы коммуникаций сервера сети, электронные формы, и так далее. Определяется любое подходящее форматирование сообщения. Идентифицируются любые стандарты коммуникации, которые будут использоваться, такие как FTP или HTTP.

5. Нефункциональные требования

1. Требования к производительности - если есть требования работы для продукта при различных обстоятельствах, то они указываются здесь;
2. Требования к сохранности (данных) - определяются те требования, которые касаются возможной потери, повреждения или вреда, который может следовать от использования продукта. Определяются любые гарантии или действия, которые должны быть предприняты, так же как действия, которые должны быть предотвращены;

3. Требования по безопасности - определяются любые требования относительно безопасности или приватности, окружающих использование продукта или защиту данных, используемых или созданных продуктом. Определяются любые пользовательские опознавательные требования идентификации;

4. Качественные признаки программного обеспечения - определяются любые дополнительные качественные особенности для продукта, которые будут важны для клиентов или разработчиков, например: адаптируемость, пригодность, правильность, гибкость, способность к взаимодействию, ремонтпригодность, мобильность, надежность, возможность многократного использования, контролируемость, и удобство и простота использования.

3.2. Требования к предлагаемому словарю.

В случае с предлагаемым словарём нет смысла использовать все программные требования, т.к. словарь создаётся в готовой среде. Нужно разработать только требования, которые касаются конкретно словаря.

По мнению автора магистерской работы, следует рассмотреть следующие критерии:

1. Введение

1. Цели;
2. Соглашения документа или Соглашения о терминах;
3. Предполагаемая аудитория;
4. Масштаб проекта.

2. Общее описание

1. Видение продукта;
2. Функциональность продукта - описываются главные особенности, которые продукт содержит или существенные функции, которые он выполняет или позволяет выполнять пользователю;
3. Классы и характеристики пользователей;
4. Среда функционирования продукта (операционная среда);
5. Рамки, ограничения, правила и стандарты;
6. Документация для пользователей.

3. Особенности системы.

1. Описание и приоритет.

5. Нефункциональные требования

1. Требования к сохранности данных;
2. Требования по безопасности;
3. Качественные признаки программного обеспечения.

После выяснения требований к словарю можно выбрать подходящую платформу, о которой пойдёт речь в следующей главе.

4. Выбор платформы для словаря.

В данной главе будет выбрана платформа для предлагаемого прототипа словаря.

4.1. Активные методы обучения.

В центре современного занятия должно находиться не преподавание, а обучение, самостоятельная и ответственная работа учащихся над учебным материалом.

Необходимо побуждать учащихся быть более активными и самостоятельными, и здесь наиболее предпочтительными методами обучения являются активные методы обучения:

- индивидуальная работа;
- работа с партнером;
- работа в группе.

Во время работы с партнером или работы в группе необходимы взаимообмен информацией, совместная работа над учебным материалом.

Активное обучение (active learning) – учащиеся активно участвуют в учебном процессе, что помогает учащимся осмысливать изучаемое и связывать полученные знания с действительностью.

Учебная среда расширяется и частично переносится от учебников, тетрадей и классных помещений вне стен школы, в том числе и в виртуальную среду. Существенную роль в развитии учащегося и его жизнестойкости начинает играть виртуальная учебная среда – динамическая среда в Интернете, обеспечивающая общие интересы (Tiigrihüppe Sihtasutus, 2009).

4.2. Выбор платформы

При выборе платформы для словаря было несколько критериев:

- Бесплатно;
- Поддержка языков (многоязычность);
- Удобный, дружелюбный и понятный интерфейс;
- Хорошая поддержка (подсказки, online-help);

- Скорость работы;
- Возможность заполнения многими пользователями, т.е. возможность сотрудничества и групповая работа;
- Возможность редактирования, исправления;
- Откат к более ранней версии.

Среда, в которой создаётся словарь, должна быть доступна всем, то есть быть бесплатной. Создание и заполнение словаря должно быть удобным, простым в использовании. Так же словарь должен давать возможность заполнения разными пользователями, то есть его могут заполнять как учителя, так и ученики.

Выбор стоял между двумя средами:

- Google Sites
- Wiki

4.2.1. Среда Google sites

Google Inc. — американская компания, владеющая первой по популярности (77,04%) в мире поисковой системой Google, обрабатывающей 41 млрд 345 млн запросов в месяц (доля рынка 62,4 %). Рыночная капитализация компании составляет примерно 160 млрд долларов США (сентябрь 2008). Google — самый дорогой бренд в мире (Itpedia, просмотрено 2009).

Google - это игра со словом googol (гугол). Гугол - это 1 со ста нулями. Во вселенной не существует гугол чего-нибудь. Так создатели Google хотели дать понять, что цель компании создать бесконечно огромную базу данных для поиска.

Продукт Google sites появился в феврале 2008 года (Google, Просмотрено 2009). Google sites поддерживает 38 языков: болгарский, каталанский, китайский (упрощенный), китайский (традиционный), хорватский, чешский, датский, голландский, английский, английский (Великобритания), филиппинский, финский, французский, немецкий, греческий, язык хинди, венгерский, индонезийский, итальянский, японский, корейский, латышский, литовский, норвежский, польский, португальский (Бразилия), португальский (Португалия), румынский, русский, сербский, словацкий, словенский, испанский, шведский, тайский, турецкий, украинский, вьетнамский. Вот что пишут в справке сами разработчики продукта: «Сайты Google - это Интернет-приложение,

делающее процесс создания коллективного веб-сайта таким же простым, как редактирование документа. С помощью Сайтов Google пользователи могут быстро собрать в одном месте различную информацию (например, видео, календари, презентации, приложения и текст) и легко поделиться ею для просмотра и изменения с небольшой группой людей, целой организацией или просто со всем миром.».

Основными характеристиками продукта можно назвать:

- Возможность настроить интерфейс сайта таким образом, чтобы он вписывался во внешний вид группы или проекта пользователя.
- Создание новой подстраницы одним нажатием кнопки.
- Выбор видов страниц из постоянно растущего списка: веб-страница, объявления, картотека.
- Централизованный обмен информацией: возможность вставлять богатое информационное содержимое (видео, документы из службы Документов Google, электронные таблицы, презентации, слайд-шоу фотографий Picasa, гаджеты iGoogle) на любую страницу, а также загружать приложения.
- Управление параметрами доступа, позволяющими сделать сайт настолько закрытым или доступным для изменения и просмотра, насколько нужно.
- Поиск по содержимому Сайтов Google с использованием технологии поиска Google.

Часть публикационных сервисов представлена в виде гаджетов:

- Вставить на страницу видео — гаджет Youtube или Google video
- Вставить документ — гаджет Google Docs
- Вставить диаграмму или таблицу — гаджет Google Docs (Spreadsheet)

Неплохой визуальный редактор, переключение между режимами просмотра и редактирования без перезагрузки страницы и какой-либо разницы в оформлении. У страниц отсутствует сравнение версий. Список версий пролистать можно, но вот понять, что именно изменилось на странице, приходится, полагаясь только на собственную память. Сайты Google не удобно использовать редактору, когда страниц в сайте будет довольно много. По мнению автора магистерской работы, это решение не для большого словаря, а прежде всего для небольших локальных ресурсов.

Электронную энциклопедию на базе сайтов Google не сделать, а вот внутренний инструмент для координации небольшой компании или проектной группы можно.

В итоге у сайтов Google есть несколько существенных недостатков:

- Работают в основном только с типами данных от продуктов Google;
- Для того, чтобы дать возможность редактирования страниц нескольким пользователям, их надо приглашать, т.е. нет возможности регистрации на ресурсе;
- Нет возможности отката версий;
- Нет списка сравнений версий.

4.2.2 Среда Wiki

Среда Wiki — гипертекстовая среда (обычно веб-сайт) для сбора и структурирования письменных сведений.



рис. 9

Самое распространенное применение Wiki — широко известная Wikipedia. Без этой энциклопедии, созданной при участии десятков тысяч пользователей, сегодня трудно себе представить сеть. Там можно найти определения и описания, относящиеся ко всем областям науки и техники. Wikipedia породила множество споров: «А можно ли доверять информации, собранной обычными пользователями сети, а не исследователями и учеными?». Никто так и не ответил на этот вопрос, а популярность

Wikipedia только выросла. Естественно, что Wikipedia имеет редакторов, которые защищают ресурс от вандализма и следит за содержанием с точки зрения дискриминации по каким-либо признакам.

Для создания Wiki-среды необходимо особое ПО — «движок» Wiki (Wikipedia, Просмотрено 2009). Это один вид систем управления содержанием, довольно простой в своём устройстве и функциональности, так как почти все действия по структурированию и обработке содержимого делаются пользователями вручную.

Из примеров использования Wiki в обучении, как в корпоративном секторе, так и в академическом, самым популярным является формирование совместных книг, хрестоматий и справочников. Авторский коллектив заранее формирует структуру работы, а затем каждый наполняет свою часть, одновременно наблюдая за тем, как идет работа по другим направлениям. Получается согласованно, можно вносить правки уже в процессе работы и не нужно много раз пересылать готовые тексты.

Название произошло от гавайского слова «wikiwiki» — «как можно быстрее» или «быстро-быстро».

Так писал Тим Бернерс-Ли (Tim Berners-Lee), изобретатель Всемирной Сети в своей книге «Weaving the Web» о своей идее: доступность информации онлайн и возможность её быстрого изменения. Концепция Wiki отвечает этому.

Основная идея Wiki-технологии — возможность редактирования статей множеством пользователей. Для реализации этой идеи разработаны специальные знаки, тэги, называемые «Wiki-синтаксисом». Разные движки используют разный синтаксис, но все они проще и удобнее HTML-разметки, применяемой в WWW. Это позволяет работать с ней даже тем, кто не проходил обучения вообще.

Немного подробнее о самой среде. Wiki (также WikiWiki, WikiWikiWeb или WikiWeb), — это собрание интернет-страниц, которые можно не только читать, но и изменять онлайн. Как и в WWW, отдельные страницы и статьи соединены между собой ссылками. Для реализации Wiki-среды создаётся (или добывается уже существующее) подходящее для данных целей ПО — движок Wiki-сети (Wiki-движок). Возможность редактировать содержимое Wiki-сайта любым посетителем, с одной стороны, позволяет без труда накапливать и систематизировать информацию, но, с другой стороны, создаёт обширное поле для вандализма. Из-за последнего все Wiki-

сайты используют технологию CVS, сохраняющую каждую версию документа. Если документ подвергается вандализму, пользователь Wiki может легко восстановить старую версию. Получается, что портить в Wiki сложнее, чем исправлять. Программное обеспечение также позволяет ограничить доступ и права редактирования страниц Wiki-среды до определённого круга пользователей.

Коротко об истории. Оригинальная система Wiki была изобретена Вардом Каннингемом (Ward Cunningham). Она была создана для web-узла Pattern Languages Community с целью упростить совместное создание и документирование программных образцов.

Wikipedia — онлайн-энциклопедия, которая может быть отредактирована кем угодно.

Она была официально открыта 15 января 2001 года. Первоначально она была создана как дополнение к свободной энциклопедии «Nupedia», писавшейся экспертами, в целях создания дополнительного источника черновых статей и идей. Wikipedia быстро обошла Nupedia и стала большим международным проектом, концентрирующим вокруг себя множество дополнительных проектов. В 2008 году Wikipedia содержит более 10 миллионов свободно используемых статей, написанных миллионами её участников. Она является одним из самых популярных веб-сайтов и широко используется в качестве справочника.

Концепция сбора всего всемирного знания в одном месте восходит к древней Александрийской библиотеке и Пергамону, но современная концепция общей цели, широко известная напечатанная энциклопедия встречается незадолго до Дени Дидро и энциклопедистов 18-ого столетия. Идея использовать автоматизированные машины вне печатной машины, чтобы создать более полезную энциклопедию может быть прослежена в статье Чарльза Амми Каттера «The Buffalo Public Library in 1883» (Library Journal, 1883), книге Пола Отлета *Traité de documentation* (1934; Отлет также основал учреждение Mundaneum, 1910), сборнике эссе Г. Г. Уэллса *World Brain* (1937) и в футуристическом микрофильме Ванневара Буша, основанного на Memex из *As We May Think* (1945). Другой вехой был Project Xanadu Тэда Нельсона в 1973.

С развитием всемирной паутины, множество людей пыталось развить проекты интернет-энциклопедии. Специалист свободного программного обеспечения Ричард Столлман описал полноценность «Свободной Универсальной Энциклопедии» в 1999.

Он описал «цели, которые должна ставить свободная энциклопедия, какие свободы она должна дать обществу, и как можно начать её разрабатывать». Фонд Свободного Программного обеспечения поощряет людей «посещать сайт и вносить в него свой вклад». Одним из малоизвестных предшественников была Interpedia, которую Роберт Макгенри концептуально связывал с Wikipedia.

Wikipedia была первоначально задумана как проект-преемник Нупедии, более раннего (теперь более не существующего) проекта, основанного Джимми Уэйлсом, чтобы произвести свободную энциклопедию. Нупедия была основана на использовании высоко компетентных участников и сложного многошагового процесса равноправной рецензии. Несмотря на список заинтересованных разработчиков и присутствие постоянного главного редактора, Ларри Сэнгера, дипломированного студента философии, нанятого Уэйлсом, написание содержания шло чрезвычайно медленно: в течение первого года было создано всего 12 статей.

Уэйлс и Сэнгер обсуждали различные способы создать содержание более быстро. Идея основанного на Wiki дополнения произошла из разговора между Ларри Сэнгером и Беном Ковитзом. Бен Ковитз, программист и постоянный клиент Ward Cunningham's wiki (the WikiWikiWeb), представил Сэнгеру wiki 2 января 2001 года. В октябре 2001 года Уэйлс заявил, что «У Ларри была идея использовать программное обеспечение Wiki.» (Позже, в декабре 2005 года он утверждал, что Джереми Розенфелд, служащий Bomis, представил ему концепцию.) Сэнгер считал, что Wiki будет хорошей платформой, и предложил участникам Нупедии установить Wiki, основанное на UseModWiki (тогда v. 0.90), как преемник для Nupedia.

Было значительное сопротивление со стороны редакторов и рецензентов Нупедии идее связать её с веб-сайтом Wiki-стиля. Сэнгер предложил дать новому проекту его собственное название — Wikipedia — и 15 января он был запущен под этим именем на собственном домене wikipedia.com

Сервер (расположенный в Сан-Диего), используемый для этих проектов, был безвозмездно предоставлен Bomis. Многие теперешние и бывшие служащие Bomis внесли свой вклад в наполнение энциклопедии, в особенности Тим Шелл, соучредитель и в настоящее время главный администратор Bomis, и программист Джейсон Ричи.

Обычно полагают, что первыми изменениями, когда-либо сделанными в Wikipedia, являются пробные правки Уэльса. Однако самая старая статья из существующих и поныне — это статья об UuU, созданная 16 января 2001 года, в 21:08 UTC.

У проекта появилось много новых сторонников после троекратного упоминания на веб-сайте Slashdot и двух незначительных упоминаний в марте 2001 года. В то же время он получил видный показатель на историю на веб-сайте о создаваемых сообществом технологиях и культуры Kuro5hin 25 июля. Помимо этого существенный поток посетителей направлялся и с других сайтов, среди которых стоит выделить Google, ежедневно добавлявший сайту сотни новых посетителей. В печати сайт впервые был освещён в «Нью-Йорк Таймс» 20 сентября 2001 года.

Количество статей на проекте превысило 1000 12 февраля 2001 года, а 7 сентября перевалило за 10 000. В течение первого года существования Wikipedia было создано более 20 000 энциклопедических статей — в среднем более 1500 статей в месяц. 30 августа 2002 года количество статей достигло 40 000. Скорость роста более или менее устойчиво увеличивалась с самого запуска проекта, за исключением нескольких замедлений, вызванных программным обеспечением и аппаратурой.

Wikipedia рано в своём развитии начала расширяться интернационально, с созданием новых языковых разделов. Первый домен, зарезервированный для неанглийской Wikipedia был deutsche.wikipedia.com (16 марта 2001), через несколько минут сопровождаемый каталанским; последний в течение приблизительно двух месяцев был единственным со статьями на неанглийском языке. Первые сведения о французской Wikipedia появились 23 марта, и затем в мае 2001 это сопровождалось волной новых языковых разделов на китайском, нидерландском, эсперанто, иврите, итальянском, японском, португальском, русском, испанском и шведском языках. К ним скоро присоединялись арабский и венгерский. В сентябре 2001, было объявлено обязательное условие к многоязычности Wikipedia, включая откат всех главных языков, и учреждения основных стандартов и перевода основных страниц для новых вик.

В январе 2002 года 90 % всех статей Wikipedia были на английском языке. К январю 2004 года менее 50 % были английскими, и интернационализация продолжала расти. В 2007 приблизительно 75 % всех статей находились в пределах неанглийских разделов Wikipedia.

Проект Wikipedia рос быстро в ходе своей жизни до настоящего времени на нескольких уровнях. Индивидуальные Wiki-проекты росли органически, дополняя его новыми статьями; новые Wiki-проекты были добавлены на английском и других языках, и все новые проекты, копирующие эти методы роста в других связанных областях (новости, цитатники, справочники и так далее), были основаны так же.

Чтобы выполнять это, сама Wikipedia росла с созданием Фонда Wikimedia, который работал как тело зонтика, и с ростом программного обеспечения и политики, чтобы обращаться к потребностям редакционного сообщества.

Как развивалась среда Wiki? В январе 2002 года был введён «Phase II» из программного обеспечения Wiki, заменяя старый UseModWiki. Написанный Магнасом Манском специально для проекта, он включал PHP Wiki-движок.

В июле 2002 года состоялась переделка программного обеспечения, используемого в Wikipedia; «Phase III» заменил старшую версию «Phase II», и стал называться MediaWiki. Он был написан Ли Дэниелом Крокером в ответ на увеличивающиеся требования растущего проекта.

В октябре 2002 года Дерек Рамсей начал использовать «бот», или программу, добавляя большое количество статей о городах Соединённых Штатов; эти статьи были созданы автоматически из американских данных переписи. Иногда, подобные боты использовались ранее для других тем. Эти статьи вообще хорошо получались, но некоторые пользователи критиковали их за однородность и одинаковый стиль написания.

В январе 2003 года была добавлена поддержка математических формул TeX. Код внёс Tomasz Wegrzanowski.

9 июня 2003 года — ISBN в статьях теперь ссылаются на страницу Special:Booksources, который приводит их содержание из источников страницы Wikipedia: Book. Ранее, адреса ссылки ISBN были закодированы, а новые предлагались на странице Wikipedia: ISBN.

После 6 декабря 2003 года различные системные сообщения, показываемые пользователям Wikipedia, больше не были столь сложно кодированы, что позволяло

администраторам Wikipedia изменить определённые части интерфейса MediaWiki, напр., сообщения, которые показываются заблокированным пользователям.

29 мая 2004 года все различные веб-сайты были обновлены до новой версии программного обеспечения MediaWiki.

С 3 июня 2004 года администраторы могли изменять стиль интерфейса, изменяя CSS в единой таблице стилей MediaWiki:Monobook.css.

Отрицательные стороны Wikipedia. По мере того как Wikipedia обретала популярность, проблемы с качеством статей проявлялись все нагляднее. Система итеративного улучшения хороша в том случае, когда все ее пользователи являются социально ответственными людьми, трезво оценивают степень своей компетентности и не злоупотребляют свободой, которую предоставляет Wikipedia. К сожалению, живые люди устроены иначе. Для электронной энциклопедии это выражается в так называемом «Wiki-вандализме», когда недобросовестные, зачастую глупые и необразованные люди, размещают фиктивную информацию, портят статьи. Не умеют аргументировать свою точку зрения, а потому в обсуждениях, которые сопутствуют каждой статье, переходят на личности и нецензурно выражаются. Поэтому постепенно в Wikipedia пришлось вводить механизмы, компенсирующие издержки свободного редактирования. На сегодняшний день в открытой энциклопедии существует несколько видов ограничений, затрудняющих преднамеренное злоупотребление ресурсом, - так, например, анонимные пользователи больше не могут создавать новые статьи, а количество близких по времени откатов к предыдущей версии ограничено ("правило трех откатов"). Вместе с тем ни одна из этих мер не способна радикально улучшить качество статей.

Участники Wikipedia с удовольствием цитируют результаты недавнего исследования журнала Nature, согласно которому в средней статье Wikipedia четыре ошибки, тогда как у статей энциклопедии "Британника" тот же показатель равен трем. Однако количественные сравнения ничего не говорят о качестве допущенных ошибок, поэтому подобная статистика с равным успехом может использоваться как сторонниками Wikipedia, так и ее противниками. Например, постоянный критик Wikipedia Эндрю Орловски из британского сетевого издания «The Register» именно так и поступил, упомянув также, что в Wikipedia на 31% больше ошибок, чем в «Britannica».

В своей статье «Почему Wikipedia должна отказаться от антиэлитаризма» [«Why Wikipedia Must Jettison Its Anti-Elitism»] Ларри Сэнгер сводит все трудности, с которыми пришлось столкнуться проекту, к следующему:

- Читатели не считают Wikipedia достоверным ресурсом;
- Из процесса подготовки статей не исключаются люди, не способные к конструктивному сотрудничеству.

Нетрудно заметить, что обе эти проблемы взаимосвязаны и обе, по Сэнгеру, вызваны одним из главных принципов Wikipedia - равноправностью всех авторов.

А вот решение другой насущной проблемы – достоверности, похоже, и не придётся искать. Дело в том, что согласно исследованиям 2005 года, по достоверности Wikipedia совсем немного уступает всемирно известной энциклопедии Britannica. Конечно, такие исследования довольно субъективны и не могут полностью охватить все материалы энциклопедий для дальнейшего сравнения, но, тем не менее, их результаты весьма показательны. А в пользу Wikipedia говорит и тот факт, что она абсолютно бесплатна. Основные положительные признаки:

- Возможность многократно исправлять текст посредством самой Wiki-среды (сайта), без применения особых приспособлений на стороне редактора;
- Особый язык разметки — так называемая Wiki-разметка, которая позволяет легко и быстро размечать в тексте структурные элементы и гиперссылки; форматировать и оформлять отдельные элементы;
- Проявление изменений сразу после их внесения. Как правило, окно для редактирования и добавления текста можно увидеть сразу после текста, таким образом можно сразу изменить текст или дописать недостающую информацию;
- Разделение содержимого на именованные страницы;
- Множество авторов. Некоторые Wiki могут редактировать все посетители, некоторые Wiki закрыты для большинства, а доступ для чтения и авторства имеют только отдельные люди;
- Учёт изменений (учёт версий) текста: возможность сравнения редакций и восстановления ранних;
- Возможность отката на более раннюю версию.

Для сравнения Google Sites и Wiki автором магистерской работы была создана таблица 1, где были сравнены критерии (0 – нет, 1 – есть, но не всё, 2 - есть).

Название	Бесплатно	Поддержка языков	Удобный, дружелюбный и понятный интерфейс	Хорошая поддержка	Скорость работы	Возможность заполнения многими пользователями	Возможность редактирования, исправления	Откат к более ранней версии
Google Sites	2	2	2	1	1	1	1	0
Wiki	2	2	2	2	2	2	2	2

Таблица 1. Сравнительная таблица Google Sites и Wiki.

Из сравнительной таблицы 1 видно, что у среды Wiki больше преимуществ. Поэтому автор магистерской работы пришел к выводу, что платформой для компьютерного словаря должна быть среда Wiki.

4.3. Какой движок Wiki?

Прежде чем выбирать какой движок Wiki будем использовать, надо разобрать само понятие – движок. Обратимся к Wikipedia: Движок — выделенная часть программного кода для реализации конкретной прикладной задачи — программа, часть программы, комплекс программ или библиотека, в зависимости от задачи и реализации. Как правило, прикладная часть выделяется из программы для использования в нескольких проектах и/или отдельной разработки/тестирования.

Существует несколько типов движков:

- Поисковый движок (search engine) — основа поисковых систем. Разные поисковые системы могут работать на одном движке. Например, поисковая система Mail.ru некоторое время назад использовала поисковый движок Яндекс.
- Движок сайта — система управления содержимым сайта.
- Физический движок — система, отвечающая за симуляцию физики реального тела.

- Игровой движок — комплекс поддержки игровой ситуации, включающий объектную поддержку игровой ситуации, процедуры игровой стратегии компьютерных персонажей, её визуальное и звуковое сопровождение и т. п. Игровой движок может использовать для реализации отдельных задач специализированные движки.
- Голосовой движок (text-to-speech engine) — программа, на вход которой подаётся текст, а на выходе она синтезирует речь. Наиболее известны голосовые движки Lernout & Hauspie, Digalo, IBM ViaVoice TTS, eSpeak, Festival.
- Браузерный движок — программа для преобразования HTML-разметки в удобочитаемое представление в браузере. Например, текст «<i>курсив</i>» будет преобразован браузерным движком в «курсив». Наиболее известные браузерные движки: Gecko, Trident, Presto, KHTML, WebKit.
- Движок базы данных — ядро СУБД. Обычно используется англоязычный термин database engine.

Нас интересует один из видов движков сайтов – движок Wiki. Движок Wiki — программа, служащая для преобразования Wiki-разметки в удобочитаемое представление, чаще всего в формат HTML. Существует много движков Wiki, написанных на разных языках программирования, в основном на PHP. Рассмотрим самые популярные из них:

- MediaWiki — ориентированный на web движок, написанный на PHP с использованием базы данных MySQL. Разработка Фонда Wikimedia, использующего его для Wikipedia и других своих Wiki-страниц. На данном движке так же работает известный Wiki-проект Letopisi.ru.
- DokuWiki — лёгкий Wiki-движок, написанный на PHP, не требующий наличия базы данных. Исходно разрабатывался как движок для создания и хранения различной документации. Движок ориентирован на команды разработчиков, рабочие группы и небольшие компании.
- PBWorks (в недалеком прошлом PBWiki) – считается одним из лучших корпоративных Wiki-сервисов. Но этот движок платный. В бесплатной версии имеются большие ограничения (например, нет отката к старой версии).

Для сравнения движков автором магистерской работы была создана таблица 2, где были сравнены критерии (0 – нет, 1 – есть, но не всё, 2 - есть).

Название	Бесплатно	Поддержка языков	Удобный, дружелюбный и понятный интерфейс	Хорошая поддержка	Скорость работы	Откат к более ранней версии	Не требуется установка
MediaWiki	2	2	2	2	2	2	2
DocuWiki	2	2	2	1	2	2	0
PBWorks	1	2	2	2	2	0	2

Таблица 2. Критерии движков Wiki.

Выбор автора магистерской работы выпал на MediaWiki. Эстонский образовательный портал <http://www.eenet.ee/EENet> совместно с Tiigrihüppe Sihtasutus, предлагает использовать бесплатную виртуальную серверную среду Navike, с которой можно ознакомиться на портале <http://havike.eenet.ee/HAVIKE>. На данном портале в качестве Wiki-среды предлагается использовать среду Mediawiki с лицензией GNU General Public License. На этом же портале есть возможность установить там модуль Wiki. Это легко может сделать руководитель по инфотехнологиям, инфотехнолог или учитель информатики. Ознакомиться со средой MediaWiki можно на вебстранице www.mediawiki.org.

Теперь можно перейти к дизайну прототипа словаря, о котором речь пойдёт в следующей главе.

5. Дизайн прототипа.

В данной главе речь пойдёт о выборе дизайна словаря, правилах заполнения.

5.1. Анализ ситуации: преподавание информатики в русскоязычных школах Эстонии

Действующая «Государственная программа обучения для основной школы и гимназии» была принята в августе 2002 г. согласно статье 116. Постановления Правительства Республики от 25 января 2002 г. № 56. Ознакомиться с программой на русском языке можно на сайте Государственного экзаменационного и квалификационного центра по адресу: www.ekk.edu.ee/vvfiles/3/oppekava_vene_keeles.pdf

Согласно «Государственной программе обучения для основной школы и гимназии» предмет информатики не был определён как обязательный ни в одной из школьных ступеней.

В главе 2, в статье 9. «Компетенции в предметных областях» перечисляются предметные области, в которых школа должна формировать компетенции. Среди перечисленных компетенций можно найти:

- коммуникативная компетенция;
- технологическая компетенция;
- культурная компетенция;
- математическая компетенция.

При формировании которых одну из ведущих ролей играет сквозная тема: «Информационная технология и средства массовой коммуникации».

В той же главе в статье 10. указывается (Министерство образования и науки, 2002), что программой обучения предусматриваются следующие обязательные сквозные темы:

- 1) окружающая среда и устойчивое развитие;
- 2) трудовая карьера и ее формирование;
- 3) информационная технология и средства массовой коммуникации;
- 4) безопасность.

В приложении 22 к постановлению Правительства Республики «Государственная программа обучения для основной школы и гимназии» от 25 января 2002 г. № 56 «Сквозные темы» в главе 4 (Министерство образования и науки, 2002), которая называется «Информационная технология» определены цели компьютерного обучения как сквозной темы. Там же определены компетенции выпускника основной школы и гимназии. В числе перечисленных компетенций можно найти следующие:

- использует корректные технические термины родного языка при обсуждении вопросов информационной технологии;
- эффективно использует средства информационной технологии при поиске информации и общении, обоснованно выбирает средство решения проблемы или задачи;
- понимает необходимость критического осмысления найденной в Интернете информации с точки зрения достоверности, полноты, объективности и пригодности;

Так же там говорится «Формирование информационно-технологических компетенций в общеобразовательной школе не связано ни с одной конкретной платформой технического или программного обеспечения, ни с одной фирмой-изготовителем и ни с одним пакетом программного обеспечения.»

В главе 5 в приложении 22 вышеназванной Государственной программы, которая называется «Средства массовой коммуникации» в целях указано, что ученик:

- формировал необходимость и привычки общения с различными видами средств массовой коммуникации: печатными, электронными, устными;
- приобрел знания о функциях и структурах различных текстов в масс-медиа, а также умения составлять самому наиболее существенные тексты для средств массовой коммуникации.

В компетенциях указано, что выпускник основной школы и гимназии должен уметь пользоваться электронными средствами массовой коммуникации: понимать, что Интернет — это публичная сфера, умеет находить в сети Интернет необходимую информацию, пользоваться порталами и Интернет-версиями газет.

В новой разрабатываемой Государственной программе обучения для основной школы и гимназии, которую можно найти по адресу www.opppekava.ee информатика

представлена, как курс по выбору. Так же в разрабатываемой Государственной программе появилась сквозная тема «Технология инновация». Среди результатов в третьей ступени говорится, что ученик:

- активно участвует в творческих проектах, используя для этого различные технологические решения для общения и совместной работы;
- составляет и оформляет веб-страницы, блоги или дигитальные обучающие материалы.

Почему Русско-Англо-Эстонский компьютерный словарь? Одна из причин – у учеников сформировались и развились необходимые знания и умения указанные в действующей и разрабатываемой Государственной программах. Вторая причина переход ряда предметов на эстонский язык.

Как написано в неофициальном русском переводе Программы перехода гимназической ступени муниципальных и государственных школ с русским языком обучения на преподавание на эстонском языке на 2007–2012 годы (Министерство образования и науки, 2009), который можно найти по адресу <http://www.hm.ee/index.php?249458>, «2006–07 учебном году были отобраны предметы для обязательного перехода во всех школах страны – это эстонская литература, обществоведение, музыка, история Эстонии и география. Согласно постановлению Правительства Республики № 170 от 7 июня 2007 г. (“Riigi Teataja”, ч. I, 13.06.2007, 40, 294), первым предметом при переходе на преподавание на эстонском для 10-х классов в 2007–08 учебном году является курс эстонской литературы в рамках предмета “литература”. Школам была оставлена возможность начать переход и с какого-либо другого обязательного предмета учебной программы.». Так же там написано: «В 2007–08 учебном году на эстонском языке преподается дополнительно еще 23 предмета (в том числе предметы по выбору), из них наиболее популярны музыка (в 16 школах), физическое воспитание (в 16 школах), искусство, обществоведение и история культуры Эстонии (в 7 школах). Еще минимум в двух школах преподаются на эстонском языке история, человековедение, математика, химия, информатика, военная подготовка, основы владения компьютером и психология.» Тут так же указывается, что школам предоставлена возможность самим выбирать большинство предметов для перехода и самим регулировать темпы перехода в 2007–2011 гг. Переход устанавливают в школьной учебной программе, исходя из “Государственной программы обучения для основной школы и гимназии” (Министерство образования и науки, Переход 2007).

Автор магистерской работы считает, что в Эхтеской гуманитарной гимназии есть все возможности для преподавания предмета информатики на эстонском языке. Учителями пройдены соответствующие курсы и имеется необходимая категория по эстонскому языку. Ученики гимназии тоже готовы, так как часть предметов уже преподаётся на эстонском языке.

5.2. Преподавание информатики в Эхтеской Гуманитарной Гимназии.

В Эхтеской Гуманитарной Гимназии, где автор работает, урок информатики является предметом по выбору и преподаётся в только в гимназической ступени. В основной школе предмет информатика даётся за счёт кружков. Уровень знаний эстонского языка в школе, по мнению автора, является высоким. Что доказывают результаты государственных экзаменов по эстонскому языку, которые в последние годы в Эхтеской гуманитарной гимназии всегда выше, чем средний результат по республике, а именно от 76 баллов и выше. В 2009 году в гимназии средний балл по эстонскому языку был 76,27 (Postimees, 2009).

5.3. Правила заполнения словаря.

Создаваемый прототип компьютерного словаря представляет собой открытую систему, которая может пополняться новым материалом, сохраняя при этом свою структуру. Предлагаемый прототип словаря, по мнению автора, должен обновляться учителями информатики русскоязычных школ. Так же рассматривается возможность обновления словаря и учениками.

Основные правила заполнения словаря можно найти на стартовой странице самого словаря по адресу <http://eqadan.havike.eenet.ee/mediawiki/index.php/Esileht>

Основные требования, или правила, как указал их автор словаря:

- Термин даётся на трёх языках (русский – английский - эстонский);
- Термину даётся расширенное пояснение на русском языке;
- Термины желательно давать в алфавитном порядке;
- Желательно указать применение, если это устройство;

- Желательно добавить изображение, видео или Flash ролик. На стартовой странице так же даётся пример добавления статьи в словарь, который можно найти в Приложении 1.

5.4. Дизайн словаря

Процесс дизайна словаря происходил циклически, так как во время заполнения словаря учениками было внесено много изменений и дополнений.

При разработке словаря рассматривалось несколько критериев:

- Удобный поиск;
- Доступная справка по работе с Wiki;
- Приятный дизайн;
- Постоянная обновляемость;
- Возможность заполнения многими пользователями, т.е. возможность сотрудничества, могут заполнять и учителя и ученики;
- Доступность в интернете.

В самом начале у автора была идея разместить термины по категориям, например, устройства ввода информации, устройства вывода информации, устройства хранения информации и т.д., но при тестировании словаря учениками 12 классов стало понятно, что такая структура очень неудобная и громоздкая.

Рассмотрев примеры словарей в интернете, о которых говорилось в главе 2. Многоязычные онлайн-словари. Автор пришел к выводу, что надо сделать поиск в виде алфавита. Алфавит представлен на трёх языках: русский, английский, эстонский. Термины даются на русском языке. Пользователю надо открыть нужную ему букву и там найти нужное определение или добавить своё.

В последней главе речь пойдёт об оценивании прототипа предлагаемого словаря.

6. Оценивание словаря.

В последней главе речь пойдет о выборе исследовательских методов, обосновываются методы оценивания прототипа компьютерного словаря на основе wiki-среды для преподавания информатики на эстонском языке в русскоязычных школах. Так же пойдет речь об оценивании предлагаемого словаря. В этой главе будет дан анализ дискуссии проведенной с учениками и записанной на диктофон.

6.1. Выбор методов исследования.

В качестве метода исследования, соответствия поставленной цели создать прототип компьютерного словаря на основе wiki-среды для преподавания информатики на эстонском языке в русскоязычных школах, была выбрана комбинация методов: косвенное видео наблюдение (indirect observation: Video recording), вербальный протокол (verbal protocol) в виде интервью и исследовательский метод design-based research.

Исследовательский design-based research метод удобно использовать, когда надо понять как, когда и почему инновации в образовании работают в практике и увидеть их связь. Design-based research (Brown,1992; Collins,1992) – это появляющаяся парадигма в обучении в контексте с систематическим исследованием и обучением через учебные стратегии и инструменты.

Метод design-based research часто описывается, как потенциально плодотворная методология для создания инструкций, которые могут создать основу для систематического, разностороннего исследования(Levin & O`Donnel, 1999; NRC, 2002). В данном методе поднимаются важные вопросы исследования, которые относятся и к практике и к методам исследования, в общем.

Метод design-based research сосредоточен на разработке и исследовании всей цепи разрабатываемых новшеств. Уделяет меньше внимания самой структуре, например, оборудование, программа и т.д. Больше внимания уделяется тому, что будет происходить, после того как новшество было разработано.

Метод design-based research используется в коллективной работе, что бы сделать значительное изменение в новшестве.

Метод design-based research идёт вне совершенствования предлагаемого продукта. Намерение метода design-based research в том, чтобы выяснить более широко природу изучения и усовершенствовать порождающие или прогнозирующие теории изучения.

Наблюдение может быть достаточно информативным, и существует несколько путей записи наблюдений (Preece J., 1994). Можно проводить наблюдение напрямую, т.е. во время работы, делая заметки, или записывать их на видео, аудио носители.

Во время прямого наблюдения, пользователь во время работы комментирует все свои действия. Во время косвенного наблюдения пользователь работает, а все его действия записываются на видео.

Видеозапись обычно сопровождается какой-либо формой аудио записи, которая известна как вербальный протокол (verbal protocol) (Preece J., 1994). Иногда такой вербальный протокол может содержать наблюдения самих пользователей во время видеосъёмки и это даёт дополнительную информацию к собранным видеозаписью данным. В других случаях вербальный протокол может быть собран без видео, как дополнительная информация или по каким-либо логическим причинам видео недоступно.

Термин thing aloud protocol даётся специальному типу вербального протокола, в котором пользователь говорит о том, что он думает во время решения какой-либо проблемы.

6.2. Выборка и сбор данных.

Проверка предложенного прототипа словаря была проведена в 10 и 12 классах Таллиннской Раннику гимназии, где уроки информатики частично преподаются и в основной школе и в гимназии; и в 10 и 12 классах Эхтеской гуманитарной гимназии, где уроки информатики преподаются только в гимназии.

Метод сбора данных можно определить, как комбинация методов: косвенное видео наблюдение (indirect observation: Video recording), вербальный протокол (verbal protocol) в виде интервью, прямое наблюдение, анкетирование. Проводилось наблюдение за учениками во время уроков, давались им дополнительные задания на дом.

Оценивание происходило тремя этапами. С одной стороны ученики выражали своё мнение о словаре, во время его заполнения в беседах на уроках. Учениками была успешно заполнена анкета для обратной связи, созданная в Google Docs. (Приложение 2). Результаты анкетирования были положительными и отражены в Приложении 3.

Так же было отработано два сценария работы со словарём. Первый сценарий - это работа непосредственно со словарём. Давался фрагмент текста на эстонском языке, в котором встречались компьютерные термины. Ученик переводил текст на русский язык, используя предложенный прототип словаря и Русско-эстонско-русский словарь (<http://vene-eesti.ase.ee>). Второй сценарий – это заполнение словаря. Ученики ввели термины и исправляли их.

Для наблюдения за сценариями использовалось косвенное наблюдение, т.е. снималось на видео, как ученики решают поставленную перед ними задачу. Вербальный протокол даёт дополнительное напряжение для пользователей, которые должны делать две вещи одновременно – решить поставленную задачу и говорить о своих действиях и мыслях. По этой причине вербальный протокол в виде интервью был проведён после косвенного наблюдения. Видео косвенного наблюдения сценариев и аудио интервью прилагаются (Приложения 4-9).



Рис.10



Рис.12

6.3. Анализ оценивания.

Ученик	Действие	Длительность (видео)	Задействованные средства	Используемые программы	Время интервью, дискуссии (аудио)
Ученик 1	Внесение статьи в словарь	4,23"	Компьютер, Видеокамера, диктофон	Прототип словаря, Mozilla, Wikipedia	2,08"
Ученик 2	Исправление статьи	2,58"	Компьютер, Видеокамера, диктофон	Прототип словаря, Mozilla, PhotoFiltre	2,55" 1,30"
Ученик 3	Перевод текста используя предложенный словарь	9,50"	Компьютер, Видеокамера, диктофон	Прототип словаря, http://vene-eesti.ase.ee , Mozilla, Microsoft Word	

Таблица 3. Анализ оценивания

После видеосъёмки сценариев были проведены аудио интервью и дискуссии. В ходе обсуждения выявились некоторые недостатки и достоинства созданного прототипа компьютерного словаря.

Больших трудностей в заполнении словаря у учеников не было. Например, во время дополнения статьи в словарь один из учеников запутался в добавлении ссылки, но как выяснилось во время обсуждения, он сам понял свою ошибку и исправил её в процессе работы. К хорошим сторонам словаря было отмечено наличие справки по пользованию средой Mediawiki и руководства по дополнению статьи.

При использовании предложенным прототипом компьютерного словаря большинству учеников структура его была понятна. Одним из недочётов было отмечено немного трудный поиск нужного термина из общего списка и некоторые ученики не сразу нашли общий поиск статей, предложенный средой Mediawiki.

Обе группы учеников выявили одну общую проблему предложенного прототипа компьютерного словаря – авторские права выложенных материалов (фотографии, рисунки, статьи).

Ученики оценили предложенный прототип обновляемого компьютерного словаря на оценку «очень хорошо» или «отлично».

ВЫВОДЫ

Целью представленной магистерской работы было желание предложить школам с русским языком обучения легко обновляемый мультимедийный компьютерный словарь на основе wiki-среды для преподавания информатики на эстонском языке.

Были поставлены исследовательские вопросы:

- какие есть сейчас решения словарей в Интернете;
- выяснить в чём разница между словарями;
- выяснить спецификацию программных требований (software requirements specification” (SRS));
- выяснить какое программное обеспечение подходит для словаря в Интернете;
- возможные Wiki-среды;
- выяснить насколько словарь удовлетворяет требованиям пользователей;
- проблемы использования предлагаемого словаря и предложить решение данных проблем.

Вопросы были изучены и составлен прототип словаря. При исследовании была успешно применена комбинация методов: косвенное видео наблюдение (indirect observation: Video recording), вербальный протокол (verbal protocol) в виде интервью и исследовательский метод design-based research.

Исследования проводились на примере Эхтеской Гуманитарной гимназии и Таллиннской Раннику гимназии. Было проведено наблюдение за учениками, интервью с учениками и анкетирование учеников. На основании проведённого исследования можно сказать, что цели работы выполнены. В качестве результата был предложен описанный выше прототип мультимедийного компьютерного словаря на основе wiki-среды.

На основании проделанной работы можно сделать следующие выводы:

- Содержание и построение представленного в данной работе прототипа обновляемого компьютерного словаря на основе wiki-среды выполнено в современном контексте обучения информатики в гимназических классах;

- Среда Wiki является наиболее подходящей средой для создания прототипа обновляемого мультимедийного компьютерного словаря;
- Среда Wiki очень проста в работе, доступна, широко распространена в мире;
- Среда Wiki даёт возможность обновления, откат и управление версиями словаря;
- Среда Wiki даёт возможность открытой дискуссии;
- Среда Wiki даёт перспективу для сотрудничества, совместного творчества;
- Среда Wiki даёт возможность внесения и исправления статей всем пользователям (как учителям, так и ученикам);
- Большинству учеников структура словаря была понятна;
- Трудностей в заполнении словаря не было;
- Ученики оценили предложенный прототип обновляемого мультимедийного компьютерного словаря на оценку «очень хорошо» или «отлично»;
- Одной из выявленных проблем словаря является авторские права выложенных материалов (фотографии, рисунки, статьи);
- Предложенные прототип обновляемого мультимедийного компьютерного словаря следует использовать на уроках информатики и в дальнейшем его изменять и дополнять в сотрудничестве с другими коллегами учителями информатики и учениками.

Использованная литература

1. Министерство образования и науки (2002). Государственная программа обучения для основной школы и гимназии. URL http://www.ekk.edu.ee/valdkonnad/oppekavad_ ISSN 1406-3360
2. Министерство образования и науки (Просмотрено 2009). Переход 2007. URL <http://www.hm.ee/index.php?248934>
3. Integratsiooni Sihtasustus (Просмотрено 2009). Переход на частичное предметное обучение на эстонском языке. URL <http://www.meis.ee/rus/yleminek>
4. W3C (Просмотрено 2009). Internationalization (I18n) Activity. URL www.w3.org/International
5. Google (Просмотрено 2009). Справка Google, URL <http://sites.google.com/support/?hl=ru>
6. Wikipedia (Просмотрено 2009). URL <http://ru.wikipedia.org/>
7. Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8. URL <http://www.designbasedresearch.org/reppubs/DBRC2003.pdf>
8. Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008) Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11 (4), 29–40.
9. Peer Group(2006). PEER Tutorial for Design-based Research. (Просмотрено 2009) URL <http://projects.coe.uga.edu/dbr/explain01.htm>
10. Preece J. (1994) Human-Computer Interaction. Addison-Wesley, 615-628
11. Министерство образования и науки (2009). Põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava projekt. (Просмотрено 2009). URL <http://www.oppekava.ee>
12. Postimees (2009). Koolide edetaabel 2009. URL http://www.postimees.ee/online/riho/koolide_stats_2009/index.php
13. Портал Process Impact (Просмотрено 2009). Process Goodies. URL <http://www.processimpact.com/goodies.shtml>
14. ITpedia (Просмотрено 2009). Google. URL <http://www.itpedia.ru/index.php/Google>
15. Tiigrihüppe Sihtasutus (2009). Основной курс DigiTiiger обучения учителей методике на основе инфотехнологий.

Использованные средства.

1. Электронный справочник e-teatmik, URL <http://www.vallaste.ee>
2. Портал keeleveeb, URL <http://www.keeleveeb.ee>
3. Виртуальный компьютерный музей, Англо-русский компьютерный словарь, URL <http://dict.kolbi.ru/cgi-bin/dict2/view2.pl>
4. Краткий англо-русский компьютерный словарь, URL <http://www.techtranslator.com/index.php?object=slovo>
5. Языковой портал, URL <http://www.keeleveeb.ee/>
6. Online-переводчик текста PROMT, URL <http://www.translate.ru>
7. Русско-эстонско-русский словарь на сервере «ASE Computers», URL <http://vene-eesti.ase.ee>
8. Тезаурус английского языка, URL <http://www.thesaurus.com>
9. Visual Thesaurus, URL <http://www.visualthesaurus.com>
10. Эстонский образовательный портал. URL <http://www.eenet.ee/EENet>
11. Виртуальная серверная среда Havike. URL <http://havike.eenet.ee/HAVIKE/>

Annotatsioon.

Pealkiri: Eesti-vene-inglise wiki-põhine arvutisõnastik.

Viimastel aastatel on Eesti vene õppekeelega koolides kasvanud eesti keeles õpetatavate ainete osakaal. Informaatika on üheks selliseks õppeaineiks, mida võib kooli valikul õpetada eesti keeles. Samas on puudus õppematerjalidest, mis pakuks sellisel puhul tuge nii õpetajale kui õpilasele.

Käesolevas magistritöös pakutakse ühe lahendusena välja Wiki-keskkonna baasil loodud seletav vene-eesti-inglise arvuti-sõnaraamat, mis asub Internetis <http://eqadan.havike.eenet.ee>. Magistritöö keskendub järgmistele uurimisküsimustele: missugused sõnaraamatute lahendused Internetis praegu olemas on, mille poolest erinevad olemasolevad arvutialased sõnaraamatud, missugune tarkvara sobib veebipõhise sõnaraamatu koostamiseks, millised on erinevate Wiki-keskkondade eelised ja mil määral loodud sõnaraamatu prototüüp nõudeid rahuldab.

Uurimistöös kombineeriti mitmeid uurimismeetodeid: kaudne videovaatlus, intervjuu, verbaalne protokoll ning disainipõhine uuring.

Magistritöö tulemusena esitatakse Wiki-põhise arvutialase sõnaraamatu prototüüp, mis sobib rakendamiseks informaatika õpetamisel eesti keeles vene õppekeelega gümnaasiumides. Samuti esitatakse argumendid Wiki-keskkonna sobivuse kohta uuendatava kolmkeelse kooliinformaatika sõnaraamatu loomiseks. Empiiriline uuring näitas, et enamikule õpilastest oli sõnaraamatu struktuur ja Wiki kasutajaliides arusaadav, sõnaraamatu kasutamisel ja täitmisel raskusi ei tekkinud. Magistritöö raames valminud Wiki-põhine kooliinformaatika sõnaraamat sobib kasutamiseks vene õppekeelega koolides ning autor plaanib seda edaspidi koostöös teiste informaatikaõpetajate ja õpilastega edasi arendada.

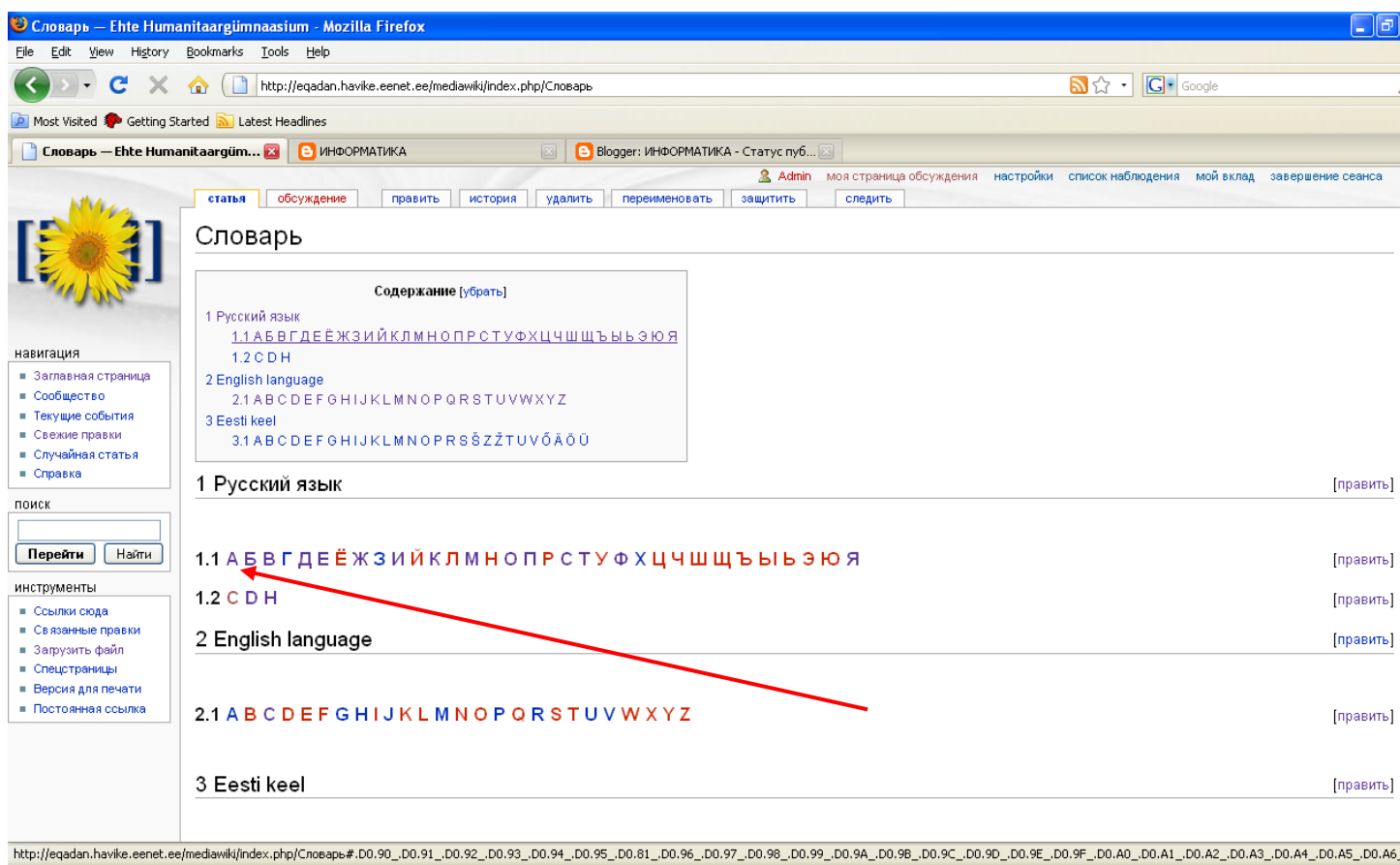
Antud töö koosneb sissejuhatusest, 5 põhiosast, kokkuvõttest, kasutatud kirjanduse nimekirjast, lisadest ning audio- ja videomaterjalidega CDst.

Приложение 1. Пример добавления статьи в Wiki-словарь.

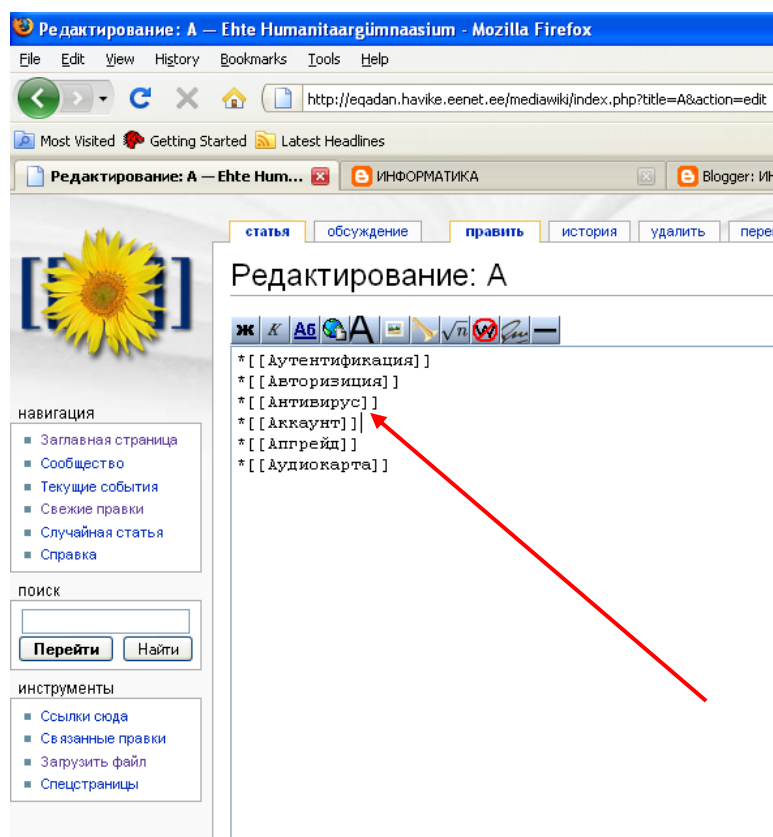
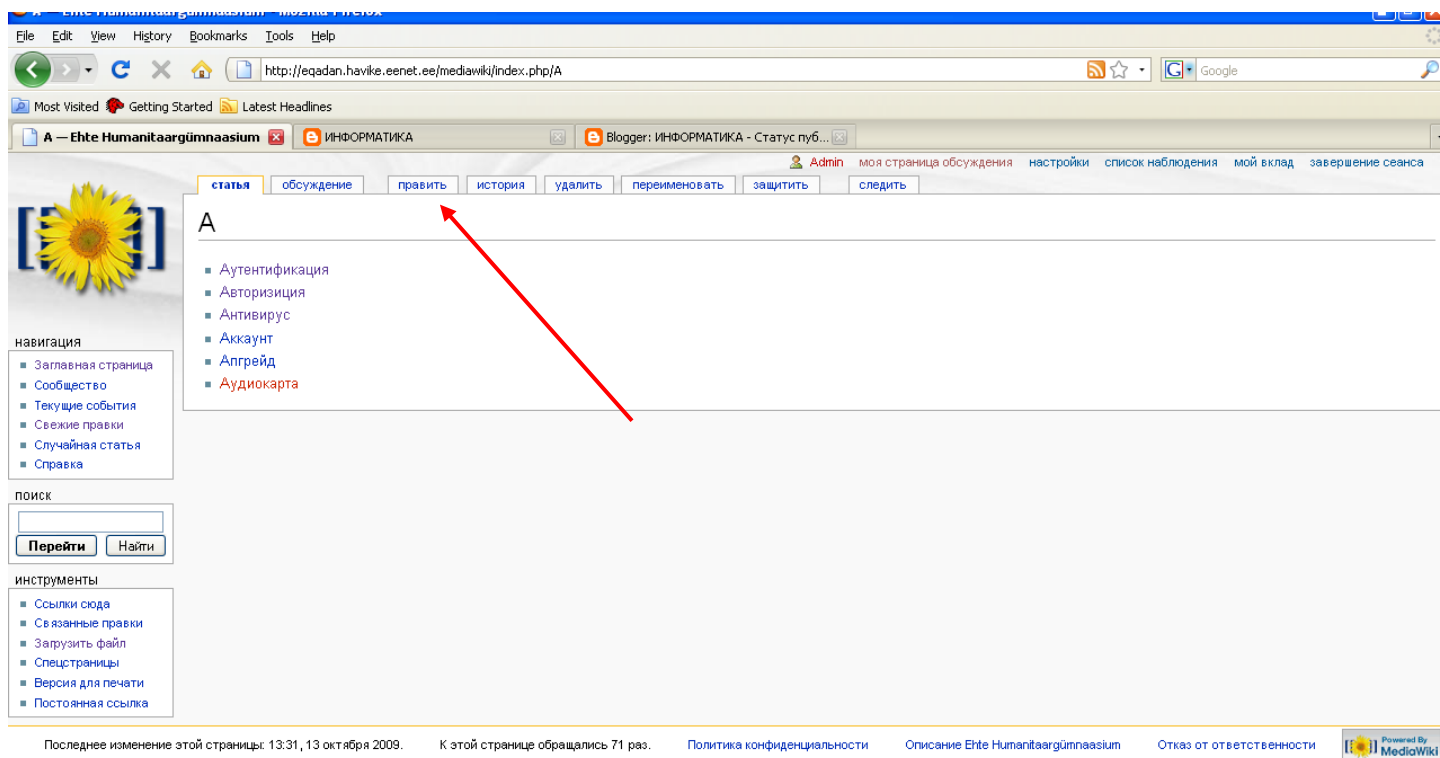
Термин на русском языке - термин на эстонском языке - термин на английском языке - пояснение к термину на русском языке. Ссылки сделать на русский, эстонский и английский языки.

Например, добавим статью Антивирус (рус.) – Viirusetõrje (est.) – Antivirus (eng.).

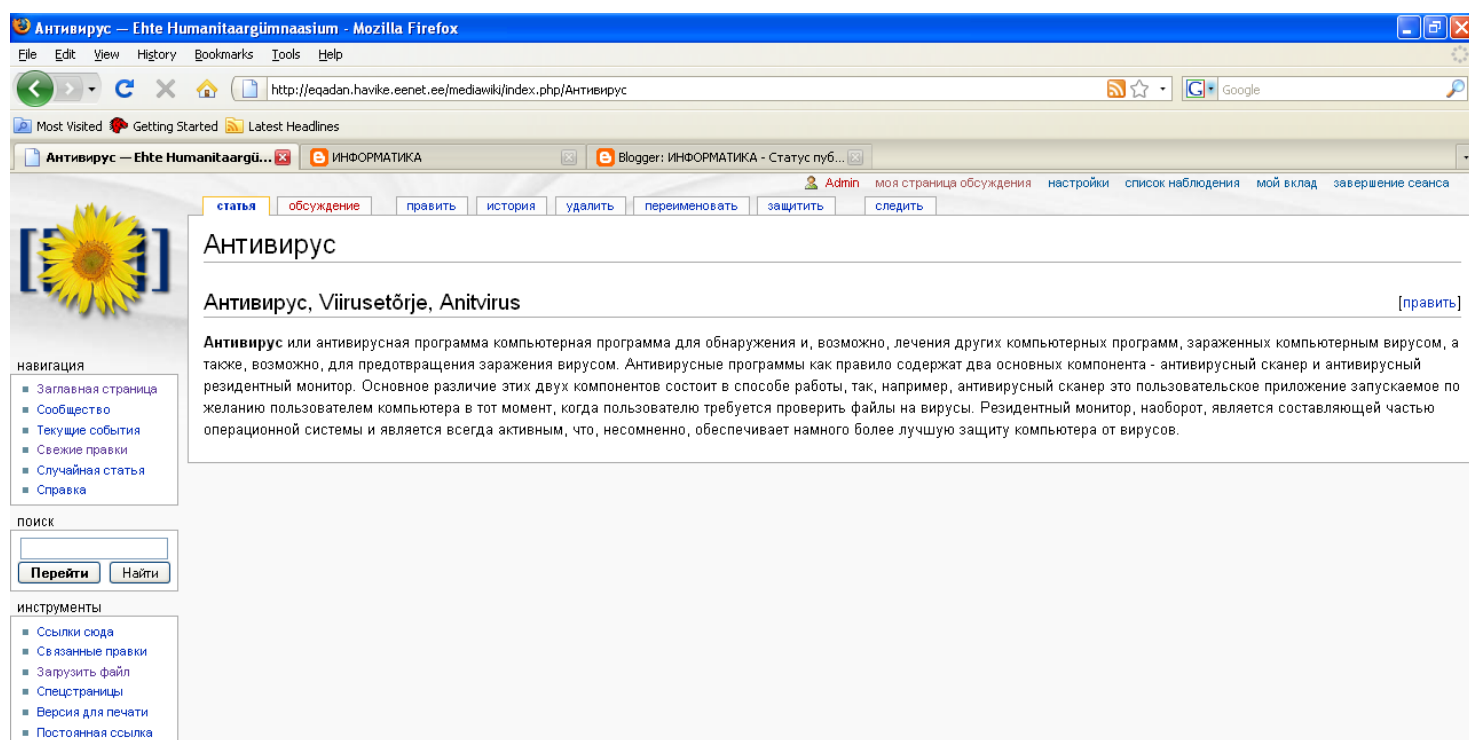
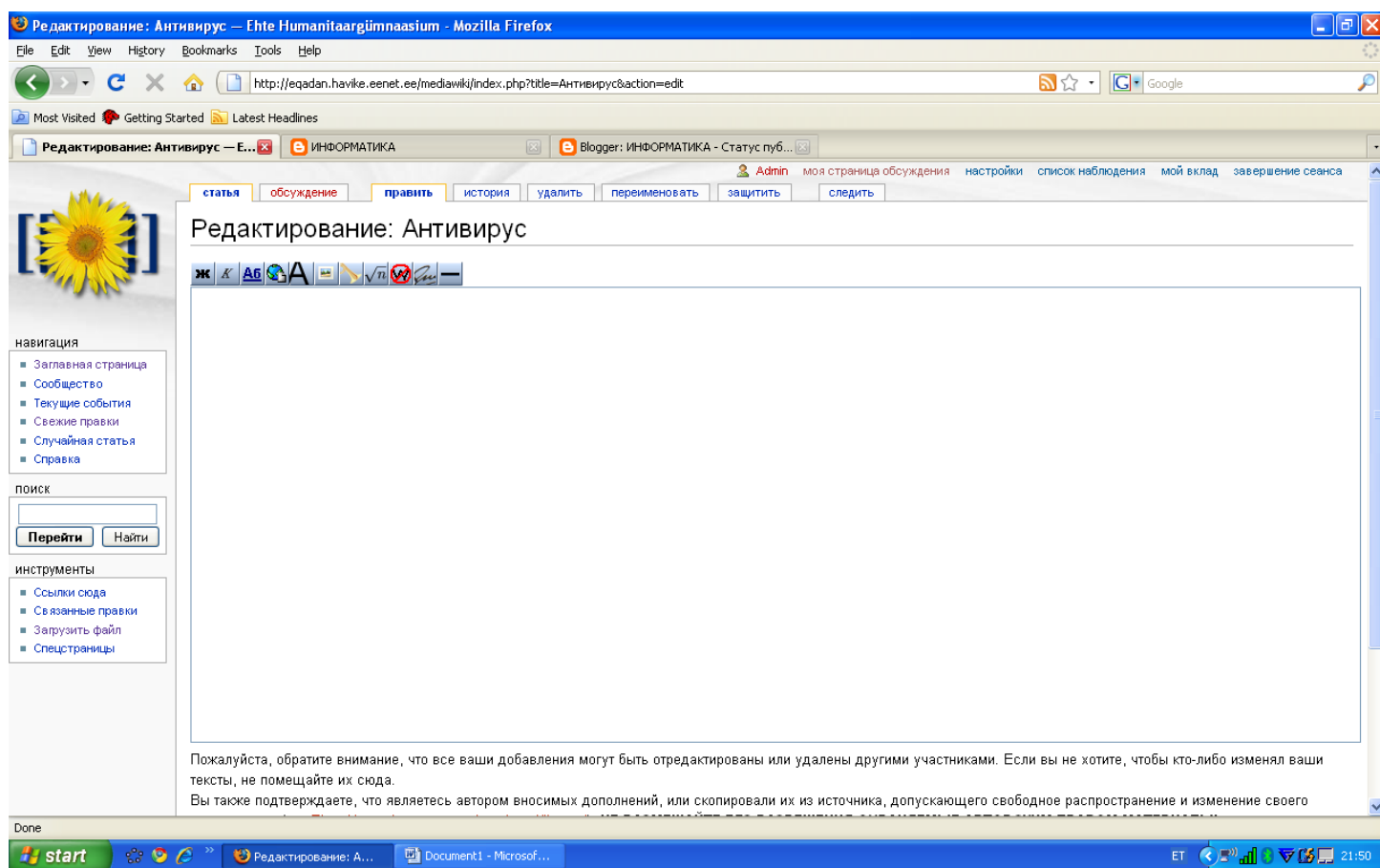
1. Входим в словарь под своим пользователем
2. Открываем букву А



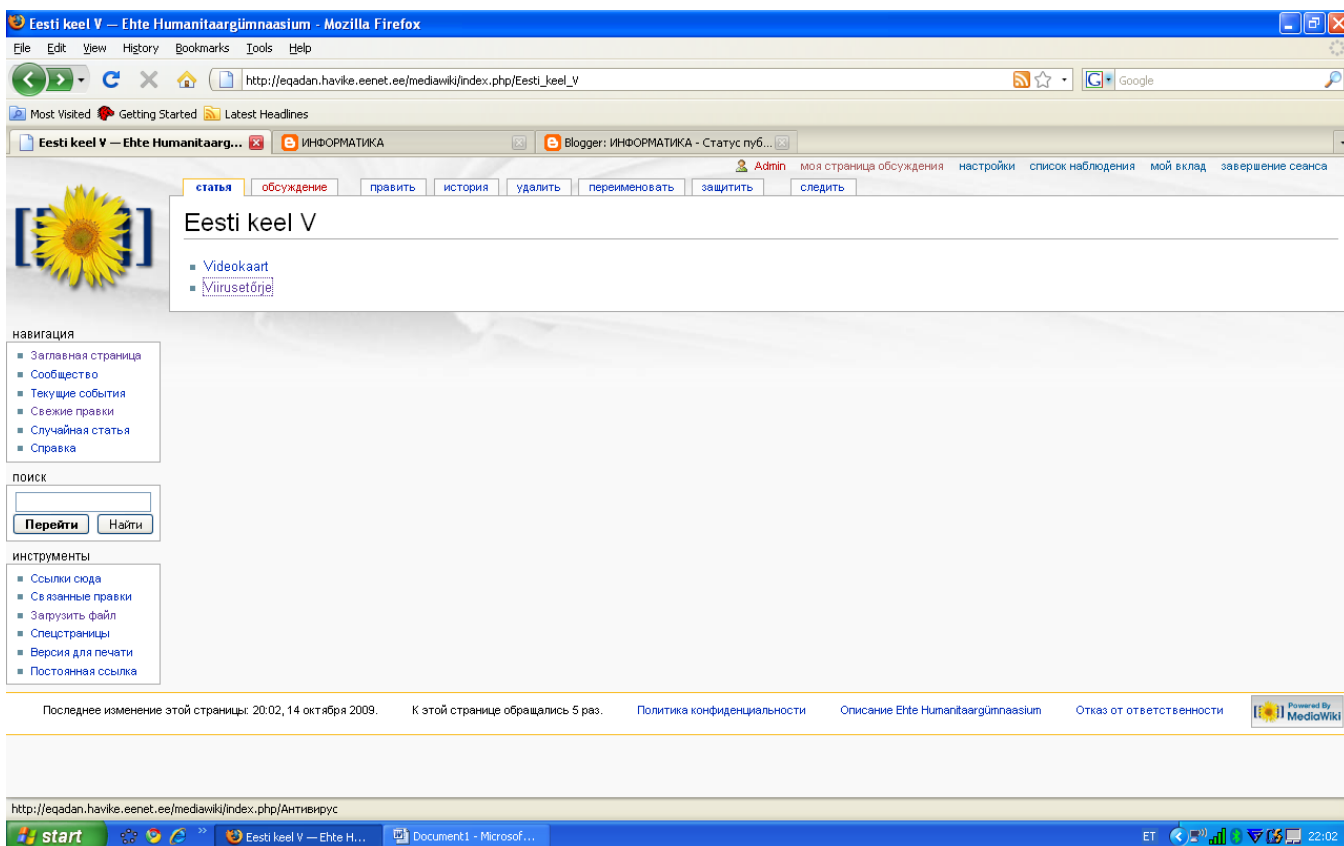
3. Нажимаем **Править** и добавляем в список термин **Антивирус**. Нажимаем **Записать статью**.



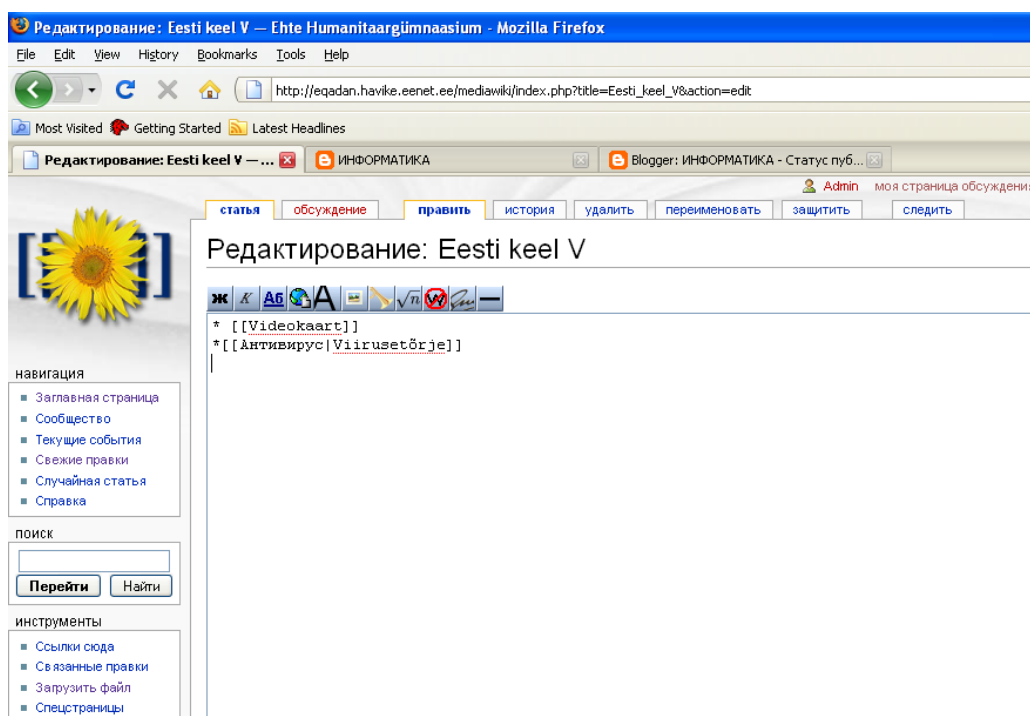
4. Открываем статью **Антивирус** и нажимаем **Править** и добавляем статью на русском языке.



5. Возвращаемся к словарю и открываем букву **V Eesti keeles** и добавляем в список термин **Viirusetõrje**



6. Делаем ссылку на статью **Антивирус** (**[[Антивирус|Viirusetõrje]]*)



7. Возвращаемся к словарю и открываем букву **A English** и добавляем в список термин **Antivirus**
8. Делаем ссылку на статью **Антивирус** (*[[Антивирус|Antivirus]])



Приложение 2. Анкета обратной связи для учеников.

1. Класс
2. Пользовались ли Вы Wiki-средой раньше?
3. Понятна ли структура словаря?
4. Если ответили «нет», то объясните.
5. Были ли трудности в заполнении словаря?
6. Если ответили «да», то какие.
7. Какие в словаре достоинства?
8. Какие в словаре недостатки?
9. Подходит ли словарь для изучения компьютерных терминов на разных языках? Объяснить.
10. Есть ли у Вас предложения и дополнения к предложенному словарю?
11. Как Вы его оцениваете? (1- очень плохо, 5 – очень хорошо)

Приложение 3. Ответы на анкету.

Диаграмма 1

Понятна ли структура словаря?

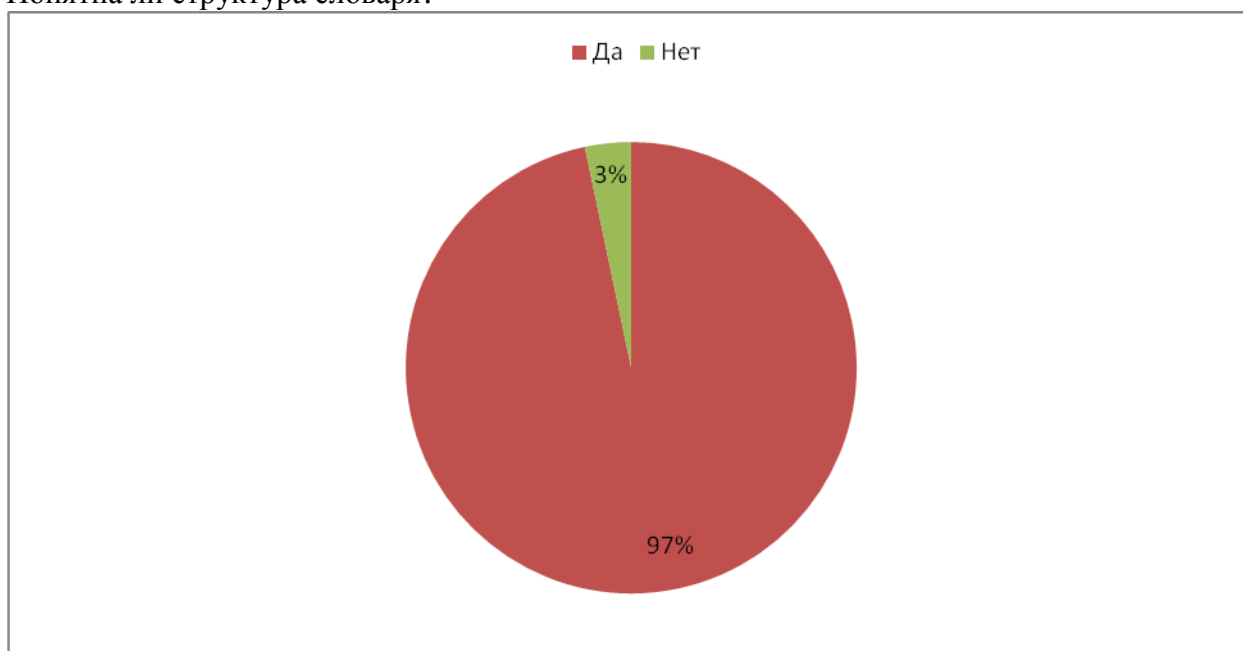


Диаграмма 2

Были ли трудности в заполнении словаря?

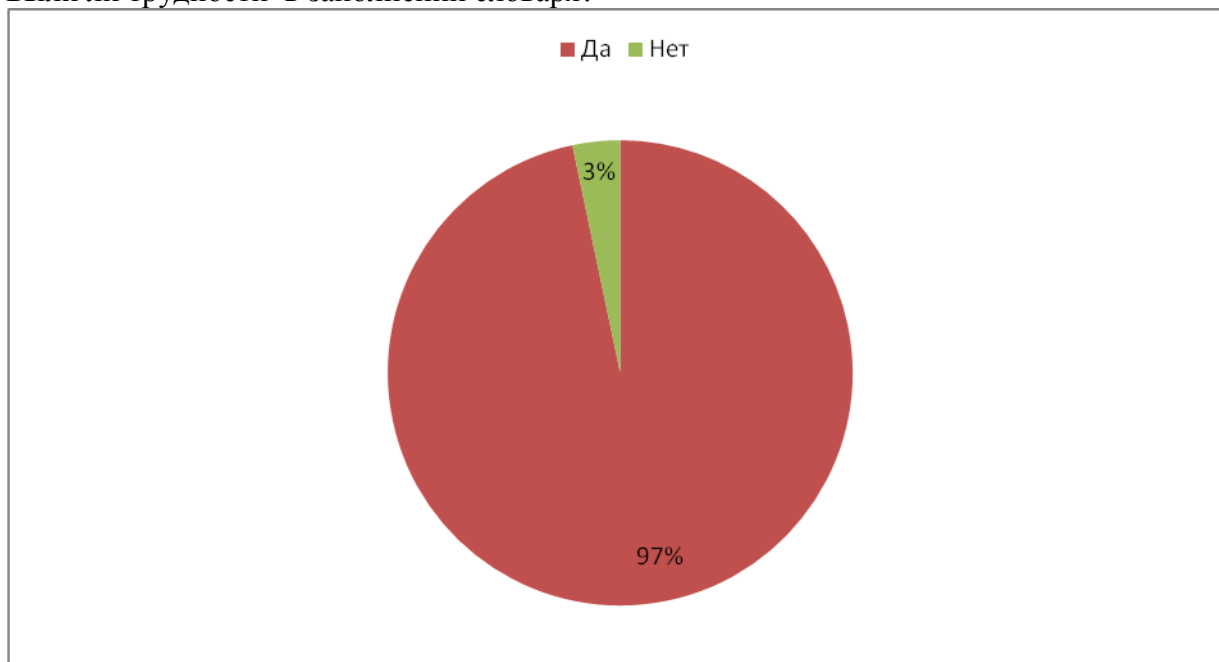


Диаграмма 3

Как Вы оцениваете словарь?

Средний балл 4,63

