

Tallinna Ülikool
Informaatika Instituut

Natalja Bondartsuk

Кубок технологий Microsoft

Microsofti tehnoloogiavõistlus

Seminaritöö

Juhendaja: Jaagup Kippar

Autor: "....." 2008. a.
Juhendaja: "....." 2008. a.
Instituudi direktor: "....." 2008. a.

Tallinn 2008

Содержание

Содержание	2
Введение.....	3
1 Миссия конкурса	4
1.2 Что такое Imagine Cup?	4
1.3 Миссия Microsoft	4
1.4 Как стать участником Imagine Cup?	5
2 Категории Imagine Cup	6
2.1 Software Design	6
2.2 Embedded Development	7
2.3 MashUp	7
2.4 Robotics & Algorithm	7
2.5 Game Development	8
2.6 Information Technology	8
2.7 Photography	9
2.8 Short Film	9
2.9 Design	9
3 Победители Imagine Cup 2003-2008.....	11
3.1 Страны – победители.....	11
3.2 Проекты – победители.....	12
3.2.1 OmniMusic	12
3.2.2 Soak	14
4 Эстония на Microsoft Imagine Cup.....	17
4.1 Уровень развития ИТ - сферы в Эстонии	17
4.2 Участие в Microsoft Imagine Cup.....	18
4.3 Учебная программа ТЛЮ.....	19
4.3.1 Проект по развитию программного обеспечения.....	19
4.3.2 Software design и предметы ТЛЮ	20
4.4 Положительная сторона Imagine Cup	21
5 Imagine Cup и Winter of Code.....	23
5.1 Winter of Code.....	23
5.2 Сравнительная таблица Winter of Code и Imagine Cup	23
Заключение	26
Коккuvõte	28
Литература	30

Введение

Кубок технологий - Imagine Cup - это международные соревнования по программированию, проводимые корпорацией Microsoft с 2003 года.

Целью Imagine Cup является выявление талантливых молодых специалистов в области разработки программных систем и содействие в развитии их творческих и технологических способностей.

Данная семинарская работа составлена с целью изучить степень подготовки эстонских студентов для участия на Imagine Cup.

В последние годы Эстония очень быстро развивается в сфере инфотехнологий, интерес молодого поколения к компьютерной технике растет, появляются идеи, способствующие улучшению жизни людей. Насколько успешно эстонские студенты могут реализовать свои идеи с помощью компьютерных технологий автор надеется найти через анализ международного конкурса Imagine Cup.

Семинарская работа разделена на пять основных частей, которые расскажут читателю о возможностях эстонских студентов на Imagine Cup.

В первой и второй части автор знакомит с историей конкурса, его миссией и рассказывает об основных категориях соревнования. Это дает возможность определить уровень необходимых знаний студентов для участия в конкурсе.

В третьей части автор делает анализ победителей Imagine Cup с начала основания конкурса, чтобы определить студенты из каких стран выигрывают чаще и почему, и какие проекты занимают первые места, какое программного обеспечение в них используется.

В четвертой, основной, части автор оценивает уровень развития Эстонии в IT – сфере. Для определения возможностей эстонских студентов на Imagine Cup, автор сравнивает учебную программу ТЛУ с техническими требованиями, необходимыми для участия в конкурсе, а также сравнивает проекты Imagine Cup с проектами, сделанными на предмете по развитию программного обеспечения.

В пятой части автор сравнивает Imagine Cup с эстонским конкурсом Winter of Code. Это дает возможность понять общий уровень технической подготовки эстонских студентов.

Автор надеется, что данная работа будет полезна, как студентам технических вузов, так и их преподавателям.

1 Миссия конкурса

1.2 Что такое Imagine Cup?

Imagine Cup - это поощрение новых идей.

Imagine Cup - ежегодные международные соревнования по программированию, которые корпорация Microsoft проводит для студентов и старшеклассников. Конкурс проходит по разным категориям в два этапа - региональные туры и международный финал. Претенденты, создавшие самые интересные проекты в рамках общей темы, заданной Microsoft, отправляются на финальный этап конкурса, который каждый год проходит в новой стране.

Ежегодный всемирный конкурс новых программных разработок был учрежден корпорацией Microsoft, чтобы предоставить студентам реальные возможности, которые открывают современные технологии. В самом начале, в 2003 году, конкурс состоял всего из одной номинации, а его участниками стали 1000 студентов из 25 стран. В 2005 году номинаций уже стало девять, а также добавились номинации для учеников средних школ, поучаствовать в конкурсе смогли уже 16000 студентов из 92 стран. Конкурс открыт для всех юных исследователей, которым интересно знать, чего можно добиться с помощью оригинальных идей и усердия.¹

1.3 Миссия Microsoft

Корпорация Microsoft всегда стремилась создавать продукты и реализовывать программы, которые позволили бы добиться качественного улучшения жизни людей. Конкурс Imagine Cup по многим аспектам является социальным проектом, помогающим объединить усилия человечества для достижения нового уровня в техническом прогрессе. Imagine Cup - средство для налаживания международного сотрудничества в области информационных технологий. Поскольку команды по большей части состоят из молодежи, установленные контакты в первую очередь ориентированы на будущее: сегодняшние конкуренты в борьбе за призы Microsoft легко могут оказаться завтрашними союзниками и партнерами на мировом IT-рынке. Imagine Cup - это один из способов сделать инновации популярными. Проводя Imagine Cup, компания Microsoft позволяет молодым людям из разных стран мира громко заявить о своих идеях перед авторитетными в отрасли информационных технологий персонами и компаниями. Многие призёры и участники

¹ Imagine Cup: миссия конкурса
[<http://www.microsoft.com/rus/mscorp/icup/default.aspx>]

Imagine Cup после окончания своего обучения получили выгодные предложения о работе или привлекли инвесторов для реализации своих проектов. Imagine Cup - турнир интеллектуальный, почти все его участники- студенты технических вузов, таким образом Microsoft способствует повышению уровня технического образования в мире.²

1.4 Как стать участником Imagine Cup?

Стать участником международного конкурса Microsoft может любой студент или школьник, который собрал команду и прошел регистрацию на официальном сайте конкурса.

Главное условие участия в соревновании - интересная идея, перспективный проект, который команда представляет на суд жюри.

Каждый год Microsoft задаёт тему конкурса, которая всегда начинается со слов "Представьте мир, где технологии...". Например, тема конкурса 2008 года была "Представьте мир, где технологии помогают поддерживать стабильную окружающую среду", а тема 2009 года - "Представьте мир, где технологии помогают в решении важнейших современных мировых проблем".

Конкурс 2008 года уже закончился, он проходил в Париже, и началась регистрация на следующий виток соревнований Imagine Cup, финал которых пройдет летом 2009 года в Каире, Египет. В этом году категории конкурса несколько изменились, в частности появилась отдельная категория для гибридных веб-приложений (мэшапов), видоизменились категории "дизайн" и "алгоритмы и роботехника".

² Imagine Cup: миссия конкурса
[<http://www.microsoft.com/rus/mscorp/icip/default.aspx>]

2 Категории Imagine Cup

2.1 Software Design ³

Конкурс Imagine Cup во многом отличается от традиционных студенческих олимпиад по информатике или программированию. Хотя количество заявленных дисциплин меняется из года в год, главным по-прежнему остается конкурс программных проектов, с которого и начинался Imagine Cup - ему выделяется самый большой призовой фонд (50 тысяч долларов), именно его победителю вручается кубок, к нему приковано основное внимание организаторов, жюри, журналистов. Участникам конкурса предлагается, используя инструменты и технологии Microsoft, разработать готовые к использованию программные приложения и сервисы. Причем они должны затрагивать не только персональные компьютеры, студентам предстоит задуматься над тем, как в своем решении можно использовать преимущества мобильных технологий. Разработанное решение должно быть полностью готовым к применению, оно не может быть незаконченным или недоработанным. Также конкурсный проект должен соответствовать техническим требованиям Microsoft. Конечно, каждый год технические требования немного меняются, так как на свет появляются все новые программы или обновленные версии устаревших программ. Основные технические параметры для этого конкурса:

- использование Mobile device;
- использование XML Web Service;
- .NET Framework 2.0 или более поздняя версия;
- Visual Studio family (Express, Standard, Professional или Team system)

Также есть следующие неосновные технические требования:

- Windows Live SDK;
- .NET Compact Framework;
- ASP NET;
- SQL Server;
- использование Windows Mobile technologies;
- использование PopFly Block;

Из списка неосновных требований необходимо использовать хотя бы один элемент в своем проекте.⁴

³ Программные проекты

⁴ Официальный web-сайт конкурса Imagine Cup. Категории конкурса Imagine Cup 2009
[http://www.microsoft.com/Rus/Education/students/imaginecup2008/imagine_cup.html]
[<http://imaginecup.com/Competition/mycompetitionportal.aspx?competitionId=19>]

2.2 Embedded Development ⁵

Данная категория предполагает разработку комплексного программно- аппаратного решения, использующего Windows CE и набор различных устройств, то есть участникам предлагается разрабатывать собственные устройства и решения для платформы Windows CE. Необходимо использовать следующие инструменты программного обеспечения:

- Windows Embedded CE 6.0 R2;
- Windows Embedded CE Platform Builder;
- Windows Embedded CE IDE⁶

Ранее конкурс встраиваемых разработок проводился самостоятельно. В 2007 году его перенесли в список категорий Imagine Cup, так как это должно было помочь четче позиционировать традиционный Software Design, который в 2006 году был перегружен программно-аппаратными решениями, благодаря чему в 2007 году в конкурсе Software Design чисто программных решений стало гораздо больше.

2.3 MashUp ⁷

Это новая категория 2009 года. Здесь студентам предлагают соединить вместе разрозненные элементы - музыку, данные, визуализацию и сервисы – в общем, все, что можно придумать, и способное радикальным образом изменить взгляды людей на какую-либо проблему. Например, как с помощью MashUp учителя смогут обучать детей в школе. Для участия в данной категории надо описать проблему, которую MashUp должен решить; составить описание и местоположение (например, URL) данных и услуг, которые MashUp будет использовать; описание и местоположение каждого параметра и блоков PopFly, а также составить пользовательские инструкции, которые описывают, как использовать блоки PopFly, чтобы построить новый MashUp.⁸

2.4 Robotics & Algorithm ⁹

Это также новая категория 2009 года. Данная категория заменит существовавшие ранее категории Project Hoshimi и Algorithm. Здесь студентам предстоит показать свои навыки и умения в решении сложных математических и алгоритмических задач, написании кода,

⁵ Встроенные решения

⁶ Embedded Development Competition

[<http://imaginecup.com/Competition/mycompetitionportal.aspx?competitionId=20>]

⁷ Мешапы

⁸ MashUp Competition

[<http://imaginecup.com/Competition/mycompetitionportal.aspx?competitionId=24>]

⁹ Роботехника и алгоритмы

показать свою способность видеть потенциал использования роботов. Конкурс будет проходить в виртуальном мире. Для участия в данной категории необходимо создать и представить моделируемого, автономного робота, который может успешно выдвинуть противника из моделируемого кольца сумо. Исходный код для робота должен быть такой, что когда робот закончит свою миссию, то для этого будет использоваться только логический код. Технические требования для создания робота следующие¹⁰:

- обязательное использование Microsoft Robotics Developer Studio 2008;
- использование Microsoft Visual Studio 2008 (Standard, Professional, Team System), или
- использование Microsoft Visual Studio Express.

2.5 Game Development ¹¹

Данная категория является испытанием творческих и технических навыков студентов. Здесь необходимо построить собственную, полностью готовую к применению игру, которая должна не только развлекать, но и способствовать переменам в обществе. Свои игры участники смогут показать всему миру, и возможно стать партнером Microsoft по интерактивным развлечениям. Для создания игры необходимо использовать следующие инструменты программного обеспечения:

- Microsoft Visual Studio 2005 SP1 or Microsoft Visual C# 2005 Express Edition;
- Microsoft® XNA™ Game Studio 3.0

А также игра должна базироваться на одной из следующих платформ¹²:

- Windows XP SP2;
- Windows Vista;
- Xbox 360.

2.6 Information Technology ¹³

В этой категории студентам предложат решить задачи разработки и поддержки функциональных и безопасных ИТ-систем. Здесь пригодятся знания серверных технологий и умение работать с базами данных. Участникам конкурса будет предложено в течение 24 часов решить предложенные ИТ-задачи, используя программное обеспечение Microsoft.

¹⁰ Robotics & Algorithm Competition
[<http://imaginecup.com/Competition/mycompetitionportal.aspx?competitionId=22>]

¹¹ Игры

¹² Game Development Competition
[<http://imaginecup.com/Competition/mycompetitionportal.aspx?competitionId=21>]

¹³ ИТ - соревнование

Также будет необходимо продемонстрировать, что данное IT-решение функционально и безопасно.¹⁴

2.7 Photography¹⁵

В данной категории участникам необходимо с помощью фотографий рассказать историю на заданную тему. Тема Imagine Cup 2009 года – “Решения важных мировых проблем”, и автор должен с помощью фотографий показать свое видение и понимание глобальных проблем. Техническая сторона конкурса состоит в том, что все фотографии должны быть дигитальными, как цветные, так и черно - белые, печатные издания не акцептируются. А также¹⁶:

- максимальное разрешение фотографии: 1024 пикселя;
- формат: JPEG;
- цвет: sRGB.

2.8 Short Film¹⁷

В данной категории участникам предлагается создать короткометражный фильм на заданную тему, начиная с концепции и сценария и заканчивая съемкой и редактированием. Для участия в конкурсе необходимо написать сценарий фильма, рассказать о технической стороне процесса, как снимали фильм, как использовали освещение, какие эффекты присутствуют. Фильм надо продемонстрировать используя Windows Media Player.¹⁸

2.9 Design¹⁹

Данная категория призывает студентов решить проблему взаимодействия людей и простых машин. Для участия в конкурсе необходимо использовать одну из программ Microsoft Expression:

¹⁴ Information Technology Competition

[<http://imaginecup.com/Competition/mycompetitionportal.aspx?competitionId=23>]

¹⁵ Фото - история

¹⁶ Photography Competition

[<http://imaginecup.com/Competition/mycompetitionportal.aspx?competitionId=25>]

¹⁷ Короткометражные фильмы

¹⁸ Short Film Competition

[<http://imaginecup.com/Competition/mycompetitionportal.aspx?competitionId=26>]

¹⁹ Дизайн

- Expression Studio;
- Expression Blend;
- Expression Web;
- Expression Media;
- Expression Design;
- Expression Encoder

Также необходимо сделать видео-презентацию проекта и предоставить его полную, рабочую версию.²⁰

²⁰ Design Competition
[<http://imaginecup.com/Competition/mycompetitionportal.aspx?competitionId=27>]

3 Победители Imagine Cup 2003-2008

3.1 Страны – победители

В 2003 году конкурс состоял из одной категории – программные проекты, которая впоследствии и стала главной категорией конкурса - победитель Tu Nguyen из Соединенных Штатов Америки. С каждым годом количество номинаций увеличивалось и участников становилось все больше, что показывает растущий интерес к миру инфотехнологий, во всех частях света, независимо от уровня развития страны.

Победителями в категории программные проекты становились команды из разных стран, можно отметить, что если впервые 2- 3 года победителями были студенты из западноевропейских стран (Италия и Франция) то в последующие победу одерживали участники из Румынии, Ямайки, Бразилии. Также выделяются студенты из Восточной Европы (Польша, Украина, Россия). В последние годы они побеждали в конкурсе алгоритмов, а в 2006 году участники из Польши заняли все три призовых места и в проекте Hoshimi. В остальных категориях проследить тенденцию каких – либо стран к победе сложно, победителями в разные годы становились студенты из Канады, Тайваня, Китая, Австрии, Хорватии и т.д.

Участники из Франции всегда занимают призовые места, причем в нескольких категориях сразу. В 2004 году они одержали победу в категории Программные проекты и заняли второе место на конкурсе алгоритмов; в 2006 - третье место в IT – соревновании, первое и третье места в проекте Hoshimi; в 2007 году – одержали победу на конкурсе web – разработок и заняли второе место в проекте Hoshimi; в 2008 - первое место в IT – соревновании, третье место в проектировании интерфейсов. Пока что ни одна страна мира не может гордиться таким количеством призовых мест на Microsoft Imagine Cup. Почему же выигрывают именно французские студенты?

В систему высшего образования страны входит около 3000 учебных заведений и научно-исследовательских центров. Государство ежегодно тратит более 23% государственного бюджета на образование, что составляет в среднем около 10000 евро на одного студента.

Во Франции, помимо университетских программ, существуют так называемые краткосрочные программы обучения длительностью 1 – 3 года. Этот короткий путь получения высшего образования касается в основном специальностей индустриального сектора и административных служб. Большинство обладателей таких дипломов могут сразу включиться в профессиональную жизнь или же продолжить свое обучение для получения диплома бакалавра. Французские университеты и высшие школы предлагают широчайший спектр учебных программ, охватывающих все без исключения сферы и

направления, включая наиболее востребованные временем. Всего же французские учебные центры предлагают более 8000 различных специальностей, из них более 1500 специальностей в области информатики. Благодаря такой системе образования, неудивительно, что Франция очень высокотехнологичная страна и французские студенты занимают лучшие места на престижных технологических соревнованиях.²¹

3.2 Проекты – победители

Проекты, подготовленные для главной категории Imagine Cup – Software Design, всегда отличались качеством разработок и инновативностью. Чтобы стать победителем в главной категории Imagine Cup, необходимо не только представить некий цельный проект, практически коммерческого назначения и соответствующего заданной теме, на окончательный вердикт может повлиять и яркая презентация, и артистизм докладчика, и способность команды четко отвечать на наводящие вопросы.

3.2.1 OmniMusic



Рисунок 1. Лого OmniMusic

[<http://blogs.gotdotnet.ru/personal/sos/content/binary/Brochure-2005.pdf>]

В 2005 году российская команда «Team Inspiration» заняла первое место в категории Software Design. Тема конкурса звучала так “Представьте мир, в котором технологии стирают границы между людьми”. В своей финальной презентации ребята продемонстрировали музыку как универсальный язык, их технология объединяет музыкантов и помогает преодолевать географические и культурные традиции. Студенты организовали небольшой концерт, один из исполнителей которого находился в удаленном помещении. OmniMusic позволяет музыкантам присоединяться к сообществу, находить других музыкантов со схожими интересами и исполнительским уровнем, устраивать концерты в распределенном окружении и транслировать эти концерты в режиме реального времени с помощью технологии IP Multicasting. Инновационность OmniMusic заключается в решении проблемы задержки при передаче музыки по сети, что позволяет

²¹ Центр информации по вопросам получения высшего образования во Франции
[<http://www.campusfrance.org/en/a-etudier/etudes02-3.htm>]

музыкантам играть синхронно, даже если они географически удалены друг от друга. Главная трудность реализации OmniMusic заключалась в латентности: если сигнал поступает с задержкой более 50 мс, то репетировать или играть невозможно. Ради уменьшения задержки и повышения качества звука пришлось пожертвовать аудиосжатием, картинку подвергают компрессии - видео передается с полосой 500 кбит/с в разрешении 320x240.²²

Призеры решили проблему задержки звука следующими способами:

- использовали сетевой стек из платформы Microsoft Research ConferenceXp на базе протокола Real-Time Transfer Protocol;
- применили технологию Windows Kernel Streaming (звук напрямую с аудиокарты);
- отказались от сжатия аудиопотока.

Команда OmniMusic состоит из четырех студентов, два из них учатся в МГУ и два в Московском физико-техническом университете. У студентов из МФТИ уже был опыт участия в Imagine Cup, в 2004 году они заняли второе место в той же категории, с проектом «Интерактивная система обучения». Этот проект был построен на базе платформы Microsoft Research ConferenceXP, так что определенный опыт работы у членов команды уже имелся.

Создание такого проекта требует определенных ресурсов – инструменты стоят дорого, и канал, на котором можно было экспериментировать, тоже недешев. Им помогали Вузы, в которых они учились, а также предоставляли зал для репетиций. Компания Microsoft помогла с рекламой после победы в российском финале, но сам проект не финансировала. У команды не было научного руководителя, был куратор из Microsoft, так как, по словам одного из участников, существует масса мелких деталей, которые необходимо учесть. Прийти с улицы, вытащить из кармана гениальный проект и победить - не получится.

Что же будет с OmniMusic дальше? От финала Imagine Cup до финального релиза идти, конечно, долго, но Microsoft важно, чтобы представленные проекты нашли практическое применение. С прошлогодними победителями такого не случилось, а вот победитель 2003 года, раздавший официантам Rocket PC для того, чтобы повара на кухне моментально узнавали о заказе (благодаря этому бегать на кухню приходится гораздо реже, да и путаницы меньше), продал свою систему нескольким ресторанам. Создатели OmniMusic хотели бы довести свой проект до коммерческого уровня, но все-таки есть некоторые проблемы на пути к коробочной версии. Определенные трудности могут возникнуть с

²² Пресс-релиз Microsoft (02.08.2005)
[<http://www.informika.ru/text/friends/mcsoft/2005/08-02.doc>]

выходом именно на российский рынок, ведь проект рассчитан на broadband-сети. Но в любом случае, свою работу студенты продолжают.²³

3.2.2 Soak

Победителем Imagine Cup 2008 стала команда «SOAK» из Австралии. Тема конкурса была "Представьте мир, где технологии помогают поддерживать стабильную окружающую среду", а самая большая проблема окружающей среды в Австралии - недостаток водных ресурсов. Проект SOAK – Smart Operational Agriculture toolKit является интегрированным программным обеспечением и платформой аппаратных средств, который помогает фермерам максимально использовать воду (и другие) ресурсы на их земле. Это происходит через интеграцию большого количества датчиков, которые собирают данные об окружающей среде в реальном времени, обеспечивая конечного пользователя богатой визуальной информацией о статусе фермы, и с помощью электроники управляет различными системами, типа разбрызгивателей.²⁴



Рисунок 2. Интерфейс датчиков SOAK

[<http://www.istartedsomething.com/20080523/imagine-cup-australian-winner-project-soak/>]

При создании проекта было использовано следующее программное обеспечение:

- .NET Framework 3.5;
- .NET Compact Framework 3.5;
- LINQ (Language Integrated Query);
- XML WebService using WCF (Windows Communication Foundation);
- Silverlight 2 Beta 1;
- Windows Live Map (Virtual Earth) v6;
- Microsoft® Visual Studio® Team System 2008 Team Suite;

²³ Гуриев, В. (2005). До-Ре-Ми. *Компьютерра* №29 <http://offline.computerra.ru/2005/601/223276/> (23.05.2005)

²⁴ Блог Long Zheng - участника проекта SOAK

[<http://www.istartedsomething.com/20080523/imagine-cup-australian-winner-project-soak/>]

- British Telecom SDK for .NET v5.2.2;
- Mobile Device;
- Microsoft SQL Server 2005

Студенты в течение двух месяцев опрашивали фермеров, узнавая об их проблемах и о помощи, которая необходима сельскохозяйственной системе. Так появился SOAK.²⁵



Рисунок 3. Веб-сервис SOAK

[<http://www.istartedsomething.com/20080523/imagine-cup-australian-winner-project-soak/>]

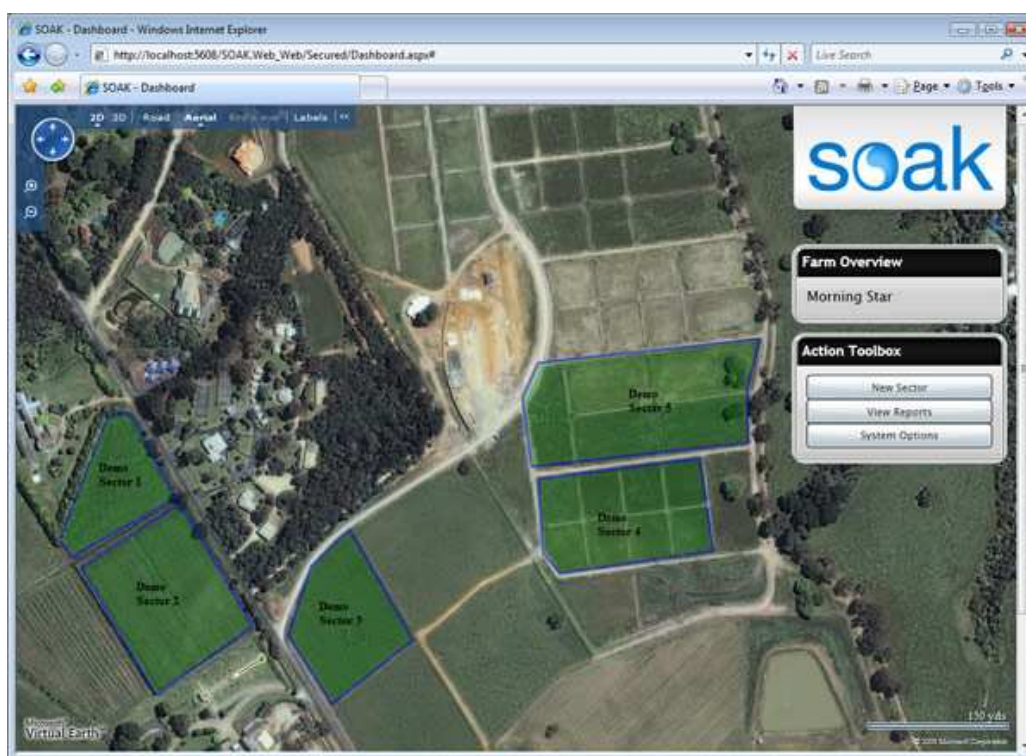


Рисунок 4. Веб-сервис SOAK

[<http://www.istartedsomething.com/20080523/imagine-cup-australian-winner-project-soak/>]

SOAK платформа была разработана используя подход мультиязыка, поэтому может быть легко расширена и настроена, если такая необходимость появиться в будущем.

²⁵ Официальный web-сайт Imagine Cup. My Team
[<http://imaginecup.com/MyStuff/MyTeam.aspx?TeamID=12410>]

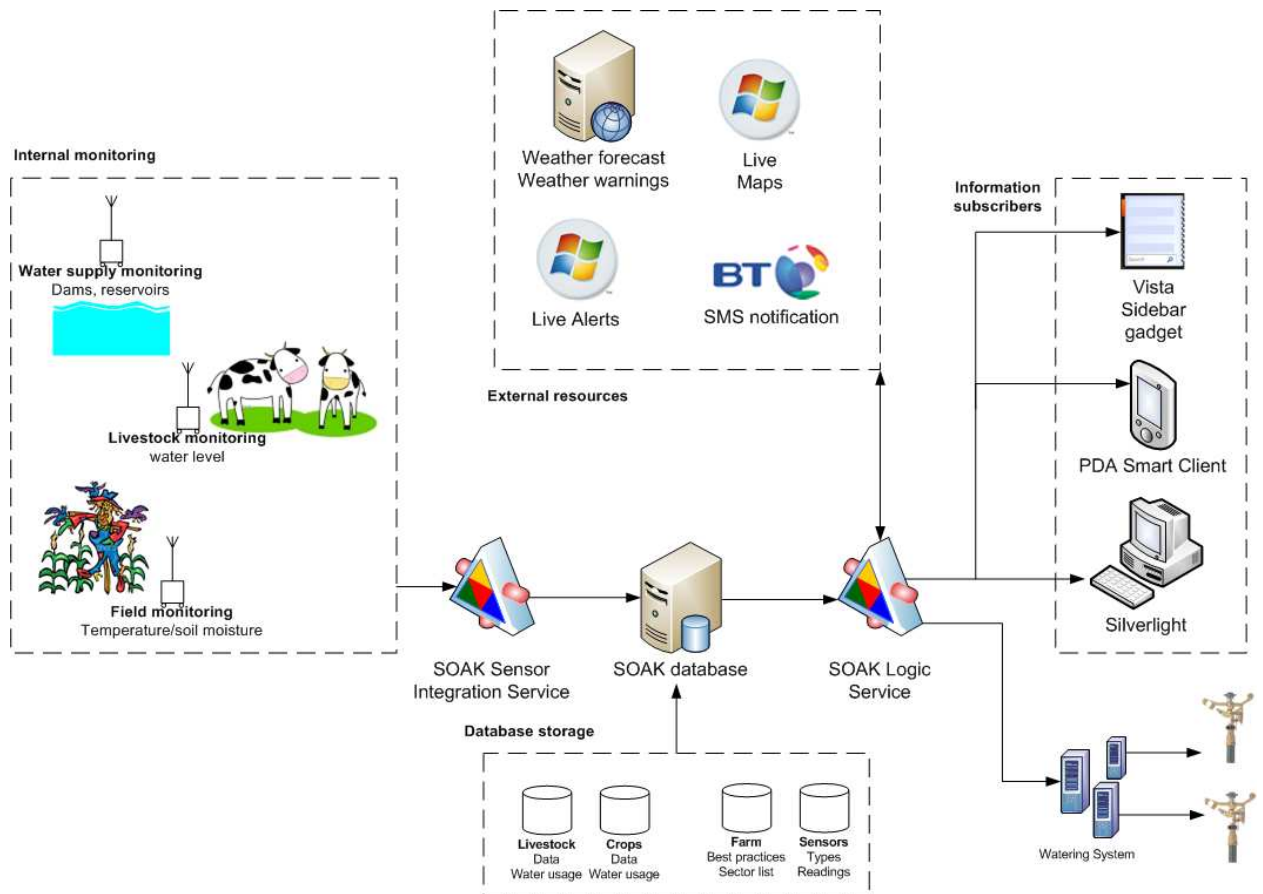


Рисунок 5. Архитектура SOAK

[<http://imaginecup.com/MyStuff/MyTeam.aspx?teamId=12410>]

4 Эстония на Microsoft Imagine Cup

4.1 Уровень развития IT - сферы в Эстонии

Эстония – маленькая страна, здесь не так много высших учебных заведений, дающих хорошее образование и имеющих стабильную базу преподавателей. Но с другой стороны, Эстония очень развита в IT – сфере, почти у каждого жителя есть мобильный телефон и возможность пользоваться Интернетом.

По докладу Всемирного экономического форума, подготовившего Глобальный Информационный Технологический Доклад 2007-2008 (Information Technology Report 2007-2008), Эстония находится на 20 месте в мировом рейтинге стран по использованию инфотехнологий. Цель доклада заключается в определении факторов, влияющих на развитие интернет-сетей и анализе бизнес инфраструктуры в развитии инфотехнологий. В результате был подсчитан индекс «сетевой готовности», оценивающий, до какой степени правительство, компании и граждане той или иной страны используют возможности информационных технологий.²⁶ Так что можно утверждать, что Эстония очень успешно использует инфотехнологии в повседневной жизни.

Может именно поэтому большинство эстонских участников Imagine Cup пробуют свои силы именно в IT – соревновании? В 2007 году из 109 студентов, 65 человек выбрали конкурс информационных технологий. Но в финал никто из них не попал. Почему, если здесь очень успешно используют и внедряют различные инфосистемы?

Эстония по – сравнению с западноевропейскими странами, очень небольшая страна и здесь гораздо проще внедрить новую систему, чем в стране с многомиллионным населением, поэтому с точки зрения инновативности малые масштабы дают некоторые преимущества. Благодаря этому, Эстонии удалось гораздо быстрее реализовать ряд важных для общества инфотехнологических проектов, опередив при этом более богатые и крупные страны.

Например, Бельгия начала работать над созданием портала предприятий коммерческого регистра раньше Эстонии, но эстонцы опередили бельгийцев на три дня — сейчас в Эстонии создать предприятие можно за два дня, а в Бельгии за пять.²⁷ С другой стороны в Бельгии проживает более шести миллионов человек, что определенно создает трудности при внедрении и использовании новых инфосистем, установке программ, обучении

²⁶ Postimees.ee (2008). Эстония сохранила место в TOP20 по использованию инфотехнологий. URL <http://rus.postimees.ee/110408/glavnaja/estonija/32685.php> (09.04.2008)

²⁷ Саар, Э. (2008). Инфотехнологии не кусаются! "Молодежь Эстонии". URL <http://www.netinfo.ee/smi/show/?rid=63531&dd=2008-04-28&query=> (28.04.2008)

людей, рекламе продукта, все это, скорее всего, занимает гораздо больше времени, чем в стране с небольшим количеством жителей.

Среди эстонских участников Imagine Cup популярно IT – соревнование. Но для попадания в финал конкурса необходимо не только знание технической стороны проекта и умение быстро решать возникшие проблемы в системе, но и умение использовать все это на практике. Неслучайно один из наиболее традиционных вопросов жюри Imagine Cup был: «Как вы представляете бизнес- модель своего решения?»

В IT – соревновании, вопросы отборочного тура начинались со слов: вы являетесь инженером технической поддержки, вы работаете системным администратором, как бы вы поступили в той или иной ситуации.

Известно, что существует определенный разрыв между знаниями, полученными в наших вузах, и навыками, востребованными и необходимыми в реальной работе. С другой стороны решение реальных задач требует и теоретической подготовки. Не менее важно разбираться в том, как взять от уже существующих технологий самое полезное и применить в обычной жизни.

4.2 Участие в Microsoft Imagine Cup

Эстония довольно активно принимает участие в конкурсе Microsoft Imagine Cup. В 2007 году количество участников от Эстонии было 109, по сравнению с позапрошлым годом их количество выросло почти в два раза.

В 2005 году магистрант Таллиннского Технического Университета Андрей Васильев попал на финальные соревнования Imagine Cup в категории – программирование игр. По словам Андрея, он посвятил своему проекту несколько месяцев, очень много времени у него ушло на развитие стратегии и написание кода, ему пришлось изучать много книг по математике, геометрии, теории алгоритмов.²⁸

Для эстонских студентов Imagine Cup – конкурс очень серьезный и участие в нем требует дополнительных знаний по программированию и математике.

В 2007 году Андрей вновь попробовал свои силы на Imagine Cup и вновь успешно. Он участвовал в категории программные проекты вместе с Инной Беманн. Их проект – DOSKA может проводить химические или физические лабораторные эксперименты в компьютерной среде, и позволяет заниматься проектом сразу нескольким людям посредством Интернета. Проект DOSKA в основном предназначен для учителей гимназии, чтобы вместе с учениками проводить различные опыты в виртуальной среде.

²⁸ Официальный web-сайт Microsoft Eesti
[<http://www.microsoft.com/eesti/press/2005/0714.msp>]

Программное обеспечение использованное в этом проекте было следующие²⁹:

- .NET 3.0;
- WPF;
- Windows SharePoint;
- Groove;
- Windows Server;
- Expression Blend.

К сожалению, ни этот проект, ни участие в Imagine Cup в 2005 году не дали эстонскому участнику призового места.

4.3 Учебная программа ТЛУ

В Таллинском университете дают хорошую теоретическую базу. Студенты Института Информатики изучают дискретную математику, физическую картину мира, теоретическую информатику, теорию алгоритмов. Учебная программа университета совершенствуется с каждым годом. В 2007 году ввели такой предмет, как Mobiilirakendus. Развитие компьютерной техники привело к появлению карманных устройств, и эта отрасль развивается очень быстро. Изучая этот предмет, студенты получают обзор о мобильных технологиях и знакомятся с мобильным программированием. В некоторых категориях Imagine Cup необходимо использование Mobile device.

4.3.1 Проект по развитию программного обеспечения

Также в программе Института в 2008 году появился такой предмет как Tarkvaraarenduse projekt, большая часть которого состоит из практики. Цель проекта состоит в умении разработать и создать программное обеспечение, а также научиться работать в команде, примеряя на себя различные роли. Tarkvaraarenduse projekt предмет очень важный, так как он дает определенное представление о работе программиста, о том как лучше применить свои знания на практике.

Но одного этого предмета недостаточно, и двух недель, в течение которых он проходит, мало, так как студенты не успевают познакомиться с собой в разных ролях или привыкнуть к какой-то одной. Если заданий для команд в течение года будет больше, то каждому будет проще определиться со своей ролью. Студент будет видеть какая часть работы получается легко, а с какой работать сложно. Знание теории и применение ее на практике будет хорошим подспорьем в будущем при выборе профессии.

²⁹ Официальный web-сайт Imagine Cup. My Team
[<http://imaginecup.com/MyStuff/MyTeam.aspx?TeamID=3340>]

Возможно, и участие эстонских студентов в Imagine Cup было бы более успешным, так как в Imagine Cup очень важна массовость, потому что она позволяет претендентам адекватнее оценить свой уровень.

В прошлом году все студенты ТЛУ должны были проходить практику в какой-либо IT-компании, но с этого года ее в обязательной программе нет. Может наряду с Tarkvaraarenduse projekt вновь сделать обязательной и практику, что поможет студентам лучше применить свои знания и успешнее участвовать в различных IT-конкурсах.

Сейчас в программе института информатики обязательными предметами являются, в основном, теоретические предметы, выборочные предметы разделены на три основные группы:

- Eriala toetavad ained;
- Tarkvaraarenduse ained;
- Digitaalse meedia ained

Это значительно облегчает выбор предметов для студентов, которые не знают точно, что они хотели бы изучать.

4.3.2 Software design и предметы ТЛУ

SOAK	Предметы Института Информатики
<ul style="list-style-type: none"> ▪ .NET Framework 3.5; ▪ XML Webservice; ▪ Silverlight; ▪ Windows Live Map; ▪ Microsoft® Visual Studio; ▪ Mobile Device. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ .NET Raamistik; ▪ XML Rakendused; ▪ Veebiraamistikud; ▪ Veebiraamistikud; ▪ XML rakendused/Veebiraamistikud; ▪ Rakenduste programmeerimine; ▪ Tarkvaraarenduse projekt.

Некоторые программы требуется изучить более подробно, плюс другие программы: SQL Server, MPLAB IDE, Windows Embedded CE, LINQ.

Созданные в Tarkvaraarenduse projekt проекты, могли бы поучаствовать в Imagine Cup, если бы для них выделялось больше времени.

На практике 2008 года, студенты участвовали в проекте IMS QTI. Необходимо было создать веб-страницу для сдачи учебных тестов, тесты должны были отвечать определенным спецификациям. Веб-страница принимает QTI xml-файл и генерирует в страницы с вопросами HTML/JS.

IMS QTI - это большой и сложный проект. Студенты визуализировали три вида вопросов из пятнадцати возможных, которые не поддерживались системой R2Q2 и которые в будущем можно использовать в системе IVA 2.0. Самой большой сложностью в проекте было написание программы на ActionScript, так как до этого студенты не писали таких больших программ на ActionScript. После окончания проекта студенты научились работать в группах, вести документацию, тестировать программы, использовать Flash и ActionScript.

Если посмотреть на этот проект как на участника в категории Software design, то он бы не смог бы участвовать на Imagine Cup, так как:

Imagine Cup	IMS QTI
1. Собственная идея и разработка проекта;	1. Участие в проекте разработанным НТК;
2. Количество участников до 4-х человек;	2. Команда из 6 человек;
3. Использование программного обеспечения Microsoft;	3. Изучение дополнительных программ: Flash;
4. Программа должна работать и в мобильном устройстве.	4. Услуга находится на веб-странице.

Для участия в главной категории Imagine Cup необходимо не просто написать код программы, но и продумать, кому эта программа сможет пригодиться, кому ее можно будет продать и как будет выглядеть ее окончательный вариант. В университетах у студентов есть и опыт написания программ, и есть свои идеи, но они не знают, как их реализовать. Для этого в программу университета можно было бы ввести предмет, который поможет найти бизнес решения для IT-проектов.

4.4 Положительная сторона Imagine Cup

Плюсы участия в Imagine Cup с технической точки зрения:

1. Отличное знание платформы Windows;
2. Отличное знание 3-х и более программ Microsoft, таких как:
 - .NET Framework 2.0 или более поздняя версия;
 - Visual Studio family (Express, Standard, Professional или Team system);
 - Windows Embedded CE 6.0 R2;
 - Microsoft Robotics Developer Studio 2008;
 - Microsoft® XNA™ Game Studio 3.0;
 - Microsoft Robotics Developer Studio 2008;
 - ASP NET;

- SQL Server;
3. Умение создать программу как для PC, так и для мобильного устройства;
 4. Умение использовать XML Web Service.

Положительные моменты от участия в конкурсе:

1. Помочь людям изменить мир к лучшему;
2. Применить на практике свои университетские знания;
3. Глубоко изучить проблему (тему конкурса), заданной Microsoft;
4. Научиться разрабатывать проекты на конкретную тему;
5. Создать не просто рабочую версию компьютерной программы, но и суметь представить бизнес-модель своего решения;
6. Возможность получить патент на свой проект;
7. Возможность получить выгодное предложение о работе;
8. Получить опыт участия в международных IT-соревнованиях;
9. Получить опыт работы в команде;
10. Обменяться знаниями с другими студентами, изучить их проекты;
11. Знакомство с мировыми программистами;
12. Возможность пройти обучение по программе Innovation Accelerator, призванной дать знания студентам по развитию их идей в бизнес-проекты.

5 Imagine Cup и Winter of Code

5.1 Winter of Code

Это практическое соревнование для студентов по развитию программного обеспечения, в котором руководителями проектов являются лучшие разработчики в Эстонии³⁰.

5.2 Сравнительная таблица Winter of Code и Imagine Cup

Winter of Code	Imagine Cup
Место и время проведения	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Эстония 2. Ноябрь – Май 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каждый год в новой стране 2. Сентябрь – Июль
Требования к участникам	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Студенты Тартуского Университета, Таллиннского Технического Университета или IT-колледжа 2. Пройдены начальные курсы по технике программного обеспечения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Любой студент или выпускник школы
Организаторы соревнований	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ведущие эстонские фирмы по развитию программного обеспечения: Cell Network Microlink Skype Hansarank Regio EMT Playtech Mobi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Corporation
Разработка проектов	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка проектов, предложенных организаторами соревнований 2. У каждого проекта своя тема, предложенная руководителем для улучшения работы своей фирмы 3. У каждого проекта соответствующие технические требования 4. Организаторы предоставляют необходимое программное обеспечение 5. У каждого проекта есть руководитель из фирмы-организатора. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Собственная идея и разработка проекта 2. Тема для всех проектов одна, задана Microsoft 3. Технические требования для всех проектов одинаковые 4. Microsoft предоставляет необходимое программное обеспечение 5. У каждой команды должен быть свой научный руководитель

³⁰ Web-сайт конкурса Winter of Code
[<http://courses.cs.ut.ee/2006/woc/Main/HomePage>]

Winter of Code	Imagine Cup
Технические требования	
1. Тема проекта - Oracle Database Browser 1а. Тех. требования: пролистывание schema, view таблиц; PL/SQL код; возможность добавления/изменения данных; использование .net, PHP, Perl недопустимо 2. Тема проекта Skype Whiteboard 2а. Тех. требования: 1:1 whiteboard; базируется на векторной графике; возможность изменения элементов; не перегружает сетевой ресурс; использование Skype Public API "app-2-app" или Skype4COM	1. Тема конкурса каждый год начинается со слов: "Представьте мир, где технологии..." 2. Тема 2009 года "Представьте мир, где технологии помогают в решении важнейших современных мировых проблем" 3. Тех. требования: использование Mobile device; использование XML Web Service; .NET Framework 2.0 или более поздняя версия; Visual Studio family (Express, Standard, Professional или Team system)
Организация соревнования	
1. Количество участников зависит от количества предложенных проектов 2. Поощряются первые семь мест 3. Призовой фонд Winter of Code 96.000 эстонских крон	1. Соревнование проходит поэтапно: отборочные региональные туры и международный финал 2. Приз получают три лучших команды 3. Призовой фонд Imagine Cup 50.000 долларов США
Релиз проектов	
1. Есть конкретный заказчик проекта 2. Готовый проект будет использоваться заказчиком	1. Нет конкретного заказчика проекта 2. Финальный этап конкурса – представление проекта потенциальным заказчикам 3. Помощь Microsoft в релизе проекта
Плюсы участия в соревнованиях	
1. Возможность применить свои теоретические знания на практике 2. Получить выгодное предложение о работе от заказчиков проекта 3. Получить дополнительно 6 AP для своей учебной программы 4. Получить денежный приз	1. Возможность применить свои теоретические знания на практике 2. Получить выгодное предложение о работе в крупной, международной фирме 3. Получить патент на свое изобретение 4. Получить денежный приз

Участвовать в Winter of Code эстонским студентам проще, чем в Imagine Cup. Winter of Code входит в учебную программу некоторых университетов, следовательно, проекты, предложенные в этом соревновании, соответствуют уровню подготовки студентов, и стать участником этого соревнования легче.

Студенты имеют право сами выбрать проект, который они хотели бы разработать, применив, таким образом, свои знания именно в той области, которую они знают лучше.

Winter of Code предлагает разработать очень серьезные и большие проекты, которые могут посоревноваться с проектами Imagine Cup. Требования к проектам Winter of Code подробно описаны:

- Цель проекта
- Целевая аудитория, для которой предназначен готовый продукт
- Функциональные требования к проекту
- Технические ограничения проекта
- Продуктивность проекта
- Документация

Участники Imagine Cup должны быть в курсе мировых проблем, им должна быть близка тема, предложенная на конкурсе, ее понимание и желание помочь людям.

Человек должен обладать большой фантазией, на Imagine Cup важна личность человека, его талант. Победителями Imagine Cup становятся люди, умеющие генерировать свои идеи красиво и технически точно.

Проявив себя на Winter of Code, есть шанс получить выгодное предложение о работе, а главное получить знания и опыт для реализации своих идей.

Заключение

Данная работа была посвящена изучению степени подготовки и возможностям участия эстонских студентов в конкурсе Imagine Cup.

Для достижения поставленной цели было проведено несколько анализов:

1. Анализ уровня развития Эстонии в IT – сфере, который показал, что Эстония очень успешно внедряет и использует различные инфотехнологии.
2. Анализ стран-победителей, который показал, что студенты из Франции стабильно выходят в финал Imagine Cup, представлена система высшего образования Франции.
3. Сравнительный анализ учебной программы ТЛУ и проектов, победивших на Imagine Cup. Из анализа был сделан вывод, что большинство программ, необходимых для написания проектов в университете изучаются, но некоторые программы надо знать дополнительно.
4. Сравнительный анализ проекта IMS QTI, участниками которого были студенты ТЛУ и проекта – победителя Imagine Cup - SOAK. Анализ показал, что та часть проекта IMS QTI, которую делали студенты, могла бы посоревноваться с проектом SOAK. Но студенты ТЛУ разрабатывали только часть проекта, а на Imagine Cup необходимо представить полностью готовый к применению продукт.
5. Сравнительный анализ Imagine Cup и эстонского конкурса Winter of Code. Этот анализ дал возможность определить уровень знаний эстонских студентов и их способностей в разработке новых технологий. По анализу этих соревнований можно сказать, что Winter of Code – это Imagine Cup на местном уровне.(на уровне одной страны)

Уровень подготовки эстонских студентов пока что не такой высокий, чтобы успешно участвовать и побеждать в соревнованиях международного класса. Возможно, студентам не хватает не столько знаний, сколько опыта участия в подобных соревнованиях.

Конкурс Winter of Code проводится только для студентов IT – колледжа и Тартуского и Таллиннского Технического Университетов. Практический предмет Tarkvaraarenduseprojekt входит в учебную программу ТЛУ и проводится раз в год.

В Эстонии необходимо больше рекламировать различные IT – конкурсы, и проводить их не в рамках одного университета или школы, а делать открытыми для всех.

Данная работа поможет студентам систематизировать свои знания и определить степень своей готовности для участия в конкурсе.

Для дальнейшего развития данной темы автор считает возможным личное участие на конкурсе программных разработок Imagine Cup, чтобы на собственном опыте испытать

плюсы такого соревнования, и в тоже время помочь людям сделать жизнь проще благодаря своему проекту.

Kokkuvõte

Microsofti tehnoloogivõistlus – Imagine Cup – on võistlus, mille abil Microsoft julgustab noori kasutama oma kujutlusvõimet ja oskusi tehnoloogiliste uuenduste väljamõtlemiseks.

Imagine Cup on rahvusvaheline võistlus, mis aitab maailma reaalse probleemi lahendamises, samas osalejatel võimalus võistelda ja püüda rahalisi auhindu.

Käesolev seminaritöö uurib, kas eesti tudengite oskused on piisavalt, et võita Imagine Cup?

Imagine Cup'i võistluses on olemas mitu kategooriat, mis on mõeldud erinevate tehnoloogia- või kunstihuvidega noortele. Igas kategoorias on vaja kasutada Microsofti tööriistu. Peakategooria on Tarkvaradisain, kus tuleb Microsofti tehnoloogia abil luua dünaamilisi ja võimsaid tarkvaralahendusi maailma tegelikele probleemidele.

Imagine Cup'i võitjad olid tudengid erinevatest riikidest, aga rohkem, kui teised, võidavad tudengid Prantsusmaalt.

2007 aastal Imagine Cup'i finaali pääses Tallinna Tehnikaülikooli tudeng Andrei Vassiljev oma projektiga DOSKA. DOSKA suudab simuleerida näiteks keemia- ja füüsikalabori katsetusi arvutikeskkonnas. Ka võimaldab lahendus mitmel inimesel üheaegselt üle Interneti sama projektiga töötada.

Imagine Cup'i osalemine annab palju plusse:

- Kastuda praktikas oma ülikooli teadmisi
- Saada rahvusvahelise IT – võistluse osalemise kogemust
- Saada meeskonnatöö kogemust
- Õppida välja töötama projekte, mis vastavad konkreetsele teemale
- Patendi saamine võimalus

Viimastel aastatel areneb väga kiiresti Eesti infotehnoloogia sfäär. Noorema põlvkonna huvi arvutitehnika vastu kasvab. Tekivad ideed, mis aitavad muuta inimeste elu paremaks. Kui edukalt eesti tudengid võivad realiseerida oma ideed arvutitehnoloogia abil, autor loodab leida Imagine Cup'i võistluse analüüsi läbi.

Eesmärgi saavutamiseks oli tehtud mitu analüüsi:

1. Eesti arenemise analüüs IT – sfääril, mis näitas, et Eesti on väga edukalt kasutab erinevat infotehnoloogiat.
2. Võitjate analüüs, mis näitas, et Prantsusmaa on kõige edukam ja stabiilsem riik-osaleja. Toodud Prantsusmaa haridussüsteem.
3. Võrdlusanalüüs Tallinna Ülikooli õppekava projektidega, mis võitsid Imagine Cup; mille pärast oli tehtud järeldus, et palju vajalikke arvutiprogramme Ülikoolis õpetatakse, aga mõned programmid on vaja juurde õppida.

4. Võrdlusanalüüs IMS QTI projekti, mille osalejad olid TLÜ tudengid, projektiga – Imagine Cup'i võitja – SOAK. Analüüs näitas, et see IMS QTI osa, mis tegid tudengid võiks võistelda SOAK projektiga. TLÜ tudengid välja töötasid ainult projekti osa, aga Imagine Cup'i jaoks on vaja teha projekti, mis saab kohe kasutada.
5. Võrdlusanalüüs Imagine Cup'i Eesti Winter of Code võistlusega. See analüüs andis võimaluse välja uurida eesti tudengite oskuste tase uusi tehnoloogiate realiseerimises. Analüüsides need võistlusi, võib öelda, et Winter of Code – see on Eesti Imagine Cup.

Autor loodab, et see töö aitab tudengitele süstematiseerida oma teadmisi ja oskusi, ja teada saada oma oskuste tase võistlusel osalemiseks.

Selle töö edasi arenemiseks autor loeb enda osavõttu Microsofti tehnoloogivõistlusel, et tunda omal kogemusel rahvusvahelise võistluse plussid, samaaegselt oma projektiga aidata inimestele teha elu lihtsamaks.

Литература

Imagine Cup Student Competition 2009

[<http://imaginecup.com/Default.aspx> 28/10/08 20:30]

Postimees online-versioon

[<http://www.postimees.ee> 20/10/2008 15:30]

Газета “Молодежь Эстонии”

[<http://www.moles.ee> 20/10/2008 17:30]

Microsoft Corporation

[<http://www.microsoft.com/en/us/default.aspx> 28/10/08 18:45]

Tallinna Ülikool

[<http://www.tlu.ee/> 15/10/08 16:30]

Центр информации по вопросам получения высшего образования во Франции

[<http://www.campusfrance.org/en/index.htm> 12/10/2008 18:00]

Winter of Code 06/07

[<http://courses.cs.ut.ee/2006/woc/Main/HomePage> 24/10/08 17:45]