



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
АГЕНТСТВО СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ
ПО ПРОДВИЖЕНИЮ НОВЫХ
ПРОЕКТОВ

*Новый Арбат ул., д. 36/9, Москва, 121099,
Тел.: +7 (495) 690-91-29, Факс: + 7 (495) 690-91-39
<http://www.asi.ru>, e-mail: asi@asi.ru*

Министру образования,
науки и молодежи
Республики Крым

Н.Г. Гончаровой

«21» сентября 2016г. Исх.4353-04-21/АСИ

Об информационной поддержке
проекта №2016-13726
«Программируем играя (SNILBot)»

Уважаемая Наталья Георгиевна!

В автономной некоммерческой организации «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» (далее – Агентство) находится на этапе экспертизы проект № 2016-13726 «Программируем играя (SNILBot)» (далее – Проект).

Цель Проекта – разработка масштабируемой платформы изучения программирования как надпрофессиональной компетенции, которая позволит мотивировать к изучению программирования школьников и студентов вне зависимости от профиля и специализации обучения, географии и текущего уровня знаний и навыков программирования. Реализация Проекта происходит через интернет платформу <http://snil-it.org/>, а также благодаря проведению серии мастер-классов и профориентационных занятий, связанных с изучением программирования в школах. В июне 2016 года в рамках Всероссийского конкурса «Моя страна – Моя Россия» в номинации «Новые педагогические инициативы для Национальной технологической инициативы» Проект получил золотую медаль.

Поскольку такой показатель как доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, обучающихся по дополнительным образовательным программам, включен в Государственную программу развития образования в Республике Крым на 2016-2018 годы, Агентство, как соорганизатор Всероссийского конкурса «Моя страна - Моя

Россия», просит Вас провести информационную поддержку Проекту и оказать содействие в проведении мастер-классов и соревнований в школах Республики Крым.

Лидер проекта – Михнев Сергей Сергеевич, e-mail: mss-keem@yandex.ru, тел.: +7 (978) 025-97-12; менеджер проекта со стороны Агентства – Андреева Ксения Андреевна, e-mail: ka.andreeva@asi.ru, тел.: + 7 (925) 090-65-24.

- Приложения: 1. Подробное описание проекта на 11 л. в 1 экз.
2. Итоги проведенных по теме проекта социологических исследований в рамках пилотных мастер-классов, состоявшихся в марте 2016 года (опрос проводился через платформу Survey Monkey) на 5 л. в 1 экз.

Заместитель директора направления
«Молодые профессионалы»



А.Л.Силинг

Подробное описание проекта

1. Обоснование актуальности проекта

Одной из ключевых надпрофессиональных компетенций связанных с большинством направлений Национальной технологической инициативы (НТИ) является программирование. Спрос на обладание навыками и знаниями в этой области устойчиво растет, как в профессиональной, так и в образовательной среде. При этом до сих пор существуют основные вызовы, которые необходимо преодолеть для удовлетворения данного спроса. К таким вызовам автор проекта относит: образовательные разрывы в цепочке “школа->вуз->работодатель”; недостаточно широкий для реализации НТИ охват аудитории школьников и студентов при изучении программирования как надпрофессиональной компетенции; распространенность «мифа» о том, что программирование сложно в изучении и его освоение дано не каждому. Настоящий уровень развития технологий и прогноз их изменения, в том числе в контексте роста человеческого потенциала и капитала, описанного в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 (КДР-2020), свидетельствует о том, что России понадобится большое количество программистов разного уровня. Такая потребность подтверждается тезисами, которые были озвучены в Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации. Существующие программы и направления НТИ безусловно направлены на решение проблемы недостаточного количества программистов, однако на взгляд автора проекта необходимо максимально масштабировать возможность в простой и увлекательной форме попробовать что такое программирование и сделать первый шаг к его освоению. А также заложить основы для генерации дальнейшей индивидуальной траектории обучения программированию для любого желающего. Для реализации этой задачи предлагается разработать очно-дистанционную платформу с элементами соревнований и игрофикации с плавной эволюцией игровых заданий в задания из практических областей.

1. Цели и задачи проекта

Цель – разработка масштабируемой платформы изучения программирования как надпрофессиональной компетенции, которая позволит мотивировать к изучению программирования школьников и студентов вне зависимости от профиля и специализации обучения, географии и текущего уровня знаний и навыков программирования.

Задачи проекта:

1. Разработка технологической платформы игрофикации обучения программированию как надпрофессиональной компетенции – SNILBot
2. Совершенствование и апробация программ обучения с использованием платформы.
3. Разработка технологии генерации индивидуальных траекторий обучения в составе разрабатываемой платформы.
4. Формирование сети кружков и других самоорганизующихся коллективов (сообществ), направленных на изучение программирования для освоения и развития технологий по тематике НТИ;
5. Внедрение в программы дополнительного обучения интерактивных образовательных элементов разработанной платформы, в том числе для организации проектной деятельности по тематике НТИ;
6. Формирование сообщества педагогов, использующих платформу в образовательной деятельности по тематике НТИ;
7. Организация предприятия специализирующегося на интерактивных образовательных проектах с использованием разработанной платформы SNILBot (проектных школ и форумов, инженерных соревнований) в тематике НТИ.

2. Сроки реализации проекта

Реализация проекта запланирована в сроки с апреля 2016 года по октябрь 2017 года. Следует отметить, что пилотный проект с использованием разрабатываемой платформы уже запущен в рамках Открытого чемпионата Севастопольского государственного университета по информационным технологиям. По состоянию на момент подачи заявки платформой воспользовались в соревновательном режиме более 2000 школьников из г.Севастополь и Республики Крым (<http://snil-it.org>)

3. Содержание проекта с обоснованием целесообразности решения проблемы конкретными предлагаемыми методами

Для решения задачи повышения привлекательности изучения программирования использована игрофикация, которая обеспечила высокий уровень концентрации внимания обучаемых на предлагаемом материале и высокую мотивацию к получению новых результатов. Платформа спроектирована таким образом, что кривую обучения можно адаптировать под потребности конкретного обучаемого лица с учетом его текущего уровня знаний, навыков и возможностей. Важным преимуществом платформы является система эволюции заданий от игровой формы к форме практических заданий, сформулированных как классические учебные задания или задания из реальной предметной области, но при этом формулировка заданий не выпадает из контекста игрового мира, который можно отнести к игровому жанру экономической стратегии с элементами космического симулятора и логических головоломок.

С точки зрения содержательной части обучения платформа позволяет изучать алгоритмизацию, основы структурного программирования, построение подпрограмм, рекурсивные алгоритмы, циклические алгоритмы, алгоритмы с ветвлением, основы представления данных, основы событийного программирования, структуры данных и в перспективе основы программирования на низком уровне (ассемблеры и машинные

коды), основы алгебры логики, основы теории управления и объектно-ориентированного программирования.

Текущая стадия развития платформы позволяет использовать ее в трех режимах: игровой, обучающий, соревновательный. Платформа реализована по клиент-серверной технологии, что позволяет накапливать статистику о работе пользователей во всех трех режимах и в дальнейшем использовать полученные данные для аналитики и генерации рекомендаций по формированию гибких образовательных траекторий изучения.

На данный момент, проект разработан под три платформы: Windows, Linux, Android. В нем есть все необходимое, чтобы обучение было по максимуму комфортным и увлекательным: космос, роботы, спасение мира, программирование в игровой форме.

При этом особенностями (и новизной) проекта являются:

1. Использование игровых технологий с реальными соревновательными элементами
2. Игра вместо классической игрофикации в педагогике.
3. Начинаем с элементарного языка программирования с низким порогом вхождения (изучается за 15 минут)
4. Поддержка базовых концепций структурного программирования (условия, циклы, «разделяй и властвуй», подпрограммы и рекурсия) и основных этапов (идея, алгоритм, реализация, отладка)
5. Процесс соревнований и обучения изначально предполагает командную работу по правилам Чемпионата мира по программированию среди студентов (ACM ICPC)
6. Использование единой платформы для языков программирования разной сложности и степени близости к реальным технологиям (на данный момент запланирована интеграция с языками программирования Python и C#)

На базе разработанной платформы проведена серия пробных мастер-классов (отчеты можно увидеть по адресу http://vk.com/snunei_turnir). Апробация показала очень высокий уровень удовлетворенности участников. Свыше 80% участников поставили оценку 9 и выше по 10-бальной шкале. В дальнейшем планируется масштабировать профорientационные активности за счет увеличения количества мастер-классов и расширения географии. После проведения мастер-классов предполагается создание сети самоорганизующихся коллективов и представительств в населенных пунктах Республики Крым. Предварительно заинтересованность со стороны учителей информатики и учеников имеется в городах: Севастополь, Симферополь, Бахчисарай, Саки, Евпатория, Джанкой, Феодосия и Бахчисарайском, Сакском, Симферопольском, Джанкойском районах Республики Крым. Официально создание представительств планируется согласовать с местными органами управления образованием и закрепить их юридический статус за счет создания общественной организации «Федерация программирования» с открытием представительств в городах и районах, которые проявили интерес к проекту. В дальнейшем планируется приведение проекта в соответствие с ФГОС и обращение в МинОбрНауки с предложением масштабировать проект до Федерального уровня в случае его успешной апробации в пределах КФО.

4. План реализации проекта

Квартал	Описание
2 квартал 2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка первой версии учебно-методического комплекса 2. Разработка первой версии онлайн курса
3 квартал 2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мастер-классы в г. Севастополе и Крыму 2. Интеграция языка blockly (Scratch) 3. Приведение продукта в соответствие с ФГОС 4. Отборочный этап ВСОШ по информатике в г. Севастополь и Республике Крым на базе платформы SNILBot

4 квартал 2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выпуск версии с программированием в Scratch 2. Проведение мастер-классов в Севастополе и Республике Крым для учителей с целью демонстрации возможностей платформы при изучении основ программирования и проведении профориентационных активностей
1 квартал 2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение мастер-классов для школьников и чемпионата по SNILBot 2. Географическое масштабирование в пределах Республики Крым
2 квартал 2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интеграция с Python, C# 2. Создание предприятия 3. Расширение набора очных, дистанционных, комбинированных курсов

Таблица 1 – План реализации проекта

5. Механизм реализации проекта и схема управления проектом в рамках территории

Механизм реализации проекта предполагает создание сети опорных пунктов дополнительного образования в рамках государственно-частного партнерства и развития онлайн-платформы игрового обучения. Предварительно территориальные органы управления образования в Республике Крым и г. Севастополе выражают заинтересованность в масштабировании проекта и готовы оказать организационную поддержку. Ведущий технический университет КФО, также заинтересован в развитии проекта, так как получает конкурентное преимущество в виде возможности пользоваться результатами профориентационных работы для привлечения абитуриентов. Информационная поддержка всех бизнес-процессов проекта будет осуществляться с помощью разрабатываемой онлайн-платформы. Планируется, что доступ к функционалу платформы будут также иметь территориальные органы

управления образования, методисты и школьные учителя с целью получения аналитических отчетов. Основными активностями проекта являются: очные курсы и кружки на базе опорных пунктов дополнительного образования, онлайн курсы на базе онлайн-платформы проекта, комбинированные курсы, серия инженерных соревнований проводимых совместно с Севастопольским государственным университетом, управлениями образования и Министерством образования, науки и молодежи Республики Крым. В перспективе планируется расширить географию соревнований, за счет популяризации платформы в других регионах и проведения серии мастер-классов для присоединяющихся субъектов.

б. Кадровое обеспечение проекта с описанием количественного и качественного потенциала команды проекта.

№	Описание
1	<p>Михнев Сергей Сергеевич, 26.12.1980, Зам. Директора центра организационно-методического сопровождения дополнительных профессиональных программ и дополнительного образования Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, 299002, ул. Громова д.52.кв.12., +79780259712, mss-keem@yandex.ru, руководство, идея, PHP, MySQL, сервер, прошел онлайн курс по разработке игр университета Мичиган. Имеет большой организационный и профессиональный опыт в проведении профориентационных и обучающих мероприятий. Исполнительный координатор Международной летней школы программирования в г. Севастополе в 2010-2013 г.г. Исполнительный координатор турниров по игровому программированию для школьников в г. Севастополь (2011-2015 г.г.). Тренер севастопольских студенческих команд на Чемпионате Мира по программированию среди студентов ACM ICPC.</p>

2	<p>Петраков Василий Александрович, 07.11.1997, студент Севастопольского государственного университета, 2 курс, дневное отделение, институт информационных технологий и управления в технических системах (Автоматики и вычислительной техники),</p> <p>г. Севастополь, 299040, ул. Ген. Коломийца 1.кв.18., +79788020433, PetrakovVasya@yandex.ru, программист Unity3d (разработка клиента), наличие благодарности от Председателя Законодательного Собрания города Севастополя А.М. Чалого за плодотворную работу с одаренной молодежью в сфере информационных технологий, победитель программы “УМНИК”, прошел курс по разработке игр университета Мичиган.</p>
3	<p>Шевчук Виталий Игоревич, 01.09.95, студент Севастопольского государственного университета, 4 курс, дневное отделение, Информатики и вычислительной техники, г. Севастополь, 299015, ул. Курчатова 7/1.кв.112,+79788142068, vitalyashe@gmail.com, разработка и поддержка сайта, серверной части проекта. Администрирование сервера, базы данных. Разработка протокола обмена серверной и клиентской части. Наличие благодарности от Председателя Законодательного Собрания города Севастополя А.М. Чалого за плодотворную работу с одаренной молодежью в сфере информационных технологий.</p>
4	<p>Ульянченко Леонид Андреевич, 01.09.95, студент Севастопольского государственного университета, 4 курс, дневное отделение, институт информационных технологий и управления в технических системах (Автоматики и вычислительной техники), 299015, г. Севастополь, ул. Лизы Чайкиной 49, +79788250243, leonul3@gmail.com, разработка ядра платформы. Проектирование архитектуры и логической части приложения клиентской части. Наличие благодарности от Председателя Законодательного Собрания города Севастополя А.М. Чалого за плодотворную работу с одаренной молодежью в сфере информационных технологий.</p>

Таблица 2 – Кадровое обеспечение проекта

7. Критерии оценки эффективности проекта

Среди критериев оценки эффективности проекта предлагается выделить:

8. Количество участников мастер-классов для учителей
9. Количество участников мастер-классов для школьников и студентов
10. Уровень удовлетворенности участников мастер-классами (аналитический отчет о результатах проведения активностей проекта)
11. Количество участников соревнований
12. Масштаб географического охвата
13. Отзывы территориальных органов управления образованием
14. Отзывы от образовательных организаций.
15. Количество созданных рабочих мест

16. Предполагаемые конечные результаты, перспективы развития проекта, долгосрочный эффект

- Увеличилось количество школьников и студентов, интересующихся программированием и проектами, связанными с программированием в рамках НТИ.
- Создана сеть кружков и курсов по изучению программирования в игровой форме.
- Платформа получает поддержку в профессиональной среде и становится стартовой площадкой для стажировок в реальных компаниях.
- Запущено регулярное инженерное соревнование.
- SNILBot – масштабируемая платформа, используемая в образовании для изучения программирования, как надпрофессиональной компетенции.
- Продукт лицензирован и позволяет работать с различными технологиями: Scratch, Python, ScratchDuino.
- Разработан учебно-методический комплекс.

- SNILBot позволяет генерировать максимально комфортные траектории обучения.
- SNILBot помогает педагогам в образовательной деятельности.
- Открыто новое предприятие, специализирующееся на интерактивных образовательных проектах с использованием SNILBot и разработана система онлайн курсов.
- Получен социальный эффект по устранению разрывов в цепочке «школа->вуз->работодатель».
- Молодые специалисты получают возможность работать по перспективной хорошо оплачиваемой и востребованной профессии не уезжая из родного региона.
- Особенность профессионального поля «Программирование» позволяет быстро создавать новые рабочие места без ресурсоемких вложений.
- Проекты, связанные с ИТИ, получают кадровую «подушку безопасности» и кадровый резерв.
- Активизация изучения интеллектуальных направлений труда позволит увеличить значимость экономики знаний в регионе и решить множество задач, поставленных в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 (КДР-2020), а также задач, которые были озвучены в Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации.

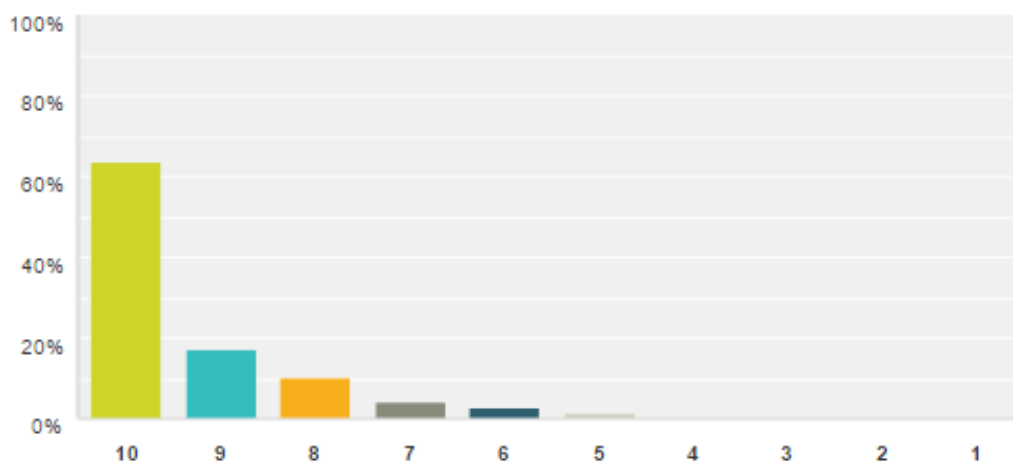
17. Порядок контроля и оценки результатов проекта

Контроль и оценки результатов проекта планируется в виде публичных отчетов на сайте проекта <http://snil-it.org>. Отчеты предполагается обосновывать результатами социологических опросов конечных потребителей проекта (учителя, территориальные органы управления образованием, родители учеников школ, студенты). Так же в качестве отчетов о проведении мероприятий проектов планируется использовать официальные отзывы государственных учреждений, заинтересованных в реализации проекта (учебные заведения, территориальные органы управления образованием)

Итоги проведенных по теме проекта социологических исследований в рамках пилотных мастер-классов, состоявшихся в марте 2016 года (опрос проводился через платформу Survey Monkey)

Оцените мастер-класс по 10 бальной шкале. Насколько Вам понравилось?

Answered: 69 Skipped: 1

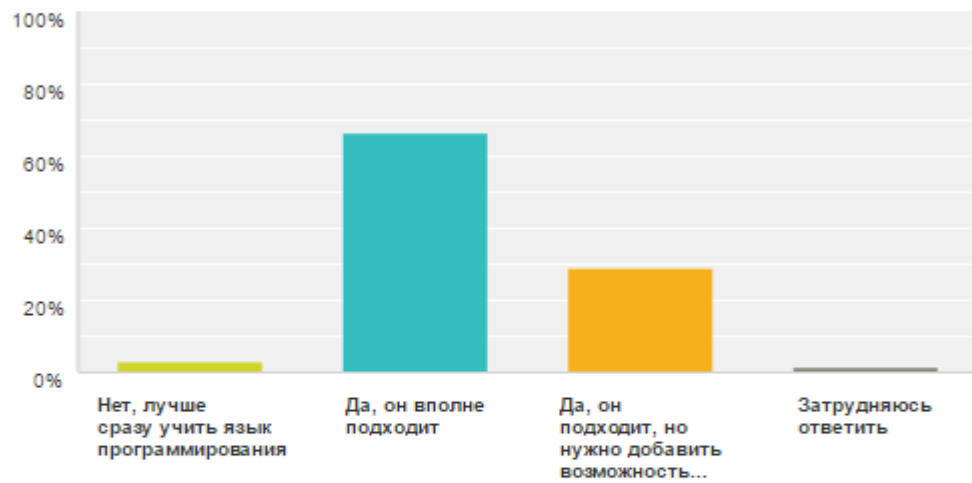


Answer Choices	Responses
10	63.77% 44
9	17.39% 12
8	10.14% 7
7	4.35% 3
6	2.90% 2
5	1.45% 1
4	0.00% 0
3	0.00% 0
2	0.00% 0
1	0.00% 0
Total	69

Рисунок 1 – Оценка мастер-класса

Как Вы считаете, можно ли SNILBot использовать для обучения основам программирования?

Answered: 69 Skipped: 1

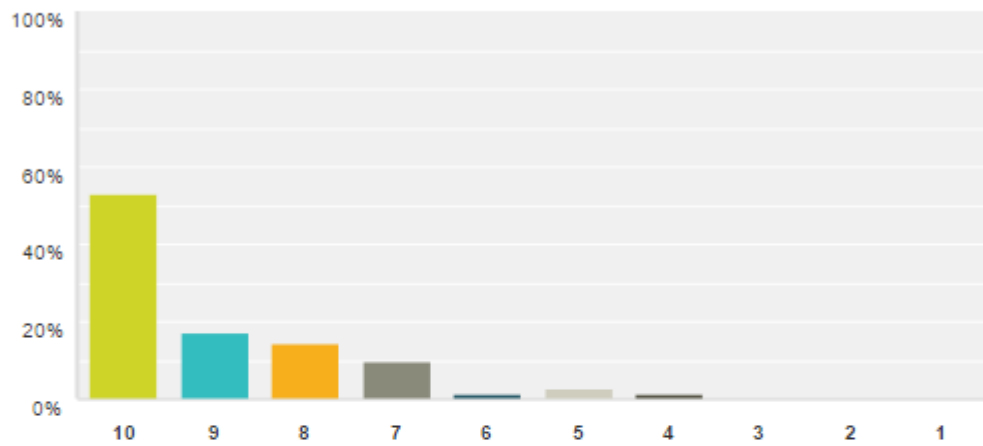


Answer Choices	Responses
▼ Нет, лучше сразу учить язык программирования	2.90% 2
▼ Да, он вполне подходит	66.67% 46
▼ Да, он подходит, но нужно добавить возможность использовать в нем реальные языки программирования	28.99% 20
▼ Затрудняюсь ответить	1.45% 1
Total	69

Рисунок 2 – Применимость платформы для обучения

Оцените по 10 бальной шкале насколько интересна идея и суть SNILBot как игры

Answered: 70 Skipped: 0

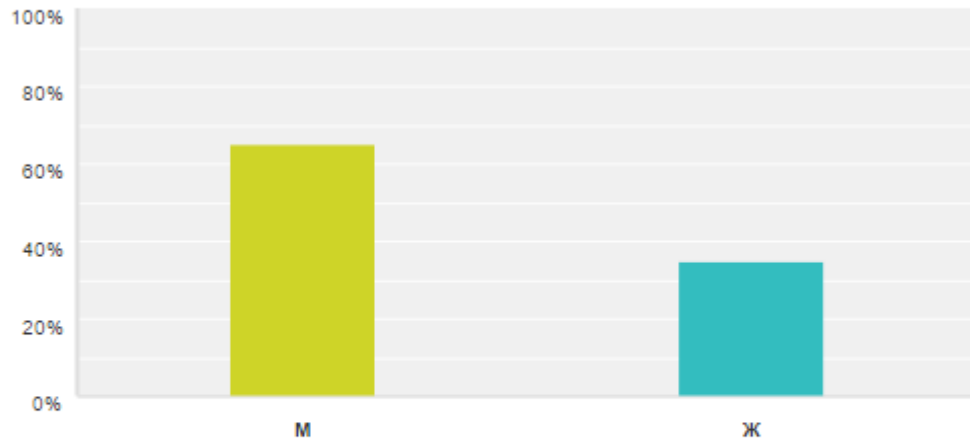


Answer Choices	Responses	
▼ 10	52.86%	37
▼ 9	17.14%	12
▼ 8	14.29%	10
▼ 7	10.00%	7
▼ 6	1.43%	1
▼ 5	2.86%	2
▼ 4	1.43%	1
▼ 3	0.00%	0
▼ 2	0.00%	0
▼ 1	0.00%	0
Total		70

Рисунок 3 – Оценка привлекательности идеи

Укажите Ваш пол

Answered: 49 Skipped: 21

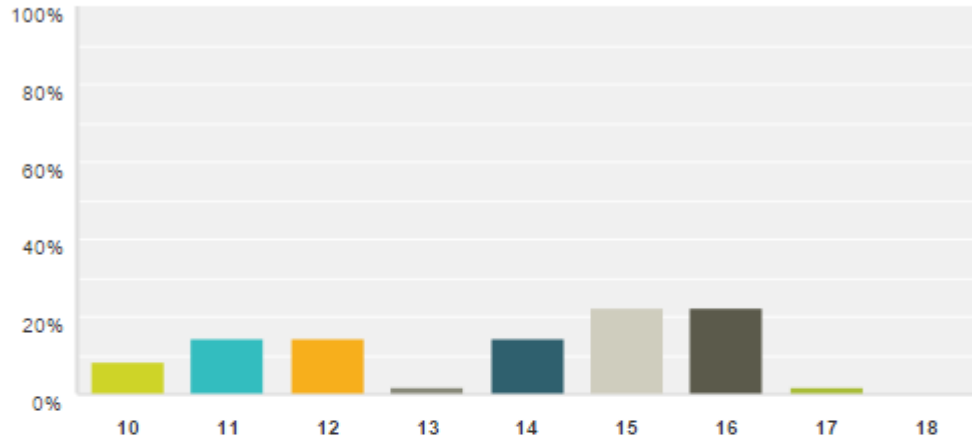


Answer Choices	Responses	
М	65.31%	32
Ж	34.69%	17
Total		49

Рисунок 4 – Структура аудитории (пол)

Укажите Ваш возраст

Answered: 49 Skipped: 21



Answer Choices	Responses
10	8.16% 4
11	14.29% 7
12	14.29% 7
13	2.04% 1
14	14.29% 7
15	22.45% 11
16	22.45% 11
17	2.04% 1
18	0.00% 0
Total	49

Рисунок 5 – Структура аудитории (возраст)