

УДК 519.72

Новосибирская летняя школа юных программистов им. А.П. Ершова (21 июля – 3 августа 2014 г., Новосибирский Академгородок – «Белый камень»)

Тихонова Т.И. (Институт систем информатики СО РАН)

В статье представлены материалы о Летней школе юных программистов 2014 года. С 1976 года по инициативе Андрея Петровича Ершова была организована Летняя школа юных программистов. С момента организации ЛШЮП менялись формы и методические особенности проведения занятий. Численность участников варьировалась, менялась техника. Изначально были потоковые занятия с начинающими и уже «продвинутыми» школьниками, консультанты из Академгородка. Следующим этапом стали мастерские... От нескольких минут практики на БЭСМ-6 до многочасового программирования на персональных компьютерах прошло 40 лет. Однако самое главное – атмосфера сотрудничества, направленная на формирование устойчивого стремления к самообразованию, помощь в профессиональной ориентации, основанная на практической деятельности, дающей представление о выбранной профессии, осознанный выбор жизненного пути, развитие творческих способностей, социализация – бережно хранятся. Коллектив участников Летней школы юных программистов – это не только соратники по профессии, но и сообщество единомышленников.

Ключевые слова: летняя школа юных программистов, школьная информатика.

1. Введение

Первые занятия факультативного курса программирования с практическими работами школьников на ЭВМ относятся к началу 60-х годов уже прошлого столетия. Их проводили сотрудники Института математики, которые впоследствии стали сотрудниками Вычислительного центра СО АН СССР. Проводились эти занятия на базе школы № 10 г. Новосибирска.

По мере объединения усилий педагогов, математиков, программистов в области создания школьного курса, в котором рассматривались средства программирования и происходило знакомство с электронно-вычислительной машиной, началась деятельность двух инициативных групп. Одной из них была группа по применению вычислительной техники

Научного совета по проблемам образования при Президиуме Сибирского отделения АН СССР. Второй была группа школьной информатики Вычислительного центра Сибирского отделения АН СССР. В составе отдела экспериментальной информатики СО АН СССР было создано первое научно-исследовательское подразделение для формирования концепций и разработки программного обеспечения школьной информатики - группа школьной информатики. Научно-методический семинар «ЭВМ и учебный процесс» начал в стенах ВЦ СО АН СССР свою работу по объединению потенциала науки и образования.

Раннее обучение информатике, ярко проявившееся в интенсивный период 70-80-х годов [1] (проведение Школы юных программистов в Академгородке и двухнедельной Летней школы юных программистов (ЛШЮП), на которую съезжались отобранные школьники, педагоги, ведущие специалисты в области кибернетики и вычислительной техники из всех городов и стран), отражает многочисленные достоинства этого подхода.

С 2001 года ЛШЮП проводится во второй половине июля в течение двух недель. Это время удобно для привлечения в качестве преподавательского состава студентов и преподавателей НГУ, научных сотрудников институтов СО РАН. Мероприятие является выездным. Как правило, это близлежащие к Академгородку туристические и детские оздоровительные центры. Примерно раз в два-три года участники выезжают на Алтай. На сегодняшний день методика проведения занятий показывает отличные результаты. Несмотря на многочисленные возможности, Летняя школа востребована, актуальна, результативна и в плане образовательной составляющей, и в качестве неформального общения, формируя культуру, взгляд на науку и круг единомышленников, занимающихся таким интересным и творческим делом – программированием [2, 3].

Существенно, что сотрудники, аспиранты и студенты НГУ, ИСИ и других институтов СО РАН, преподаватели вузов страны и сотрудники компьютерных фирм принимают участие в работе Летней школы. Развивается эксперимент по обучению в форме мастерских, идея которых сформулирована и внедрена сотрудниками ИСИ. Выявлена заинтересованность молодежи в новых формах экспериментальной работы в области систем информатики.

2. Место и сроки проведения

Новосибирская Летняя Школа Юных Программистов (39-я ЛШЮП им. А.П. Ершова) была открыта в Новосибирском Академгородке в Малом зале Дома Ученых и проведена в течение 2 недель на базе «Белый камень» на берегу реки Катунь, с 21 июля по 3 августа 2014 года.

Важное событие началось, как обычно, регистрацией в холле Малого зала Дома Ученых в Академгородке.

После успешно пройденной регистрации участников приветствовали от Министерства науки, образования и инновационной политики Новосибирской области – заместитель директора Центра «Дио-Ген» Захарова Татьяна Николаевна представители Сибирской науки в лице Директора ИСИ СО РАН Александра Гурьевича Марчука, заместителя Председателя Президиума СО РАН Василия Михайловича Фомина. От Новосибирского государственного университета участников приветствовал ректор Михаил Петрович Федорук. Выступили с поздравлением постоянные участники наших ЛШЮП – Ирина Травина («Софтлаб-Нск»), Виталий Саяпин (новосибирский филиал компании «Интел»). Пожелали плодотворной работы, хорошей погоды, новых идей. От фирмы Excelsior сказал добрые слова о ЛШЮП ее сотрудник, который в этом году закончил аспирантуру ИСИ, мастер на ЛШЮП, выросший из бывших учеников Летней школы юных программистов, Владимир Валерьевич Соловьев.

После открытия всех ждали автобусы и маршрутное такси, чтобы везти в «Белый камень».

3. Цели Школы

Основными задачами ЛШЮП является отбор талантливых старшеклассников, заинтересованных в овладении профессиональным программированием, обучение учеников среднего звена навыкам коллективной работы с применением современных информационных технологий и содействие развитию способностей к практическому программированию учащихся младших классов, а также поддержка педагогов, успешно преподающих информатику и программирование в общеобразовательной системе.

На протяжении многих лет (с 1989 года) Новосибирские ЛШЮП проводятся как школы с углубленным изучением отдельных предметов по выбору: в отличие от ряда летних школ в других городах, они имеют целью не начальное обучение основам компьютерной грамотности или программирования, а развитие профессиональной ориентации школьников, преимущественно старшего возраста. Спецификой этого года организаторы считают отбор учащихся – участников Летней школы – преимущественно среднего звена. Это обусловлено необходимостью приобщения детей к коллективной работе, пропедевтическая работа по изучению основ профессиональной деятельности, а также возможность пролонгированной работы со школьниками. Эта деятельность осуществляется через знакомство с программированием, как с производственной деятельностью, с его проблематикой, методологией, творческими и технологическими аспектами [4]. Новыми понятиями и

объектами для изучения становятся программный продукт, технологический процесс разработки, грамотная постановка задачи и ее формализация, рациональное распределение и планирование работ, отладка, оформление, документирование, отчет.

Для отработки этих понятий учебный процесс в Летней школе рассредоточивается по нескольким (10-15) учебно-производственным мастерским различных профилей - локальным носителям технологических циклов разработки, в которых школьники получают знания и навыки в процессе коллективной работы над единым проектом.

Главной целью мастерской ставится полное прохождение всего технологического цикла в рамках поставленной задачи, с обязательным отчетом о проделанной работе в конце Школы. Необходимая для этого интенсивность работ заставляет уделять большее внимание стадиям проектирования, как со стороны постановщика задачи, так и со стороны руководителя проекта и организаторов Школы. Для многих мастеров, привлекавшихся к работе в Школе, оказывается привлекательна именно возможность апробирования новых методик организации работ и обучения в условиях присущего Школам дефицита времени и техники.

Целями вырабатываемой профессиональной ориентации являются:

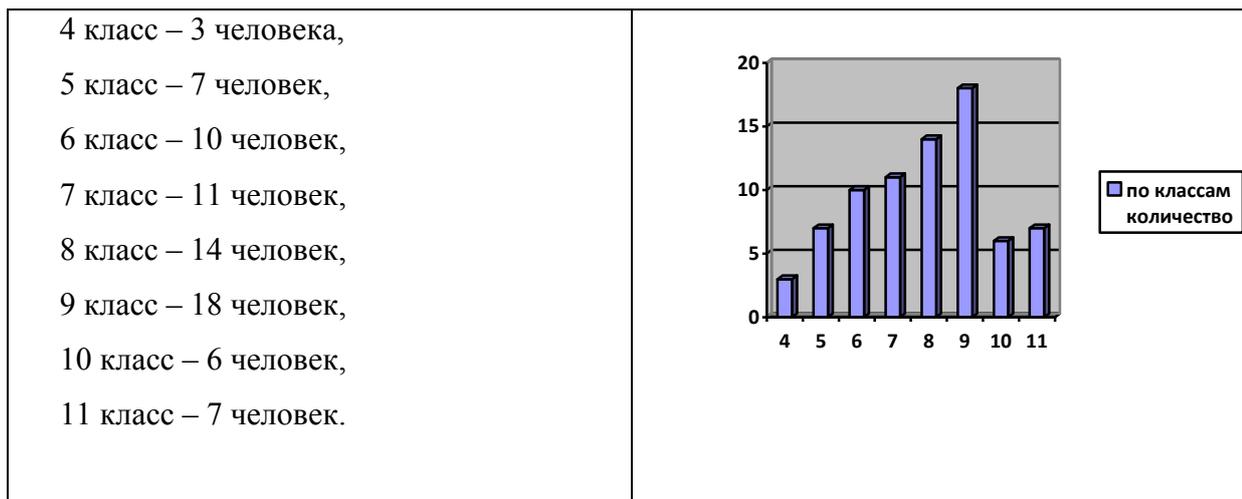
- расширение знаний учащихся о сферах и способах применения компьютерных технологий, типовых задачах и методах их решения;
- определение и уточнение учащимся области приложения своих способностей,
- приобретение специальных знаний и навыков, проба сил в коллективном проекте.

Совокупность тем проектов в Школе подбирается так, чтобы лучше обеспечивать многопрофильность и разноуровневость учебного процесса с целью более адекватной его настройки на индивидуальные наклонности, интересы и способности учащихся.

4. Состав участников

В организации и работе Летней Школы приняли участие 103 человека, 6 человек заезжали как лекторы на краткий срок, а также для подготовки и монтирования компьютерных классов и технической составляющей процесса проведения ЛШЮП, из них 77 – школьники, 10 – студенты, 10 – сотрудники научных институтов и компьютерных фирм, преподаватели вузов, врач.

По возрастным категориям участники были закончившие



Участники приехали из городов:

Абакана— 2 человека;

Бердска— 5 человек;

Кольцово (Новосибирская область) – 2 человека;

Краснообска (Новосибирская область) 4 человека;

Миасса—5 человек,

Милана (Италия) - 1 человек;

Москвы—2 человека,

Новосибирска— 73 человека,

Санкт-Петербурга – 3 человека,

Самары – 1 человек.

5. Принципы отбора учащихся

Для отработки введения в основы программирования в ЛШЮП традиционно складывается направление раннего вовлечения школьников в процесс обучения как языкам программирования, так и техническим основам информационных технологий. Тем не менее, для сохранения научной основы выполняемых в ЛШЮП работ, а также привлечения технологии создания серьезных производственных проектов, основная возрастная категория – это старшеклассники и продвинутые школьники из среднего звена общеобразовательной школы. Часть детей была приглашена по результатам работы в предыдущих Летних школах. Остальные прошли через отбор посредством участия в командной олимпиаде, мероприятиях

программ центра «Дио-Ген», Новосибирской Областной олимпиады школьников, Каникулярной школы во время осенних каникул, Областной научно-практической конференции школьников в секциях «Информатика» и «Программирование» и других мероприятиях, рекомендованы членами Оргкомитета и преподавательского состава ЛШЮП [5, 6, 7]. Каждый из участников прошел предварительное собеседование и заполнил анкету, разработанную для участников Летней школы в ИСИ СО РАН в мае-июне 2014 года. Собеседование с новосибирскими школьниками проводилось в очном режиме, с иногородними участниками по Скайпу и электронной почте, в Миассе проводили собеседование доверенные лица от ЛШЮП, участвующие неоднократно в ней, в том числе как преподаватели. Очень ценно, что к такого рода мероприятиям, требующим как времени, так и видения действительного состояния подготовки к успешному участию в ЛШЮП, очень активно подключаются выпускники ЛШЮП разных лет, что существенно облегчает процесс отбора школьников.

Отбор областных участников проводился по результатам участия школьников в мероприятиях олимпиадных, в конференциях, а также по результатам работы в Каникулярной школе по информатике, которые организовал ИСИ СО РАН совместно с Центром работы с одаренными детьми администрации Новосибирской области. Младшие школьники были отобраны на командной олимпиаде, проводимой на языке ЛОГО. В основном это ребята, которые учатся в школах, традиционно преподающих информатику с начальных классов (гимназии № 1, гимназии № 3, ЛИТ и некоторых других). Надо отметить активную работу школы г. Обь на ВАСХНИЛе. Ее ученики в начале 2000 годов принимали единичное участие в работе ЛШЮП. Сейчас очень активно ведется работа с раннего школьного возраста по привлечению к программам работы с одаренными детьми.

Информация о вышеупомянутых мероприятиях была распространена через систему повышения квалификации школьных педагогов и семинары по проведению олимпиад по информатике для школьников совместно с районными методистами, размещалась в газетах «Навигатор», развешивались информационные листки и плакаты в школах, раздавались буклеты на мероприятиях с участием иногородних преподавателей и школьников. Постоянно в течение года информация выкладывалась на сайте Летней школы им. А.П. Ершова (ИСИ СО РАН).

Всего в отборе приняли участие более 140 человек.

6. Состав преподавателей

Традиционно на Школе формируется 14-15 мастерских, исходя из оптимального соотношения "1 мастерская на 3-6 человек". В этом году мастерских было заявлено 15. Но при этом прошлогодний эксперимент – в одной мастерской 2 мастера, распространился на 2 мастерских, что позволило сделать более многочисленный состав, выполнявший большую программистскую задачу. К сожалению, в связи с тем, что накануне ЛШЮП мастер мастерской № 14 заболел, тему не удалось оперативно заменить. Да и, как правило, мастерская – это результат примерно 2-3-недельной подготовки мастера к ЛШЮП заранее, иногда эта подготовка и более длительна, в зависимости от темы и опыта участия. Потому мастер бывает не заменим, возможно, как правило, сменить тему. Что не всегда бывает актуально и правильно.

Список мастерских с описанием приведен в Приложении. Обычно при подборе мастерских основные трудности были связаны с поиском мастеров. Типичными их причинами были: проведение ЛШЮП на удаленной от Академгородка площадке, что некоторым не позволяло совмещать ЛШЮП с производственной деятельностью, июльский пик отпусков, занятость на рабочем месте, и др. В текущем году набор мастеров был осуществлен без видимых трудностей, большую поддержку этому оказал факт того, что бывшие школьники ЛШЮП, став студентами, прекрасно знакомы с методикой преподавания материала и оказываются хорошо подготовленными не только в плане владения необходимым материалом для ведения мастерских, но и психологически готовы работать со школьниками, даже младшего возраста.

7. График работы Школы

Расписанием работы Школы были предусмотрены 1 день – для заезда заранее технических работников с целью открытия компьютерных классов Школы и распределения работ, формирования сети. 1 день для заезда, открытия, презентации мастерских и окончательного формирования списка состава мастерских, 1 день для закрытия ЛШЮП и отъезда участников, 11 учебных дней, 1 день заключительных отчетов мастерских на конференции и демонстрации выполненных проектов, 1 выходной день.

Начинать практическую работу над проектами удалось практически с первого учебного дня, благодаря 2-недельной подготовке техники, установки образов, сервера и т.п. Открытие проведено до выезда в ДУ в торжественной обстановке – этот факт остается важным, в том числе и памятная фотография на ступеньках Дома Ученых. Предварительное распределение по мастерским проводилось до начала ЛШЮП. Корректирование списочного состава

мастерских и вводные занятия проводились в один день. В этом году удалось оперативно справиться с установкой компьютерных классов, что привело к активизации на начале работы в мастерских, где было большее количество учащихся младшего состава. Исходя из опыта прошлых лет, на место проведения ЛШЮП технику вывозили, устанавливали и монтировали сеть заранее, за день до начала учебного процесса на ЛШЮП.

8. Техническая обеспеченность Школы

В распоряжение Школы было порядка 46 ноутбуков и сервер, предоставленных центром «Дио-Ген», ИСИ СО РАН (в том числе мобильный компьютерный класс, переданный в дар от компании HP в 2004 году), НГУ, компании Интел и участниками, – все сохранили работоспособность при переезде на базу – и два принтера.

Компьютеры были распределены по мастерским и эксплуатировались по усмотрению мастеров с 9 до 22 часов дня (3-5 на мастерскую). 1 ноутбук с принтером в распоряжении завуча и преподавательского состава, 1 ноутбук использовался для работы директора.

Конечно, характеристики компьютерной техники быстро устаревают. К сожалению, техническая составляющая ЛШЮП не успевает подстроиться под стремительно развивающееся программное обеспечение. Хочется показать школьникам как можно более новые современные технологии. Но это требует и современного оборудования, которое, к сожалению, не является на сегодняшний день настолько доступным в финансовом плане, чтобы свободно получить достаточное количество для реализации смелых замыслов мастеров. В случае с задачами сложными и большими выручали ноутбуки, которые предоставили в общий доступ некоторые мастера и подмастерья. С мастерскими, выполняющими регулярные учебные проекты в привычных для общеобразовательного процесса средах таких проблем не было.

Благодаря хорошей технической оснащенности все мастерские успешно справились с работой в мастерских и получили хорошие демонстрируемые результаты.

Компьютеры каждой мастерской были объединены в локальную беспроводную сеть. Машины мастерских, которым был необходим доступ к серверу, его получили.

Отмечено, что, несмотря на наличие принтера в общей доступности для оперативной распечатки в начальный период работы мастерских из-за потребности в документации при отсутствии подобранной мастером литературы, им практически пользовалась 1 мастерская.

Возможность распечатки итоговых отчетов была обеспечена всем мастерским. В распоряжении Школы были, на сей раз, ксерокс и сканер. Эти устройства были весьма

полезны при работе со столовой и дирекцией базы. Для обеспечения освещения работы Летней Школы использовались цифровые фотокамеры и видеокamеры, в том числе принадлежавшие участникам.

Кроме связи с родственниками для участников привлекательна перспектива развития Школы в направлении дистанционного взаимодействия через Интернет со специалистами, не имеющими возможности выехать на базу Школы. Хотя, если смотреть глобально на выездную работу со школьниками, очень хочется, чтобы в наличии был постоянный скоростной Интернет для выкладывания на сайт фотографий, видеороликов, да и элементарно каких-то оперативных сообщений для общественности и родителей.

9. Программные средства, использованные на Летней школе

В этом году больше половины мастерских в процессе работы изучали операционную систему Linux. В работе использовались компилятор языков C/C++ (gcc), интерпретаторы языков Perl, Java и др., веб-сервер Apache с поддержкой PHP. На компьютерах под управлением Windows 2000/XP использовались компиляторы Microsoft Visual Studio 6.0 и Borland C++, Builder, а также среда программирования Флэш и Скретч, Лого.

10. Учебный процесс

10.1. Структура учебного процесса

Основной формой работы в ЛШЮП является выполнение поставленной задачи в рамках работы мастерской, где выполняется учебно-производственный процесс. Спектр мастерских этого года получился разнообразным, на любой вкус и начальные знания, всего их было 15.

В общеобразовательный цикл входили лекции и спецкурсы по языкам и системам программирования, обзорные лекции по перспективам и проблемам программирования, истории информатики и дисциплинам, которые позволяют расширить кругозор учащихся во многих областях науки, а также ежедневная «Задача дня» - олимпиада по решению алгоритмических задач. Учебное время экономилось за счет совмещения по времени занятий по языкам программирования, спецкурсов и учебной работы по мастерским.

Лекции – это инструмент, который позволяет формировать не только кругозор, но и формирует культуру восприятия научной информации, проводились в дневное время.

Некоторые занятия сопровождались демонстрацией программных изделий и практикой по работе с ними для желающих.

Работа по мастерским проводилась в виде практических занятий на ноутбуках и семинарских занятий, в ходе которых велась подготовка к практике, разбирались теоретические вопросы, связанные с тематикой мастерских, проводились консультации, анализ работы и изучение необходимых языковых конструкций. Эти занятия проводились по индивидуальным планам мастеров, которые ориентировались как на поставленную задачу, так и на возрастные особенности учащихся и их подготовленность к работе по тематике мастерской.

Учитывая увеличивающуюся долю новичков среди участников Школы и снижение возрастного барьера детей, учебные планы части мастерских были целенаправленно реорганизованы таким образом, чтобы наиболее эффективно работать по практическому изучению отдельных инструментов на примере решения прикладных задач.

10.2. Распределение по мастерским

Предварительное распределение по мастерским было организовано на основе анкетных данных и проводимых собеседований с учащимися. Учитывалось желание школьников работать по той или иной теме. О направлениях работ можно было узнать на сайте Летней школы и по электронной почте. Настоятельно рекомендовалось в случае недостаточной подготовки обратить внимание на подходящую по уровню первоначальных требований мастерскую и организовывались встречи с большинством мастеров (некоторые были доступны только в режиме электронной переписки). Во время организационного собрания (до начала проведения Летней школы) перед учащимися и родителями было сделано представление мастерских мастерами, которые подробнее рассказали о предстоящей работе. В первый день работы Школы состоялись представление проектов и окончательное распределение по мастерским. Тематика и состав мастерских приведены в приложении.

В этом году большинство состоявшихся мастерских подготовили и вывесили заранее на сайте рекламы-информации о мастерской и некоторые заинтересованные в уровне участников своей мастерской специально выделяли время для присутствия на собеседовании со школьниками. У некоторых собеседование мастеров с кандидатами в ученики свелось, в запись всех желающих. В результате в первый день ЛШЮП нескольких учащихся пришлось заново распределять в другие мастерские в связи с тем, что в сложившемся очень сильном коллективе они не могли бы наилучшим образом реализовать свои возможности.

Дифференцирование уровней сложности проектов на ранней стадии позволила провести адекватную дифференциацию уровней подготовки учеников, из-за чего продвинутые мастерские могли хорошо реализоваться в выбранной тематике на Школе. Более слабые по составу мастерские реализовали в полной мере творческий потенциал участников.

Отмечен высокий интерес школьников к работе в мастерских по разным направлениям. Мастера в целом выразили удовлетворение высоким темпом обучения школьников.

10.3. Работа мастерских

Качество выполненных работ в мастерских этого года было очень высоким и презентативным. Некоторые мастерские выполнили работы на уровне бакалаврских. В мастерских по программированию на Флэш и на Лого, несмотря на возрастной состав, также очень значительно выглядел результат, особенно впечатляла проектная работа школьников, а также, безусловно, интересные программистские задачи, оформленные в проектную работу.

Работа мастерских проходила довольно ровно, существенных сбоев ни у кого не было. Почти не было необходимости авральной работы в конце Школы, и все мастерские успели выполнить все запланированное. Большинство мастеров выполнили качественную подготовку к отчетам, на что времени обычно не хватает, а учащиеся подготовили презентации выполненных проектов в мастерских.

В ряде случаев содержательная часть работы оказалась сделанной уже к концу Школы, причиной чего было названо завышение изначально запланированного объема работ и уровень продвижения учащихся по изучаемой тематике. При этом время было с меньшей эффективностью направлено на доработку внешнего интерфейса, реализацию дополнительных режимов работы, создание демонстрационных версий и написание документации.

10.4. Отчеты мастерских

Промежуточные результаты работы в мастерских до итоговой конференции позволили примерно оценить ожидаемые результаты, дать предварительные оценки работы всем учащимся, выявить слабые места в работе мастеров и вовремя их подкорректировать. В этом году практически все мастерские успели подготовить демонстрационные версии, некоторые - довольно качественную документацию.

Жюри и заинтересованные слушатели посмотрели выполненные в мастерских работы и оценили высокий уровень реализованных проектов.

Итоговая конференция, прошедшая в виде демонстрации рекомендованных Жюри презентаций всем участникам Школы, вызвала большой интерес и активное обсуждение.

Мастерские представили отчеты, отражающие постановку задачи, распределение работ и полученные результаты. Большую роль здесь сыграла возможность электронных отчетов в виде сайтов и презентаций, подготовленных заблаговременно для всеобщего обозрения: качество и содержательность отчетов, стали лучше. Сводная демонстрация программ на итоговой конференции также имела важное значение для всех участников, продемонстрировав, что можно сделать даже за короткое время, а также уровень лучших работ. На демонстрацию были выдвинуты все работы, имевшие наглядный демонстрационный вариант.

Состоялось подведение итогов работ по мастерским с их полным составом.

10.5. Оценка работы мастерских

Для оценки работы мастерских и подведения итогов Летней школы работало Жюри в составе: А.Г. Марчук (председатель Оргкомитета), Т.И. Тихонова (завуч), Б.Л. Файфель (председатель Жюри), В.А. Сакерин.

Жюри в первую очередь оценивается рост уровня знаний учащихся и их качество, первоочередное значение имеет формулирование цели эксперимента и обоснованность полученного результата. Кроме того, оцениваются потребительские качества программного продукта: удобство пользовательского интерфейса, отладка, предоставление документации, презентабельность.

Другими, общими параметрами оценки были: качество отчетов, понимание учащимися задач и состояния дел в своей мастерской, своей роли в ней. Жюри высоко оценило работу, выполненную всеми мастерскими и, в отличие от прошлых лет, было выдано рекордное количество поощрений. Высшей награды – диплома за успехи в программировании – в этом году были удостоены школьники не всех мастерских. При этом в других мастерских получили высшие награды более половины школьного состава.

Жюри было высказано пожелание о привлечении всех мастеров к обсуждению оценки мастером результатов работы его мастерской.

10.6. Научно-педагогический опыт работы мастерских

В небольших группах под руководством опытных программистов–практиков дети работают над оригинальными проектами, параллельно осваивая новые компьютерные инструменты, технологии и приобретая бесценный опыт работы в команде. Задача мастера не только научить, но и создать обстановку, чтобы каждый участник проекта развивался сообразно своим интересам, возможностям и стартовому уровню. Этот уровень может быть различен, но неизменным требованием для участников ЛШЮП является знание языков программирования и наличие навыков программирования.

Координацию учебной работы и мастерских ведет завуч. В этом году работало 15 мастерских, их тематика, как обычно, по различным направлениям информационных технологий, охватывают возможности как для младших, так и для продвинутых детей.

Год от года состав мастерских меняется в соответствие с подбором как мастеров, так и по велению времени, согласно уровню развития информационных технологий. Создание мастерских для детей 9-11 лет продолжается. Данное направление стало хорошей традицией ЛШЮП. Некоторые студенты, прошедшие обучение в таких мастерских, на нынешних Летних школах с успехом преподают, в том числе и ведут мастерские для младших школьников. В этом году для младших детей работало 2 мастерских: проекты на Лого и Флэш-технологии. Дети младшего школьного возраста успешно справились с задачами, уверенно ориентируются в делах Летней школы. Их проекты вызывают восхищение даже взрослых преподавателей вузов своей техничностью и основательностью.

Для выполнения основной задачи осуществляется «погружение» в проблему, но при этом для каждого участника мастерской мастер уделяет достаточное внимание и находит индивидуальные методы и средства работы для наиболее эффективного профессионального роста школьника. Заметный эффект при этом стимулируется поддержкой самостоятельности в работе и упором на коллективное взаимодействие учащихся не только в рамках мастерской.

В целом работа мастерских, по отдельности и в совокупности, была расценена как вполне успешная.

10.7. Учебно-лекционный цикл

Учитывая пожелания прошлых лет, учебная программа этого года предусматривала более систематический и полный обзор проблем, методов, стиля и форм программирования.

Проведение Летней школы на удаленной площадке, малочисленность преподавательского состава и сжатые сроки ее проведения не приспособлены для полного учебного цикла по языкам программирования, операционным системам и типовым технологиям.

Реальный учебный план Школы не предусматривает подробного изучения каких-либо средств, а только краткие курсы, обеспечивающие включение всех учащихся в работу мастерских. В их числе вводные курсы по различным языкам программирования (по мастерским) и системам. Было знакомство с операционной системой Linux для тех, кому это необходимо в работе. Проведены открытые семинары (в которых могли принимать участие не только участники конкретной мастерской, но и те, кому просто интересно или полезно с точки зрения их мастера послушать тему). Значительное внимание было уделено обзорным лекциям по истории информатики, ее современным перспективам и исторически оправдавшимся концепциям. Основная задача таких лекций - пробудить интерес и дать импульс для самостоятельного обучения после окончания Летней школы.

К сожалению, проведение ЛШЮП на отдаленной площадке затрудняет приезд лекторского состава на протяжении работы всей школы. Тем не менее, лекции проводились практически ежедневно.

В этом году удалось организовать замечательный цикл лекций. Очень ценной оказалась подборка материалов Б.Л. Файфеля, оформленная в виде презентаций (эти материалы использует для чтения лекций в Саратовском политехе студентам). Лекция была посвящена кодированию и сжатию информации Лекция А.Г. Марчука по теме «Теория решения изобретательских задач» не только заинтересовала подходом, но и дала возможность расширить кругозор относительно того, что ученые всего мира трудятся в одном направлении. Традиционными для ЛШЮП стали презентации IT-компаний. Представители известных фирм Интел, Excelsior и Яндекс рассказали соответственно о технологиях/ Их темы «Каково быть программистом: хороший программист, крутой девелопер», «Свобода или безопасность: Чем Ява лучше Си», и «Модель распределенных вычислений MapReduce». Представитель фирмф Майкрософт рассказал о «Функциональном программировании для самых маленьких». Кроме специализированных лекций, была лекция «Эхо первой мировой» в целях напомнить об истории Отечества, мировой истории, а также в связи со столетием ее начала.

Участникам ЛШЮП было небезынтересно познакомиться с фирмами, где им, возможно, предстоит работать в недалеком будущем. Само по себе внимание столь солидных

организаций к работе ЛШЮП является показателем признания ее роли в подготовке программистских кадров.

10.8. Контроль уровня знаний и навыков

Жюри провело приемку промежуточных результатов работы мастерских непосредственно на рабочих местах. Затем была проведена конференция по итогам работы всех мастерских и демонстрация работ.

Определенный контроль дает ежедневная олимпиада, активность в которой, в отличие от предыдущих лет, медленно возрастала в первые дни Школы, но повысилась в последующем после нарастания интенсивности работы в мастерских, несмотря на выделения потенциальных чемпионов.

Каждая мастерская представила отчет о проделанной работе в виде презентаций. Мастерам было предложено сделать анализ работы каждого школьника на Летней школе и дать рекомендации для них, также предоставить отчеты мастеров об этапах и итогах работы в мастерской.

10.9. Конференция по результатам работы

Итоговая конференция Летней школы прошла в лучших научных традициях. Докладчики представляли выполненные в мастерских проекты, участники конференции задавали вопросы, содержание которых говорит о искреннем профессиональном интересе к представленным разработкам и о квалификации слушателей.

Работа по повышению культуры публичных выступлений на ЛШЮП ведется постоянно, готовятся инструкции для мастеров, которые с должным вниманием должны помочь подготовить выступление школьников, но не презентовать работу мастерской сами. Общеизвестно, что любителей выступать среди программистов мало, большинство предпочитают безмолвно демонстрировать на компьютере результаты, качество которых зрителям трудно оценить. Но успех в любой профессии существенно зависит от искусства представления результатов. Поэтому участие в итоговой конференции обязательно для всех мастерских.

На конференции рассматриваются полученные результаты и выбранные технические решения. Школьники обмениваются рекомендациями по улучшению их разработок. Важную

роль играет личность председателя конференции, задающего уважительный стиль общения и обсуждения.

Оценивается качество доклада, уровень вопросов и ответов, активность обсуждения. Все это учитывается в итоговых формулировках наградных грамот.

11. Методическая работа

Непосредственно перед проведением Летней школы было проведено специально запланированное собрание мастеров ЛШЮП. Было рассказано об особенностях детского коллектива в разных возрастных группах. Надо отметить своевременность и необходимость такого рода мероприятий с учетом того, что большинство преподавателей Летней школы являются студентами и выпускниками НГУ, не знакомыми с педагогическими аспектами обучения школьников. Беседа по детской психологии и социологии необходима для всех, особенно для студентов, не имеющих не только жизненного опыта, но и педагогического образования.

Для взрослых участников Школы была проведена серия специальных семинаров по проблемам подготовки и проведения Школы, на которых обсуждались вопросы проведения этой ЛШЮП и школ вообще, цели, формы и способы обучения, перспективы проведения Школы в современных условиях.

В целом, привлечение мастеров и преподавателей к методической работе по организации учебного процесса Школы происходило интенсивно, большая часть решений принималась в коллегиальном порядке с учетом прошлого опыта.

В течение всей работы ЛШЮП проводилась ежедневная олимпиада по решению небольших алгоритмических задач.

12. Поощрение участников

По окончании Школы участникам выдавались сертификаты. Высшей награды – диплома за успехи в программировании – в этом году были удостоены более 20 школьников. Почти каждому участнику, включая взрослый состав, была вручена грамота. Большое внимание было уделено наградным формулировкам в дипломах и поощрительных грамотах. Формулировки индивидуально отражают характер достижений каждого участника, тонко подмечены личные свойства, положительные и проблемные.

Помимо этого, каждый школьник получил в подарок футболки с логотипами ЛШЮП и «флэшки» с записанными материалами ЛШЮП, кроме того, были подарки и призы от спонсоров, которые выдавались не только на закрытии, но и во время всей ЛШЮП по итогам различных мероприятий.

13. Культурная и спортивная программы. Организация досуга

Желающие имели возможности для занятий спортом на открытом воздухе (утренняя зарядка, футбол, настольный теннис и др. спортивные игры).

Был организован костер и последний день пребывания на базе. Во время учебных дней проведены игры «Что? Где? Когда?». На третий день организовали представление мастерских. Несмотря на временные трудности, представление было легким, интересным и приятным во всех отношениях. Это дало возможность показать себя участникам с артистическими талантами (гитара, песни, сценки). Ставший традиционным для выходного дня Летней школы КВН, прошел весело, интересно, с большим количеством шуток и прекрасно исполненными музыкальными номерами. На Летней школе во время выходного дня была организована экскурсия в Республиканский музей с выездом в Горно-Алтайск. Программа ЛШЮП была дополнена песнями под гитару.

14. Жилищно-бытовые условия, питание, транспорт

Большое внимание организаторы ЛШЮП уделяют бытовым вопросам: пятиразовое питание, проживание, личная гигиена и медицинское обслуживание находится под неусыпным наблюдением соответствующих специалистов. Такие оздоровительные мероприятия, как утренняя зарядка, прогулки на свежем воздухе – обязательная составляющая ЛШЮП. В комнатах жило от 2 до 4 человек. Приезжавшие на краткий срок гости поселялись в гостинице. Питание участников Летней Школы было организовано в столовой турбазы. Следует отметить хорошее качество питания и хороший уровень обслуживания. Качество питания и состояние здоровья участников было под контролем профессионального медика, неоднократно работавшего на Летних школах.

Хуже всего была обеспеченность Летней школы транспортом. Транспорт оказался дорогим для доставки участников и техники. Организаторы решили часть транспортных затрат возместить за счет спонсорских средств. По-хорошему, надо специально планировать

наличие автомобилей в распоряжении школы, необходимо, по крайней мере, два рейса для заезда-выезда приглашенных участников, привлекаемых на два-три дня.

Рекомендации по подготовке личных вещей и своевременный прогноз погоды участникам был предоставлен заранее.

Место базы ЛШЮП находилось в прекрасном в экологически чистом месте, вблизи водоема река Катунь. Свежий сосновый воздух способствовал оздоровлению. Постоянное пребывание на свежем воздухе позволило минимизировать простудные заболевания.

15. Формы управления, самоуправление

Летние Школы юных программистов традиционно ведут поиск удобных форм самоуправления. Работу по обеспечению работы компьютерной сети вел А. Салмин, К. Лихтер осуществлял техническую поддержку системы регистрации участников ЛШЮП, за технические работы по подготовке техники отвечал Д. Тумайкин., с помощью Д. Горбунова и И. Дульцева. Постановку учебной работы осуществлял завуч Т.И. Тихонова. Работали культорг А. Анкудинова, за состоянием здоровья следила Т.Н. Смоляк, за быт отвечала И.В. Занина. В течение года вел сайт А. Лысцов, подготовку вступительных заданий осуществила Е. Дмитриева.

Для оценки работы мастерских и подведения итогов Летней школы работало жюри в составе: Б.Л. Файфель (председатель Жюри), А.Г. Марчук (председатель Оргкомитета), Т.И. Тихонова (завуч), В.А. Сакерин. Координацию работы мастерских вел завуч, действуя по опыту аналогичной работы прошлых лет.

Вопросы подготовки и ведения Школы, а также ее итоги обсуждались на организационных собраниях и планерках соответственно. Постоянно велась работа по переписке и обмену мнениями как по электронной почте, так и на сайте ЛШЮП.

Значительный объем как организационно-технической, так и преподавательской работы ведут студенты и магистранты, показавшие себя эффективным и трудоспособным звеном Летней школы. Целесообразно при подготовке следующих школ уделить особое внимание привлечению к работе большего числа студентов. Отдельно следует отметить, что среди студентов и школьников удавалось найти специалистов с весьма глубокими познаниями.

16. Сравнение с предыдущими Школами

В этом году надо отметить снижение количественного состава старшеклассников. Тем не менее, ведущаяся многолетняя работа по снижению возрастного барьера школьников, занимающихся программированием, может быть признана успешной. Ребята, начавшие участвовать в процессах ЛШЮП с 4-5 класса, начинают понимать и осваивать премудрости профессии в более раннем возрасте – в этом году основной когортой были школьники 7-9 классов.

Выездной вариант дает ограничение численности, но зато все участники вместе, нет проблемы, что кто-то неожиданно уехал домой или, наоборот, привез друзей.

Отрицательно сказывается на Школе снижение доли иногородних участников, особенно взрослых. Этот факт сказывается на разнообразии Школы, полезных внешних связях Оргкомитета, способствует замыканию Школы в себе. Надо отметить, что в этом направлении намечены некоторые подвижки – участие иногородних желающих снижается в пользу новосибирских участников. В этом году был продолжен опыт распространения опыта ЛШЮП на площадке республики Хакасия (В.А. Сакерин). Из Саратовского политеха приехал для участия в проведении ЛШЮП Б.Л. Файфель, из Миасса – выпускник ЛШЮП 1992 года М.В. Братусь. Кстати, двое из них еще и являются неформальными руководителями делегаций Хакасии и Челябинской области, искренне заинтересованные в том, чтобы ребята повышали свою квалификацию в ЛШЮП. Иногородние студенты, продолжившие обучение в престижных вузах столиц, с энтузиазмом приезжают в Новосибирск для проведения ЛШЮП, также помогают с проведением на местах с собеседованием участников.

К достоинствам следует отнести возможность общения участников в любое время, не только на занятиях. Это повышает нагрузку на преподавателей, но существенно повышает эффективность Школы.

Надо отметить, что все школьники, принимавшие участие в Летней школе им. А.П. Ершова, являются отобранными по критерию подготовленности и готовности заниматься серьезными вопросами в области предварительной подготовки учащихся к профессии.

17. Планирование следующей Летней школы

В следующем году Летняя школа будет юбилейной – 40-й. Хотелось бы, безусловно, это важное событие подготовить соответствующим образом. Например, провести в рамках ЛШЮП симпозиум людей, в разные годы принимавших участие в ней как в качестве руководителей.

Формирование рабочей группы оргкомитета из числа студентов приводит к естественной смене состава. Поиск мастеров, привлечение активных производителей, владеющих современными технологиями, согласование времени проведения Летней школы, поиск удобной площадки для ее проведения, учет специфики работы Летней школы на дальней площадке – все эти вопросы решались заблаговременно. Тем не менее, некоторое напряжение по поводу вопроса участия того или иного мастера в некоторых случаях остается неподтвержденным вплоть до начала ЛШЮП.

Очень эффективна работа мастеров, прошедших ЛШЮП в качестве школьников и подмастерьев.

Безусловно, напряженным остается момент по поводу утверждения финансовой поддержки ЛШЮП, особенно это сказывается в условиях проведения конкурсов и котировок.

18. Организации, поддержавшие проведение Летней школы юных программистов

Организация Школы стала реальной благодаря целевому финансированию со стороны Президиума СО РАН, ГАОУ ДОД НСО «Центр развития творчества детей и юношества» Областного центра работы с одаренными детьми «Дио-Ген» Министерства науки, образования и инновационной политики Новосибирской области, усилиям Института Систем Информатики СО РАН в организации Школы и сборе для нее дополнительных средств. Сбор финансов был организован своевременно. В этом году было дополнительное поступление средств от спонсоров компании Эксельсиор, Софтлаб, личных пожертвований частных лиц.

Дополнительные средства и призы были выделены Софтлаб, Ledas, Яндекс, ВМК МГУ, Информационная поддержка осуществлялась газетами «Навигатор», «Наука в Сибири», другим СМИ.

Все организаторам, а также спонсорам, содействовавшим организациям и физическим лицам Оргкомитет выражает глубокую признательность и благодарность.

19. Заключение

Новосибирск – огромная индустриальная держава, которая очень нуждается в высококвалифицированных кадрах в области информационных технологий. Общеизвестно, что участники Летних школ юных программистов значительно более выигрышно выглядят

на фоне других студентов в области информационных технологий и как программисты представляют когорту высококвалифицированных специалистов. Для СО РАН проведение Школы является важным механизмом привлечения талантливой молодежи в сферу влияния науки и развития отечественной информационной индустрии. Для родителей ЛШЮП дает удачную форму сочетания летнего отдыха школьников с получением интересных знаний и востребованных навыков. Для информационной индустрии механизм ЛШЮП дает полигон для ранней профориентации школьников, а также для сочетания смены деятельности специалистов с вольным экспериментированием и поиском будущих помощников.

Для НГУ и, в частности, для кафедр "Программирование" и "Вычислительные системы" НГУ, а также ВКИ и СУНЦ НГУ проведение Школы – это обкатка методик раннего обучения современной информатике; привлечение в НГУ абитуриентов, интересующихся программированием, способных в будущем участвовать в конкурсах и научных проектах; рост профессионального уровня студентов ВКИ и СУНЦ НГУ; привлечение к преподавательской деятельности студентов, приобретение студентами навыков работы в качестве руководителей проектов и постановщиков задач;

Для администрации Новосибирской области представляет интерес, что разрабатывается механизм выездной работы со школьниками, изучающими информатику. Этот механизм может быть распространен на сельские районы, способствует повышению уровня подготовки сельских участников в вузы. Также в Новосибирск привлекаются иногородние школьники, которые получают возможность приехать в последующем в качестве абитуриентов в новосибирские вузы

Для ИСИ СО РАН существенно, что сотрудники, аспиранты и студенты ИСИ приняли участие в работе Школы, выполнено несколько проектов по темам, разрабатываемым сотрудниками ИСИ, развит эксперимент по обучению в форме мастерских, идея которых сформулирована и внедрена сотрудниками ИСИ, выявлена заинтересованность молодежи в новых формах экспериментальной работы в области систем учебной информатики, а именно, предлагается эксперимент по организации Школы программирования (воскресной и вечерней, дистанционной) для наиболее подготовленных мастерских в течение учебного года, продолжает развиваться традиционный механизм, потеря которого может повредить интересам ИСИ в отношении плановой темы "Исследование основ информатики и методов преподавания информатики и программирования", привлечено внимание к методическим наработкам.

Иногородние участники имели возможность общения по интересам и повышения квалификации.

Показателем стабильности и эффективности работы Школы является то, что школьники и мастера общаются после Летней школы лично и на ее сайте, не один год участвуют в работе ЛШЮП. Не только ради учебы и коллективной работы школьники хотят вернуться в ЛШЮП. Привлекает демократичный доброжелательный микроклимат, который делает неуместными даже простые детские шалости. Каждый, от директора до самого юного участника, осознает свою причастность к созданию атмосферы, где приветствуется активно-сознательное отношение к делу и досугу. Школа оставляет яркий след в жизни учащихся, и потом они возвращаются в нее в качестве мастеров, их помощников, организаторов. Школа помогла с определением будущей специальности многим старшеклассникам; они, теперь уже выпускники ВУЗов, составляют цвет программистского сообщества в нашей стране и за ее пределами.

Познакомиться с материалами Летних школ юных программистов можно на сайте <http://school.iis.nsk.su>.

Список литературы

1. Г.А. Звенигородский. Первые уроки программирования. // Под ред. А.П. Ершова. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985. 208 с. (Библиотечка «Квант». Вып. 41.).
2. Марчук А.Г., Тихонова Т.И., Городняя Л.В. Новосибирская школа юных программистов. //Материалы международной конференции «Развитие вычислительной техники в России и странах бывшего СССР: история и перспективы». Петрозаводск, 2006. Часть 2. С. 117-124.
3. Тихонова Т.И. Работа с одаренными детьми в области программирования и информационных технологий // Материалы VI международной конференции «Перспективы систем информатики», Новосибирск, 2006. С. 86-90.
4. Марчук А.Г., Тихонова Т.И. Традиции в системе подготовки творческой молодежи. // Компьютерные инструменты в школе. Санкт-Петербург, 2008. № 2. С. 3-11.
5. Перкова В.Г., Сапрыкин Э.Э., Сапрыкина Г.А., Тихонова Т.И. Дистанционное обучение в контексте развития творческих способностей школьников. //Материалы VI международной конференции «Перспективы систем информатики». Новосибирск, 2006. С. 69-73.
6. Тихонова Т.И. От алгоритмов – до проектной деятельности. // Педагогические заметки. Новосибирск: ИПИО РАО, 2012. Т5, Вып. 3. С. 40-47.

7. Тихонова Т.И. В какую информатику будем играть? // Вест. Новосибирского гос. ун. Сер.: Информационные технологии. Новосибирск: НГУ, 2012. Т.10, Вып. 2. С. 100-105.

Приложение А. Аннотации мастерских 2014 года

1. Мастерская "Программируем с Черепашкой"

Мастер: Дмитрий Горбунов

Подмастерье: Сергей Кузькоков

В мастерской планируется обучение младших школьников началам программирования на примере языка Лого. Некогда популярный язык программирования Лого с простым синтаксисом и интуитивно ясной графической составляющей (так называемой черепашьей графикой) хорошо зарекомендовал себя как первый язык для изучения основ процедурного программирования.

В ходе работы мастерской будут освоены основные конструкции и принципы программирования (условия, циклы, вложенные циклы). Также планируется освоение и использование рекурсии. По возможности будет разобрана концепция структур данных. За время Летней Школы будут подробно разобраны и изучены задачи олимпиад по Лого для 5-7 классов.

Инструментарий: FMSLogo, возможно LaTeX.

2. Мастерская "Система online-соревнований"

Мастер: Владислав Ретивых

Подмастерье: Анастасия Голованова

Многим наверняка случалось участвовать в различных online-соревнованиях (писать олимпиады/сдавать тесты/проходить квесты/...). Устройство некоторых таких соревнований было терпимым, некоторых - нет. Мы напишем систему, в которой будет удобно как проходить соревнования, так и создавать их.

Нашим проектом станет WSGI-приложение, написанное на языке python, предоставляющее web-интерфейс для создания произвольных соревнований с любым количеством задач нужного вида, сдачи ответов к этим соревнованиям, а также просмотра результатов каждого участника.

Результатом работы мастерской будет система, которая:

- позволит любому желающему создать и провести своё соревнование/тест;
- будет различать варианты ответов (текстовые/выбор одного/выбор нескольких);
- предоставит удобный интерфейс для прохождения соревнований;
- будет иметь авторизацию.

В рамках мастерской мы:

- изучим язык python;
- научимся работать с базами данных;
- познакомимся с HTML и JavaScript .

Требования к участникам: >8 класс, знание любого процедурного языка программирования (желательно C или Pascal)

Инструментарий: ubuntu, python, vim/sublime text, git.

3. Мастерская "Учи меня везде"

Мастера: Шумаков Алексей, Смиренко Кирилл

Сегодня все школьники озабочены подготовкой к экзаменам (ОГЭ и ЕГЭ). При этом, помимо услуг репетиторов, многие пользуются системами онлайн-обучения. В нашей мастерской мы сами создадим систему удалённого обучения, позволяющую учителям создавать и модерировать курсы, а ученикам - дистанционно обучаться (это будет что-то похожее на 100ege.ru). В рамках мастерской мы:

- изучим язык C#;
- познакомимся с основами ООП (объектно-ориентированного программирования);
- познакомимся с основами проектирования ПО;
- научимся работать с сетью;
- возможно, научимся использовать мультимедиа в программах (аудио, видео).

Требования к участникам: 7-9 класс, знание любого процедурного языка программирования (pascal, C и т.д.)

Инструментарий: Visual Studio 10 и выше, Git.

4. Мастерская «WOW Исполнители на JavaScript»

Мастер: Братусь Михаил

Подмастерье: Василий Колобов.

Мастерская разработает несколько исполнителей, которые будут доступны на любых устройствах с поддержкой HTML5 (ПК, планшет, смартфон). WOW исполнители будут разительно отличаться от привычных школьных системами команд и своими средами.

- изучим элегантный JavaScript «strict mode»
- освоим фреймворк Cocos2D HTML5 и др.более простые

- основы HTML, CSS, DOM
- создадим несколько исполнителей, которых можно будет использовать на олимпиадах
- если постараемся, то создадим рабочее место преподавателя для мониторинга учебных ПК с исполнителями (выдача заданий и проверка решения)

Требования к участникам: 7-9 класс (важнее знания, а не класс), опыт программирования на процедурном языке программирования, знакомство с HTML, CSS (вы можете начать это знакомство прямо сейчас)

Инструментарий: Блокнот, FireFox, Firebug, Chrome, Paint.Net, Git.

(возможно для IDE, что-то вроде Sublime Text и WebStorm).

5. Мастерская «Summer School of Tanks»

Мастера: Соловьев Владимир Валерьевич, Тумайкин Данил Михайлович

Подмастерье: Рина Качар

Суть такова: вы любите танчики, мы любим физику. Давайте сделаем это вместе! Мы объединим все лучшее от TeeWorlds и WorldOfTanks! Мы напишем сетевую 2D игру, в которой можно будет ездить на танках, стрелять (пиу-пиу) и грабить "корованы". Мы прикрутим к игре настоящие физические формулы ($E = mc^2$), так что снаряды будут лететь куда надо, а танки падать в пропасти и взлетать в небеса. У нас даже будет редактор карт (ну, если его напишете ВЫ)! Как Warcraft 2, только на танках.

Плюшки: будет резиновая бомба, порталы и сарай с гусями (гуся с AI)!

Цели мастерской: освоить технологии рендеринга и сетевого взаимодействия, реализовать физическую модель, укрепить знание C и, возможно, познать C++.

Требуемый уровень школьников: 8 класс и выше, знание C.

Было бы неплохо: знание ООП-языков программирования, умение и желание рисовать танчики и вспоминать уроки физики.

Инструментарий: Visual Studio, FAR, один из популярных движков рендеринга (например, SDL), git.

6. Мастерская "Искусственный интеллект"

Мастер: Борис Леонидович Файфель

В далекие теперь 60-е годы прошлого века исследователям казалось, что искусственный (компьютерный) интеллект вот-вот будет создан. И для этого были веские основания:

придуман замечательный язык Лисп (на котором можно писать самообучаемые программы), и была написана программа, общаясь с которой, человек мог бы долго не догадываться о том, что его собеседник не одушевлен. Автор программы Дж. Вейценбаум назвал эту программу “Элиза”. Участникам мастерской предлагается создать такую программу общими усилиями; научить ее русскому языку, сделать приличный интерфейс пользователя. Все это мы выполним на языке Лисп. Вы не знаете Лиспа? Ничего страшного – работу мы начнем с изучения языка. Возможные участники мастерской: школьники от 6-7 класса и выше. Предварительных знаний Лиспа не требуется. Желательна любовь к математике и хороший кругозор.

7. Мастерская "Игры разума"

Мастер: Анна Анкудинова

Подмастерье: Елена Титиевская

Целью мастерской является изучение основ языка C/C++ и основных алгоритмов, таких как сортировки, алгоритмы на графы и на списки. Для применения полученных знаний мы напишем “искусственный интеллект” для логической игры калах.

Мастерская рассчитана на учеников 5-7 класса (примерно), знание какого-нибудь языка программирования приветствуется.

Используемые языки: C/C++.

Инструментарий: Windows, Visual Studio, может быть SVN.

8. Мастерская "Поисковая машина"

Мастер: Климов Николай

Подмастерье: Арсений Цыпушкин

Сегодня сложно представить как бы мы жили в сети без таких сайтов как google и яндекс. Они настолько прочно вошли в нашу жизнь, что название одного из них даже стало глаголом. И при этом только 4 страны в мире (по словам яндекса) имеют свои качественные поисковые системы. Мы попытаемся разобраться почему так происходит, в чем тут сложность и как написать свою поисковую машину. Да так, чтобы она ещё и работала.

В ходе работы мастерской мы изучим простейшие алгоритмы и структуры данных, используемые в задачах информационного поиска (на одном компьютере, в оперативной памяти): напишем обратные индексы, реализуем булев поиск (boolean retrieval), узнаем, как

исправлять опечатки в запросах. Довольно большую часть времени мы посвятим изучению языка C, системе Linux и манерам хорошего программирования.

Требуемый уровень: знание Pascal, C или другого языка этого класса, ≥ 8 класс.

Инструментарий: gcc, vim, make, svn.

9. Мастерская "Приключения в лабиринте"

Мастер: Илья Насибулов

Подмастерье: Глеб Ряскин

Будем изучать C, линукс, основы OpenGL. Как много узнаем - зависит от участников мастерской. В итоге напишем лабиринт, используя OpenGL, в котором и будет гулять наш главный герой. Будет он искать что-либо в нем, убегать от монстров или даже бороться с ними - зависит от нашей фантазии и возможностей. Ждем всех, но без желания работать не берем :)

Инструментарий: vim, gcc.

10. Мастерская "Конструктор интерьера"

Мастер: Виктор Алексеевич Сакерин

Программа позволяет создавать план комнаты (вид сверху), размещать в ней мебель. Предметы мебели выполнены векторно, чтобы их было возможно масштабировать и поворачивать (как и всё помещение в целом). Когда минимальный уровень будет достигнут, начнут добавляться надстройки: 1) отдельная программа для создания мебели; 2) возможность редактирования не одной комнаты, а всей квартиры; 3) расчёт площади, занимаемой мебелью и свободного пространства. Может и ещё придумаем, хватило бы сил и времени.

Участники не моложе 6 класса, не боятся математики. Будет использоваться Pascal. Если большая часть участников его не знает, то учебная цель мастерской будет его изучение. Если все участники знают Pascal, будем изучать Delphi и реализовывать проект на нём.

11. Мастерская "Вероятностные Графические Модели"

Мастер: Карасюк Павел

Подмастерье: Колобов Фёдор

Случайность и неопределенность - неотъемлемые части жизни любого человека. Сколько времени займет поездка? Какое лечение лучше подействует на пациента? Каким был урожай в Зимбабве в прошлом году? Для описания систем случайных взаимосвязанных величин существует аппарат: вероятностные графические модели. В нашей мастерской мы изучим его и реализуем связанные с ним алгоритмы. На этой основе мы напишем ряд демонстрационных задач.

Требования: 8-9 класс

Инструментарий: Octave

12. Мастерская «Изучаем C#»

Мастер: Александр Гурьевич Марчук

C# является одним из лучших языков объектно-ориентированного программирования. В принципе, начать работать на C# просто и доступно для всех, имеющих хотя бы начальные познания в программировании. Более подготовленные ученики смогут увидеть и ощутить изящество и эффективность разных конструкций и слоев как языка, так и библиотеки .NET Framework . Параллельно с учебным циклом, учащиеся смогут сосредоточиться на творческом проекте, предположительно Web-приложении интерфейса к базе данных и документов ЛШЮП.

Работа будет вестись в ОС Windows, платформа .NET , инструментальная система Visual Studio . Будут также даны элементы знаний по HTML , XML , CSS , JavaScript , клиент-серверным технологиям.

Требования к ученикам: опыт работы на Паскале или Си или хотя бы Лого.

13. Мастерская "Онлайн-хранилище"

Мастер: Игорь Дульцев

Мы напишем онлайн-хранилище картинок с каталогизацией на основе меток. Пользователь сможет добавлять картинки, обозначать их тегами по различным критериям (разрешение, тематика, персоналии), объединять картинки в серии, оценивать и комментировать их.

По возможности организуем ряд прочих полезных дополнений, например, дедупликацию.

В рамках работы в мастерской учащиеся познакомятся с основами веб-разработки.

Мы будем использовать node.js, jQuery, bootstrap, git, bash, imagemagick.

Для разработки мы будем использовать разные редакторы, в том числе vim.

14. Мастерская «Симулятор эволюции»

Мастер: Никита Дрёмов

Вы бы хотели проследить, как развивается жизнь? Влиять на ход ее течения? Именно этим мы и будем заниматься: создавать микромир. Нами будут прописаны сами существа, среда обитания, учитывая разнообразные условия (которые по возможности будут добавляться). А также мы пропишем модель их изменчивости и посмотрим на их поведения при различных ситуациях. Мы сможем помочь им развиваться или же наоборот поставить им сложные условия выживания.

Симулятор будет написан на C#.

Ребята от 7 класса или очень жаждущие.

Инструментарий: Visual Studio 2012

15. Мастерская "Flash-студия"

Мастер: Светлана Николаевна Коваль

Создать мультфильм, анимационную игру, деловую презентацию или привлекательный сайт? Нет ничего проще, если вы владеете технологией Flash. Все эти возможности мы попытаемся освоить в ходе работы мастерской. Приглашаются все, кто интересуется web-дизайном и анимацией, пробовал рисовать с помощью карандаша на бумаге или любого графического редактора на компьютере и это занятие не вызывает отвращения. Обязательно будем программировать!

Познакомимся с основами ActionScript