

Mitchel Resnick

ДЕНЬ МАТЕРИ, КОТЫ-ВОИТЕЛИ И КРЕАТИВНОСТЬ В ЦИФРОВОМ МИРЕ: ИСТОРИИ ИЗ МИРА SCRATCH

В современном мире дети растут в окружении компьютеров, электронных игрушек, и мобильных телефонов и пользуются этими электронными устройствами в разного рода деятельности: электронные игры, переписка с друзьями, исследование виртуальных миров, поиск информации. Однако у большинства мало опыта самостоятельного творчества в цифровой среде. Они свободно пользуются готовыми интерактивными играми, анимациями, но не создают собственных. Они не чувствуют себя достаточно уверенно в цифровых технологиях: как если бы они умели «читать», но не «писать». В данной статье приведены истории из мира Scratch, показывающие, как создавая проекты в среде Scratch и участвуя в них, можно научиться творчеству в цифровой среде.

ИСТОРИЯ № 1. ДЕНЬ МАТЕРИ

В субботу, 7 мая 2010 я неожиданно обнаружил, что завтра День Матери, а у меня нет подарка для моей мамы. Вместо того чтобы покупать подарок, я решил сделать маме интерактивную поздравительную открытку с помощью программы Scratch, разработанной моей исследовательской группой в MIT Media Lab.

Сначала я решил заглянуть на Scratch community website, где желающие размещают свои Scratch проекты. Таких проектов оказалось более 2,5 миллионов, с тех пор как

мы создали этот сайт в 2007. Таким образом, этот сайт может служить богатым источником для начала работы. Просматривая сайт, можно найти и проверить множество самых разных проектов, многие из которых вам бы и не пришло в голову создать самому. Я подумал, нет ли проектов, посвященных Дню Матери, ввел строку «Mother's Day» и нажал «Return».

Я был удивлен и обрадован результатами. Появился список из нескольких дюжин проектов, посвященных Дню Матери, причем большинство их авторов были в возрасте от 8 до 16 (основная группа участников сообщества Scratch). Я проверил даты и обнаружил, что большинство проектов были созданы за последние пару дней.

Я начал просматривать проекты. Один из них представлял анимацию. Котенок оборачивается, видит кошку и кричит «Мамочка!» Затем он прыгает на кошку, опрокидывает



ее и говорит «I ♥ U» (рис. 1). В самом конце анимации автор добавил опцию повтора, чтобы облегчить маме возможность повторять анимацию снова и снова.

В другом проекте автор объясняет в режиме online, как он ищет дату Дня Матери. Показывается комната и компьютер, на котором он ищет дату, включая звук от нажатия клавиш в процессе работы. История заканчивается появлением рисованного портрета автора, произносящего «Я так тебя люблю!» и протягивающего к маме руки.

Третий проект начинается словами «HAPPY MOM DAY», написанными на большом красном сердце (рис. 2). Каждая из 11 букв интерактивна, преобразуется в слово при касании ее мышью. Когда я протащил мышью через все 11 букв, появилось послание из 11 слов: «Я тебя очень люблю. Мамочка, Поздравляю с Днем Матери».

Когда я просматривал эти проекты, я испытывал удовлетворение. Это было как раз то, на что надеялась наша команда в Media Lab, когда мы разрабатывали Scratch. Наша цель была помочь начинающим проявить себя в творчестве в области цифровых технологий. Мы надеялись, что Scratch поможет создавать проекты, имеющие отношение к повседневной жизни ребят, а не обычные школьные задания. Мы надеялись, что создание Scratch-проекта станет таким же обычным и знакомым делом, как создание записи в дневнике, или изготовление торта к вечеринке, или создание открытки для мамы ко Дню Матери.

Конечно, большинство детей тратит массу времени на всякие электронные устройства. Они растут в окружении компьютеров, электронных игрушек, и мобильных телефонов и пользуются этими электронными устройствами в разного рода деятельности: электронные игры, переписка с друзьями, исследование виртуальных миров, поиск информации. Их часто называют «рожденными в цифровом мире».

Однако у большинства мало опыта самостоятельного творчества в цифровой среде. Даже когда они что-то создают (например, манипулируя изображениями в Photoshop'е или музыкой в Garage Band), они редко создают интерактивные проекты, и, значит, не используют все возможности, предоставляемые цифровой средой. Они свободно пользуются готовыми интерактивными играми, анимациями, но не создают собственных. На мой взгляд, они не чувствуют себя достаточно уверенно в цифровых технологиях: как если бы они умели «читать», но не «писать».

Создавая Scratch, мы хотели, чтобы они научились и «читать» и «писать». Мы хотели помочь каждому создавать собственные интерактивные истории, игры, анимации и делиться друг с другом своими проектами. На наши идеи оказали сильное влияние предыдущие работы по созданию языков программирования для начинающих, в первую очередь, Logo и Squeak Etoys. Мы были вдохновлены этими работами, но также понима-

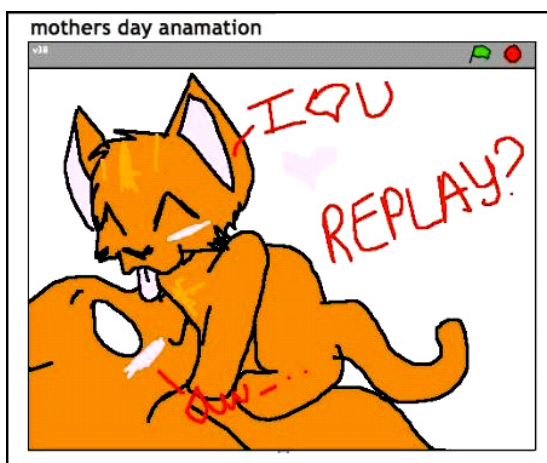


Рис. 1

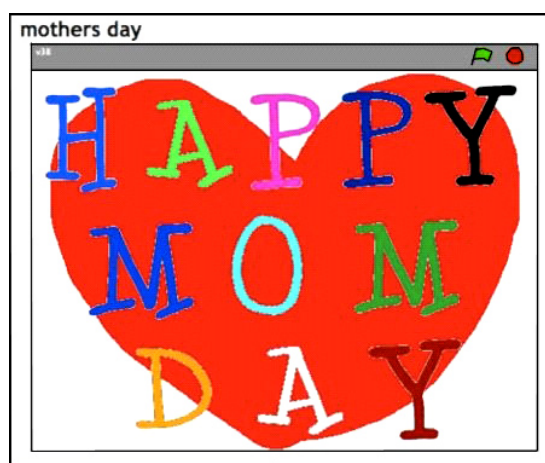


Рис. 2

ли, что кое-что нуждается в изменении. Создаваемый нами Scratch должен был быть:

- *Легко модифицируемым.* Создавая программы в Scratch, вы соединяете разные графические блоки, подобно тому, как это делается в LEGO (рис. 3), не прибегая к какому-то сложному синтаксису (квадратные скобки, точки с запятой и т. п.) традиционных языков программирования. Поэтому в Scratch гораздо проще проверять, модифицировать и уточнять новые идеи.

- *Более универсальным.* Scratch поддерживает самые различные типы проектов (игры, рассказы, анимации) и различные типы сред (графика, звуки, музыка, фото), поэтому он может привлечь людей с разными интересами, даже тех, которые и не думали, что они могут быть программистами.

- *Способствовать общению.* На сайте Scratch более миллиона членов. Вы можете делиться своими проектами с другими членами сообщества и иметь обратную связь, использовать чужие проекты или создавать коллективные проекты.

Зайдя на сайт Scratch, вы увидите, насколько широки интересы участников. Молодые люди (в большинстве от 8 до 16 лет) используют Scratch для создания самых разнообразных проектов, включая интерактивные новостные проекты, научные модели, виртуальные туры, объявления, воссоздание классических видеоигр, анимированные конкурсы танцев и даже открытки ко Дню Матери.

А что же случилось с моей собственной открыткой ко Дню Матери? Я так и не стал заканчивать ее. Вместо этого я послал маме ссылки на соответствующие проекты на сайте Scratch. И мама, всю жизнь проработавшая в образовании, ответила именно так, как я ожидал: «Митч, я с таким удовольствием просматривала открытки, созданные детьми на Scratch, и я счастлива, что я мать сына, который дал детям возможность поздравлять таким способом!!!!»

ИСТОРИЯ № 2. КОТЫ-ВОИТЕЛИ

Несколько лет назад я был приглашен на конференцию под названием *Story 3.0*. Тема



Рис. 3

конференции – каким образом цифровые технологии 21 века могут изменить способы повествования, подобно тому как предшествующие технологии (печатный станок и фотография) преобразовали способы повествования в прошлые эпохи.

Мой доклад был назначен на первый день конференции. Передо мной выступал представитель европейского издательства, специализировавшегося на образовании. Эта компания издавала популярную серию детских книг «Коты-воители», в которой описывались приключения четырех кланов диких кошек, живущих в лесу. Компания надеялась увеличить популярность этой серии, вовлекая детей в новые формы взаимодействия в режиме online. Докладчик говорил: «*Вы оказываетесь в окружении сотен кошек... Вы будете усваивать повествование частями, и каждая часть будет описывать мифологию клана, которую вам нужно усвоить*».

Когда я слушал все это, одно слово привлекло мое внимание – «*усваивать*». С точки зрения этого издательства, цифровые технологии предоставляют новые способы *потребления* текстов. Такой подход является сильным контрастом к подходу, характерно-

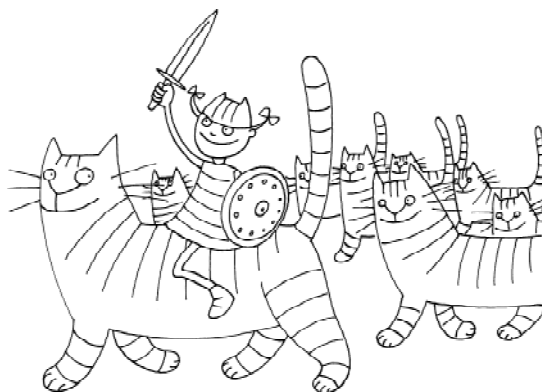




Рис. 4

му для среды Scratch, который не только дает возможность взаимодействовать с другими проектами, но и создавать собственные и делиться ими с другими.

Пока представитель издательства продолжал свою презентацию, я открыл свой ноутбук, зашел на сайт Scratch и ввел строку «warrior cats» в окно поиска. Появился список из сотен проектов и галерей. Члены Scratch сообщества активно создавали проекты на основе *Warriors books*. Галерея под названием «BEST WARRIOR CATS PROJECTS!» содержала 150 проектов. Другая – «Warrior cat games and makers» – имела более 70 проектов. Еще одна – «Warrior Cats Rule!» – имела их более 60 (рис. 4).

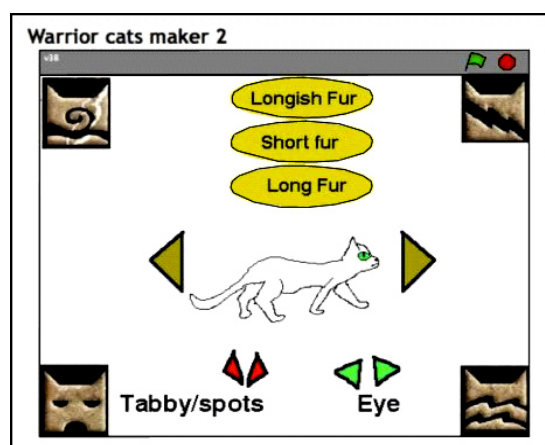


Рис. 5

Я начал просматривать некоторые проекты, надеясь включить их в мою презентацию. Я открыл проект «Warriors cats maker 2», созданный пользователем по имени Emberclaw и позволяющий создать собственного Кота-воителя (рис. 5). Нажимая различные кнопки, вы можете выбрать длину меха (3 опции), цвет меха (16 опций), расположение пятен в окраске меха (11 опций), форму глаз (10 опций) и среду, в которой живет кот (4 опции).

Далее я открыл проект «Warrior Cats Game v2», созданный пользователем по имени Flamespirit (рис. 6). В игре вы можете использовать стрелки, чтобы провести кота через разные местности, попутно общаясь (и борясь) с другими котами. Нажимая различные кнопки, можно демонстрировать разные приемы борьбы (такие как лягание или удар когтями). Кроме того, щелчок по встретившемуся в пути растению высвечивает информацию о медицинских свойствах этого растения.

Более 1500 членов сообщества Scratch играли в проект *Warrior Cats Game v2*, и они оставили более 100 комментариев и предложений. В ответ на комментарий, содержащий одно слово «Здорово!», пользователь Flamespirit порекомендовал автору комментарий испытать новую расширенную версию проекта: «Posted v3. У него есть дополнительный уровень, вам он понравится. Попробуйте!»

В другом комментарии была просьба: «OMG AWESOME! Не могли бы вы мне по-

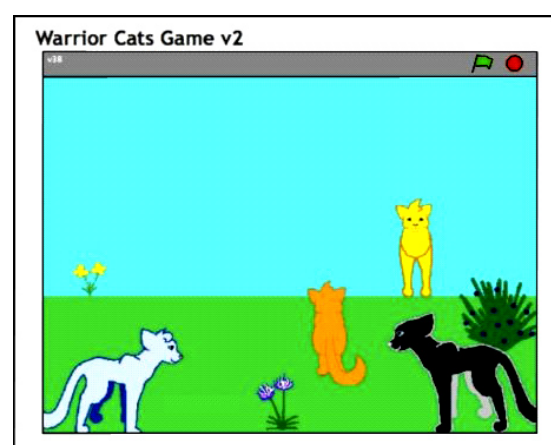


Рис. 6

мочь? Я создаю интерактивную игру *Warriors Cats* нового поколения, немного похожую на вашу, но в другом стиле... Я не знаю, как реализовать взаимодействие! Я знаю, как заставить кота подпрыгнуть, но как сделать, чтобы он переместился уровнем выше, а также мог разговаривать с другими... Я в тупике!»

Flamespirit ответил: «Что касается разговора с другими, я просто запрограммировал, чтобы он по щелчку произносил что-нибудь, а для изменения уровней я создал клавишу, изменяющую фон, и когда определенная фигурка касается определенного цвета, то она появляется или исчезает».

Изучая проекты *Warrior cats*, я не очень прислушивался к тому, что говорил докладчик. Когда он закончил, я быстро переработал свою презентацию, включив в нее некоторые из этих проектов.

В презентации я подчеркнул различие между описанным в предыдущей презентации миром *Warriors Cats* и сообществом членов Scratch. На мой взгляд, в них реализованы два разных подхода к рассказу с помощью цифровых технологий и, более широко, – к образованию и обучению. В обоих проектах дети активно участвуют и взаимодействуют с цифровыми технологиями, но природа их участия совершенно различна. В первом случае дети взаимодействуют с персонажами мира *Warriors Cats*, участвуют в играх. Но, как сказано в презентации издательства, они «потребляют» повествование, а не создают собственное. В Scratch сообществе дети и потребляют и создают. Они запускают готовые Scratch проекты, но также создают свои или вносят свой вклад в другие проекты.

В первом случае участники достигают весьма ограниченной свободы действий в мире цифровых технологий, обучаясь «читать», но не «писать». В то же время члены Scratch сообщества приобретают гораздо большую свободу действий, обучаясь рассказывать друг другу различные истории и делиться идеями.

По мере того как они знакомятся с цифровыми технологиями, члены Scratch сообщества приобретают определенные навыки.

В частности, они учатся:

- *Творчески мыслить*. Когда ребенок придумывает персонажей и сюжет для своего Scratch проекта, он развивает творческое мышление, используя воображение для создания новых идей.

- *Мыслить систематически*. Создавая Scratch проект, ребенок должен тщательно и по определенной системе комбинировать программные блоки. Хотя мы пытались сделать Scratch по возможности легким и интуитивным, программирование в Scratch не совсем тривиально – все же оно требует систематических рассуждений.

- *Работать в коллективе*. Члены Scratch сообщества учатся сотрудничать разными способами. Они имеют обратную связь через комментарии к своим проектам, они работают в совместных проектах, они комбинируют свои и чужие проекты, ищут в Интернете графические объекты для своих проектов, создают руководства, в которых делятся знаниями друг с другом.

Конечно, в процессе работы над Scratch проектами дети также изучают важные математические и компьютерные понятия, такие как переменные, условные утверждения, события и т. п. Однако, на мой взгляд, приобретаемые ими навыки творческого мышления, систематических рассуждений и коллективной работы гораздо важнее. Эти навыки важны не только для программистов, но и для менеджеров, журналистов, дизайнеров и большинства других профессий. Они вообще важны для удачи и успеха в любой сфере жизни, от участия в каком-либо сообществе до личных отношений.

ГЛЯДЯ В БУДУЩЕЕ

За шесть лет своего существования Scratch проявил себя как наиболее популярный для детей и подростков путь изучения программирования и обретения свободы в мире цифровых технологий. Однако текущая версия Scratch – это только начало. Мы продолжаем совершенствоваться и расширять Scratch, чтобы привлечь более широкую и разнообразную аудиторию и создать новые возможности для развития творчества в цифровом мире.

В начале этого года мы выпустили облачную версию Scratch, названную Scratch 2.0, которая позволяет программировать, сохранять, разделять и комбинировать Scratch проекты непосредственно в браузере. В этой версии личная или коллективная работа над Scratch проектами происходит на более высоком уровне, так как нет необходимости сгружать проект на свой компьютер или выгружать его на сайт Scratch. Новая версия также позволяет:

– делиться идеями на разных уровнях детализации, обмениваясь как сценариями, процедурами, фигурами, изображениями, звуками, так и целыми проектами;

– хранить «постоянные данные» в облаке для создания обзоров в режиме online, списки рекордов и взаимодействия между проектами;

– создавать проекты, реагирующие на движения и краски в реальном мире, используя вебкамеру в качестве сенсора.

Нас вдохновляют эти новые черты и возможности, но мы понимаем, что наиболее серьезные проблемы, стоящие перед Scratch – не технологические, а культурные и образовательные. Только разработка программного обеспечения нового поколения недостаточна. Чтобы помочь молодым пользователям научиться свободному самовыражению в среде Scratch, нам нужно раз-

работать новые типы вспомогательных материалов, ресурсов и примеров для преподавателей и для пользователей. И, что еще важнее (и труднее), нужно способствовать культурному сдвигу в том, как люди воспринимают компьютеры и свободное владение ими, добиться того, чтобы их понимание свободы владения компьютером включало в себя и создание интерактивной поздравительной открытки ко Дню Матери и создание игры Коты-воители, а не только умение взаимодействовать с разными сайтами в режиме online.

Благодарности

Мои идеи о креативности возникли под влиянием работ Seymour Papert (1980), Alan Kay (1991), Andy diSessa (2000), and Henry Jenkins (2006). Многие бывшие и настоящие члены исследовательской группы Lifelong Kindergarten в MIT Media Lab, особенно Natalie Rusk и Karen Brennan, внесли вклад в идеи, обсуждаемые в настоящей статье. Более подробную информацию о среде Scratch и об идеях, лежащих в ее основе, можно найти на сайтах: <http://scratch.mit.edu>; <http://scratch-ed.org> и в статье Scratch Team's overview (Resnick et al., 2009). Предыдущие версии статьи имеются в Proceedings of the Constructionism 2012 conference и World Conference on Computers in Education 2013.

Литература

1. *diSessa A.* (2000). *Changing Minds: Computers, Learning, and Literacy.* MIT Press.
2. *Jenkins H. et al.* (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century.* MacArthur Foundation.
3. *Kay A.* (1991). *Computers, Networks and Education.* Scientific American (Sept. 1991).
4. *Papert S.* (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas.* Basic Books.
5. *Resnick M., Maloney J., Monroy-Hernandez A., Rusk N., Eastmond E., Brennan K., Millner A., Rosenbaum E., Silver J., Silverman B., Kafai Y.* (2009). *Scratch: Programming for All.* Communications of the ACM. Vol. 52, № 11. P. 60–67 (November 2009).



Наши авторы, 2013.
Our authors, 2013.

Mitchel Resnick
Professor of Learning Research
MIT Media Lab.