КОНКУРС НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА «ТАЛАНТЫ XXI ВЕКА»

**Учебник будущего**

Выполнил:  
Вартанян Владимир Сергеевич,

8б класс.

Руководитель:  
Черемисин Валерий Васильевич

с. Александровское, 2019 г.

|  |  |
| --- | --- |
| ОГЛАВЛЕНИЕ | Стр. |
| Введение | 2 |
| Глава 1. Электронные учебники. | 3 |
| * 1. Использование компьютеров с целью обучения. | 4 |
| * 1. Достоинства и недостатки электронных учебников | 5 |
| Глава 2. Опыт обучения школьников программированию. | 6 |
| * 1. .Опыт обучения программированию школьников   разных стран. | 6 |
| * 1. Опыт обучения программированию школьников в МОУ СОШ №2 с. Александровского | 6 |
| Глава 3. Методика проведения исследования. | 7 |
| 3.1. Основная идея. | 7 |
| 3.2. Технологии | 7 |
| Заключение | 8 |
| Литература | 9 |

ВВЕДЕНИЕ

Книга — это величайший учитель всего человечества. Это друг, сопровождающий нас от ясельной колыбели до глубокой старости. Она несла в себе нужную информацию, а некоторые книги являются бесценными, так как хранят уникальную информацию. Книги по содержанию бывают научными и художественными. Электронная книга — новый жанр научной литературы.

К сожалению, в наш удивительный век новейших технологий люди стали меньше уделять внимания книгам. Поэтому я решил разработать умную электронную книгу. Это интересно, современно, а самое главное гораздо легче, чем прочитать обычную книгу.

Мой новый проект «Учебник будущего» - это самый лучший способ обучения для школьников. Умный учебник самостоятельно оценивает задания, выполненные учеником; указывает на совершённые ошибки; не допускает обучающегося к новой теме, пока не будет хорошо усвоена текущая; показывает уровень знаний; является совершенно безопасным и т.д.

Целями моего проекта являются: развитие компьютерных технологий при обучении; приобщение учащиеся к чтению; переход от обычных учебников к электронным; обучение программированию микроконтроллеров Arduino; развитие мышления в современной форме; получение прибыли, в дальнейшем.

Благодаря моему приложению автор любой книги сможет сделать её умной.

В разработке были использованы:

— Языки программирования PHP и JPHP;

— Среда программирования DevelNext;

— Графический интерфейс JavaFX;

ГЛАВА 1. ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНИКИ.

* 1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ С ЦЕЛЬЮ ОБУЧЕНИЯ.

Большинство учеников имеют компьютер в личном пользовании. Поэтому стремление к более интенсивному использованию компьютера в учебном процессе, включая самостоятельную работу студентов растёт. Вначале была предпринята попытка использовать компьютер при проведении лекций для вывода изображений: блок-схем алгоритмов, структурных схем компьютерных узлов. Далее пришла пора выводить на экран программы с комментариями, которые также копировались на дискеты желающим студентам. Здесь роль лектора состояла в демонстрации на компьютере работы программы и привлечении внимания студентов к структуре и назначению отдельных ее фрагментов, различным методам и средствам реализации отдельных процедур и программ.

Таким образом, среди студентов распространялись, по существу, фрагменты электронного учебника в наиболее простой форме: текстовых и графических файлов. Студенты имели потенциальную возможность в любое время использовать эти материалы, скажем, в процессе подготовки к лабораторным занятиям или к сдаче зачета.   
Даже в результате применения таких простых и доступных большинству преподавателей средств удалось приблизительно на 50% увеличить информативность и эффективность проведения лекций и на столько же снизить время, затрачиваемое на чтение соответствующих разделов лекционного курса.   
Конечно, общение с обычным печатным учебником для большинства из нас представляется более естественным и привычным. Учебные пособия можно читать в транспорте, во время еды и даже лежа в постели, причем во всех этих случаях практически с одинаковым успехом. Однако подготовка и тиражирование учебных изданий требует значительных затрат времени и материальных средств. В нашей стране никто таких расчетов не делал, а в штате Техас (США) Комитет по школьному образованию подсчитал, что дешевле обеспечить каждого школьника компьютером и учебниками в электронной форме, чем ежегодно расходовать огромные средства на печать этих учебников.

 1.2. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ.

С точки зрения скорости подготовки электронные учебники также имеют существенные преимущества перед печатными. Для тех учебных предметов, темой которых являются быстро меняющиеся технологии, скорость подготовки и модернизации учебных пособий является чрезвычайно важным фактором.

Остановимся на преимуществах и недостатках электронного пособия по сравнению с печатным. Существенных недостатка у электронного учебника два: необходимость специального дополнительного оборудования для работы с ним, прежде всего - компьютера с соответствующим программным обеспечением и качественным монитором; непривычность, не традиционность электронной формы представления информации и повышенной утомляемости при работе с монитором.  
Достоинств электронных  учебников гораздо больше. К ним можно отнести: возможность адаптации и оптимизации пользовательского интерфейса под индивидуальные запросы обучаемого. В частности, имеется в виду возможность использования как текстовой или гипертекстовой, так и графической структуры учебника; возможность использования дополнительных средств воздействия на обучаемого (мультимедийное издание), что позволяет быстрее осваивать и лучше запоминать учебный материал. Особенно важным нам представляется включение в текст пособия анимационных моделей; возможность построения простого и удобного механизма навигации в пределах электронного учебника. В печатном издании таких возможностей две: оглавление и колонтитулы. Однако для практической реализации этих возможностей необходимо листать страницы учебника. В электронном пособии используются гиперссылки и фреймовая структура или карты-изображения, что позволяет, не листая страниц, быстро перейти к нужному разделу или фрагменту и при необходимости так же быстро возвратиться обратно. При этом не требуется запоминать страницы, на которых были расположены соответствующие разделы; развитый поисковый механизм не только в пределах электронного учебника, но и вне его; возможность адаптации изучаемого материала к уровню знаний студента, следствием чего является улучшение восприятия и запоминания информации; главное преимущество электронного учебника — это возможность интерактивного взаимодействия между студентом и элементами учебника. Например, тестирование подобно собеседованию с преподавателем, а участие в моделировании процессов можно сопоставить с приобретением практических навыков.

С внедрением электронных учебников изменяются и функции библиотеки. В этом случае ее роль играет электронный читальный зал, оборудованный компьютерами, объединенными в локальную сеть, которая связана с текстовой базой данных - хранилищем электронных учебников. Все читатели такой библиотеки без всякой очереди и ожидания могут самостоятельно выбирать и читать любые электронные учебники, в том числе и одинаковые, автоматически тиражируемые для них в любом количестве экземпляров.  

ГЛАВА 2. ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЮ.

2.1. ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ РАЗНЫХ СТРАН.

Информатика и основы программирования прочно заняли место в российской школьной программе. Сейчас в школьных компьютерных классах стоит современная техника. Программа информатики в российских школах смещена в область прикладных программ, тем не менее, уже во 2 классе детям преподают основы логики, алгоритмы. Многие развитые страны только планируют обучение школьников основам программирования «черепашек» ит.п.

Основы программирования начнут изучать все учащиеся публичных школ Великобритании. Ученики от 5 лет будут учиться создавать простые программы, а с 11 лет учащиеся будут изучать различные алгоритмы и по крайней-мере два языка программирования.

Во французских школах проводятся курсы программирования для учащихся начальной школы.

В Эстонии запущена пилотная программа изучения основ программирования с 1 по 12 класс школы.

2.2. ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ В МОУ СОШ №2 С. АЛЕКСАНДРОВСКОГО.

В МОУ СОШ №2 с. Александровского основы логики и алгоритмов начинают изучать со 2-го класса, но только в 8 классе изучают язык программирования Паскаль, а в 10 и 11 классах Lazarus(открытая среда разработки программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора FreePascal).

В школе проводятся кружки по изучению визуальной объектно-ориентированной среды программирования (скретч) для обучения школьников младших и средних классов.

ГЛАВА 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

3.1. ОСНОВНАЯ ИДЕЯ.

Данный проект я разработал с целью продвижения компьютеризации современного общества. Основными функциями и преимуществами моего приложения являются: автоматическое оценивание заданий, выполненных учеником; указание на совершённые ошибки; программа не допускает обучающегося к новой теме, пока не будет хорошо усвоена текущая; наличие уровня знаний; возможность авторизации; сохранение учебного процесса. Проект является совершенно безопасным.

3.2. ТЕХНОЛОГИИ.

Я использовал движок JPHP для основы скриптов, в среде разработке DevelNext. JPHP – это альтернативная реализация языка программирования PHP, которая позволяет компилировать код на виртуальной машине JVM, использовать богатый набор Java библиотек и фреймворков, повысить скорость выполнения алгоритмов, поддерживает CSS стили, которые также использовались при разработке проекта, а также JavaFX для интерфейса. Имеется возможность подключения различных языков программирования. Например, Python, Java, Pascal, Scala и других JVM языков.

DevelNext позволяет создавать полноценные приложения с богатым интерфейсом, 2D игры, функциональные прототипы под Windows, Linux и Mac OS. Имеются компоненты, специальные модули из коробки, редактор спрайтов, конструктор событий, а также спрайтовая анимация и возможность ей управлять.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги, можно сделать выводы о том, что «Учебник будущего» облегчает понимание изучаемого материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов подачи материала; допускает адаптацию в соответствии с потребностями учащегося; освобождает от громоздких вычислений и преобразований; предоставляет широчайшие возможности для самопроверки на всех этапах работы и т.д.

Также при создании «Учебника будущего» мной были разработаны следующие технологии: Ele Code – система проверки правильности кода в автоматическом режиме; Ele Line – показатель уровня знаний в одной линии; Ele Lock – защищает от вмешательства посторонних программ и обеспечивает безопасность приложения; Ele Name – способ авторизации пользователя.

Из результатов можно сделать вывод, что разработка умного электронного учебника, на языке программирования PHP, была завершена. Все поставленные передо мной задачи были успешно выполнены.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://php.net/>
2. <https://www.java.com/ru/>
3. https://www.webkursovik.ru/
4. <http://www.academiaxxi.ru/>
5. Автором содержимого первых двух занятий является преподаватель МШП: Шепелев Максим Сергеевич