

Список литературы

1. Рычков А.И. Эффективность от внедрения ИТ на высокотехнологичных предприятиях // Труды МГТА: электронный журнал [электронное научное издание]. – 2012 [Электронный ресурс]. – URL: <http://do.gendocs.ru/docs/index-320803.html>.
2. Чусавитина Г.Н. Основы финансовой математики: учебное пособие. – М.: Флинта: МПСИ, 2008.

**РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ
ПО АЛГОРИТМАМ ОБХОДА ГРАФОВ**

Батырева А.Б., Басангова Е.О.

*Калмыцкий государственный университет
им. Б.Б. Городовикова, Элиста,
e-mail: bassangova@yandex.ru*

В XXI веке мультимедийные технологии стали одним из доступных методов обучения. Наступление эпохи информатизации образования повлекло за собой радикальное изменение технологии обучения и формы представления образовательной информации. Современные технологии позволяют преподавателю в организации учебного процесса передавать информацию более четкими, короткими и ёмкими фразами через зрительный канал и в большом объеме.

Активное развитие получили научные исследования возможностей мобильных технологий и условий их реализации в системе образования. Большое количество интернет-ресурсов предлагают учащимся и студентам разнообразные программы-калькуляторы, англо-русские словари и множество шпаргалок по различным предметам для использования на мобильных устройствах.

Мобильные приложения стали самой доступной для учащихся и студентов технологией, предоставляющей широкие возможности. Школьники и студенты успешно используют Интернет-ресурсы для облегчения учебного процесса. Вместе с тем, рынок русскоязычных обучающих мобильных приложений недостаточен. Так, анализ и изучение предлагаемых мобильных приложений по дискретной математике позволяет говорить об отсутствии на рынке мобильных приложений русскоязычных версий.

Дискретная математика является одним из важных звеньев математического образования. Дискретная математика содержит в себе два аспекта: это основы математики (математическая логика, теория алгоритмов и т.д.), а также это математический аппарат информатики и вычислительной техники. Без использования дискретной математики невозможно создать разнообразные приложения по экономике, технике. Дискретная математика отличается от традиционной математики тем, что использует в работе объекты нечисловой природы: множества, логические высказывания, алгоритмы, графы. Именно это отличие и позволяет распространять математические методы дискретной математики на сферы и задачи, которые далеки от математики. Умение проводить анализ, ком-

позицию и декомпозицию информационных комплексов и информационных процессов – обязательное квалификационное требование в области информатики.

Использование анимационных роликов, клипов при изучении алгоритмов эффективно способствуют пониманию их сути, а также повышению творческих способностей учащихся, создающих эти ролики.

Современные мультимедийные технологии позволяют объединить высококачественные изображения со звуковым сопровождением. Наибольшее распространение системы мультимедиа получили в области обучения, рекламы, развлечений. Самой известной мультимедийной платформой компании Adobe Systems для создания веб-приложений или мультимедийных презентаций является Adobe Flash (панель Macromedia Flash), или просто Flash, которая используется для создания рекламных баннеров, анимации, игр, а также воспроизведения на веб-страницах видео- и аудиозаписей.

Алгоритмы на графах являются одной из важнейших тем дискретной математики в силу того что они имеют многочисленные приложения в различных областях практики. Многие задачи теории графов требуют последовательного перебора всех вершин так, что каждая вершина просматривается точно один раз. Наиболее известные алгоритмы обхода вершин – обход в ширину и обход в глубину.

Оба метода рассматриваются применительно к обыкновенным графам, то есть графам, не содержащим петель и кратных ребер. Алгоритмы поиска в ширину и в глубину лежат в основе многих конкретных алгоритмов на графах. Поиск в глубину оказался полезным при построении ряда эффективных алгоритмов (например, для построения компонент сильной связности в ориентированном графе). Другой метод систематического обхода вершин графа «поиск в ширину» получил свое название из-за того, что при достижении во время обхода любой вершины x далее рассматриваются все вершины, смежные с вершиной x , т.е. осуществляется просмотр вершин «в ширину». Этот метод также можно применить и к ориентированным графам.

Время выполнения алгоритма поиска в ширину такое же, как и для алгоритма поиска в глубину. Каждая пройденная вершина помещается в очередь только один раз, поэтому количество выполнений цикла совпадает с количеством просмотренных вершин. Каждое ребро (x,y) просматривается дважды, один раз для вершины x и один раз для вершины y . Поэтому, если граф имеет n вершин и m ребер, а также если для представления ребер используются списки смежности, общее время обхода такого графа составит $O(\max(n, m))$. Поскольку обычно $m \geq n$, то получаем время выполнения алгоритма поиска в ширину порядка $O(m)$, т.е. такое же, как и для алгоритма поиска в глубину.

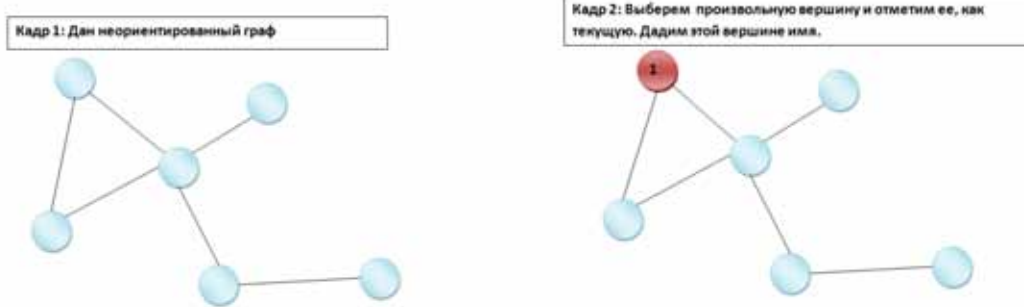


Рис. 1. Начальные ключевые кадры ролика



Рис. 2. Ключевые кадры ролика



Рис. 3. Заключительные кадры ролика

Информация обучающей программы разбита на кадры. В каждом кадре размещена графическая иллюстрация и текст, сопровождающий шаг алгоритма. Выбранная вершина выделяется красным цветом, древесные ребра и обратные ребра также отмечены разным цветом (рис. 1, 2).

В первом кадре представлен неориентированный граф. На втором кадре отмечена первая вершина (вершина начала обхода).

В кадрах 3, 4 строятся ветви дерева.

Демонстрация алгоритма завершается помечиванием последней вершины.

Список литературы

1. Альберт Д., Альберт Е. Macromedia Flash 8 Professional: Справочник дизайнера. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
2. Басангова Е.О. О разработке электронных пособий, визуализирующих алгоритмы // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – №1(43).

СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Браташ Э.Е.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»), Белгород, e-mail: 79205849124@yandex.ru

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту дошкольного образования (ФГОС ДО) содержание работы по математическому развитию содержание должно, в том числе обеспечивать развитие первичных представлений о свойствах

и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере материале звучании, количестве, числе, части и целом ритме, темпе, пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях и др.)

Вопросы математического развития дошкольников, в частности формирования математических представлений у детей дошкольного возраста, отражены в работах А.В. Белошистой, А.М. Леушиной, З.А. Михайловой, С.Г. Михалевой, Н.И. Непомнящей, М.Ю. Стожаровой, А.А. Столяр, Е.И. Щербаковой и др.

Для того чтобы были реализованы задачи развития математических представлений у детей дошкольного возраста, необходимо организовать педагогический процесс так, чтобы ребенок играл, развивался и обучался одновременно. Этому способствует использование разнообразных средств развития математических представлений у детей дошкольного возраста.

Под средствами обучения понимаются совокупности предметов, явлений (В.Е. Гмурман, Ф.Ф.Королев), знаки (модели), действия (П.Р. Атутов, И.С. Якиманская), а также слово (Г.С. Косюк, А.Р. Лурия, М.Н. Скаткин и др.), участвующие непосредственно в учебно-воспитательном процессе и обеспечивающие усвоение новых знаний и развитие умственных способностей. Можно сказать, что средства обучения – это источники получения информации, как правило, – это совокупность моделей самой различной природы [6].

Средство обучения, по П.И. Пидкасистому, – это материальный или идеальный объект, который ис-