

тестирования для статистической обработки. Режим тестирования ICMP трафиком предусматривает возможность измерения пропускной способности канала от клиента к любому узлу сети. Уже реализована версия приложения для тестирования канала между двумя узлами. Функциональная часть приложения (backend) написана на языке C++, его графический интерфейс (frontend) – на Java Swing. Для формирования пакетов используются т. н. «сырые» сокет (например, winsock) и библиотека Pcap. Используемые средства являются полностью переносимыми, что позволяет разрабатывать кроссплатформенное приложение лишь с незначительными изменениями (директивы компилятора GCC в коде, особенности реализации демонов и сервисов в ОС). Взаимодействие фронтенда и бэкенда приложения реализовано с помощью разработанного протокола.

На данный момент приложение позволяет измерять пропускную способность сети с использованием протоколов ICMP, TCP и UDP, имеется возможность задавать переменный размер пакета и кадра, управлять алгоритмом Нейгла. Статистика измерений представлена в графическом виде.

*К. Л. Парфенков (УО «ГГУ им. Ф. Скорины»)*

*Науч. рук. О. В. Якубович,*

*к.ф-м.н., доцент*

## **ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ДОХОДНОСТИ И КУРСОВОЙ СТОИМОСТИ ЦЕННЫХ БУМАГ**

Финансовый рынок – это рынок, который опосредует распределение денежных средств между участниками экономических отношений. В качестве одного из сегментов финансового рынка выступает рынок ценных бумаг или фондовый рынок, который опосредует кредитные отношения и отношения совладения с помощью ценных бумаг. Ценные бумаги, с одной стороны, выступают как инструмент привлечения финансовых средств, с другой – как объекты финансового рынка. Поэтому лицо, вложившее свои средства в какое-либо производство посредством приобретения ценных бумаг, может вернуть их (полностью или частично), продав бумаги, при этом его действия не затрагивают и не нарушают сам процесс производства, так как деньги не изымаются из предприятия. Это позволяет в определенной степени решать вкладчику проблему риска, связанного с хозяйственной деятельностью. Можно выделить несколько функций фондового рынка: мобилизация средств вкладчиков с целью организации и расширения масштабов хозяйственной деятельности; информационная – ситуация на фондовом рынке сообщает вкладчикам информацию об экономической конъюнктуре и дает им ориентиры для размещения своих капиталов.

Определение курсовой стоимости ценных бумаг основано на принципе дисконтирования. Инвестор приобретает ценную бумагу, чтобы получать доходы, которые она приносит. Поэтому для определения курсовой стоимости необходимо определить дисконтированную стоимость всех доходов, которые она принесет. Технику определения курсовой стоимости следующая:

- 1) определяется поток доходов, который ожидается по ценной бумаге;
- 2) находится дисконтированная стоимость величины каждого платежа по бумаге;
- 3) суммируются дисконтированные стоимости [1].

Данная сумма и представляет собой курсовую стоимость ценной бумаги. Доходность за некоторый период времени определяется как отношение разности суммарных доходов за период владения, включая стоимость бумаги в конце периода владения, и стоимости приобретения ценной бумаги к стоимости приобретения бумаги.

Рассмотрены алгоритмы расчёта доходности и курсовой стоимости акции, облигации и векселя. Для реализации алгоритмов было разработано приложение на C++ с использованием графической библиотеки Qt.

## ЛИТЕРАТУРА

1 Малюгин, В. И. Рынок ценных бумаг: количественные методы анализа / В. И. Малюгин – Мн. : БГУ, 2001. – 318 с.

*А. О. Пименов (УО «ГГУ им. Ф. Скорины»)*

*Науч. рук. А. В. Воружев,*

*к.т.н., доцент*

### СОЗДАНИЕ ВИДЕОКЛИПА В ADOBE AFTER EFFECTS

Для создания и обработки видеоматериалов используются множество программ, среди которых и мощный продукт Adobe After Effects компании Adobe Systems, позволяющий создавать и редактировать видео, разрабатывать 2D и 3D композиции, анимацию и различные эффекты. При помощи данной программы был создан видеоклип для участия в конкурсе среди сетевых академий Cisco «World's Largest Classroom Video Contest».

При создании было использовано большое количество возможностей программы. Были применены некоторые шаблоны анимации текста, стабилизация движения, цвето-коррекция исходного материала, маски, простейшие фигуры и др.

After Effects поддерживает использование обширных библиотек плагинов, разработанных сторонними компаниями (Trapcode, Red Giant, Synthetic Aperture, GenArts и другие). Для создания динамичного заднего фона был применен генератор частиц от Trapcode.

Для анимирования объектов в After Effects широко использовались ключевые кадры, позволяющие задать начальное и конечное положение какого-либо параметра, а также способ его изменения (линейное, по экспоненте или при помощи пользовательской функции). Сильно облегчает работу язык выражений. Язык выражений базируется на стандартном языке JavaScript, хотя и не имеет таких расширений, которые используются в web-приложениях. Можно создавать выражения, используя инструмент «Pick wipe», создавая простые выражения и затем модифицируя их соответственно дальнейшим потребностям. Выражения содержат набор собственных встроенных объектов, таких как Layer, Comp, Camera и т. д. При помощи выражений легко связать несколько объектов (например, для параллельного движения или пропорционального масштабирования).

Огромное количество эффектов, генерация 3d-объектов, возможность создания масок и форм на основе текста позволяют легко разработать оригинальные титры. Для наложения эффектов на нижележащие слои используются корректирующие слои.

Поддерживается интеграция с другими приложениями Adobe: Adobe Photoshop, Adobe Premiere, Adobe Illustrator, Adobe Flash и т. д.

Однако для оптимальной работы с Adobe After Effects требуется довольно производительный компьютер, а для версии CS5 и выше – 64-битная операционная система. Хотя приложение поддерживает множество видео- и аудио-форматов, во избежание ошибок лучше всего использовать видеопоток без сжатия и аудио в формате WAV.

*Т. Г. Полоцкина (УО «ГГУ им. Ф. Скорины»)*

*Науч. рук. Т. П. Желонкина,*

*ст. преподаватель*

### ШКОЛЬНЫЙ КУРС ФИЗИКИ – ИСТОЧНИК ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ

В педагогике установлены следующие критерии интересности содержания учебного материала, одним из которых является новизна учебного материала, неожиданность многих выводов и законов. К физиологической основе познавательного интереса новизна,