

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ и ИНФОРМАТИКИ  
Кафедра Технологий программирования

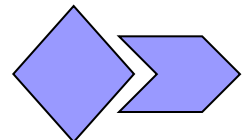


**РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ  
МУЛЬТИПЛИКАТИВНОГО ЭФФЕКТА  
ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНЫХ ПОТОКОВ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ**

**ИВАШУТИН ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**

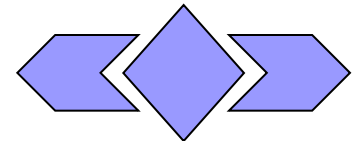
*Руководитель: Курбацкий Александр Николаевич*  
зав. каф. ТП ФПМИ БГУ, проф., доктор т.н.

*Консультант: Ивашутин Александр Леонидович*  
доцент БНТУ, кандидат э.н.



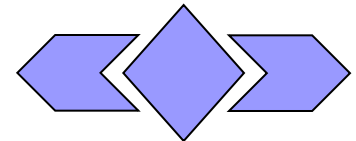
# Постановка задачи

- В рамках понятия жизненного цикла программного продукта разработать приложение пройдя все фазы.
- Провести исследование прикладной задачи, провести анализ и компьютерное моделирование в рамках разрабатываемого приложения.



# Жизненный цикл

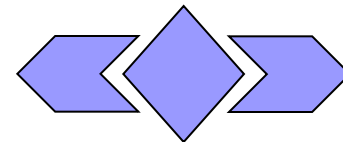
- Понятие жизненного цикла является ключевым для любого проекта.
- В жизненном цикле разработки приложения выделяют следующие основные этапы
  - исследование среды;
  - проектирование;
  - разработка и реализация проекта;
  - проверка и отладка проекта.



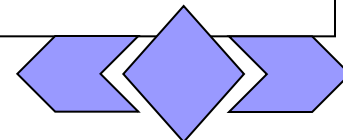
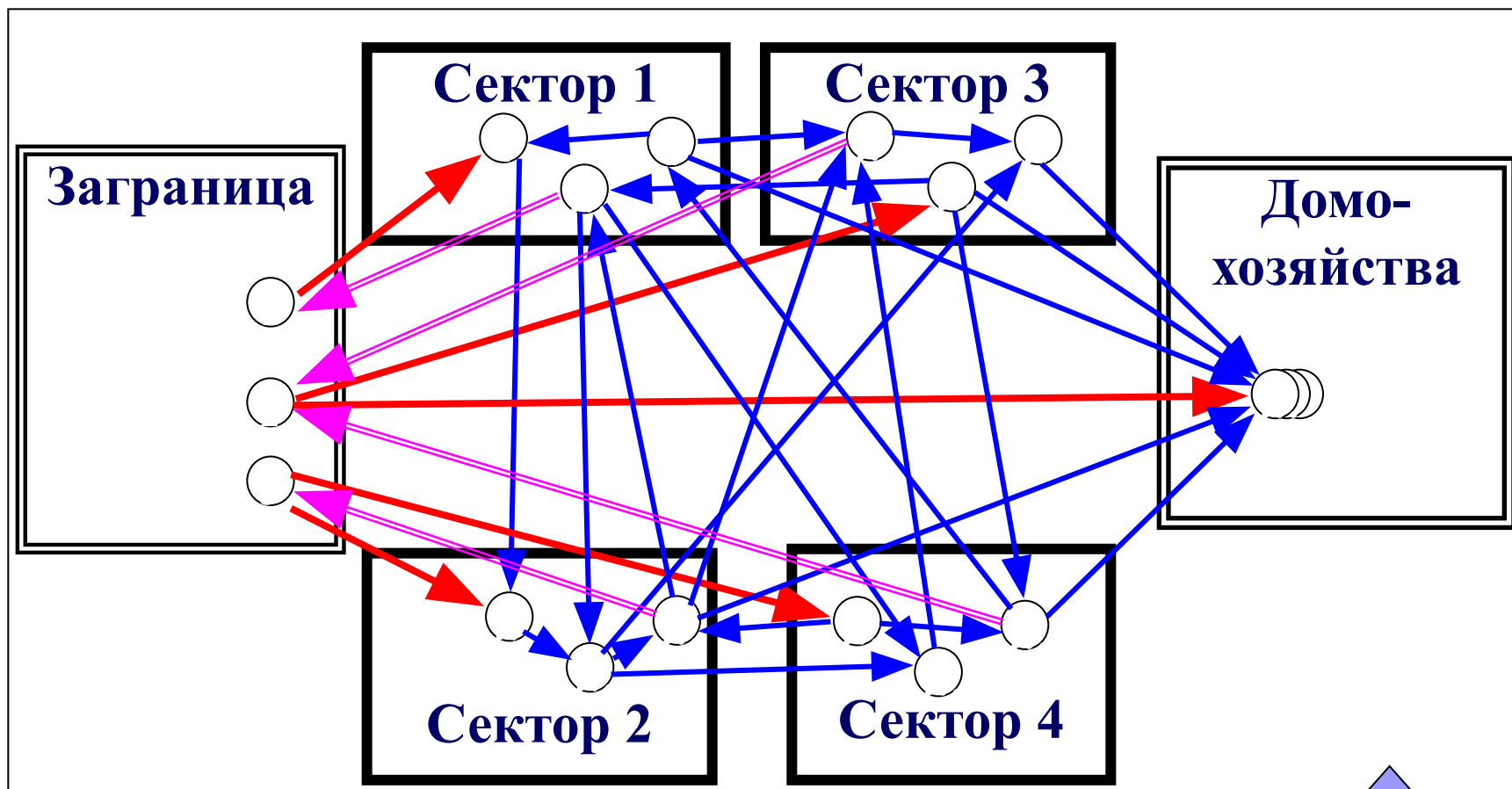
# Постановка проблемы мультипликации экспортно-импортных потоков

Одним из направлений оценки экономической безопасности во внешней торговле является расчет мультипликативного воздействия «недружественного» поведения зарубежных потребителей экспортных потоков страны и зарубежных поставщиков импортных потоков. Основная проблема заключается в том, что разрыв какой-либо экспортной или импортной связи влияет не только на непосредственное предприятие-экспортер или импортер, но и на другие связанные с ним материальными потоками предприятия.

Частичное решение этой проблемы может быть связано с использованием модифицированных сетевых моделей.



# Принципиальная схема воздействия экспортно-импортных потоков на внутриэкономические связи



# Принципиальная схема оценки последствий разрыва импортных связей

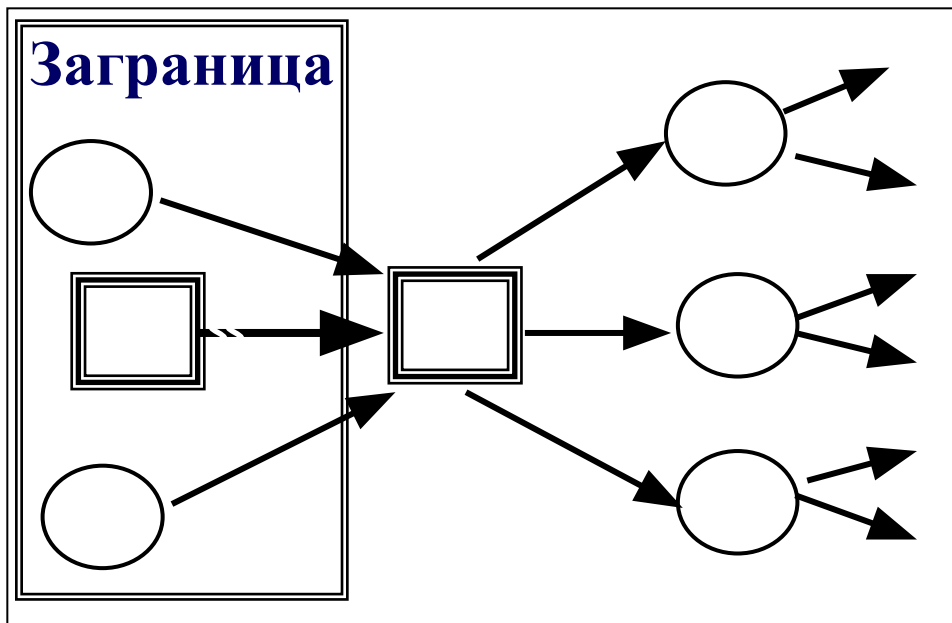
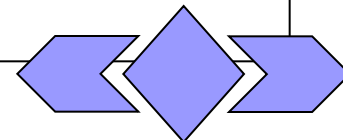


Схема разрыва импортной связи (выделена волнами)

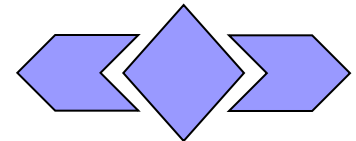
$$\% \Delta r_j^M = (\% \Delta r_{1j}^M + \% \Delta r_{2j}^M + \% \Delta r_{3j}^M) \cdot dr_{ij}^M \cdot \% \Delta r_{ij}^M$$

Процент сокращения объемов в j-ом узле



# Общий алгоритм имитации обрыва импортной связи

- Шаг 1. Определение % уменьшения объемов производства по потокам, входящим в узел.
- Шаг 2. Сокращение объемов производства.
- Шаг 3. Проверка входных потоков и закупка из буферов.
- Шаг 4. Сокращение объемов выходных потоков.
- Шаг 5. Контроль объёмов, передаваемых по потокам.

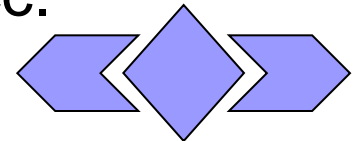


# Реализация

Для моделирования разработано веб-приложение на .NET Framework 2.0 (с применением технологии AJAX) и используются базы данных MSSQL SERVER 2005.

Тонкости реализации:

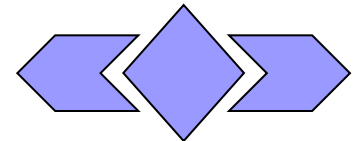
- максимально скрытая от пользователя реализация;
- данные не хранятся динамически;
- обработка данных ведется встроенными процедурами базы данных;
- обращения к БД являются «скрытыми» и вынесены в отдельный статический класс.





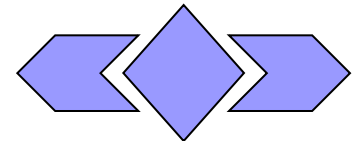
# Оптимизация производительности базы данных приложения под Web

- Хранимые процедуры;
- Индексация данных;
- Правильные ключевые слова;
- Оптимизация запросов и использование триггеров;
- Проверка входных данных;
- Использование курсора.



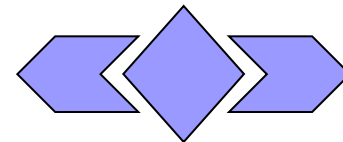
# Оптимизация производительности прикладного кода приложения под Web

- Использование состояния сессии Session;
- Использование состояния приложения Application;
- Использование механизма кэширования данных Cache;
- Использование встроенных скриптов;
- Хранение и отображение графических объектов.



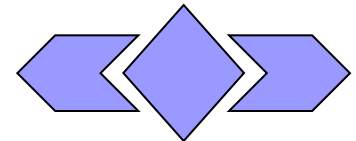
# Построение полноценной модели поведения экспортно-импортных потоков позволит:

- делать прогнозы о развитии экономики при ситуации «внешне-экономической блокады», когда в системе перекрываются все экспортные, а возможно и импортные потоки;
- наблюдать эффект инфляции и роста стоимости конечного продукта при варьировании распределения денежных средств по сетевым потокам;
- оценивать безопасность экономической системы, строить прогнозы экономического развития;
- построить систему ранжирования узлов, по которой с легкостью можно будет судить о потенциальной опасности выведения определенного предприятия из общего экономического цикла.



# Заключение

- В рамках поставленной задачи были пройдены все основные этапы жизненного цикла разработки проекта.
- Рассмотрена прикладная задача, проведено математическое и программное моделирование.
- Проведено исследование возможного развития модели.

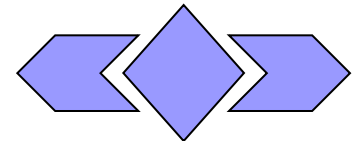


# Заключение

В ходе работы произведены исследования в области оптимизации прикладного кода и оптимизации работы с базой данных.

Выделены ключевые моменты для:

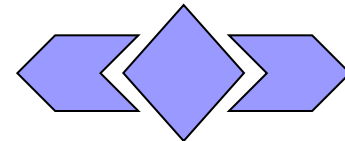
- упрощения кода,
- повышения производительности,
- повышения уровня безопасности и надежности разрабатываемого приложения.



# Список использованных источников

## Электронные ресурсы:

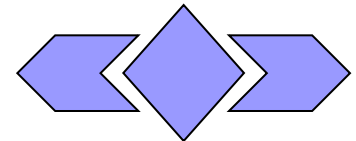
- Глава 6 Линейные модели экономики §6.2. Модель Леонтьева "Затраты-выпуск": [Электрон. ресурс].— [http://www.math.kemsu.ru/faculty/kmc/book/matekon/Chapter6/par6\\_2.html](http://www.math.kemsu.ru/faculty/kmc/book/matekon/Chapter6/par6_2.html)
- Методы оптимизации: учебное пособие: [Электрон. ресурс].— <http://www.math.nsc.ru/LBRT/k5/opt.html>
- Методы оптимизации (вводный курс): [Электрон. ресурс].— <http://sapr-mgsu.by.ru/biblio/optimiz/opt.htm>
- Электронная библиотека разработчиков Microsoft: [Электрон. ресурс].— <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.web.aspx>
- Программирование в Интернет и под Windows: [Электрон. ресурс].— <http://www.ru-coding.com>



# Список использованных источников

## Книжные ресурсы:

- Ивашутин А.Л., Ивашутин Д.А. Оценка мультипликативного эффекта экспортно-импортных потоков с использованием сетевой модели // Материалы 6-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике». 6-й Международный научно-практический семинар «Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий» 31 января – 2 февраля 2008 года. – Минск: БНТУ, 2008. – с.71 - 79
- Джеффри Рихтер «CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C#.» - СПб.: Питер, 2007. - 656 с.
- Дино Эспозито «Microsoft ASP.NET 2.0. Базовый курс» - СПб.: Питер, 2007. – 688 с.
- Дино Эспозито «Microsoft ASP.NET 2.0. Углубленное изучение» - СПб.: Питер, 2006. – 592 с.



СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ

