

В течение своей жизни Китов А.И. работает во многих государственных структурах, но не оставляет тему создания общегосударственной компьютерной сети. Так например, в 1965—1972 гг. А. И. Китов был Главным конструктором отраслевой автоматизированной системы управления (ОАСУ) Министерства радиопромышленности СССР и директором Главного вычислительного центра этого министерства. В 1970-х годах, оставив военную службу, Анатолий Иванович направил свои усилия на внедрение информационных систем в медицине. В течение многих лет А. И. Китов представлял СССР в Международной организации по медицинской кибернетике MedINFO. Он был членом программных и организационных комитетов нескольких международных конференций, организованных IFIP и MedINFO. С 1980 г. по 1997 г. А. И. Китов работал в должности заведующего кафедрой вычислительной техники и программирования Российской экономической академии им. Г. В. Плеханова.

Всего он был автором 12 монографий и учебников, переведённых на многие языки мира. Являлся членом редколлегии академического журнала «Программирование». А. И. Китов создал научную школу (под его руководством было защищено свыше 40 докторских и кандидатских диссертаций).

С 1980 по 1991 год он работал заведующим кафедрой вычислительной техники и программирования Российской экономической академии им. Г. В. Плеханова.

Список использованных источников

1. История информационных технологий в СССР и России // Китов Анатолий Иванович— URL: http://it-history.ru/index.php/Китов_Анатолий_Иванович (дата обращения: 15.12.2017).

2. РиаНаука // История о том, как пионер кибернетики оказался не нужен СССР— URL: <https://ria.ru/science/20100809/263341026.html> (дата обращения: 15.12.2017).

3. Википедия // Китов Анатолий Иванович. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Китов,_Анатолий_Иванович (дата обращения: 15.12.2017).

4. RG // Математик Анатолий Китов: Обогнать США, не догоняя!— URL: <https://www.rg.ru/2017/01/12/rodina-kitov.html> (дата обращения: 15/12/2017).

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФА И НАХОЖДЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ПОТОКА В НЕМ

Автор: Калугин Андрей Федорович студент Филиала «Протвино» государственного университета «Дубна», кафедра информационных технологий

Научный руководитель: старший преподаватель Губаева Милета Михайловна

Аннотация

В данном докладе представлен результат работы по созданию приложения для создания графа и автоматизации расчета максимального потока в нем. Тема представляет определенный интерес как с точки зрения усвоения материала по соответствующему разделу математики, так и по приобретению навыков работы с прикладными пользовательскими интерфейсами, а также имеет практическое значение в транспортных задачах.

This paper presents the result of the work on creating an application for creating a graph and automating the calculation of the maximum flow in it. The topic is of some interest both from the point of view of mastering the material in the corresponding section of

mathematics and acquiring skills in working with application user interfaces, in transport tasks.

Нахождение максимального потока в сети, а также поиск ее слабых мест является одним из востребованных направлений организации эффективного использования транспортных сетей и др.

Актуальность данной программы обусловлена ее практической значимостью. Пользователи получают возможность своевременно создать сеть и найти в ней максимальный поток и слабые места, а также на основе полученных данных сделать выводы о каналах сети.

Цель данной работы — создание программы (приложения), позволяющей визуализировать процесс создания графа и нахождения максимального потока в нем.

При выполнении данной исследовательской работы были поставлены и решены следующие задачи:

- выбор метода нахождения максимального потока;
- выбор инструментария для разработки программы;
- разработка алгоритма исследования и его реализация в виде программного кода;
- разработка и реализация пользовательского интерфейса, позволяющего обеспечить необходимую функциональность и наглядность.

В основе формирования устойчивых практических навыков нахождения максимального потока в сети лежат два вида научной деятельности:

- изучение необходимого теоретического материала;
- формирование умений и навыков по анализу графов при выполнении конкретных заданий.

При выполнении работы возникла необходимость графического задания графа.

Для его визуализации был выбран метод 2D-образа и используются данные, введенные пользователем. Они задают граф на основе вершин и дуг, а также пропускной способности каждой дуги.

Приложение создано в среде разработки программного обеспечения Delphi7

Borland Delphi представляет собой средство разработки приложений для *Microsoft Windows*. *Delphi* является мощным и простым в использовании инструментом для создания автономных программ, обладающих графическим интерфейсом, или 32-битных консольных приложений. В сочетании с *Borland Kylix*, программисты *Delphi* могут создавать из одного исходного текста приложения и для *Windows* и для *Linux*, и это открывает новые возможности и увеличивает потенциальную отдачу от усилий, вложенных в изучение *Delphi*. В *Delphi* используется кросс-платформенная библиотека компонентов *CLX* и визуальные дизайнеры для создания высокопроизводительных приложений для *Windows*, которые повторной компиляцией можно легко превратить в приложения для *Linux*.

В ходе непосредственного исследования сети находятся и выписываются по порядку многие ее параметры как объекта исследования.

Ниже приведён набор параметров, на основе которого проводится исследование графа и отображение данных:

- пропускная способность дуг;
- количество вершин(узлов);
- исток, сток;

При разработке интерфейса приложения в качестве базовых условий были использованы общие требования, предъявляемые к пользовательскому интерфейсу:

- наглядность;
- функциональность;
- комфортность работы пользователя;
- надежность использования.

Интерфейс созданного приложения приведен на рисунках 1-2

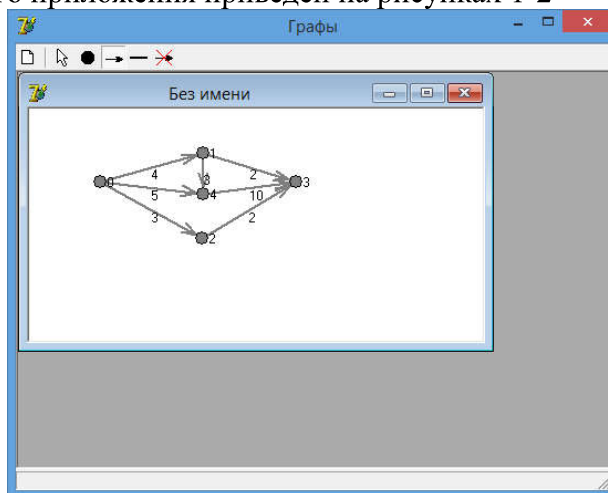


Рис.1 - Интерфейс приложения для создания графа

| Ребро | x | y | z |
|-------|---|---|----|
| 1 | 1 | 2 | 4 |
| 2 | 1 | 5 | 5 |
| 3 | 1 | 3 | 3 |
| 4 | 2 | 5 | 3 |
| 5 | 2 | 4 | 2 |
| 6 | 3 | 4 | 2 |
| 7 | 5 | 4 | 10 |

Результат
Максимальный поток в заданном графе равен: 11

Рис.2 — Интерфейс приложения расчета максимального потока в заданном графе

Впервые данная задача была решена общим методом линейного программирования. После этого Форд и Фалкерсон разработали метод, предназначенный специально для данных задач. При реализации и оптимизации этого метода появился ряд эффективных алгоритмов.

В данной работе реализован алгоритм Форда Фалкерсона для нахождения максимального потока в сети. Идея данного алгоритма заключается в следующем. Изначально величине потока присваивается значение 0 : $f(u, v) = 0$ для всех u, v из V . Затем величина потока итеративно увеличивается посредством поиска увеличивающего пути (путь от источника s к стоку t , вдоль которого можно послать ненулевой поток).

Список использованных источников

1. Глушаков С.В. Delphi2007. Самоучитель / С.В. Глушаков, А.Л. Клевцов. — изд. 4-е, доп. и перераб. — М.: АСТ: АСТ МОСКВА:ХРАНИТЕЛЬ, 2008. —448 с.
2. Кормен, Т., Лейзерсон, Ч., Ривест, Р., Штайн, К. Алгоритмы: построение и анализ = Introduction to Algorithms / Под ред. И. В. Красикова. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2005. — 1296 с. — ISBN 5-8459-0857-4.. Глава 26. Максимальный поток.
3. Хромоненко А.Д. Delphi7 / А.Д. Хромоненко, В.Э., Гофман Е.В. Мещеряков — 2-е издание, перераб. и доп. — СПб.:БХВ-Петербург, 2010.—1136 с.:ил.+CD-ROM-(В подлиннике)

ПОДГОТОВКА ДАННЫХ НА САЙТЕ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Автор: Карпов Максим Александрович, студент 2 курса государственного университета «Дубна», филиал «Протвино»

Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры филиала «Протвино» университета «Дубна» Кульман Татьяна Николаевна

Аннотация

В работе рассматривается подготовка данных с использование сайта для приложения с элементами искусственного интеллекта. При создании сайта используется фреймворк Django, язык программирования Python и СУБД PostgreSQL.

The paper considers the preparation of data using the site for an application with elements of artificial intelligence. When you create a site, you use the Django framework, Python programming language, and PostgreSQL DBMS.

Технологии ближайшего будущего будут характеризоваться активным включением методов искусственного интеллекта (ИИ) в процессы решения задач. Работы в области искусственного интеллекта и моделирования приведут к созданию принципиально нового поколения интеллектуальных технологий. Для работы искусственного интеллекта, ему необходимы данные. В предлагаемой работе, источником данных будут служить данные, получаемые с сайта.

Объектом работы является подготовка данных на сайте с последующим использованием приложения с элементами ИИ.

Искусственный интеллект – наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ [1].

При создании приложение с элементами ИИ планируется использовать алгоритм Гроссберга и Карпендера, ART1, который был первым в семье алгоритмов теории адаптивного резонанса (Adaptive Resonance Theory) [2]. Это простой алгоритм с обучением, основанный на биологической мотивации. Основная цель адаптивных систем – реализация управления процессом обучения с учётом индивидуальных особенностей пользователей. Адаптивные методы позволяют сократить время и повысить эффективность процесса обучения за счёт удержания пользователей в оптимальной зоне обучения, изменяя последовательность предъявления материала и заданий, темп обучения и нагрузку.

Алгоритмы кластеризации имеют биологическое происхождение, поскольку предоставляют возможность обучения посредством классификации. Человеческий мозг изучает новые понятия, сравнивая их с уже существующими знаниями. Мы классифицируем новое, пытаясь объединить его в одном кластере с чем-то, что нам уже