характеризующие их признаки и установлены структурные связи между ними. Вследствие выполнения данной работы была реализована ее цель – разработать базу данных для книжного магазина «Libra». База данных состоит из: двенадцати таблиц, которые содержат информацию о книгах, издательствах, авторах, поставщиках, поступлениях, сотрудниках, покупателях; шести запросов и одной кнопочной формы, которые преобразуют имеющиеся данные для выдачи необходимой информации пользователю; двух отчетов, которые позволяют просмотреть отобранную информацию. Эта программа довольно проста и удобна в обращении. Она обеспечивает целостность хранимых данных, предотвращает их потерю и искажение, а также предоставляет возможность быстрого поиска информации, наглядность (т.к. вся информация представлена в удобном для пользователя виде). Позволяет пользователю вносить изменения – добавлять, удалять ненужные данные.

1. Малыхина, М.П. Базы данных основы, проектирование, использование [Текст]/ М.П. Малыхина. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб: Петербург, 2005. - 528
2. Братченко, Н.Ю. Распределенные базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Братченко. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 130 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63130.html>
3. Буренин, С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс]: учебный практикум/ С.Н. Буренин. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — 978-5906768-17-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39683.html>

Гочияева М.Д., Гебенев М.А.

Применение плоских графов в радиоэлектронике и ее программная реализация

СКГА

(Россия, Черкесск)

doi: 10.18411/lj-12-2019-16

idsp: ljjournal-12-2019-16

Аннотация

Программирование коренным образом изменило применимость многовековых математических методов алгебры, геометрии, численных методов, теории вероятностей исследования операций, дискретной математики, линейного программирования и многих других. Прорывом в направлении автоматизации вычислительной деятельности стало появление электронных вычислительных машин (ЭВМ), возможности которых позволяли не только выполнять вычисления, но и управлять потоком необходимых вычислений и данных путем составления программ на специализированных языках программирования. В статье рассмотрены основные, использование графов в проектировании радиоэлектронных схем, изучены способы плоской укладки графов. И рассмотрена разработанная программа для изображения графов.

Ключевые слова: плоские графы, радиоэлектроника, проектирование.

Abstract

Programming to develop has fundamentally changed the circuit applicability of the result of centuries-old mathematical route methods, algebra, geometry, the use of numerical bounded methods, probability theory, operations research, volume discrete is mathematics, linear graph programming and the integration of many others. a Breakthrough in the integration direction of automation in the form of computational drawing activity was the emergence of graphs arising electronic computing using machines (computer language), the capabilities of which allowed not only the result to perform drawing calculations, but also to control the flow of adjacency necessary calculations and flat data allows by drawing up a

diagram of programs in adjacency specialized programming languages. The two-sided article also discusses the basic concepts, the scheme of the use of graphs in the design of memory and electronic matrix circuits, and studied the ways of is flat elements stacking graphs. And planar is considered further developed program for image analysis implemented graphs.

Keywords: drawing flat graphs, using radio electronics, is designing.

В современном мире все сложнее найти область жизнедеятельности человека, в которой не используются различные электронные устройства. В основе всех этих устройств лежат электронные схемы, трудоемкое проектировании которых без применения графов стало бы еще сложнее или даже невозможным. Понятие графа, само по себе очень простое, оказалось весьма плодотворным в науке и часто употребляемым. Теория графов изучает графы как абстрактные математические образования, независимо от их конкретных толкований, а полученные общие результаты затем прилагаются к самым различным дисциплинам. Изучение графов актуально и на сегодняшний день. Поскольку развитие электроники и его повсеместное интегрирование в ближайшее время будет только возрастать, таким образом тема является актуальной.

Компьютерная реализация

В качестве языка программирования для разработки программы был выбран Python версии 3.7.1. Главными заслугами этого языка является простота и функциональность. Программа разрабатывалась в интегрированной среде разработки IDLE.

Для создания графического интерфейса был использован модуль tkinter, входящий в состав стандартной библиотеки. Для построения графов был использован модуль networkx, визуализация выполнена с помощью модуля matplotlib.

При запуске программы открывается главное окно программы, с настройками, изображенное на рисунке 7. Для изображения графа необходимо ввести вершины в соответствующее поле и нажать на кнопку добавления вершин. Затем добавляются ребра. Для этого последовательно вводятся пары вершин.

Рисунок 7 - Главное меню

В данной программе представлено несколько способов изображения графа. Для переключения между ними имеется удобный элемент управления – Radio button. Чтобы посмотреть на результат нажимаем на кнопку «Изобразить Граф!». Пример представлен на рисунке 8

Designer

Введите вершины графа:

Введите ребро графа:

Удалить ребро графа:

Выберите стиль изображения графа:

☐ spectral

☒ circular

☐ shell

☐ spring

Рисунок 8 - Ввод данных

Рисунок 9 - Граф. Добавлено ребро (1;0)

Рисунок 10 - Граф. Добавлено ребро (5;6)

После добавления всех необходимых ребер получаем граф, изображенный на рисунке 11. Реализована возможность добавления ребер последовательно в зависимости от условий задачи и также их удаление. Создаются графы как ориентированные, так и неориентированные графы.

Рисунок 11 - 9-вершинный граф в плоской укладке

При возникновении необходимости удаления ребра в соответствующее поле вводим вершины и нажимаем на кнопку «Удалить ребро!». На рисунке 12 приведен пример графа из которого были удалены вершины (4;8), (4;0), (4;3). Также, существует возможность удаления графа полностью.

Рисунок 12 - Удаление ребер (4;8), (4;0), (4;3) из графа

Возникнув при решении головоломок и занимательных задач, теория графов стала в настоящее время простым, доступным и мощным средством решения вопросов, относящихся к широкому кругу проблем. Графы буквально вездесущи. В виде графов можно, например, интерпретировать схемы дорог и электрические цепи, географические карты и молекулы химических соединений, связи между людьми и группами людей. За последние четыре десятилетия теория графов превратилась в один из наиболее бурно развивающихся разделов математики. Это вызвано запросами

стремительно расширяющейся области приложений. Применяется при проектировании интегральных схем и схем управления, при исследовании автоматов, логических цепей, блок-схем программ, в экономике и статистике, химии и биологии, в теории расписаний.

Использование графов в радиоэлектронике является классическим примером применения теории графов. Как известно, этап проектирования является важным и трудоемким в любой работе. Применение плоских графов позволяет значительно упростить процесс проектирования радиоэлектронных схем.

1. Емеличев В.А., Мельников О.И., Сарванов В.И., Тышкевич Р.И. Лекции по теории графов.-М.: Наука, 1985
2. Емеличев В.А., Перепелица В.А. О некоторых алгоритмических проблемах многокритериальной оптимизации на графах // Журн. Выч. Математики и мат. физики.-1989.-Т.29, №2.-С.171-183.
3. Перепелица В.А. Асимптотический подход к решению некоторых экстремальных задач на графах // Проблемы кибернетики.- М.: Наука, 1973.-Вып.26.С.291-314.
4. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов / Р. Хаггарти; Пер. с англ. С.А. Кулешов. - М.: Техносфера, 2012. - 400 с.

Гочияева М.Д., Джашеев К.Х.

Применение СУБД MSAccess 2016 при разработке информационной системы страховой компании

*ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»
(Россия, Черкесск)*

doi: 10.18411/lj-12-2019-17

idsp: ljjournal-12-2019-17

Аннотация

Статья посвящена разработке базы данных для страховой компании, описывает актуальность, информацию, содержащуюся в ней, подробно описывается процесс проектирования, обоснование выбора системы управления базами данных.

Ключевые слова: СУБД, MS Access, базы данных, информационная система, проектирование, разработка, создание.

Abstract

The article is devoted to the development of a database for an insurance company, describes the relevance, the information contained in it, describes in detail the design process, the rationale for choosing a database management system.

Keywords: DBMS, MS Access, databases, information system, design, development, creation.

В настоящее время человеческая жизнь зависит от различных типов информации, требуя от руководства создания большого количества баз данных и банков данных для разных целей. Проектирование базы данных - это многоэтапное описание будущей базы данных с различной степенью детализации и формализации, в ходе которой структура улучшается и совершенствуется. Проектирование включает описание предметной области и функций информационной системы, затем переходит к логическому описанию данных и затем к физической форме базы данных. Существует три этапа детализации описания объектов базы данных и их взаимосвязей на трех основных уровнях моделирования системы - концептуальном, логическом и физическом. Перед началом разработки базы данных, стоит ознакомиться с предметной областью, которая рассматривается в базе данных. Эта операция необходима для того, чтобы определить актуальность базы и для правильной постановки информации.