

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВЫБОРА СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ (IDE)

Чуйкова Анна Геннадьевна

магистрант, Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»), РФ, г. Белгород

Игрунова Светлана Васильевна

научный руководитель, доц., Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»), РФ, г. Белгород

В настоящее время информационные технологии успешно проникают во все области человеческой деятельности. Они помогают облегчить жизнь людей, автоматизировать и ускорить множество задач, кроме того, они способствуют быстрому, качественному и эффективному принятию решений. Ведь эксперту необходимо собрать огромное количество информации, отобрать нужную для выбранной предметной области, структурировать все данные, проанализировать их, и лишь потом принимать решение, на основе полученных выводов.

В данной работе рассматриваются этапы разработки и описание экспертной системы для выбора среды разработки. Основным назначением готовой экспертной системы является формирование мнения о предпочтительности выбора той или иной среды разработки для пользователя.

Среда разработки (IDE) – это сочетание текстового редактора и компилятора. Разработка, компиляция и запуск своих программ осуществляется непосредственно в IDE. Интегрированные среды разработки упрощают процесс составления программ, так как написание кода компиляция и запуск программ выполняются в одной программе – IDE. Ещё одной важной особенностью IDE является то, что IDE помогает быстро найти и исправить ошибки компиляции.

При выборе среду разработки необходимо учитывать ряд критериев. Поэтому было решено создать экспертную систему для помощи в выборе IDE. Основным назначением готовой экспертной системы является формирование мнения о предпочтительности выбора той или иной среды разработки для пользователя.

Экспертная система – это система искусственного интеллекта, построенная на основе глубоких специальных знаний о некоторой предметной области (полученных от экспертов-специалистов этой области). Экспертные системы – один из немногих видов систем искусственного интеллекта, которые получили широкое распространение, и нашли практическое применение.

Каждая экспертная система имеет базу данных, хранящую все необходимые для данной предметной области знания.

Для понимания выбранной предметной области следует знать значение следующих понятий:

Операционная система (ОС):

1) Windows;

- 2) Mac OS;
- 3) Linux;
- 4) Unix.

Разрядность ОС:

- 1) 86;
- 2) 64;
- 3) 32.

Язык программирования:

- 1) Pascal;
- 2) Basic;
- 3) Scala;
- 4) Cobol;
- 5) Ruby;
- 6) MatLab;
- 7) SQL;
- 8) Perl;
- 9) Lisp;
- 10) Fortran;
- 11) Python;
- 12) PHP;
- 13) Java;
- 14) C#;
- 15) C++;
- 16) C;
- 17) Assembler.

Назначение:

- 1) Для обучения;
- 2) Для работы.

Доступ:

- 1) Платный;

2) Свободный.

Компилятор:

1) Встроенный;

2) Внешний.

Эти понятия являются наиболее значимыми и основными, позволяющими сделать тот или иной выбор.

Разрабатываемая экспертная система должна выбирать оптимальную IDE, на основе предъявляемых к ней требований.

В процессе функционирования система использует значения следующих параметров, вводимых пользователем:

1. выбор языка программирования;
2. выбор операционной системы;
3. выбор разрядности ОС;
4. выбор назначения;
5. выбор доступа;
6. выбор компилятора.

Целью исследования данной работы является автоматизация определения выбора среды разработки.

Выделяются следующие задачи данного исследования:

1. выявить функции разрабатываемой системы;
2. спроектировать систему;
3. разработать экспертную систему;
4. протестировать систему.

Функции разрабатываемой системы:

1. проведение анализа входных данных;
2. формирование рекомендаций;
3. объяснение рекомендаций.

Создавалась интеллектуальная система с использованием кросс-платформенной среды разработки QT Creator, которая разработана Trolltech (*Digia*) для работы с фреймворком Qt. Включает в себя графический интерфейс отладчика и визуальные средства разработки интерфейса как с использованием QtWidgets, так и QML.

База знаний интеллектуальной системы хранится отдельно от машины вывода в виде файла СУБД Firebird. Для создания баз данных и разработки бизнес-правил на стороне сервера SQL была использована утилита IVExpert.

На рисунке 1 представлен графический интерфейс программы. При работе с программой

необходимо выбрать значение критериев и нажать кнопку «Выбрать», после чего, программа предложит возможные варианты записей. Если же нет подходящих результатов поиска, выводится сообщение об ошибке.

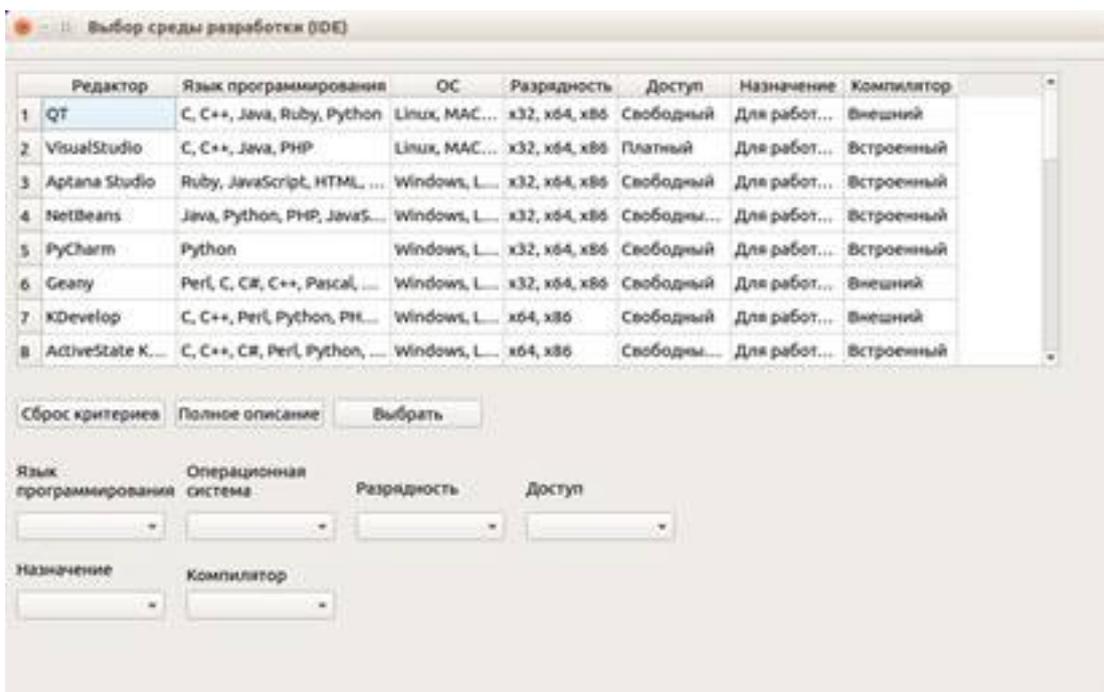


Рисунок 1. Интерфейс программы

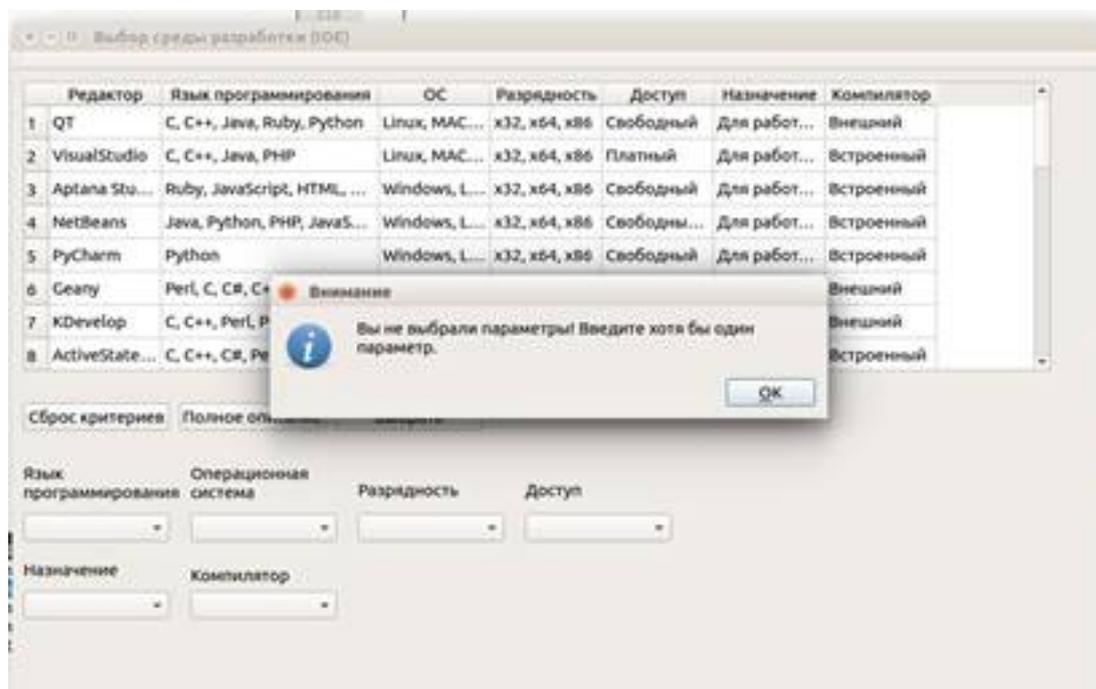


Рисунок 2. Сообщение об ошибке

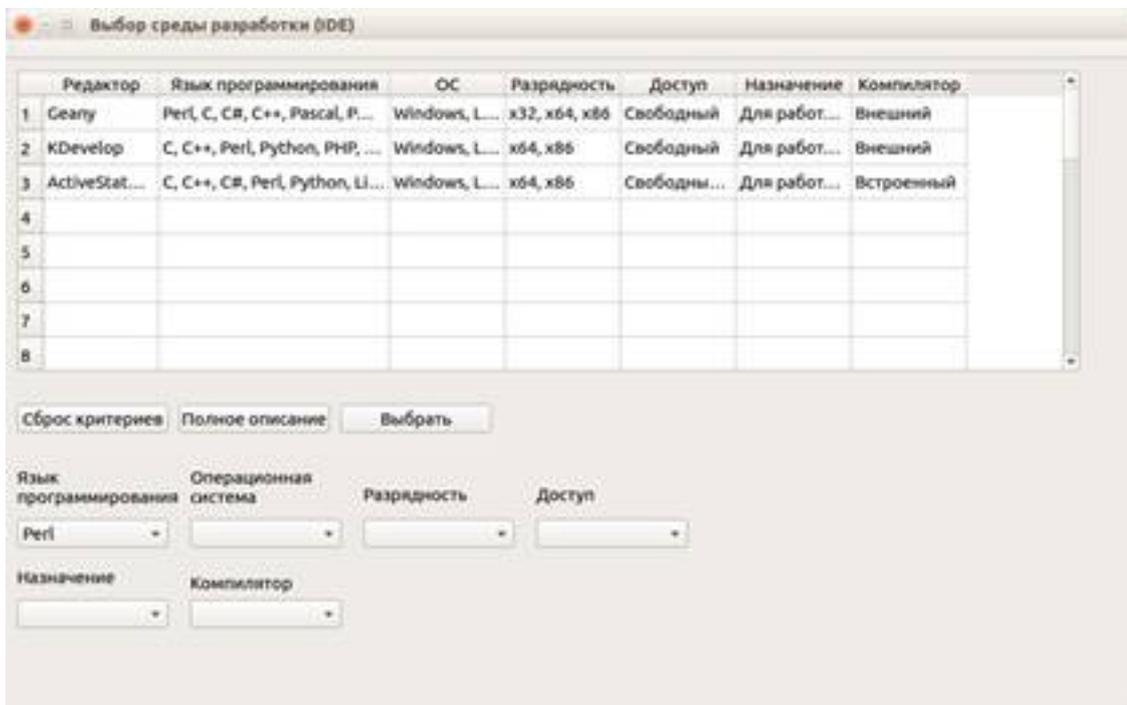


Рисунок 3. Поиск среды разработки по языку программирования

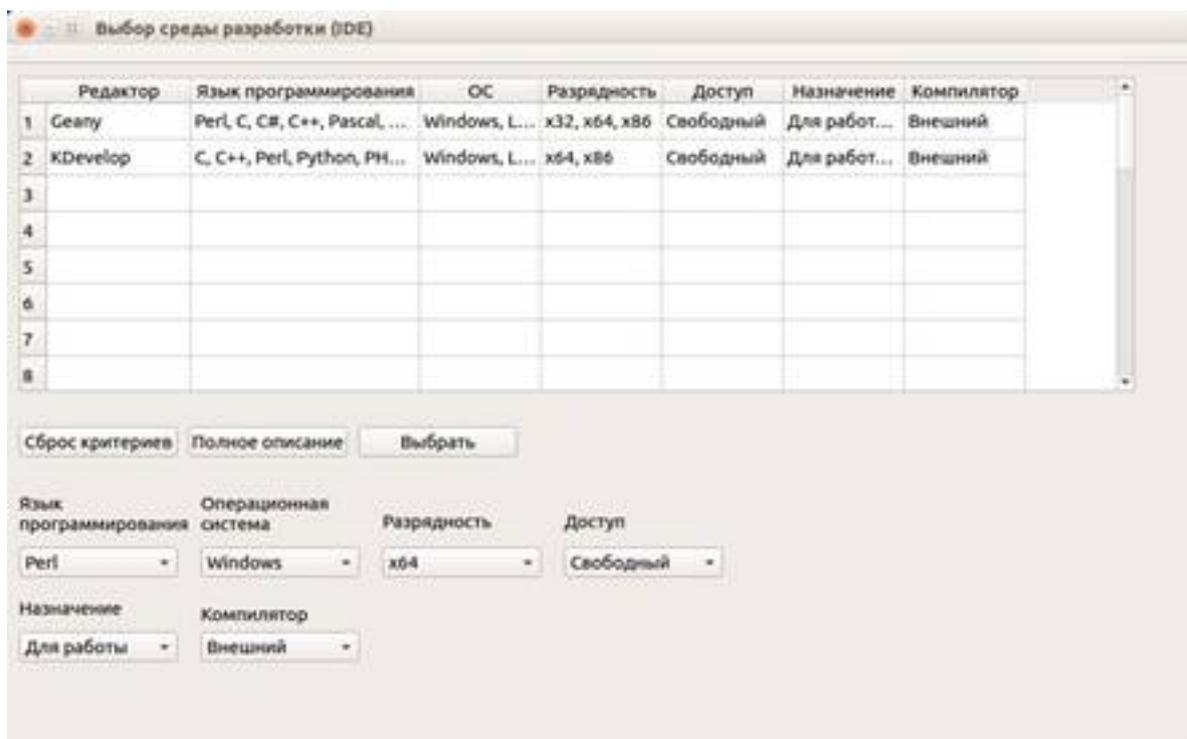


Рисунок 4. Поиск программы среды разработки по всем критериям

Изменили параметры отбора. Выбрали в качестве критерия «Компилятор» - внешний (рисунок 5).

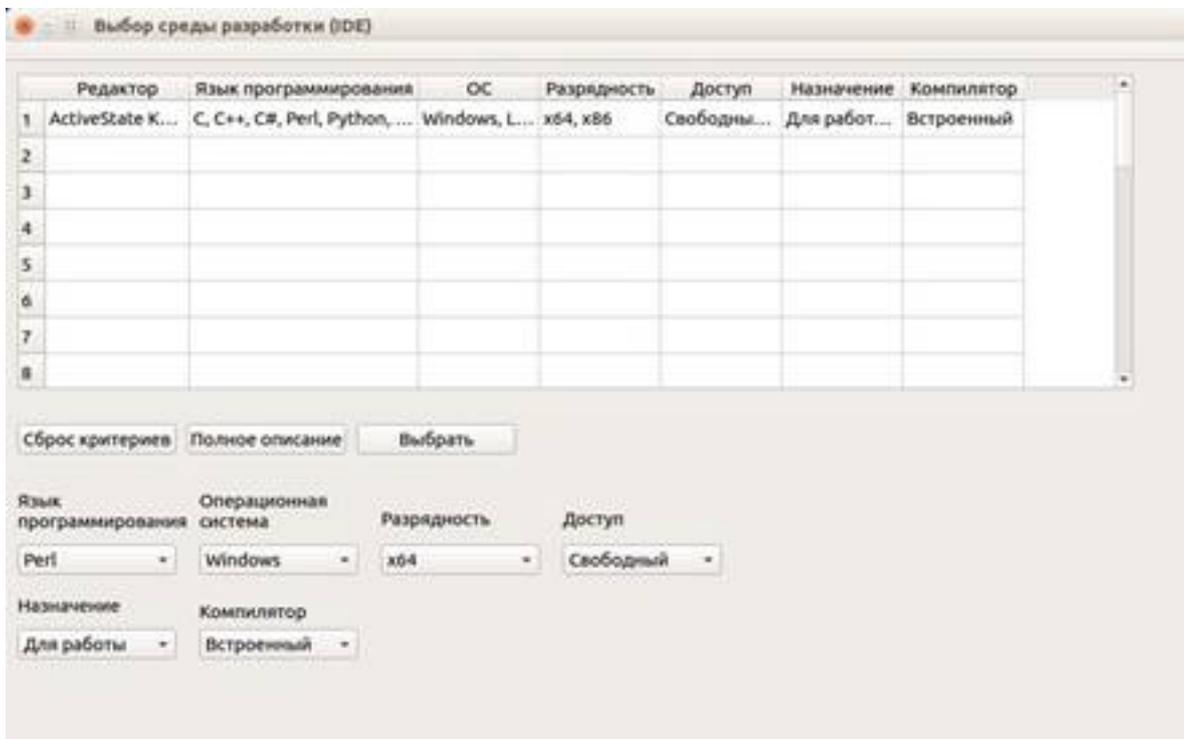


Рисунок 5. Поиск программы среды разработки по всем критериям с измененными параметрами

Отбор по трем критериям: язык программирования, разрядность и назначение, представлен на рисунке 6.

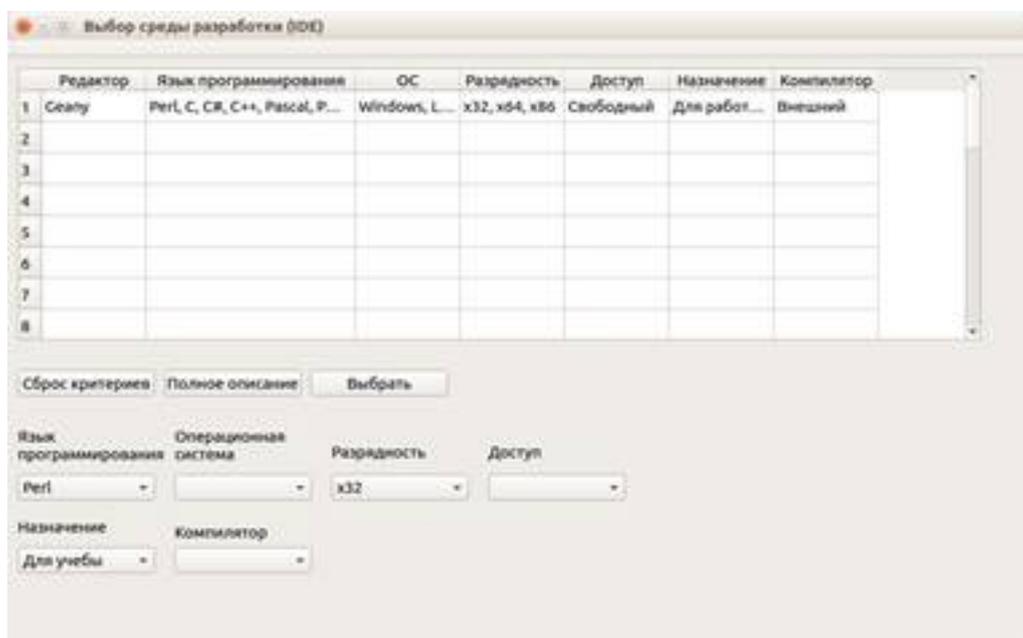


Рисунок 6. Поиск программы среды разработки по трем критериям

При нажатии на кнопку «Сброс критериев» очищаются формы для выбора критериев (QComboBox), как представлено на рисунке 7.

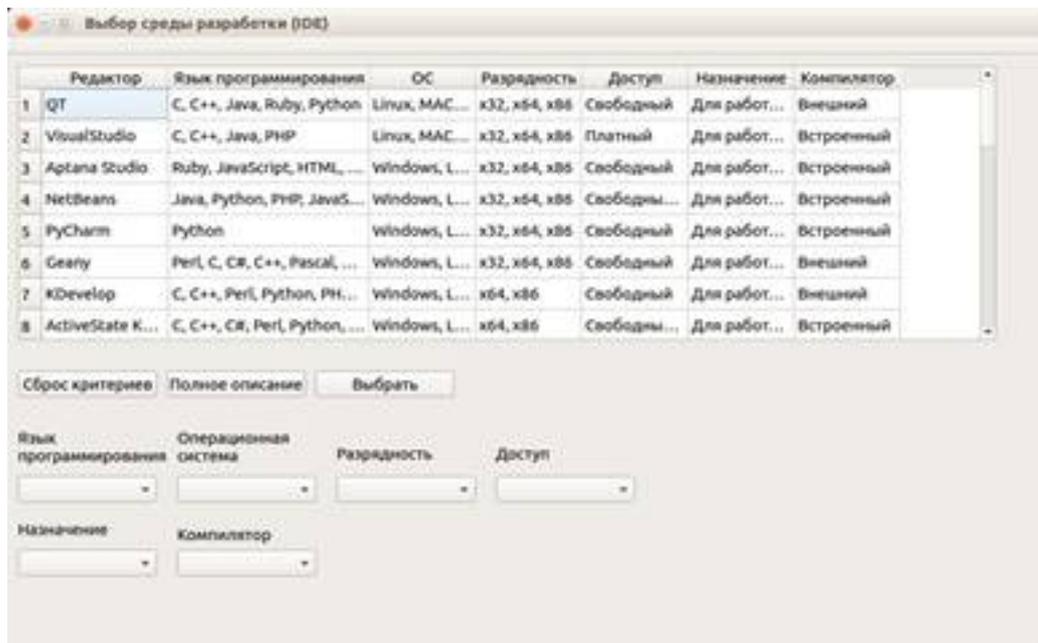


Рисунок 7. Работа кнопки Сброс критериев

Для того, чтобы получить описание таблицы нужно выбрать столбец и нажать кнопку «Описание». Пользователь получит сообщение с описанием (рисунок 8).

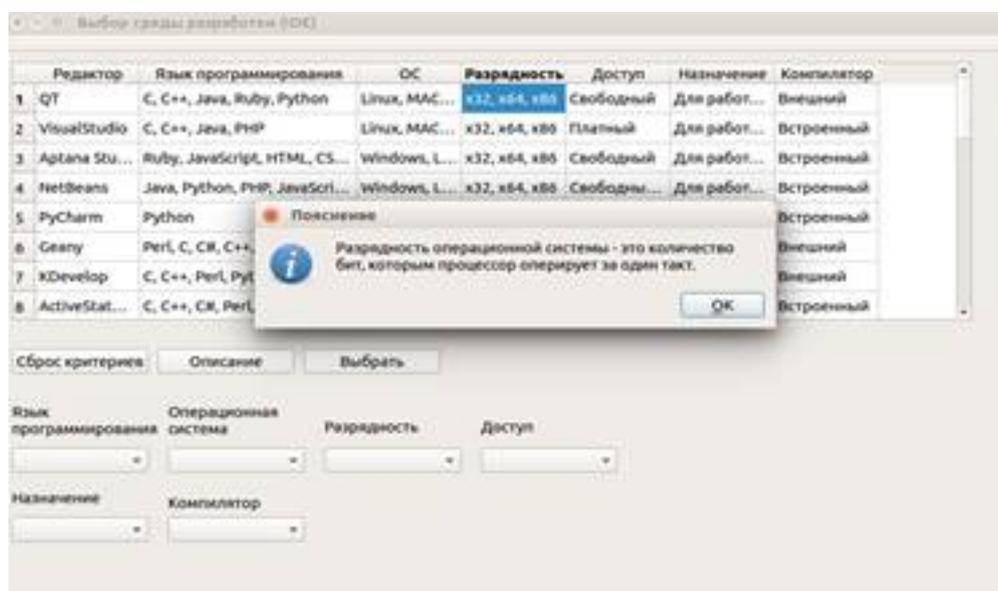


Рисунок 8. Вывод сообщения пользователю

Выводы по исследовательской работе.

Созданная система была протестирована и проверена на конкретном примере. Все полученные результаты соответствуют ожидаемым, что говорит о правильной работе экспертной системы, которая имеет удобный и простой в использовании интерфейс.

Созданная система может применяться:

1. при личном использовании;
2. в учебных учреждениях.

В будущем система может дорабатываться. Для этого необходимо:

1. добавить в программу различную важность критериев отбора;
2. добавить возможность изменения базы данных из приложения.

Список литературы:

1. Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Алексеев В.В. и др. Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 244 с.
2. Джозеф Джарратано, Гари Райли «Экспертные системы: принципы разработки и программирование»: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. — 1152 стр. с ил.
3. Михелёв В.М. Базы данных и СУБД – Белгород: Издательство БелГУ, 2007. – 200 с.
4. Трофимова Л.А., Трофимов В.В. Управление знаниями. Учебное пособие – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. 2012. – 77с.