

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Российский государственный университет им.А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА
на тему:
«Приложение для распознавания образов»

Выполнил:

фио

Научный руководитель:

фио

ЦЕЛЬ, ОБЪЕКТ, ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Цель – повышение эффективности работы за счет применения проекта программного обеспечения для подсчета количества деталей в системах логистики.

Объектом исследования выпускной квалификационной работы является методы и способы распознавания изображений.

Предметом исследования является программная реализация методов распознавания изображений.

Задачи:

1. Анализ структуры изображения в цифровом виде;
2. Анализ методов и алгоритмов распознавания объектов;
3. Разработка алгоритмов работы программы;
4. Разработка структуры программного обеспечения;
5. Тестирование программного обеспечения.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Теоретическая значимость работы состоит в изучении методов распознавания изображений, практическая – в применении разработанного программного обеспечения для подсчета деталей

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанного программного обеспечения на практике.

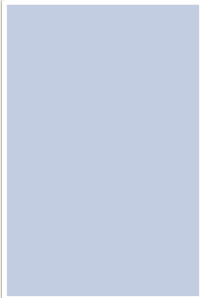
Методы:

- 1.Статистические методы;
- 2.Методы сравнения с эталоном;
- 3.Структурные и синтаксические методы;
- 4.Точечные методы;
- 5.Метод SIFT и SURF.

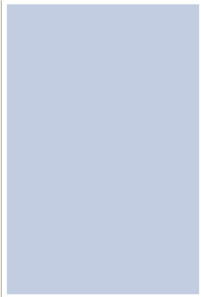
Сравнение языков программирования

Параметр	Степень соответствия, %		
	Delphi	C++	C#
Возможность компиляции	8	8	4
Многопоточная компиляция	8	0	8
Интерпретатор командной строки	6	4	0
Многомерные массивы	8	0	8
Динамические массивы	8	8	0
Ассоциативные массивы	4	0	0
Интерфейсы	8	0	4
Мультиметоды	8	0	0
Общая оценка	7,25	2,5	3

При выборе IDE для разработки приложения будут рассмотрены

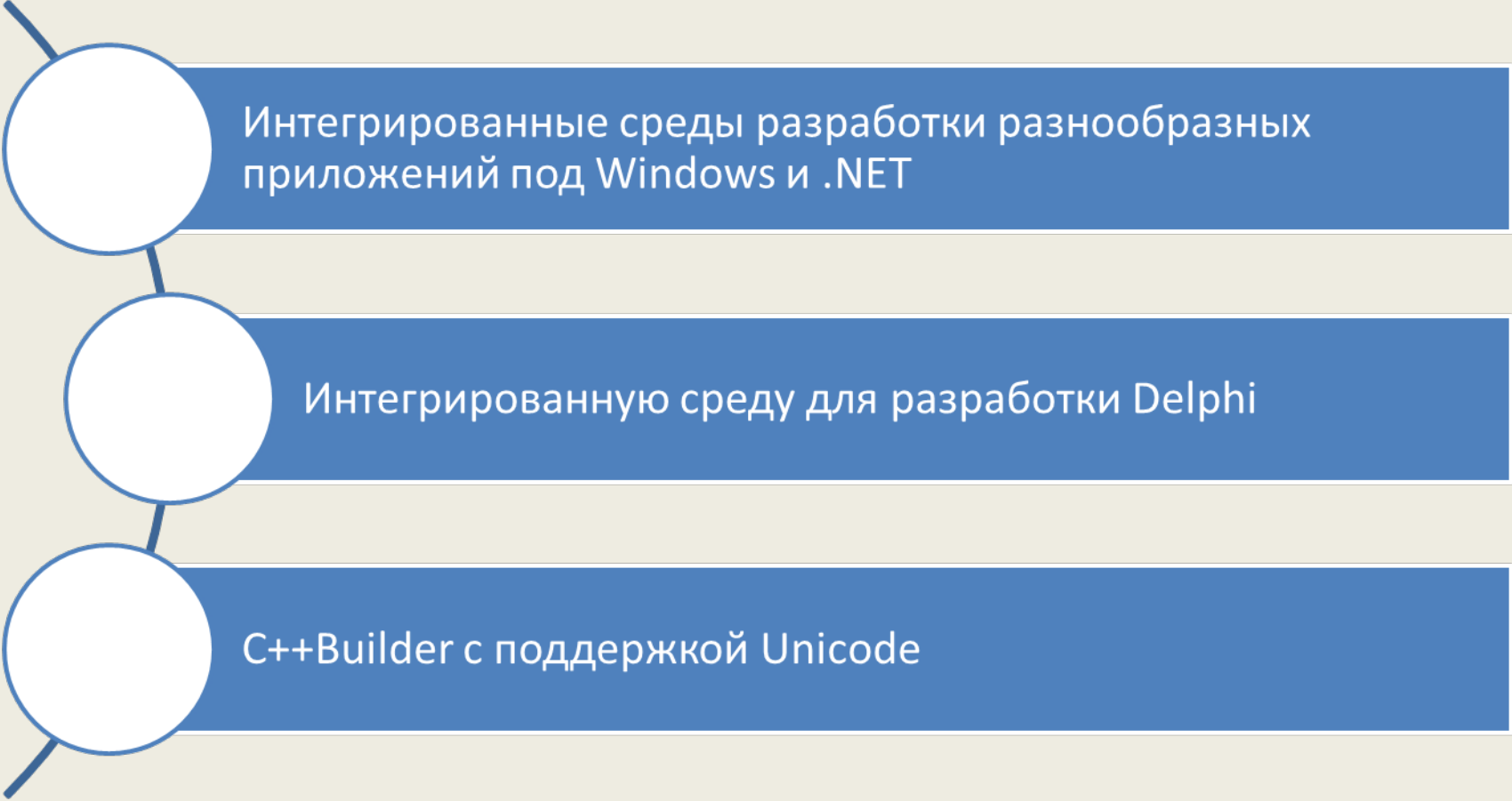


Microsoft Visual C# 2008
Express Edition



Delphi 7

RAD Studio Professional - это мощная IDE включающая в себя:



Интегрированные среды разработки разнообразных приложений под Windows и .NET

Интегрированную среду для разработки Delphi

C++Builder с поддержкой Unicode

Сравнение СУБД

Показатели	MS Access	баллы	Microsoft SQL Server 2012	баллы	Oracle	баллы
Поддерживаемые операционные системы	Windows Desktop/Server	3	Windows Desktop/Server, Linux, Unix, Mac	5	Windows1 Desktop /S22erver, Linux, Unix, 2Mac	5
Поддержка даты и времени	Да	3	Да (без временной зоны)	2	Да	3
Аутентификация	Средствами БД и ActiveDirectory	3	Средствам и БД	2	Много разных методов, включающих предыдущие	1
Производительность планировщика запросов для сложных запросов	Средняя (умеет параллельные запросы «из коробки»)	1	Очень хорошая	5	Плохая	1
Итого		14		10		10

Порядок работы программы

Результаты
классификации

Сравнение точек

Алгоритм
классификации

Вычисления точек
изображения
методом SURF

Вычисление
дескрипторов для
найденных
особых точек

Основные достоинства признаков методов



простые в реализации



хорошая способность к обобщению



хорошая устойчивость к изменениям формы символов

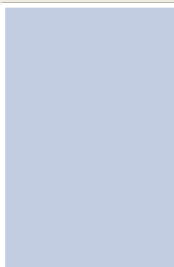


низкое число отказов от распознавания

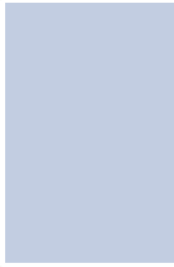


высокая скорость работы

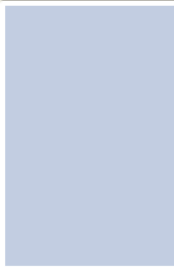
Недостатки данных методов



неустойчивость к различным дефектам изображения



на этапе извлечения признаков происходит необратимая потеря части информации о символе



извлечение признаков ведется независимо, поэтому информация о взаимном расположении элементов символа утрачивается

Основные этапы

Анализ предметной области



Информационный анализ класса задач



Построение инфологической модели предметной области



Выбор конкретной СУДБ. Выбор СУБД – претендентов



Формирование информационного фонда

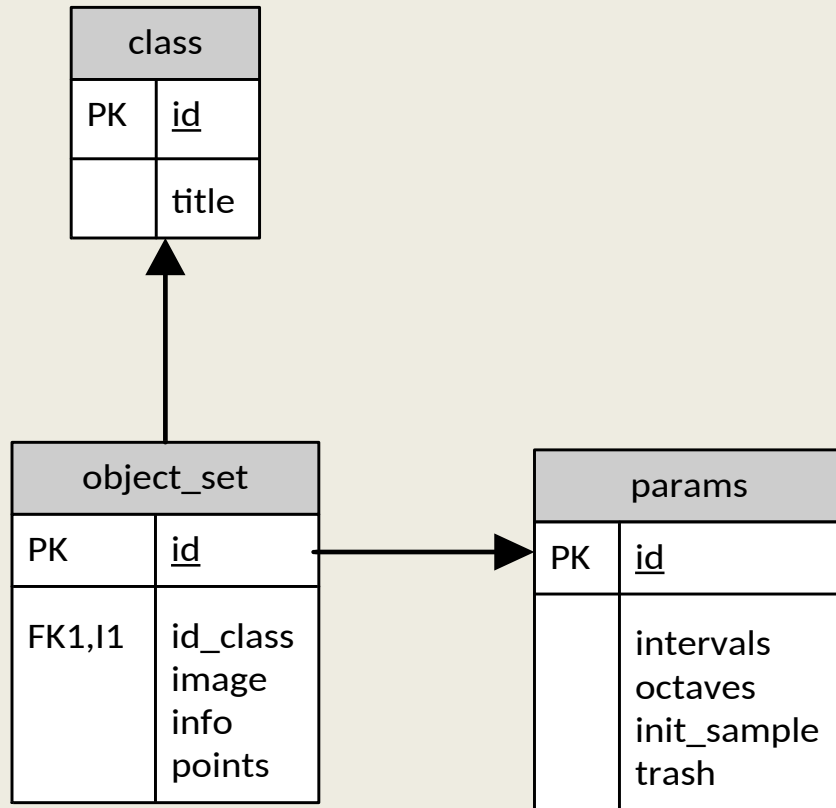


Построение концептуальной модели



Построение внешних моделей

Диаграмма базы данных на этапе логического проектирования



База данных на этапе физического проектирования

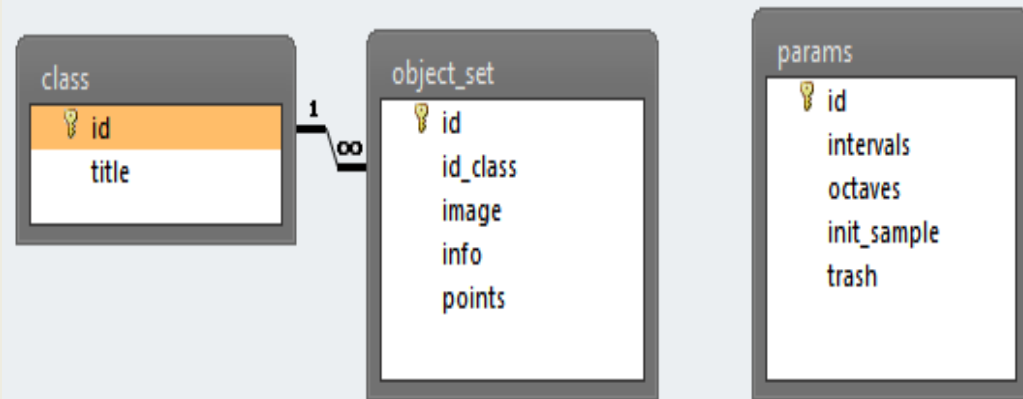
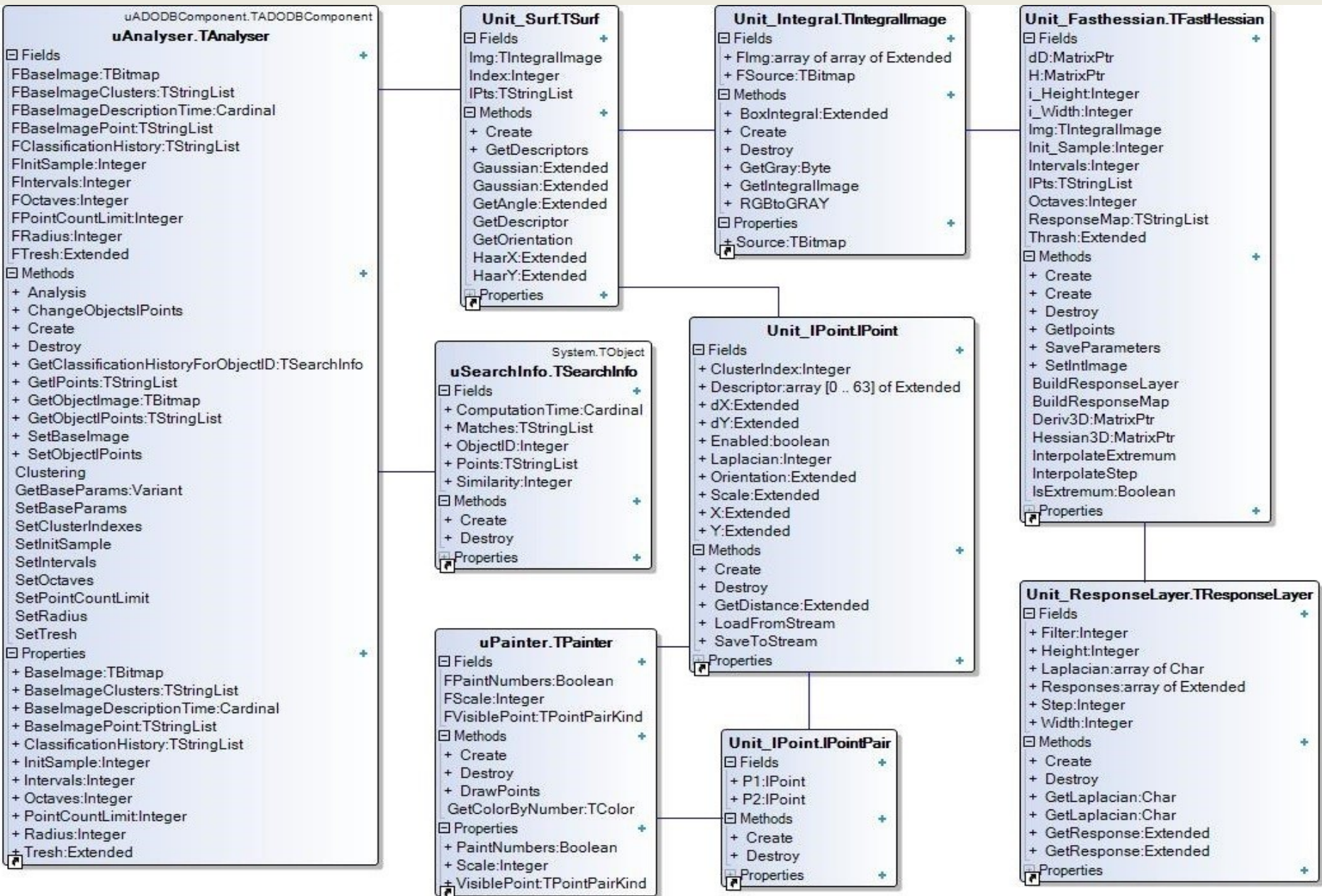
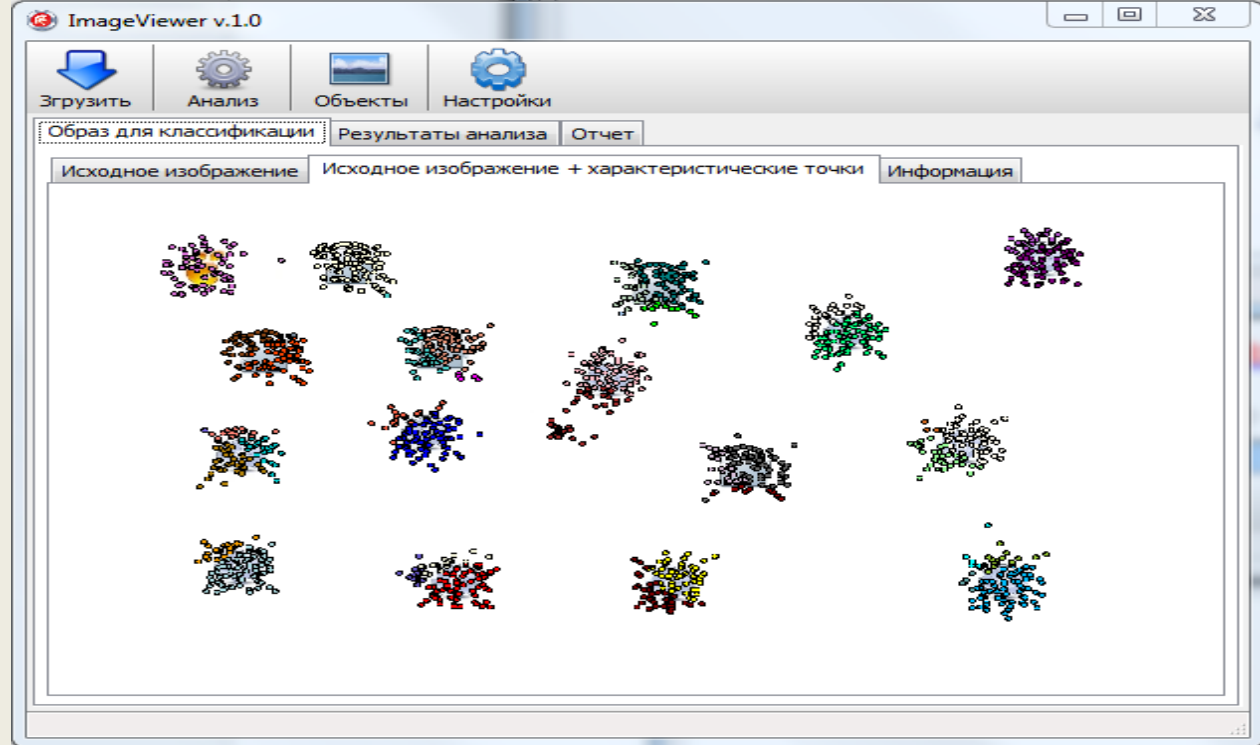


Диаграмма классов проекта



Изображение с
характерными
точками



The screenshot shows the 'ImageViewer v.1.0' application window with the 'Результаты анализа' (Analysis results) tab selected. The window displays a table with the following data:

ID Объекта	Информация объекта	Количество	Время вычислений (мс)
28	Деталь 2	10	47
27	Деталь 1	5	31
29	Деталь 3	1	31

Below the table, there is a section labeled 'Изображение объекта' (Object image) which is currently empty, showing only a gear icon.

Итоги работы
программы

«Приложение для распознавания образов»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!