

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.

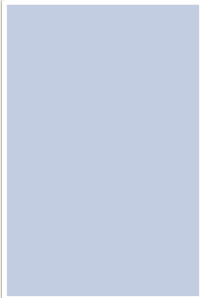
Методы:

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

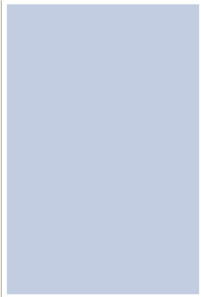
Сравнение языков программирования

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

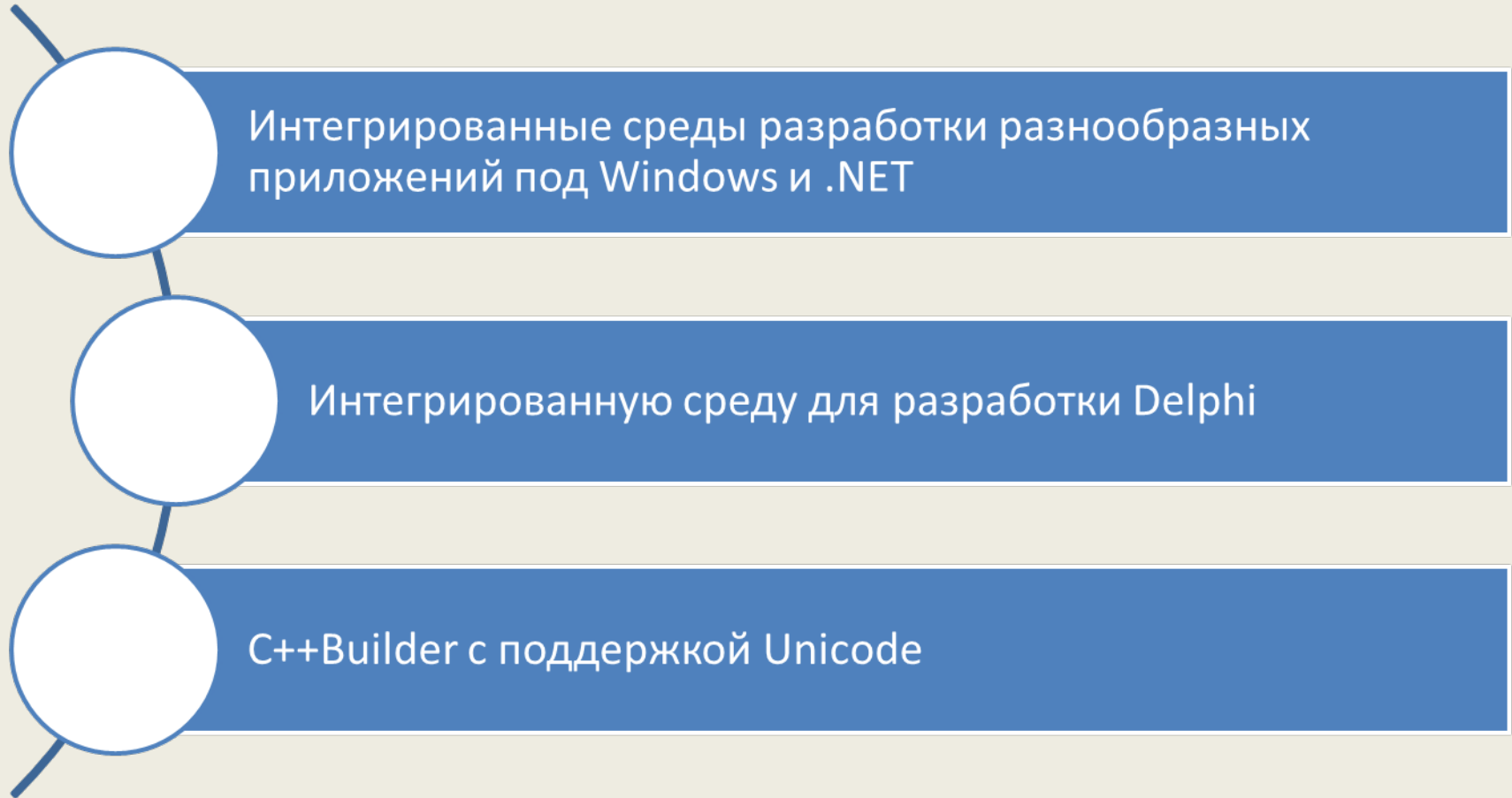


Microsoft Visual C# 2008
Express Edition



Delphi 7

RAD Studio Professional - это мощная IDE включающая в себя:



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

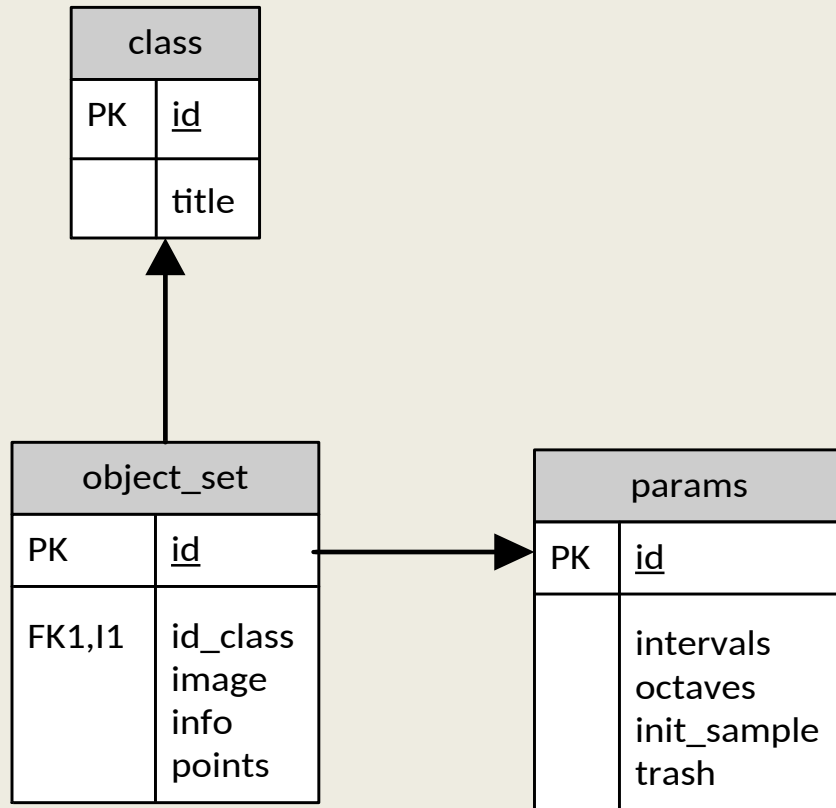


Построение концептуальной модели



Построение внешних моделей

Диаграмма базы данных на этапе логического проектирования



База данных на этапе физического проектирования

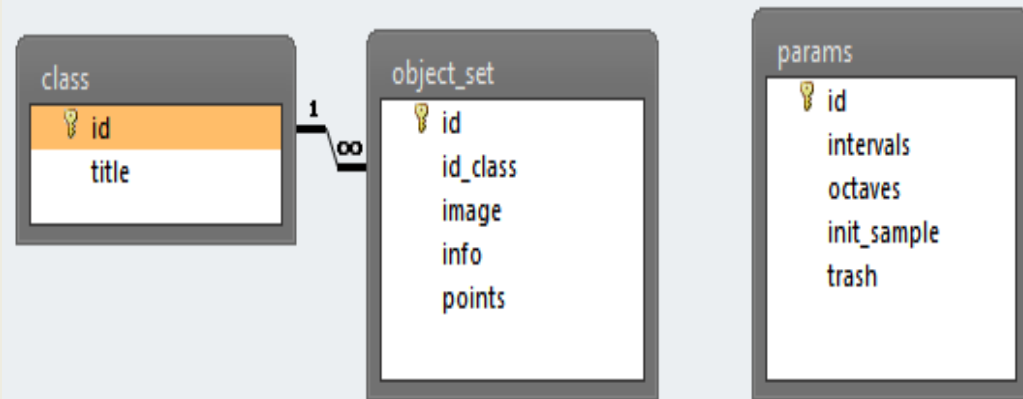
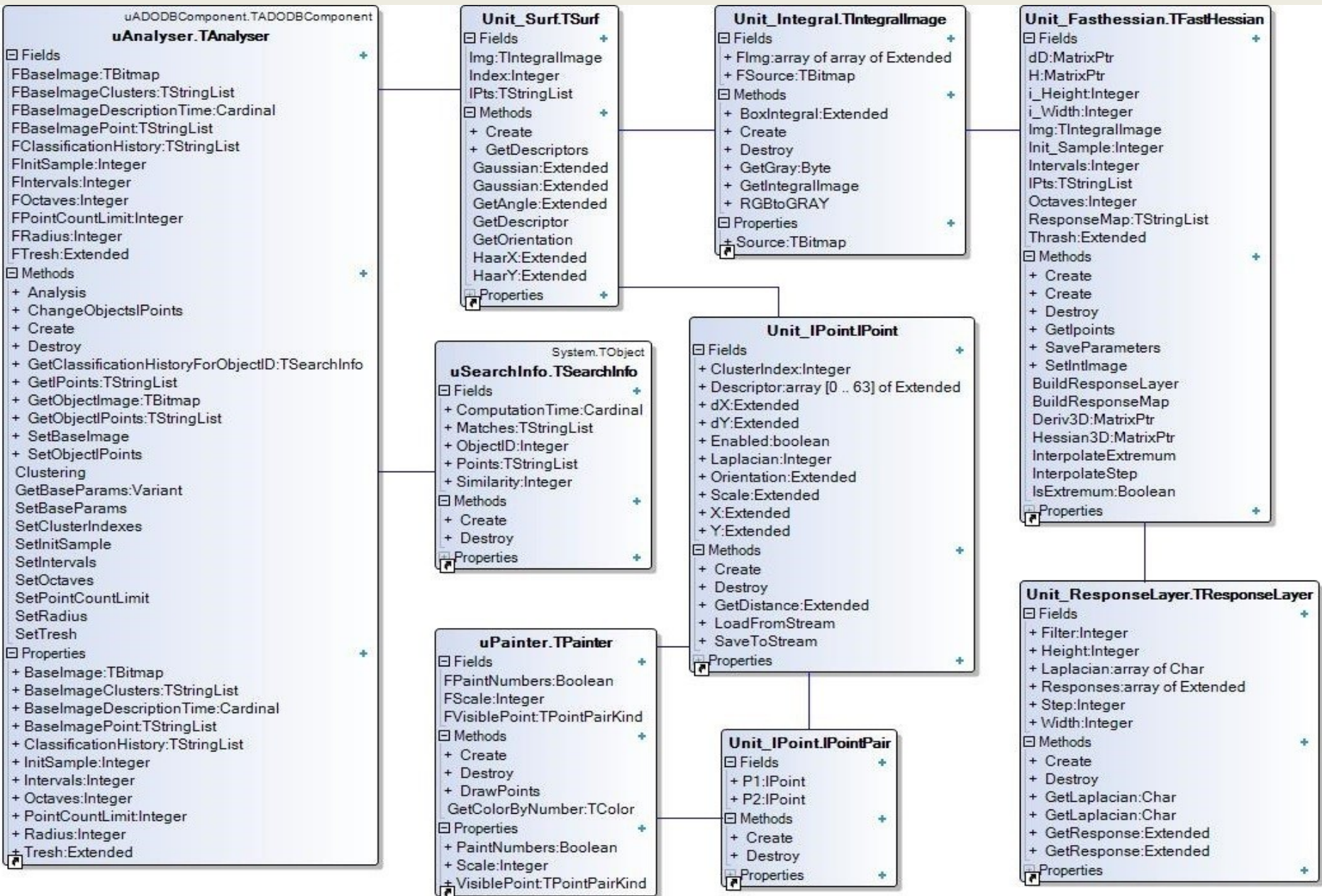
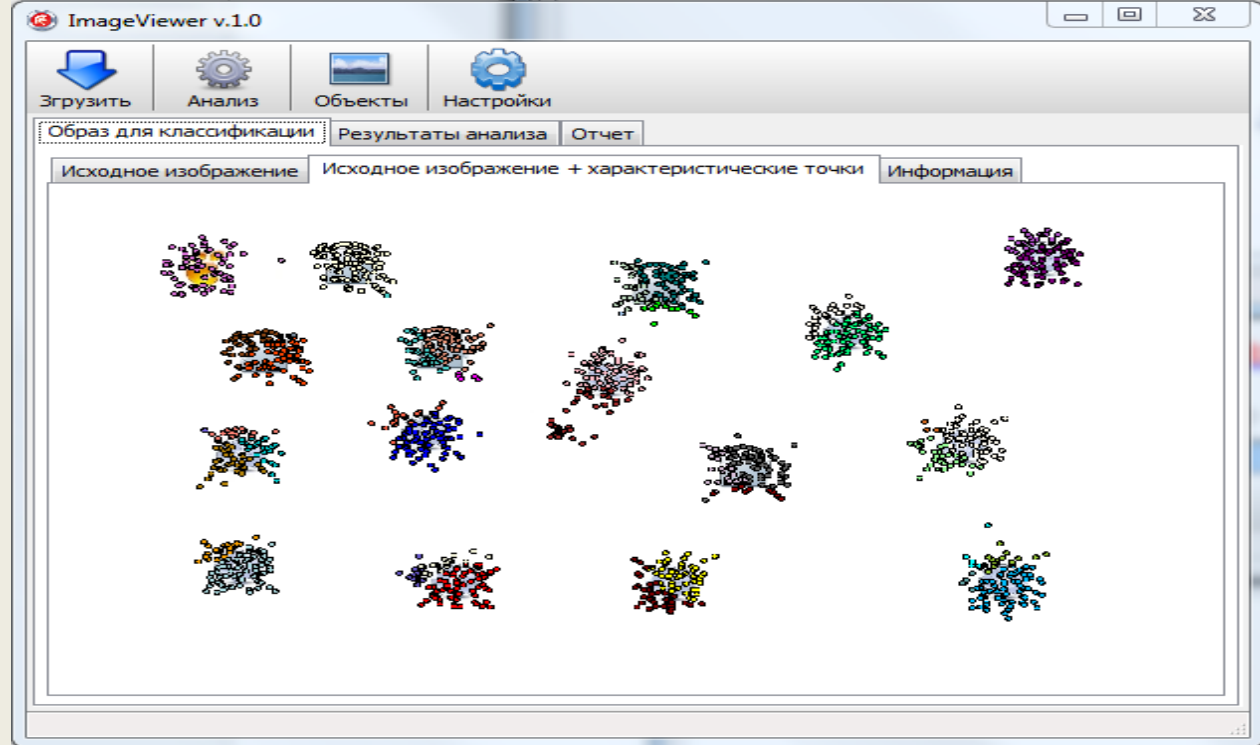


Диаграмма классов проекта



Изображение с
характерными
точками



The screenshot shows the 'ImageViewer v.1.0' application window with the 'Результаты анализа' (Analysis results) tab active. The table displays the results of the analysis, including the ID of the object, the object's information, the quantity, and the calculation time in milliseconds.

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) with a gear icon.

Итоги работы
программы

«Приложение для распознавания образов»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!