



Разработка Drakon IDE (концепции реализации)

Валерий Лаптев



Астраханский
государственный технический университет

Анализ

- **Пользователи** - не программисты

Предпочитают графические схемы, а не код

- **Потребности** - создавать алгоритмы для работы *микроконтроллеров*

- **Алгоритмы**

- Разработка (первоначальная)
- Тестирование и отладка
- Модификация (по результатам тестирования)

Требуется графический язык

Анализ

Используемые системы

- **CodeSys** – мощная IDE
 1. графические языки не позволяют наглядно представить алгоритм работы
 2. алгоритмы – программа на языке программирования (код)
- **Дракон-редактор** (Тышов)
 1. Не является интегрированной средой
 2. Не позволяет выполнять схемы

Анализ

Технология работы

1. Создание схемы алгоритма (Дракон)
2. *Конвертирование* в язык CodeSys
3. *Тестирование и отладка* в CodeSys
4. *Модификация* Дракон-схемы
5. Смотри пункт 2

Требуется разработка IDE

на основе Дракона

Анализ

Свойства среды

1. Работа с проектами
2. Редакторская работа со схемами
3. Накопление готовых компонент схем
4. Интерпретация (выполнение) схемы
5. Конвертирование (трансляция) схемы
6. Общее управление и операции

Библиотека проекта и библиотека среды

Требуется расширение
стандартного Дракона

Анализ

Работа с проектами

1. Создать проект
2. Открыть/закрыть проект
3. Сохранить проект
4. Экспорт/импорт проекта

Содержимое проекта

1. **Стандартные** компоненты (алгоритма)
2. **Схемы**
3. **Библиотека** компонент проекта

Анализ

Работа со схемами

1. Создать схему (виды схем)
2. Открыть/заккрыть схему
3. Сохранить схему
4. Сохранить как компонент (вид компонента ?)
5. Экспорт/импорт схемы

Содержимое схемы

- a) Переменные (виды и типы)
- b) Иконы / макроиконы (Дракон)
- c) *Нестандартные компоненты* ()

Анализ

Редактирование схем

1. Навигация по схеме
2. Масштабирование схемы
3. Вставить/удалить/заменить элемент
4. Копировать элемент
5. Разделить / объединить элементы
6. Работа с буфером обмена
 - Сохранить буфер (схема/компонент)

Что еще ?

Анализ

Работа с библиотеками

Библиотека проекта и библиотека среды

Виды элементов библиотеки

1. Икона/макроикона
2. Последовательность икон
3. Схема
4. Ветка
5. Переменные (?)
6. Шаблон схемы (?)

Надо как-то называть и обозначать на схеме

Стыковка терминологии – программисты/разработчики

Анализ

Работа с библиотеками

Операции с библиотеками

1. Создать (автоматически в проекте ?)
2. Записать в библиотеку (вид компонента ?)
3. Удалить из библиотеки
4. Заменить компонент в библиотеке
5. Вставить компонент в схему
6. Список компонентов в библиотеке (и выборки)
7. Перенести/копировать в библиотеку среды
8. Перенести/копировать в библиотеку проекта (?)

Что-то еще ?

Анализ

Интерпретация (выполнение) схемы

Варианты выполнения:

1. Непрерывное
2. Непрерывное до точки останова
3. Пошаговое автоматическое (время задержки)
4. Пошаговое ручное
 - A. Без захода в компоненты
 - B. С заходом в компоненты

Работа с переменными

Требуется разработка среды выполнения

Анализ

Конвертирование схемы

Варианты:

1. Язык высокого уровня

1. Языки CodeSys
2. Язык Slang – *наши потребности*
3. C/C++ - *наши потребности*

2. Коды целевого процессора

Отдельная большая тема для разговора.

Что-то еще ?

Разработка

Семантическая модель схемы (алгоритм)

- а) последовательность узлов (примитив)
- б) массив последовательностей узлов (силуэт)

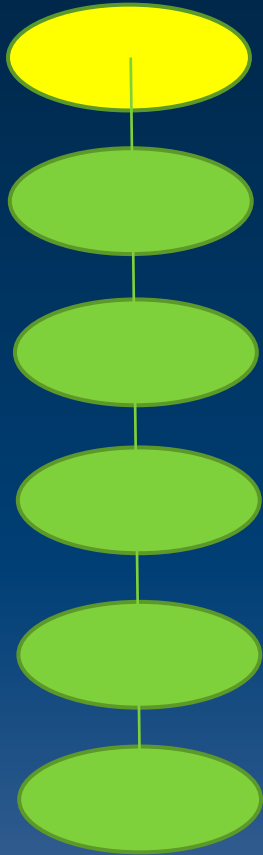
Узел – элемент схемы с полной информацией

- а) для интерпретации
- б) для конвертирования
- в) для изображения

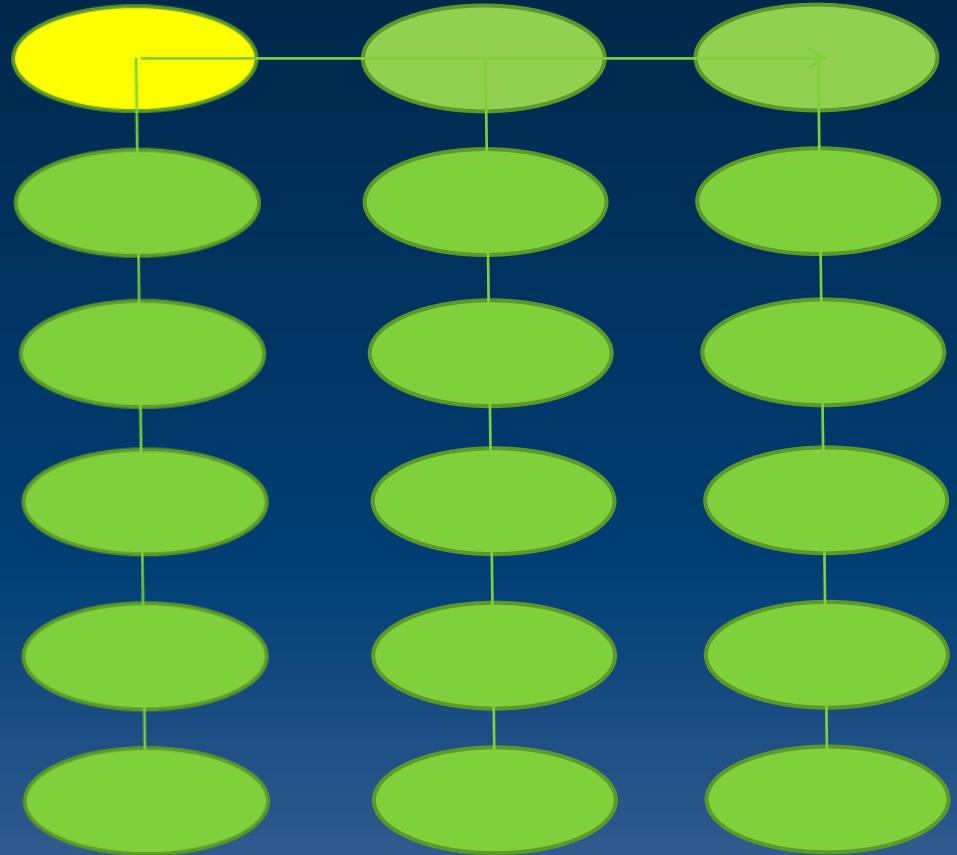
Что-то еще ?

Разработка

Примитив



Силуэт



Обход дерева

метод (Узел этот) **Выполнить ()**

номер ветки = 1

пока ветки есть

если этот.След != пусто():

 вызвать этот.След.**Выполнить()**;

конец ветвления;

номер ветки += 1

конец цикла

конец **Выполнить**;

Выполнить() – Конвертировать()

Средства реализации

C++/Qt

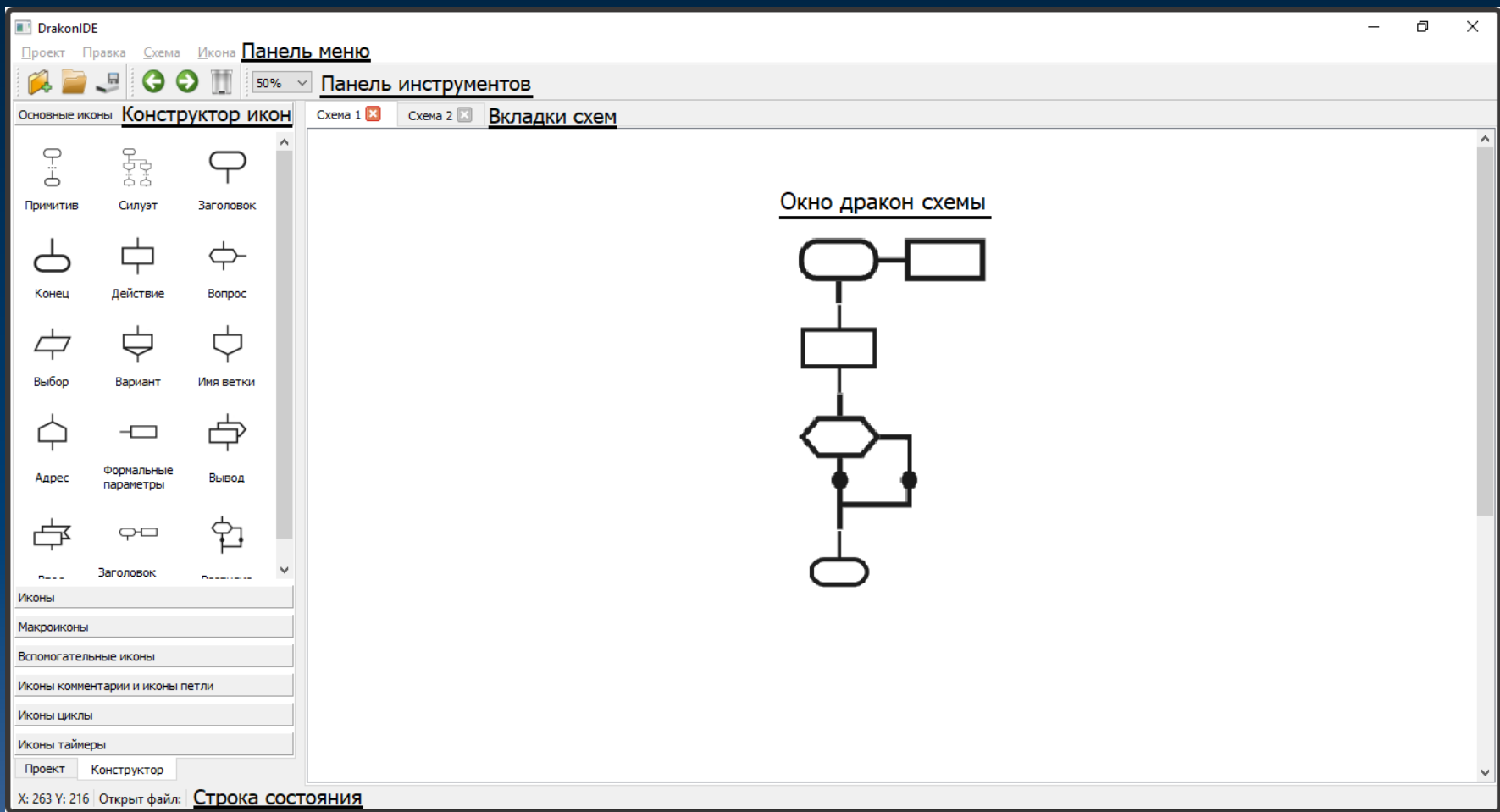
Позволяет Windows / Linux

Варианты:

- Python
- Go
- C# / NET Core
- Java
















Расширение OWENLogic ?

Drakon IDE



Drakon IDE









Основные иконы

		
Примитив	Силуэт	Заголовок
		
Конец	Действие	Вопрос
		
Выбор	Вариант	Имя ветки
		
Адрес	Формальные параметры	Вывод
		
Ввод	Заголовок с параметрами	Развилка

Макроиконы

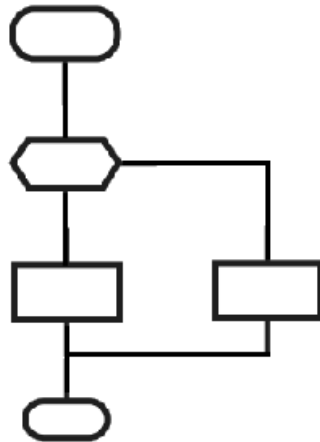
	
Заголовок с параметрами	Развилка
	
Переключатель	Обычный цикл
	
Переключающий цикл	Цикл для
	
Цикл ждать	Действие по таймеру

Иконы циклы

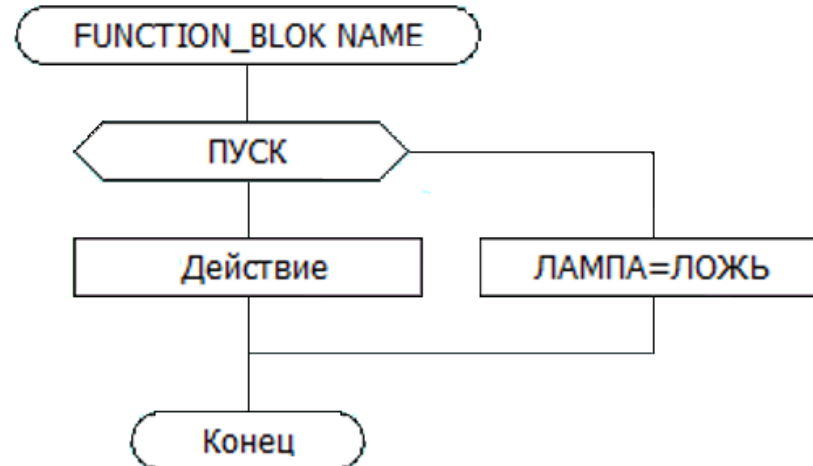
	
Петля цикла	Обычный цикл
	
Переключающий цикл	Цикл для
	
Цикл ждать	Обычный цикл по таймеру
	
Переключающий цикл по таймеру	Цикл для по таймеру

Drakon IDE

Дракон схема



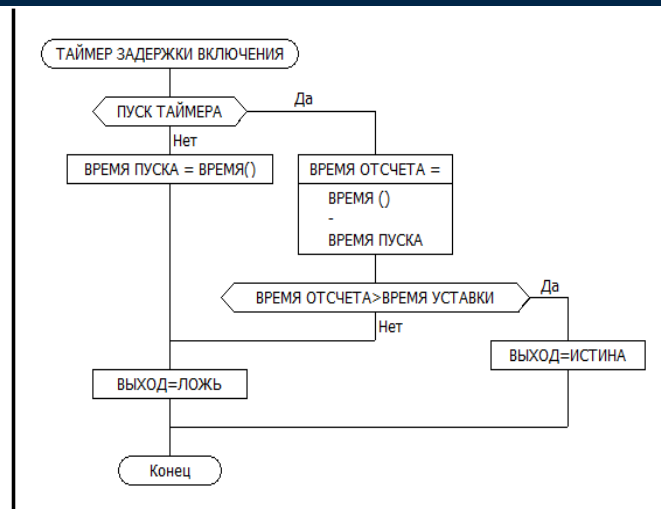
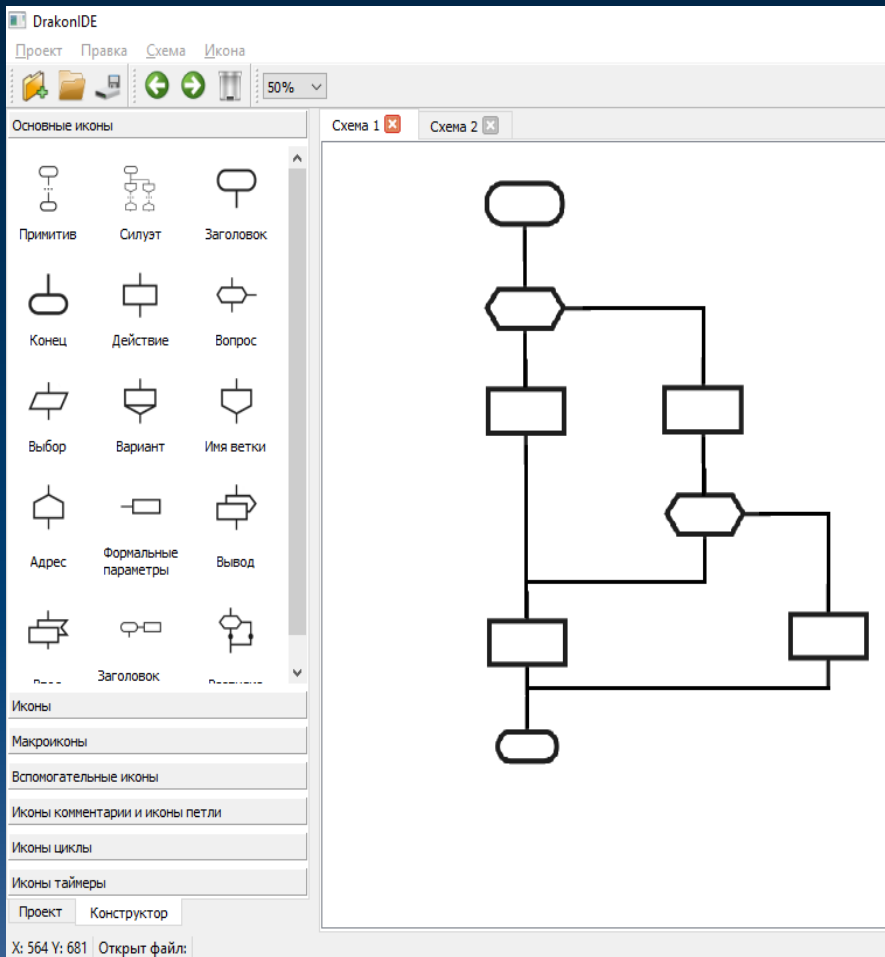
Пример Лампа



```
lamp1.txt — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
IconHeadline 0 0 528 458
IconQuestion 0 1 782 300
IconAction    0 2 515 300
IconAction    0 3 514 156
IconEnd       0 4 513 31
```

Содержимое файла с дракон схемой

Drakon IDE



Пример Таймер

```
timer1.bt — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка

IconHeadline 0 0 777 775
IconQuestion 0 1 763 619
IconAction 0 2 1387 635
IconAction 0 3 1082 458
IconQuestion 0 4 1082 296
IconAction 0 5 761 298
IconAction 0 6 760 160
IconEnd 0 7 761 35
```

Содержимое файла с дракон схемой



Лаптев Валерий Викторович

WLaptev@yandex.ru

Laptev@ilabsltd.com

8-905-361-55-24

Астраханский государственный технический
университет, кафедра АСОИУ

