

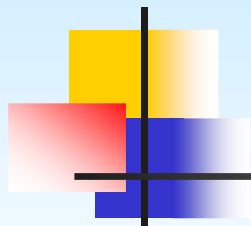
СТУДЕНТСКА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ НА
РУСЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ „АНГЕЛ КЪНЧЕВ”
2009 г.

Програмируем контролер AVR–LPC

автор: Симеон Иванов

научен ръководител: гл. ас. д-р инж. Анелия Манукова

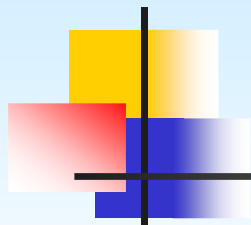
кат. Електроника при РУ “Ан.Кънчев”



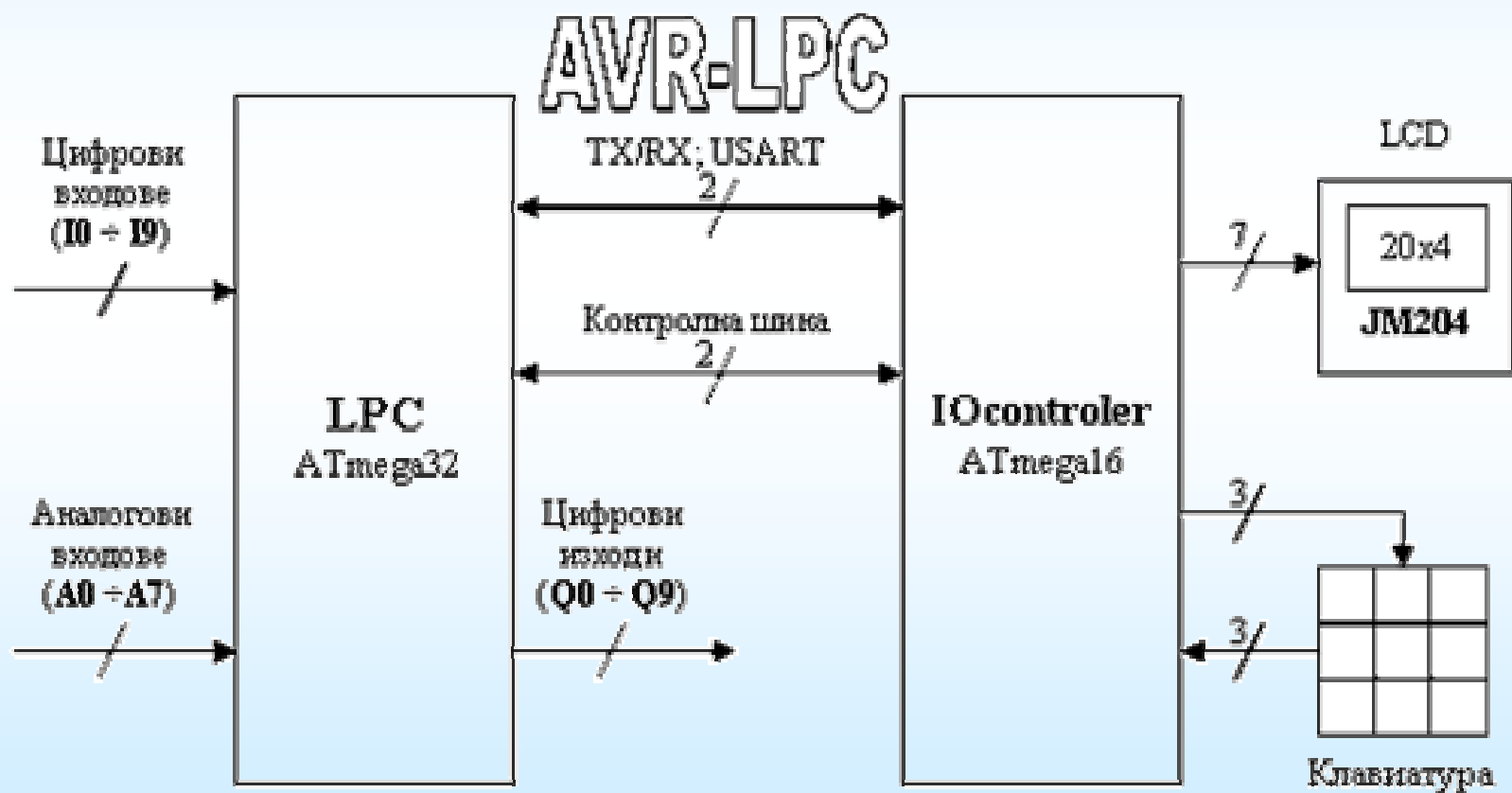
ЦЕЛ

Презентацията представя проект “**AVR-PLC**”, изграждащ **PLC** контролер включващ крайно устройство с интегриран потребителски интерфейс (**UI**) и ядро (**kernel**), грижещо се за изпълнение на **ladder diagram**.

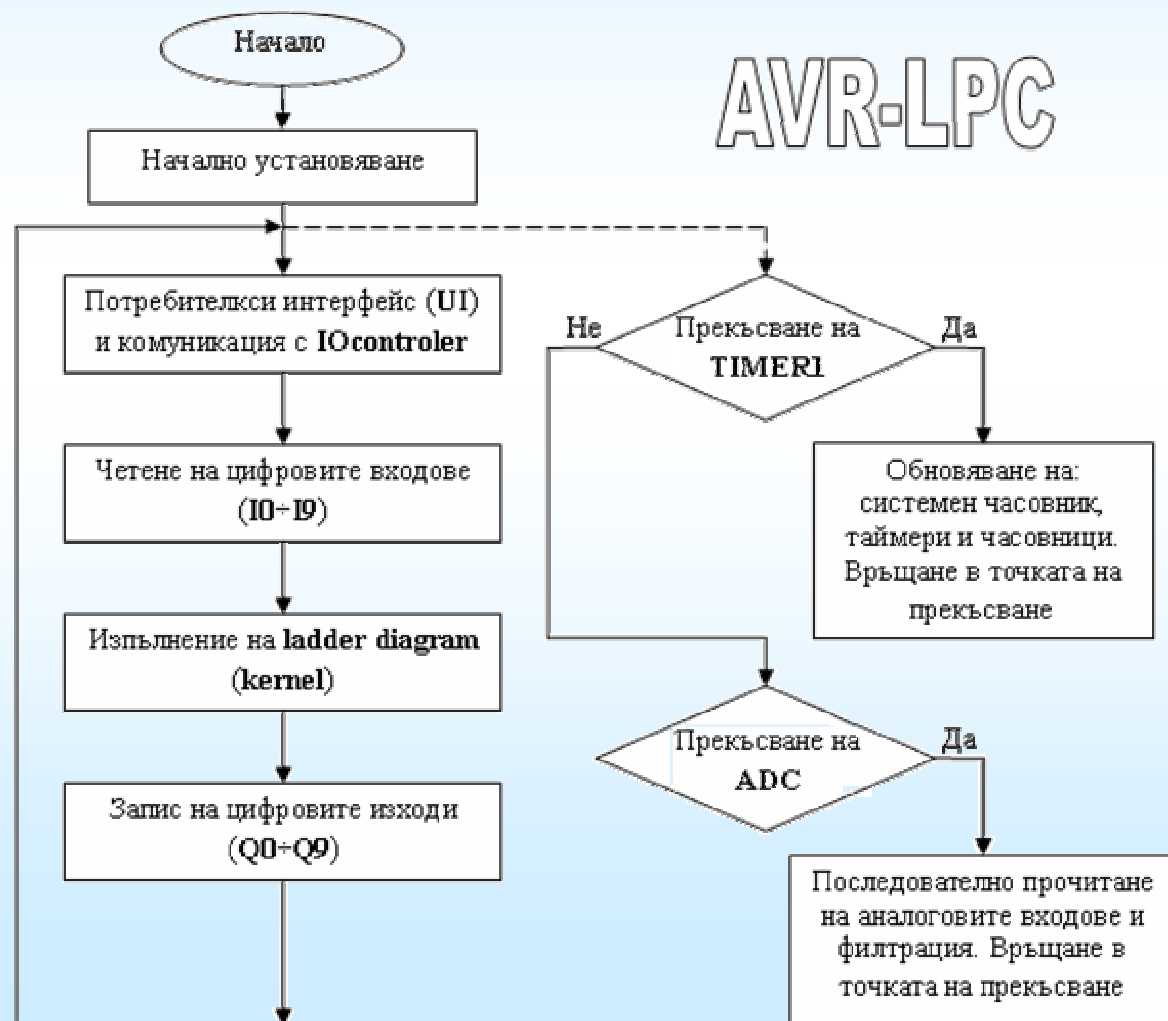
Представена е развойна среда, ускоряваща процеса на разработване и тестване на потребителските програми.

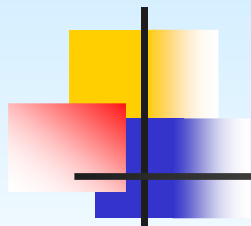


Структурна схема на AVR-LPC

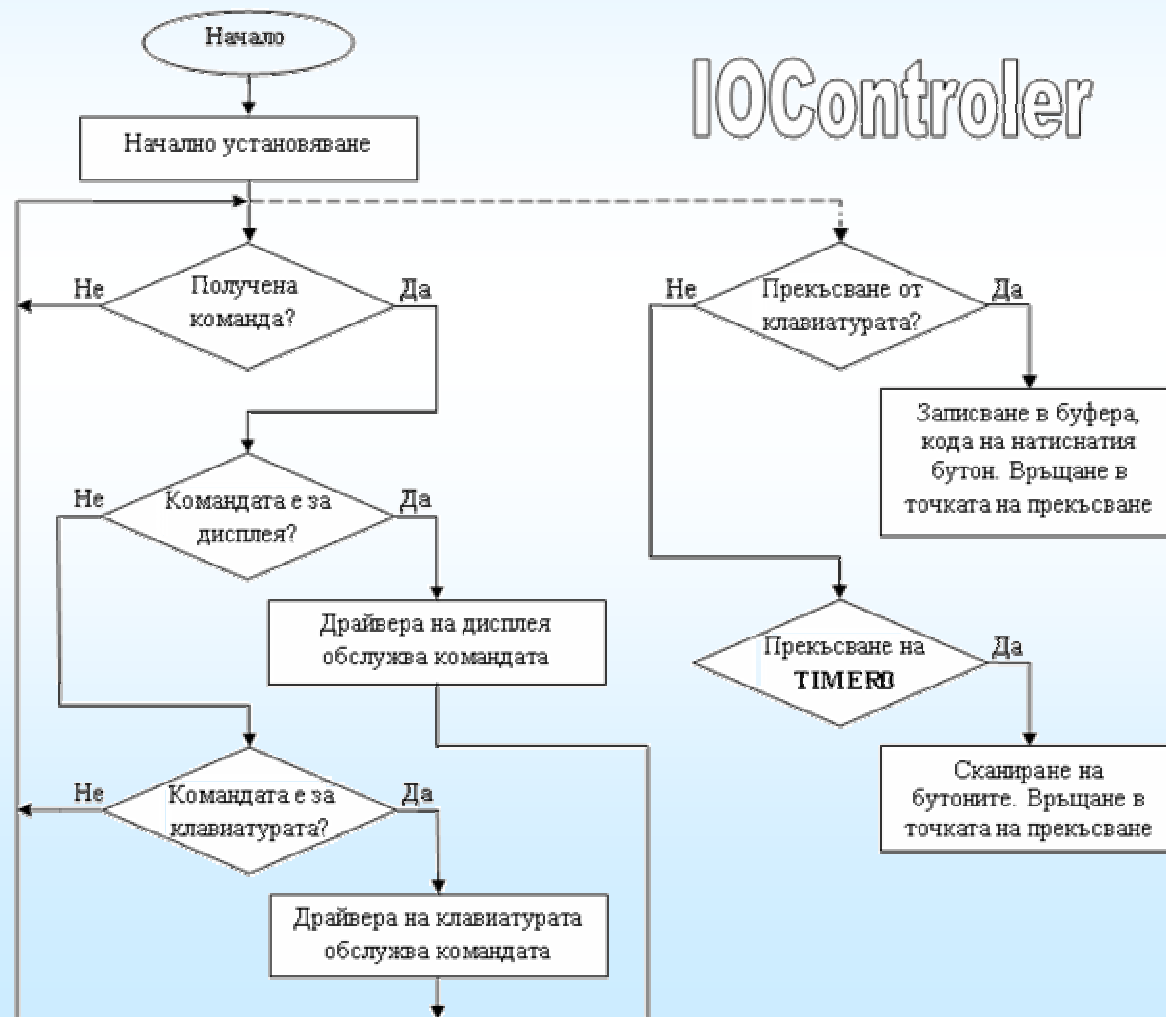


Алгоритъм на работа на главния контролер *AVR-LPC*



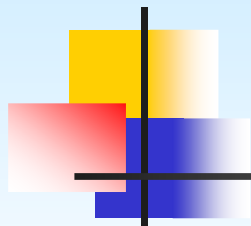


Алгоритъм на работа на входно - изходния контролер на *AVR-LPC*



Резултати

Технически параметри на програмируеия контролер *AVR-LPC*



Хардуерни параметри

цифрови входове
(I0÷I9)

- минимално време за реакция: 10ms;
- гарантирано време за реакция: >20ms;

цифрови изходи
(Q0÷Q9)

- минимално време за реакция: 10ms;
- гарантирано време за реакция: >20ms;

аналогови входове
(A0÷A7;
мултиплицирани)

- 10-bit ADC;
- честота на дискретизация: 125KHz;
- софтуерен филтър;

Резултати

Технически параметри на програмируеия контролер *AVR-LPC*

Софтуерни параметри

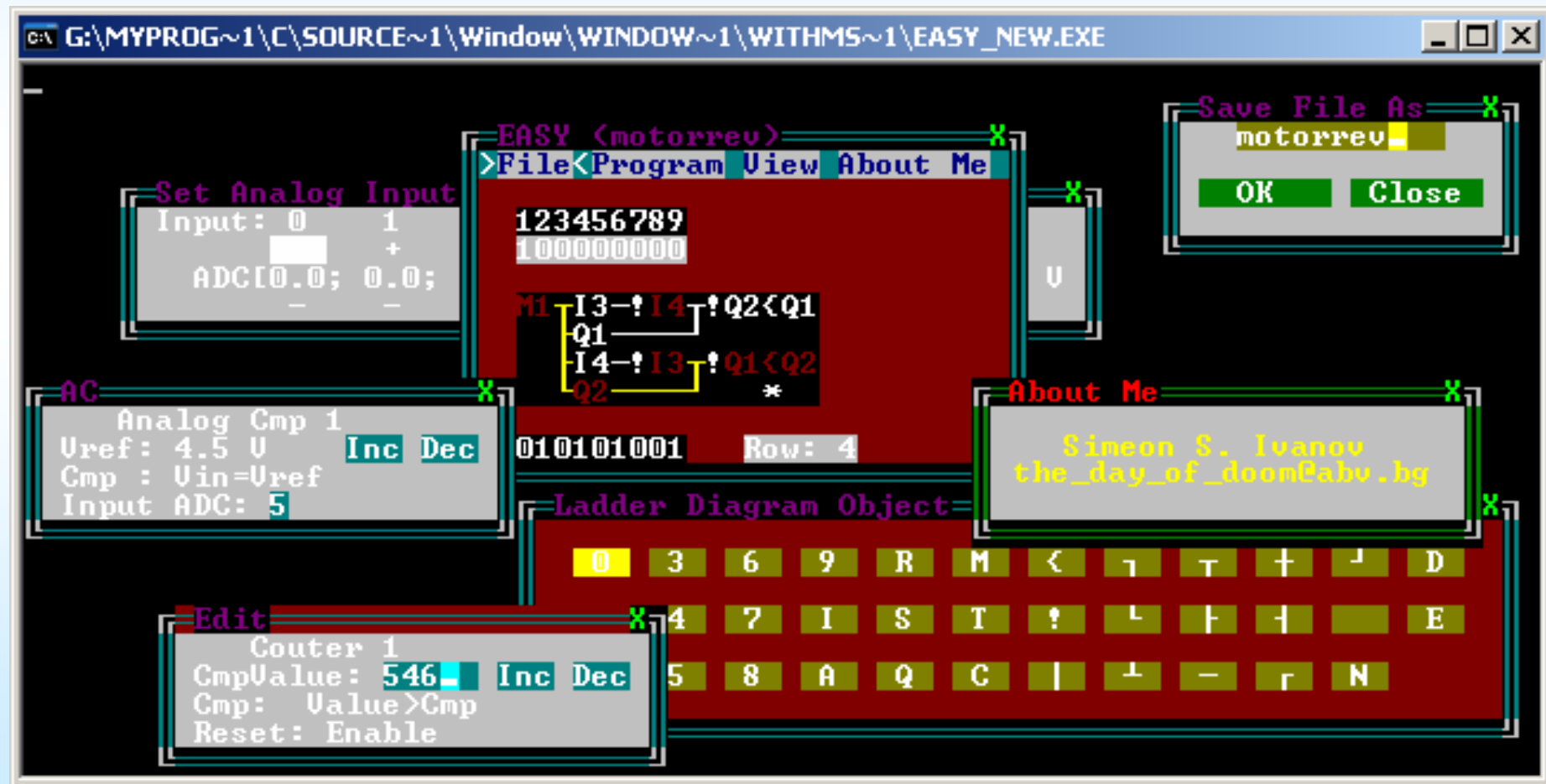
ladder diagram: 16x12 символа	<ul style="list-style-type: none">- произволен формат на запис;- автоматично разпознаване на въвеждания обект;
часовници	<ul style="list-style-type: none">- 24 часов период;- час на включване/ изключване;
таймери	<ul style="list-style-type: none">- минимален период: 10ms;- гарантиран период: >20ms;- максимален период: 65,535s;- три режима на работа: мултивибратор, таймер със закъснение на включването (ON delay timer), таймер със закъснение на изключването (OFF delay timer);

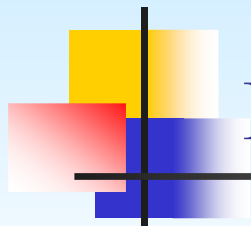
Резултати

Технически параметри на програмируемия контролер AVR-LPC

аналогови компаратори	<ul style="list-style-type: none">- софтуерно избиране стойността на опорно напрежение;- тип на сравнение: <; =; >;- избор на аналогов вход;
броячи	<ul style="list-style-type: none">- избор посоката на броене (чрез контактна инструкция)- типа на сравнение: <; =; >;- максимална стойност: 65535;- възможност за автоматично нулиране на брояча;- минимално време за реакция: 10ms.;- гарантирано време за реакция: >20ms;
маркери	
RS тригери	

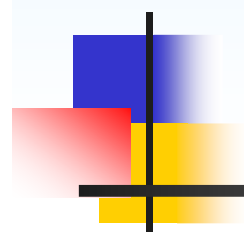
Диалогов прозорец на развойната среда





ИЗВОДИ

- Разработени са програмируем логически контролер **AVR-LPC**, изпълняващ **ladder diagram**, и съпътстващата го развойна среда.
- В **DOS** среда, потребителя разполага с файлова система, позволяваща съхранение, зареждане, изпълнение на произволна програма. Това определя и по-високата продуктивност на предложената система.
- Проведените тестове на прототипа и развойната среда на контролера доказват работоспособността му и определят предложената система като гъвкава и надеждна.



Благодаря за вниманието!
