

БЕЗПЛАТНО ПРЕВЮ



Tetradka.bg

Проектиране на контролер, управляван по GSM мрежа

Дипломен проект за контролер с GSM модул, цифрови входове, релейни изходи, серийна комуникация и графичен дисплей.

Оригинал: 46 страници. Избрани откъси: 2, 11, 26, 36.

Редакционен прочит, оригинални откъси и шест изписани промпта.

Създадено с помощта на AI по методологията на Tetradka.bg. Използвай материала с коректно цитиране и собствен анализ.

Редакционен прочит

Съдържание и приложимост

Има описание на хардуера, софтуерните модули, командите и обработката на серийни данни.

Посока за подобрене

Разграничи реализираното управление чрез SMS от възможните бъдещи разширения.

Работа с доказателства

При нов проект провери достъпността на модулите и мрежата. Добави анализ на разрешените команди, удостоверяването и обработката на грешки.

Откъс от оригинала / стр. 2

2

I. Анотация.

Обект на настоящия дипломен проект е проектирането на контролер, който се управлява по GSM мрежа. Контролерът е със следните технически параметри:

- вграден GSM модул (900/1800 MHz);
- 8 цифрови входа;
- 4 релейни изхода;
- 2 RS232 серийни порта;
- графичен дисплей.

В качеството на GSM модул се използва модем C2D на фирмата FALCOM, който е предназначен за вграждане в промишлени контролери. Управлението на контролера се базира на едночиповия микрокомпютър AT89C51RD2. За осъществяване на комуникация с GSM модула се използват AT команди, които съответстват на спецификацията GSM ETSI 07.07. **[15]**

Програмното осигуряване на контролера е разработено на езика C с помощта на средата C51. Реализирани са следните функции и команди за управление на GSM модула:

- инициализация (проверка на SIM картата, задаване на опции за изпращане и приемане на кратки съобщения (SMS));
- задаване на номер на SMS центъра;
- регистрация към мрежата;
- анализ на нивото и качеството на сигнала;
- приемане на SMS;
- изпращане на SMS.

На базата на изброените функции е разработена програма за тестване и демонстрация, която при получаване на SMS със специален формат активира зададен изход на контролера или предава чрез SMS състоянието на входовете към определен GSM номер.

Откъс от оригинала / стр. 11

11

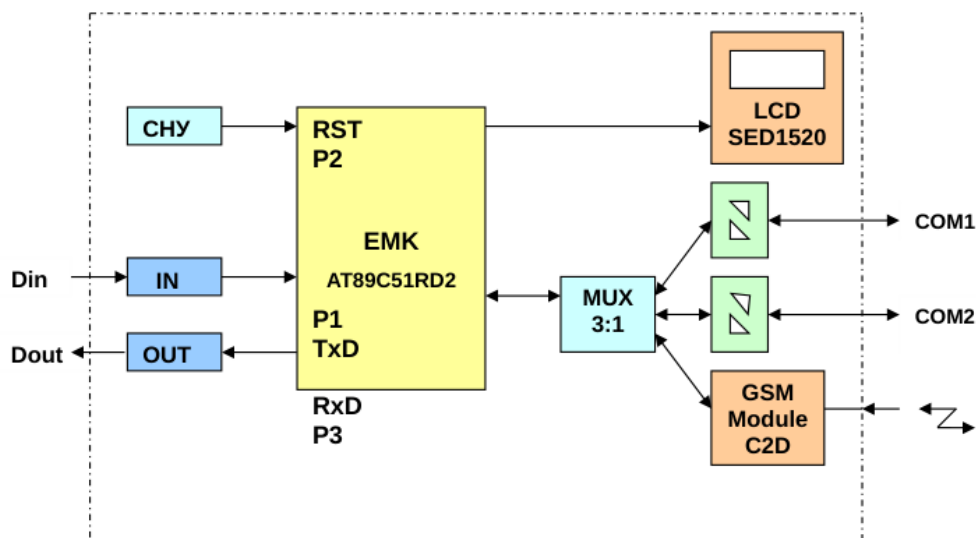
IV. Проектиране и описание на предлаганото решение.

1. Апаратна част.

Апаратната част на контролера по задание трябва да съдържа следните параметри:

- Вграден GSM модул (900/1800MHz);
- 8 цифрови входа;
- 4 релейни изхода;
- 2 броя RS232 серийни порта;
- Графичен дисплей.

На фигура 9 е показана структурна схема, чиито основен елемент е микроконтролерът, като в качеството на такъв се използва AT89C51RD2. Характеристиките му го правят подходящ за използване във вградени устройства от подобен ранг. Предвидени са 8 цифрови входа (Din) и 4 релейни изхода (Dout). Интерфейсът към потребителя включва графичен течнокристален индикатор (LCD) с разрядност 120 x 32 точки. Контролерът поддържа три серийни порта – два RS232 интерфейса за връзка с други устройства и един за комуникация с GSM модема. Тъй като EMK притежава само един сериен порт, то се използва мултиплексиране на сигналите TxD и RxD (MUX). От гледна точка на минимизиране на размерите и интеграция на компонентите върху една платка е избран вграден GSM модула C2D на фирмата FALCOM. [9]



фиг. 9. Структурна схема.

Откъс от оригинала / стр. 26

26

случай се извършва проверка дали даденото съобщение е за четене на вход (IN?). Ако отговора е "Да", то се изпраща SMS със състоянието на входовете.

Форматът на SMS съобщението за активиране на изход OUT е следният:

$$OUT_i = j,$$

където $i = 1..4$ е номерът на изхода

$j = 0, 1$ е състоянието на изхода

Форматът на SMS съобщението за четене на състоянието на входовете е следният:

IN?

След получаването му контролерът изпраща SMS към GSM номера със следния формат:

IN1=k, IN2=l, IN3=m, IN4=n

където k, l, m, n са стойности 0 или 1, отговарящи на състоянието на входовете.

В главният модул са включени следните функции:

- WAMMInit() – за инициализация

Прототип: void WAMMInit(void)

Тип на връщания резултат: няма

Входни параметри: няма

- ShowSignalQuality() – за проверка качеството на сигнала.

Прототип: void ShowSignalQuality (void)

Тип на връщания резултат: няма

Входни параметри: няма

- COMSelect() – за избор на сериен порт.

Прототип: void COMSelect(PRINT_DEV print_dev)

Тип на връщания резултат: няма

- Beep() – извеждане на кратък звуков сигнал

Прототип: void Beep(void)

Тип на връщания резултат: няма

Входни параметри: няма

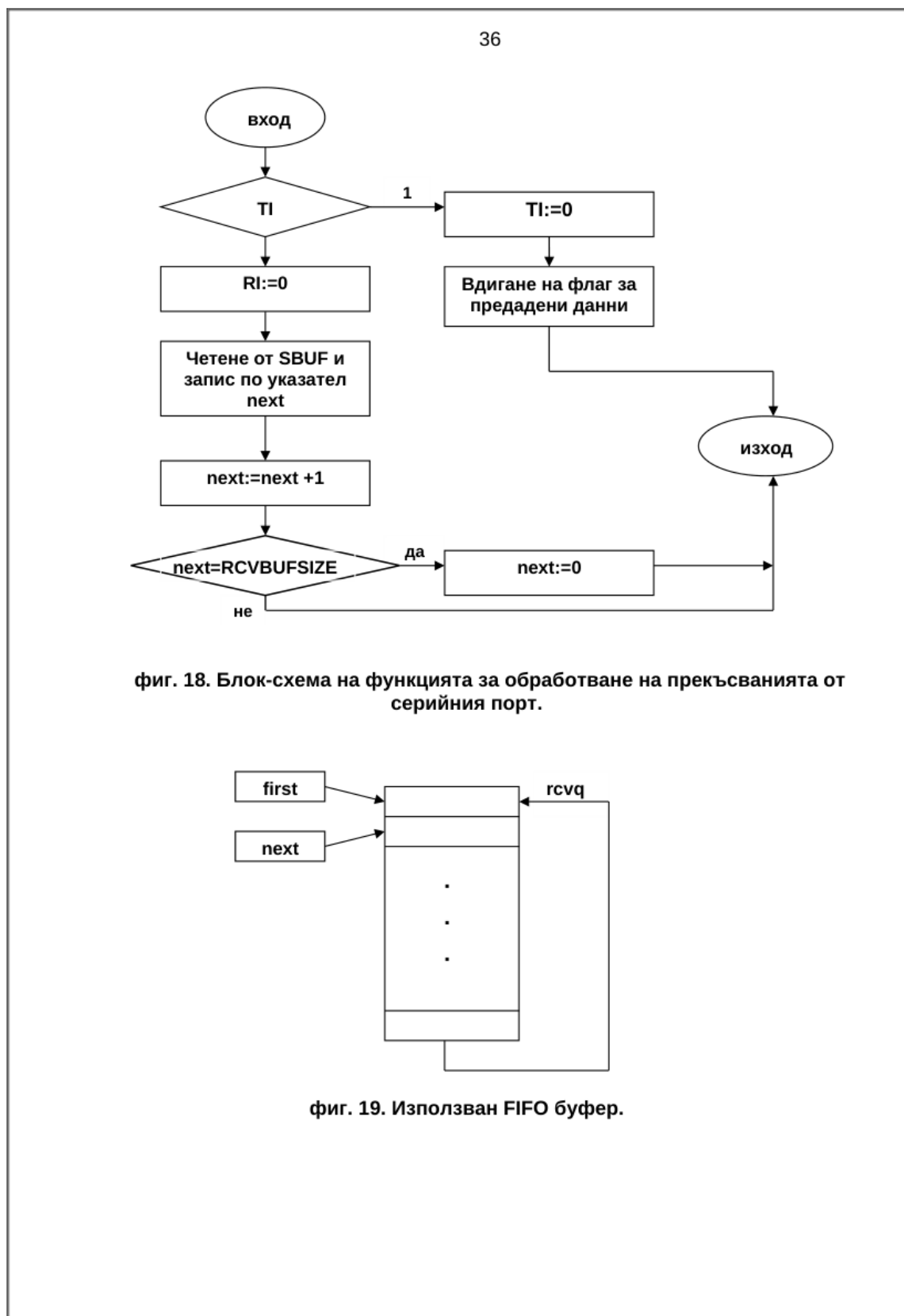
- ScanInputs() – четене на входовете

Прототип: void ScanInputs(void)

Тип на връщания резултат: няма

Входни параметри: няма

Откъс от оригинала / стр. 36



Промптовe за самостоятелна работа

ПРОМПТ 01

Работи само с приложения материал. Извлечи блоковете на контролера, интерфейсите и посоките на обмен на данни. Посочвай страниците и маркирай липсващите данни. Не измисляй факти.

ПРОМПТ 02

Работи само с приложения материал. Опиши обработката на командите OUT и IN? според текста. Посочвай страниците и маркирай липсващите данни. Не измисляй факти.

ПРОМПТ 03

Работи само с приложения материал. Предложи тестове за невалидна команда, липса на отговор и препълване на буфер само в контролирана учебна среда. Посочвай страниците и маркирай липсващите данни. Не измисляй факти.

Промптове за самостоятелна работа

ПРОМПТ 04

Работи само с приложения материал. Раздели реализираните функции от предложенията за разширение и посочи нужните допълнителни доказателства. Посочвай страниците и маркирай липсващите данни. Не измисляй факти.

ПРОМПТ 05

По темата „Проектиране на контролер, управляван по GSM мрежа“ създай 8 въпроса за самоподготовка с различна трудност. Дай отделен ключ с обяснения и препратки към материала.

ПРОМПТ 06

Прегледай мой собствен текст по темата „Проектиране на контролер, управляван по GSM мрежа“ за ясна теза, аргументи и цитиране. Предложи конкретни подобрения и нужни източници, без да измисляш библиографски данни.

Подкрепа за собствена разработка

Изследователски въпрос

Формулирай конкретен въпрос и обхват. Използвай оригинала за ориентация, а изводите изгради чрез собствен анализ.

Източници и цитиране

Провери произхода и периода на твърденията. Отбележи използваните материали и помощни инструменти.

Тестове за самоподготовка

Разработване на тестове по материали на студента: лекции, конспекти и задачи. Въпросите могат да бъдат с избираем отговор, отворени или практически, с отделен ключ и обяснения.

Консултация и редакция

Подкрепа по структура, метод и оформление, обратна връзка по собствен текст. Обхватът, срокът и цената се уточняват според задачата.

info@tetradka.bg | www.tetradka.bg