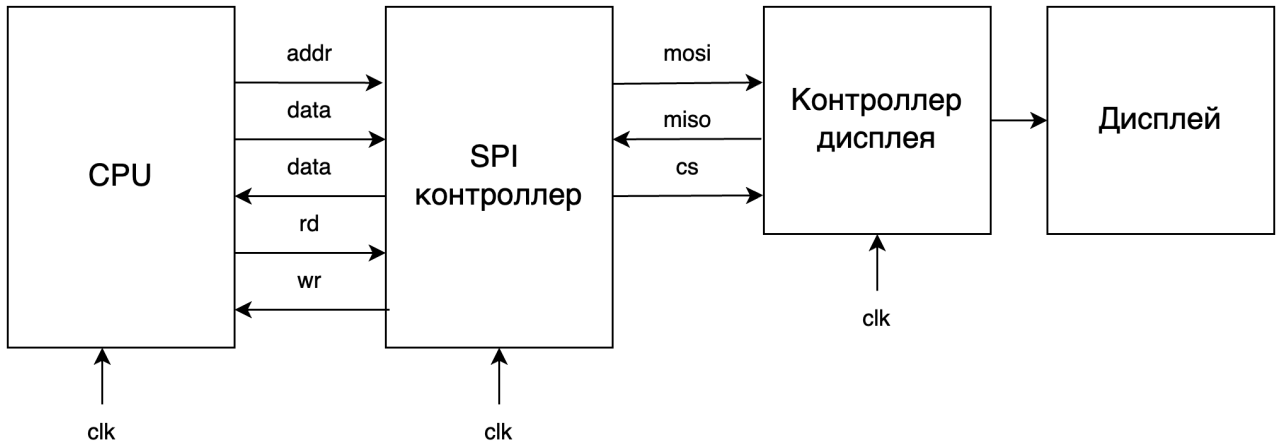


Системы ввода/вывода

Варианты на зачетную работу

В рамках зачетной работы необходимо модифицировать код проекта (выдается преподавателем) в соответствии с вариантом задания. Каждый вариант предполагает модификацию контроллера дисплея и реализацию прикладной функции.

В рамках зачетного задания необходимо модифицировать систему, структура которой представлена ниже.



Регистровая карта SPI контроллера

Адрес	Назначение
0	Регистр команд/статуса
1	Регистр данных для отправки

В регистре команд/статуса значащим являются биты 0 (B) и 1 (S) (младшие):

- B - бит занятости. Если 1, то контроллер занят, то есть передает данные.
- S - команда на передачу данных. Если записать 1, то запускается передача данных.

Регистровая карта контроллера дисплея

Адрес	Назначение
0	Регистр команд
1	Регистр символа
2	Регистр курсора

Допустимые команды для регистра команд:

- При записи 1 происходит обновление содержимого дисплея. В модели эта команда печатает содержимое дисплея в консоль.
- При записи 2 происходит очистка дисплея и возврат курсора в начальное положение.

Регистр курсора хранит текущее положение для вывода символа.

При записи в регистр символа происходит его запись в дисплей на позицию, которую хранит регистр курсора. После этого происходит автосдвиг курсора.

Вариант 1

Задание на 15 баллов:

- **Конфигурация дисплея.** 2 строки по 16 символов
- **Прикладная функция.** Реализовать функцию вывода даты и времени на дисплей. В первую строку выводится дата, а на вторую - время

Задание на дополнительные 5 баллов:

- реализовать функцию чтения регистра курсора

Вариант 2

Задание на 15 баллов:

- **Конфигурация дисплея.** 3 строки по 12 символов
- **Прикладная функция.** Реализовать функцию вывода данных метеостанции.

На первую строку выводится температура, на вторую строку - влажность, на третью - давление.

Задание на дополнительные 5 баллов:

- реализовать функцию чтения регистра курсора

Вариант 3

Задание на 15 баллов:

- **Конфигурация дисплея.** 4 строки по 8 символов
- **Прикладная функция.** Реализовать функцию вывода геометрических фигур таких как круг, квадрат, треугольник.

Задание на дополнительные 5 баллов:

- реализовать функцию чтения регистра курсора