Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования   
"Национальный исследовательский университет   
"Высшая школа экономики"

Московский институт электроники и математики им. А. Н. Тихонова

Департамент компьютерной инженерии

Отчёт

о выполнении практической работы № 2

Тема работы: «Разработка и программирование Soft-процессорных ядер с архитектурой однотактный MIPS. Часть 2»

по курсу «Системное проектирование цифровых устройств»

Выполнил:

Бригада № 10

Власов Р. В. БИВ174

Сегида Т. О. БИВ174

Принял

ассистент Американов А. А.

Оценка:

Москва 2020 г.

Оглавление

[1. Добавление периферии 3](#_Toc51870125)

[1.1. Семисегментный индикатор 3](#_Toc51870126)

[1.2. DIP-переключатель 3](#_Toc51870127)

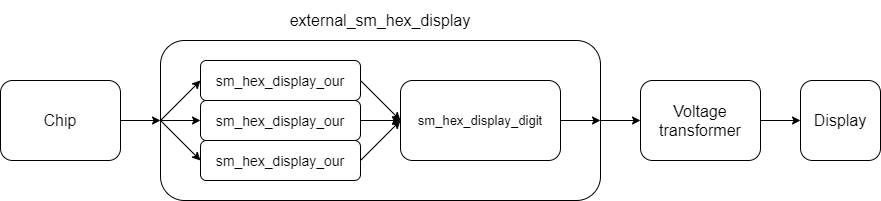
[2. Самостоятельная работа 3](#_Toc51870128)

[3. Выводы 4](#_Toc51870129)

[4. Список литературы 4](#_Toc51870130)

1. Добавление периферии
   1. Семисегментный индикатор

Руководствовались примерами кода из «Подключение семисегментного индикатора» из допматериалов. Встроенный семисегментный индикатор не отключали, поэтому внешний индикатор дублирует 3 младших разряда встроенного индикатора.



1. Схема подключения модулей для работы семисегментного индикатора.

Не забыть преобразователь логических уровней! GPIO выводы платы выдают 3.3В, в то время как, для внешнего дисплея необходимо 2.2В.

Для индикатора используются GPIO[11:0].

* 1. DIP-переключатель

Изменения затронули только файл верхнего уровня – de10\_standard.v.

Для переключателя используются GPIO[35:28].

Для работы переключателя необходимо к одной стороне его контактов подключить GPIO вывод с напряжением питания 3.3В (VCC3P3), а к другой стороне контактов пины GPIO[35:28].

1. Самостоятельная работа

Вариант 1.

Задание:

1. Выводы

Во время выполнения данной работы мы познакомились с процессором schoolMIPS MIPS архитектуры. Сравнили две версии данного процессора. Получили навыки расширения функциональности процессора добавлением команд. Получили навыки работы с платой DE10-Standard. Вспомнили процессы дизассемблирования и моделирования.

1. Список литературы
2. SPDS\_Lab\_2\_2020 [Электронный ресурс]. – URL: [https://docs.google.com/document/d/1WuYORvrBLINq-EuFRP1P-HyPyK4WiaPP\_O5PQ25Yehc/edit#heading=h.7wjwmyn0vwth](https://docs.google.com/document/d/1WuYORvrBLINq-EuFRP1P-HyPyK4WiaPP_O5PQ25Yehc/edit%23heading=h.7wjwmyn0vwth)
3. MIPSfpga/schoolMIPS Wiki [Электронный ресурс]. – URL: <https://github.com/MIPSfpga/schoolMIPS/wiki>
4. DE10-Standard User Manual [Текст] Terasic inc – 133c.
5. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Текст]/ Дэвид М. Хэррис и Сара Л. Хэррис – 1627с.
6. Цифровой синтез [Текст]: практический курс / Панчул Ю., Романов А. / Романов А. – 500с.
7. Использование GPIO выводов платы De1-SoC[Электронный ресурс]. – URL: <https://drive.google.com/file/d/0B2DyhVuZZ3BFWFU2YXJjOEFRTVU/view>
8. 14.22mm (0.56INCH) THREE DIGIT NUMERIC DISPLAY [Текст] Kingbright – 4c.
9. \_О семисегментном индикаторе (Подключение семисегментного индикатора) [Электронный ресурс]. – URL:  
   <https://drive.google.com/drive/folders/0B2DyhVuZZ3BFYzFpdHNZMzFqUjg>