1. **УЧЕБНА ПРАКТИКА: ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ по ред** | Наименование на разделите | Минимален брой часове |
| 1. | Въведение във вградените системи | 3 |
| 2. | Процесори и микроконтролери | 3 |
| 3. | Видове архитектури | 2 |
| 4. | Развитие на микропроцесорите | 5 |
| 5. | Архитектура и принцип на действие на микроконтролерите | 9 |
| 6. | Моделиране на вградени системи | 3 |
| 7. | Програмно осигуряване на вградените системи | 5 |
|   | **Общ минимален брой часове** | **30** |
|   | **Резерв часове** | **6** |
|   | **Общ брой часове** | **36** |

**Раздел 1. Въведение във вградените системи**

1. История на вградените системи
2. Характеристики и особености на вградените системи
3. Структура на вградена система. Основни компоненти
4. Практически проект: Вградени системи - основни компоненти

**Раздел 2. Процесори и микроконтролери**

1. Процесор. Видове процесори
2. Микроконтролер. Класификация на микроконтролерите
3. Микропроцесор срещу микроконтролер
4. Практически проект: Микропроцесор срещу микроконтролер

**Раздел 3. Видове архитектури**

1. Архитектури Фон-Нойман и Харвард
2. CISC и RISC архитектури
3. Практически проект: RISC срещу CISC

**Раздел 4. Развитие на микропроцесорите**

1. Ключови моменти в развитието на микропроцесорите
2. Съвременни микропроцесори. Архитектура и принцип на действие
3. Регистри
4. Прекъсвания
5. Практически проект: Характеристики на съвременните микропроцесори

**Раздел 5. Архитектура и принцип на действие на микроконтролерите**

1. Базови компоненти на микроконтролера
2. Архитектура на микроконтролерите
3. Принципна електрическа схема на микроконтролер
4. Периферия: портове, таймери, ШИМ, аналого-цифров преобразувател, аналогов компаратор и др.
5. Захранване и енергийна ефективност
6. Критерии за избор на микроконтролер
7. Практически проект: Описание на компонентите на микроконтролер

**Раздел 6. Моделиране на вградени системи**

1. Моделиране на компоненти и системи
2. Симулационно моделиране
3. Инструменти за отстраняване на грешки във вградена система
4. Практически проект: Моделиране на вградена система

**Раздел 7. Програмно осигуряване на вградените системи**

1. Среди и езици за програмиране на вградени системи
2. Структура на програма. Команди
3. Създаване на работеща програма
4. Тестване и настройка
5. Практически проект: Програмиране на вградена система