

Семинар 1

«Разработка аппаратного интерфейса
ввода/вывода»

Задание

По характеристикам, описанным в вариантах задания, спроектировать интерфейс передачи данных.

Задание выполняется в три этапа:

- **Этап 1. Проектирование портов ввода/вывода.** Необходимо описать распиновку и вид разъемов подключаемых устройств.
- **Этап 2. Проектирование протокола передачи данных физического и канального уровня.** Описать формат пакета канального уровня, процедуру передачи 1 байта данных, рассчитать эффективную пропускную способность.
- **Этап 3. Описание сценариев использования и протокола транспортного уровня.**

Домашнее задание

1. Оформить полное описание спроектированного интерфейса в виде отдельного документа
2. Для составления итогового документа можно объединяться в группы до 5 человек. При этом состав группы указывается на титульном листе.
3. Отправить документ с помощью формы:
<https://forms.yandex.ru/u/67dc6df850569006863a5441/>
4. Если делаете в группе, то загружает один человек от группы с указанием своего потока даже если в группе студенты из нескольких потоков.
5. Срок загрузки документа с описанием: **28 марта 2025**

Домашнее задание | принципы оценки

Всего 15 баллов:

1. За каждую часть начисляется по 4 балла – **всего 12 баллов**
2. Оформление, аккуратность, качество отчета – **3 балла**
3. Сдача не в срок – **минус 5 баллов** от набранного количества баллов
(например, если оценка 13 из 15 баллов, то в журнал пойдет 8, а не 10).
4. Сдача после того, как прошли все занятия – **5 баллов максимум**.
5. За презентацию решений на семинаре – **плюс 5 баллов**

Варианты

Вариант 1

- Количество линий: 3
- Синхронный
- Полудуплексный

Вариант 3

- Количество линий: 6
- Синхронный
- Дуплексный

Вариант 2

- Количество линий: 4
- Асинхронный
- Дуплексный

Вариант 4

- Количество линий: 5
- Асинхронный
- Полудуплексный

- Линия питания и земли не считаются

Распределение вариантов

- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 0 – вариант 1
- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 1 – вариант 2
- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 2 – вариант 3
- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 3 – вариант 4
- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 4 – вариант 1
- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 5 – вариант 2
- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 6 – вариант 3
- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 7 – вариант 4
- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 8 – вариант 1
- Если табельный номер в ИСУ заканчивается на 9 – вариант 2

Этап 1. Проектирование портов ввода вывода

Должно быть описано:

1. Распиновка разъема
2. Вид разъемов подключаемых устройств
3. Способы подключения устройств (возможные топологии)

- Выполнение 10 мин
- Презентация решения

Этап 2. Проектирование протокола передачи данных

Должно быть описано:

1. Формат пакета канального уровня. Подумать над адресацией устройств, синхронизации на канальном уровне, надежной передаче данных.
 2. Изображение и описание протокола передачи 1 байта полезных данных на канальном уровне. Подразумевается, что данные передаются побайтово.
 3. Метод расчета эффективной пропускной способности интерфейса, если скорость передачи данных равна 1 Мбит/с.
- Выполнение: 20 мин
 - Презентация

Этап 3. Описание сценариев использования и протокола транспортного уровня

Должно быть описано:

1. Определить сценарии использования и прикладные области, где данный интерфейс мог бы быть полезным и для какого вида трафика.
 2. Описать протокол транспортного уровня, который позволяет бороться с помехами при включении, потерей пакетов и других нештатных ситуаций.
- Допускается изменение проектных решений на предыдущих этапах
 - Выполнение: 20 мин
 - Презентация конечного проекта интерфейса