

Практическая работа 7.

Тема: Аппаратный интерфейс.

Задачи: установка плат расширения и сборка ПК; изучить спецификацию оборудования и его интерфейса; установка драйверов; настройка и работа с диспетчерами ОС; ознакомиться с диагностическими программами; изучить работу мобильных приложений для создания и считывания NFC-меток.

Оборудование: стендовый компьютер, инструментарий, компьютер с выходом в интернет, платы расширения с разным интерфейсом подключения.

Задание 1. Заполните табл. 2.2 используя ресурсы интернета (наименование интерфейса брать из рис.2.13)

Таблица 2.2 Характеристика интерфейса

Интерфейс	Расшифровка с англ.	Год реализации интерфейса	Версии интерфейса	Типы интерфейса	Скорость/пропускная способность	Режимы работы	Электропитание интерфейса	Подключаемые устройства



Рис.2.13 Интерфейс

Задание 2. Заполните **табл.2.3**, где нужно перечислить наименование интерфейса, распределив внутренний и внешний интерфейс.

Таблица 2.3 Внутренний и внешний интерфейс		
№	Внутренний (разъемы, слоты расширения)	Внешний/порт
1		
2		
...		
10		

Задание 3. Расшифровка функции джампера. Найдите на любой материнской плате (из интернета или стендовая) джамперы (переключатели, кнопки) и определите их функцию.

Задание 4. Подключение плат расширения. Подключите все платы расширения, представленные в лаборатории. Опишите подключаемый интерфейс к материнской плате и порты у плат расширения.

Задание 5. Переходники. На скорости какого интерфейса будет функционировать переходник.

- а) Внутренний конвертер двунаправленный DEXP IDE – SATA;
- б) Адаптер Espada USB - 2x PS/2 (EUSBM/2xPS/220)
- в) Переходник Cablexpert USB 3.0 - VGA, 0.15m (AB-U3M-VGAF-01)
- г) Адаптер НАМА USB-C - DisplayPort (H-135725)
- д) Переходник Orient USB 2.0 (M) - COM (UAS-002)

Задание 6. Опишите полученные функции (возможные подключаемые устройства) для ПК при установке дополнительных плат расширения (контроллеров). Опишите установку контроллера/переходника и его интерфейс.

- а) Контроллер DEXP, интерфейсы: PCI, разъемы: USB 2.0 x 1, USB 2.0 x 4;
- б) Контроллер ORIENT XWT-SP04V2, интерфейсы: PCI, разъем LPT x 1;
- в) Переходник LM-141X, интерфейсы: M.2, разъемы: FDD Power x 1, PCI-E x4 x 1;
- г) Адаптер DEXP 25UTS, интерфейсы: USB 3.0, разъемы: SATA (7+15pin) x 1, USB 3.0 x 1;
- д) Контроллер Orient C292S, интерфейсы: M.2, разъемы: M.2 (NGFF B+M-key), SATA x 1.

Задание 7. Укажите устройство, при помощи которого можно подключить периферию по беспроводной технологии. Опишите основные этапы подключения, периферия на выбор.

- а) 5bites UA3C-45-08BK, Ethernet-адаптер, интерфейс USB 3.1 Type-C, скорость 10/100 Мбит/с, 1 разъем RJ-45;
- б) TP-Link UB4A, Bluetooth-адаптер, стандарт Bluetooth 4.0, подключение через USB 2.0;
- в) ASUS PCE-AC51, Wi-Fi-адаптер, стандарт Wi-Fi: 802.11a/b/g/n/ac, макс. скорость: 433 Мбит/с, подключение через PCI-E;
- г) D-Link DGE-560T, сетевая карта, разъем RJ-45, 10/100/1000 Мбит/с, PCI-E, WakeOnLAN
- д) Wifi+Bluetooth адаптер Edimax EW-7611ULB, USB 2.0, v4.0

Задание 8. Подключение устройства по беспроводному интерфейсу. Подключите смартфон к ПК используя Bluetooth. Составьте инструкцию используя ресурсы интернета. Перенесите информацию с смартфона на ПК.

Задание 9. В ОС Windows 10 включить и отключить «Диспетчер проверки драйверов». При выполнении этого задания необходимо сделать точку восстановления системы, т.к. при запуске диспетчера могут возникнуть сбои в ОС. Запустить команду verifier в строке поиска или в меню выполнить (вызвать сочетанием клавиш Win+R) и нажать клавишу Enter. В появившемся диалоговом окне «Диспетчер проверки драйверов» выбрать «Создать нестандартный параметр (для кода программ)» и кнопку «Далее». Затем сделать выбор против: «Проверка ввода-вывода»; «Принудительная обработка отложенных запросов ввода-вывода»; «Ведение журнала IRP» и кнопку «Далее». В «Выбор проверяемых драйверов» переключить на «Выбрать имя драйвера из списка» и кнопку «Далее». Теперь необходимо проверить драйвера других производителей. Щелкнуть левой кнопкой мыши на «Поставщик», затем выбрать драйвера не принадлежащие компании Microsoft (нет данных или, например, Intel Corporation, Media Tek Inc) и кнопку «Готово». В следующем появившемся окне «Необходимо перезагрузить компьютер для того, чтобы эти изменения вступили в силу» и «ОК». После перезагрузки драйвера будут проверяться в фоновом режиме. Для того, чтобы отключить «Диспетчер проверки драйверов», нужно опять вызвать диспетчер командой verifier и выбрать переключателем «Удалить существующие параметры» и «Готово». В следующем окне нажать клавишу «Да» и «ОК». После перезагрузки система будет работать в прежнем режиме, если нет воспользоваться точной восстановления или запустить в командной строке verifier/bootmode resetonbootfail и кнопку «Enter» и перезагрузить компьютер.

Задание 10. Обновить драйвер и изучить «Диспетчер устройств». Для выполнения этого задания нужно запустить «Диспетчер устройств», через строку поиска ввести: «Диспетчер устройств», devmgmt.msc или hdwwiz.cpl и нажать «Enter». Например, нужно обновить драйвер для «Контроллера USB». Щелкаем правой кнопкой мыши и выбираем «Обновить конфигурацию оборудования», система Plug and Play автоматически выполнит обновление. Затем раскроем список определенного оборудования и щелкнуть правой кнопкой «Обновить драйвер». Затем пользователь сам решает каким способом ему нужно обновить: «Автоматический поиск обновленных драйверов» или «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере».

Описать, изучив меню диспетчер задач, что входит в него и какие команды вызывают другие меню. Какие вкладки и команды в «Свойства» устройства.

Задание 11. Восстановление (откат) драйвера.

— Первый способ через «Диспетчер устройств». В нем выбрать оборудование и в раскрывшем пункте выбрать правой кнопкой мыши драйвер для обновления. В новом окне выбрать «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере/Поиск и установка драйверов вручную». Затем «Выбрать драйвер из списка доступных драйверов на компьютере» и ОС покажет список всех драйверов с версиями. Выбрать любую и установить. Система обязательно покажет о итоге «Система Windows успешно обновила драйвер».

— Второй способ тоже через «Диспетчер устройств», также используя пункт меню «Свойства», затем выбрать кнопку «Откатить» (не всегда активна).

— Третий – восстановление системы (если она была заранее сделана). При восстановлении системы ОС восстановит и старый драйвер.

— Четвертый – использование утилит для восстановления драйвера. Можно воспользоваться следующими: Driver Booster, DriverPack Solution, DriverHub, Snappy Driver Installer, Driver Genius, SlimDrivers, утилиты от Intel, AMD, NVIDIA. Составить инструкцию по работе с утилитой.

Задание 12. Основные способы удаления драйвера из ОС Windows. При установке новых версий драйверов, старые не удаляются, а накапливаются в ОС, засоряя её.

— Первый способ удаления: щелкнуть правой кнопкой мыши на локальный диск С. В появившемся контекстном меню выбрать пункт «Свойство». Выбрать кнопку «Очистка диска», затем «Очистить системные файлы». В новом окне выбираем «Пакеты драйверов устройств» и «ОК». Если напротив указан размер в 0 байт, то ОС не использует старые драйвера. Необходимо проверить все пункты и подтвердить удаление. Система удалит старое программное обеспечение.

— Второй способ: включить в ОС «Панель управления – Программы – Программы и компоненты-Удаление или изменение программы». Выбрать в появившемся окне наименование установленного драйвера и щелкнуть правой кнопкой по нему и выбрать удалить. Система спросит об удалении выбрать «Да». После чего система удалит драйвер, пользователь должен перезагрузить ПК.

— Третий способ: открыть «Диспетчер устройств» и выбрать тип устройства, драйвер которого нужно удалить. Щелкаем правой кнопкой мыши по выбранному драйверу, в контекстном меню выбираем «Свойства». В новом окне выбираем кнопку «Удалить», на подтверждение согласиться и перезагрузить ПК.

— Четвертый способ удаления при помощи утилиты Driver Sweeper или др. Установить, настроить утилиты, выбрать драйвер на удаление, согласиться с подтверждением и перезагрузка ПК.

Задание 13. Подключить комплектующее или периферийное оборудование и не использовать прилагающие к ним драйвера в лаборатории. Использовать ресурсы интернета, найти сайты с драйверами или программы (например, «DriverPack Solution», «DevID» и т.д.). А также воспользоваться сайтом производителя данного устройства и скачать по необходимости драйвер. Составить подробную инструкцию.

Задание 14. Определение свободного канала Wi-Fi при помощи утилиты. Используя ресурсы интернета, найти программы (например, InSSIDer) для сканирования сети Wi-Fi. Составить инструкцию по использованию программы.

Задание 15. Создание NFC-меток. Используя мобильные приложения (например, TagWriter, TagInfo) для создания NFC-меток. Создается NFC-метку в виде сообщения в приложение и поднести к метке, смартфон выдаст звуковой сигнал – это готова метка. Тип сообщений зависят от типа ОС, для Android можно записать ключ доступа к сети Wi-Fi, адрес сайта, визитные карточки и смартфон сразу настроится и подключится. Не для всех ОС NFC-метки работают одинакова.

Контрольные вопросы:

1. Какой интерфейс на устройствах встречается чаще всего из всех остальных?
2. Почему производители создают новые интерфейсы?
3. Какое подключение лучше проводное или беспроводное и почему?

Темы для самостоятельного изучения:

1. Программный порт.
2. Приведите примеры аппаратно-программного интерфейса.
3. Современные технологии аппаратного интерфейса.