

Лабораторная работа №8

«Анализ работы матричных принтеров»

1 Цель работы: Формирование умения подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы, получать информацию о параметрах компьютерной системы, производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

2 Литература:

2.1 Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 511 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/944312>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2.2 Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник /В. В. Степина – Москва: Курс: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 384 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/661253> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

3 Подготовка к работе:

3.1 Изучить теоретический материал (см. п. 2),

3.2 Подготовить бланк отчета.

4 Оборудование:

4.1 Персональный компьютер,

4.2 Матричный принтер.

5 Задание:

5.1 Изучить методы подключения и установки принтеров, а также настройку параметров работы принтеров.

5.2 Изучить меры предосторожности при работе с устройством;

5.3 Записать технические характеристики принтера в таблицу 1

5.4 Какие параметры настройки печати принтера можно устанавливать при печати документов;

5.5 Ответить на контрольные вопросы.

6 Порядок выполнения работы:

6.1 Исследовать устройство и характеристики принтера.

6.2 Исследовать процесс установки программного обеспечения принтера.

6.3 Изучить и записать методы подключения и установки принтера, а также настройку параметров работы принтеров.

6.4 Познакомиться с устройством матричного принтера.

6.5 Записать технические характеристики принтера в таблицу 1.

Таблица 1 - Технические характеристики принтера

Наименование	Технические характеристики
модель	
тип печати	
разрешение при печати	
скорость печати	
рекомендуемый объем печати	
интерфейс	

6.6 Записать достоинства и недостатки матричного принтера.

6.7 Какие параметры настройки печати принтера можно устанавливать при печати документов?

7 Содержание отчета:

7.1 Титульный лист;

7.2 Цель работы;

7.3 Содержание работы;

7.4 Вывод о проделанной работе.

8 Контрольные вопросы:

8.1 В чём заключается принцип работы матричного принтера?

8.2 Перечислить основные характеристики принтера.

9 Приложение:

Матричные принтеры изображение на бумагу или иной носитель наносят путем удара через красящую ленту специальными иглами, расположенными в виде ряда или прямоугольника (матрицы). Поскольку выводимые символы образуются одновременными ударами по ленте некоторой комбинации иглоков, в принтерах данного типа можно получать при печати шрифты различного начертания и сложные изображения. Однако при данной технологии крайне сложно организовать цветную печать. Конструкция матричного принтера состоит из следующих компонентов:

- печатающей головки;
- бумагопротяжного барабана;
- картриджи с красящей лентой;
- платы контроллера; - панели управления принтера;
- устройство подачи бумаги.

Печатающая головка. Основная и самая дорогая часть принтера, она располагается на подвижной каретке, которая с помощью специального привода перемещается вдоль стоков. Число игловок различается у разных моделей. В начале было 6,9,24 игловок.

Матричные принтеры могут распечатывать изображение с качеством, близким к качеству печати струйных принтеров. Для управления игловками используются электромагнитные приводы размещенные в корпусе головки. Печатающая головка закрыта защитным корпусом он защищает от внешних воздействий.

Сигналы, приводящие к действию игловки подаются в печатающую головку через специальный плоский кабель (шлейф). Одним концом он закреплен на каретке принтера, а другим на плате контроллера. Число проводников в этом кабеле может изменяться в зависимости от количества игловок в печатающей головке. Печатающая головка устанавливается на специальной подвижной каретке, перемещающейся вдоль бумагопротяжного барабана, один проход каретки позволяет вывести одну строку. Каретка перемещается по специальным направляющим, под действием электродвигателя привода каретки. Большинство кареток приводится в движение при помощи специального пластикового ремня. Ремень охватывает два ролика (или более), один из которых закреплен на оси двигателя перемещения каретки. Для более точного позиционирования каретки ремень и ролики снабжают зубьями.

На матричных принтерах часто есть ручка для вставки бумаги и вытаскивать бумагу. Бумагопротяжной барабан приводится в движение отдельным шаговым двигателем, что позволяет прокручивать бумагу по строкам и точно позиционировать лист при печати.

Существует два вида картриджей:

1. Имеет длину, равную ширине листа бумаги, и устанавливается неподвижно. В этом случае головка передвигается вдоль строки и одновременно прокручивается лента.

2. Устанавливается на печатающей головке. Картридж перемещается вместе с печатающей головкой, а лента протягивается мимо игловок.

Плата контроллера. Содержит управляющее устройство принтера, буферную память и интерфейсные цепи для связи с компьютером. Именно это устройства позволяют принтеру выполнить все его функции и управляют его работой. Управляющее устройство принтера представляет собой микропроцессор, расшифровывающий команды компьютера. В зависимости от режима работы принтера на его вход могут подаваться различные данные. В простейшем случае копировании текста на порт принтера средствами операционной системы — это ASCII - коды печатаемых и непечатаемых символов.

При работе принтера в стандартном режиме на бумаге будут отображены все переданные на него символы, за исключением управляющих непечатаемых символов. В этом случае функции контроллера сводятся к выработке сигналов управления печатающими игловками и двигателями приводов каретки и бумагопротяжного барабана.

Программное управление работой принтера в этом случае также не применяются. однако многие принтеры имеют встроенные функции управления качеством печати в текстовом режиме, а также возможность выбора начертания

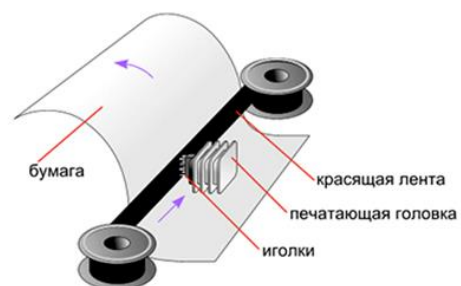
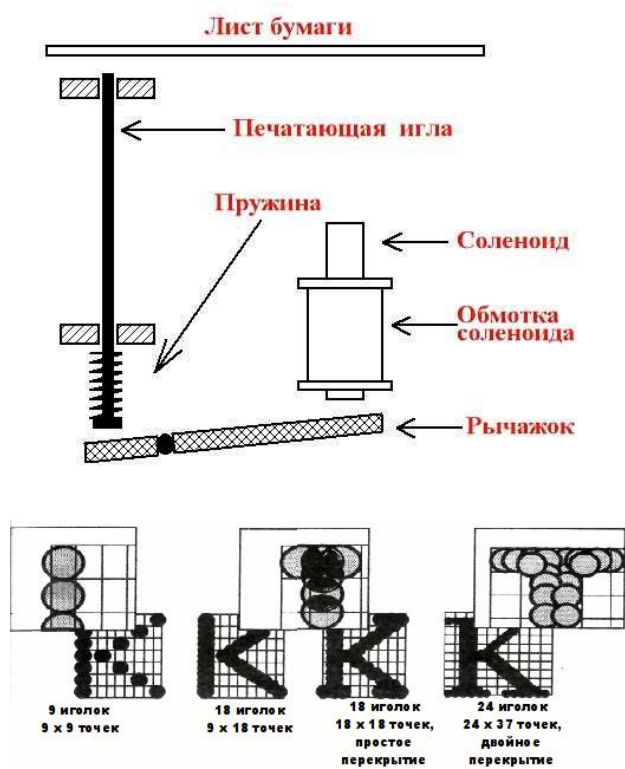
шрифта. Единицей измерения скорости печати обычно является число знаков, которое принтер переносит на бумагу за 1 с (characters per second).

Игольчатые принтеры оборудованы внутренней памятью (буфером), которая принимает данные от ПК. Объем памяти недорогих игольчатых принтеров составляет от 4 до 16 кб. Буферная память - служит для временного размещения данных во время их вывода на печать. Она выполняет три функции: во-первых, предотвращать сбой печати при задержке передачи данных на принтер или потери данных при паузе в печати. во-вторых, позволяет быстро передать данные на принтер и освободить ресурсы компьютера. в-третьих: хранение шрифтов.

Также, как и для других устройств вывода, качество печати зависит от разрешения принтера, т. е. количества точек, которое печатается на одном дюйме (dots per inch - dpi). Для игольчатого принтера разрешение играет роль только тогда, когда он печатает в графическом режиме, где должно точно рассчитываться положение каждой отдельной точки на бумаге. При печати обычных текстовых знаков следует помнить, что для механических принтеров существенную роль играют другие факторы: точность позиционирования головки принтера, количество иглонок и качество красящей ленты.



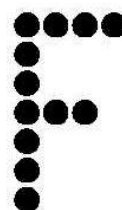
Принцип матричной печати



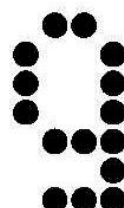
Иглы головки

- 1 ●
- 2 ●
- 3 ●
- 4 ●
- 5 ●
- 6 ●
- 7 ●
- 8 ●
- 9 ●

Литера F



Литера g



Характеристики матричных принтеров

Разрешение	72 – 360 dpi
Количество цветов	Один цвет (правда, есть матричные принтеры с многоцветной красящей лентой)
Быстродействи е	Маленькое (до 1500 строк в минуту)

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ матричных принтеров

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
<ul style="list-style-type: none">• Невысокая цена самого принтера и расходных материалов.• Возможность печати под копировальную кальку.• Не требовательны к бумаге.	<ul style="list-style-type: none">• Среднее качество печати.• Высокий уровень шума.