Text 2. INPUT DEVICES There are several devices used for inputting information into the computer: a keyboard, some coordinate input devices, such as manipulators (a mouse, a track ball), touch panels and graphical plotting tables, scanners, digital cameras, TV tuners, sound cards, etc. When personal computers first became popular, the most common device used to transfer information from the user to the computer was the keyboard. It enables inputting numerical and text data. A standard keyboard has 104 keys and three more ones informing about the operating mode of light indicators in the upper right corner. Later when the more advanced graphics became to develop, user found that a keyboard did not provide the design capabilities of graphics and text representation on the display. There appeared manipulators, a mouse and a track ball, that are usually used while operating with graphical interface. Each software program uses these buttons differently. The mouse is an optic-mechanical input device. The mouse has three or two buttons which control the cursor movement across the screen. The mouse provides the cursor control thus simplifying user’s orientation on the display. The mouse’s primary functions are to help the user draw, point and select images on his computer display by moving the mouse across the screen. In general software programs require to press one or more buttons, sometimes keeping them depressed or double-click them to issue changes in commands and to draw or to erase emages. When you move the mouse across a flat surface, the ball located on the bottom side of the mouse turns two rollers. One is tracking the mouse’s vertical movements, the other is tracking horizontal movements. The rotating ball glides easily, giving the user good control over the textual and graphical images. In portable computers touch panels or touch pads are used instead of manipulators. Moving a finger along the surface of the touch pad is transformed into the cursor movement across the screen. Graphical plotting tables (plotters) find application in drawing and inputting manuscript texts. You can draw, add notes and signs to electronic documents by means of a special pen. The quality of graphical plotting tables is characterized by permitting capacity, that is the number of lines per inch, and their capability to respond to the force of pen pressing. Scanner is used for optical inputting of images (photographs, pictures, slides) and texts and converting them into the computer form. Digital videocameras have been spread recently. They enable getting videoimages and photographs directly in digital computer format. Digital cameras give possibility to get high-quality photos. Sound cards produce sound conversion from analog to digital form. They are able to synthesize sounds. Special game-ports and joysticks are widely used in computer games.

Текст 2. УСТРОЙСТВА ВВОДА Для ввода информации в компьютер используется несколько устройств: клавиатура, некоторые устройства ввода координат, такие как манипуляторы (мышь, трекбол), сенсорные панели и графические таблицы для построения графиков, сканеры, цифровые камеры, телевизор. тюнеры, звуковые карты и т. д. Когда персональные компьютеры впервые стали популярными, наиболее распространенным устройством, используемым для передачи информации от пользователя к компьютеру, была клавиатура. Он позволяет вводить числовые и текстовые данные. Стандартная клавиатура имеет 104 клавиши и еще три, информирующие о режиме работы световых индикаторов в правом верхнем углу. Позже, когда стала развиваться более продвинутая графика, пользователь обнаружил, что клавиатура не обеспечивает дизайнерских возможностей графического и текстового представления на дисплее. Появились манипуляторы, мышь и трекбол, которые обычно используются при работе с графическим интерфейсом. Каждая программа использует эти кнопки по-разному. Мышь - это оптико-механическое устройство ввода. Мышь имеет три или две кнопки, которые управляют перемещением курсора по экрану. Мышь обеспечивает управление курсором, что упрощает ориентацию пользователя на дисплее. Основные функции мыши - помочь пользователю рисовать, указывать и выбирать изображения на дисплее компьютера, перемещая мышь по экрану. Как правило, программное обеспечение требует нажатия одной или нескольких кнопок, иногда удерживая их нажатыми, или двойного щелчка по ним, чтобы внести изменения в команды и нарисовать или стереть изображения. Когда вы перемещаете мышь по плоской поверхности, шарик, расположенный в нижней части мыши, вращает два ролика. Один отслеживает вертикальные движения мыши, другой - горизонтальные. Вращающийся шар легко скользит, давая пользователю хороший контроль над текстовыми и графическими изображениями. В портативных компьютерах вместо манипуляторов используются сенсорные панели или сенсорные панели. Движение пальца по поверхности сенсорной панели трансформируется в движение курсора по экрану. Графические графические таблицы (плоттеры) находят применение при рисовании и вводе рукописных текстов. В электронные документы можно рисовать, добавлять пометки и подписи с помощью специальной ручки. Качество графических таблиц для построения графиков характеризуется разрешающей способностью, то есть количеством строк на дюйм, и их способностью реагировать на силу нажатия пера. Сканер используется для оптического ввода изображений (фотографий, картинок, слайдов) и текстов и преобразования их в компьютерную форму. Цифровые видеокамеры получили распространение в последнее время. Они позволяют получать видеоизображения и фотографии непосредственно в цифровом компьютерном формате. Цифровые фотоаппараты дают возможность получать качественные фотографии. Звуковые карты производят преобразование звука из аналоговой в цифровую форму. Они умеют синтезировать звуки. В компьютерных играх широко используются специальные игровые порты и джойстики.

Text 3. OUTPUT DEVICES. PRINTERS Printers provide information in a permanent, human-readable form. They are the most commonly used output devices and are components of almost all computer systems. Printers vary greatly in performance and design. We will classify printers as character printers, line printers, and page printers in order to identify three different approaches to printing, each with a different speed range. In addition, printers can be described as either impact or nonimpact. Printers that use electromechanical mechanisms that cause hammers to strike against a ribbon and the paper are called impact printers. Nonimpact printers do not hit or impact a ribbon to print. Character printers print only one character at a time. A typewriter is an example of a character printer. Character printers are the type used with literally all microcomputers as well as on computers of all sizes whenever the printing requirements are not large. Character printers may be of several types. A letter-quality printer is a character printer which produces output of typewriter quality. Letter-quality printers typically have speeds ranging from 10 to 50 characters per second. Dot-matrix printers form each character as a pattern of dots. These printers have a lower quality of type but are generally faster printers than the letter-quality printers — in the range of 50 to 200 characters per second. One of the newest types of character printer is the inkjet printer. It sprays small drops of ink onto paper to form printed characters. The ink has a high iron content, which is affected by magnetic fields of the printer. These magnetic fields cause the ink to take the shape of a character as the ink approaches the paper. Line printers are electromechanical machines used for high-volume paper output on most computer systems. Their printing speeds are such that to an observer they appear to be printing a line at a time. They are impact printers. The speeds of line printers vary from 100 to 2,500 lines per minute. Line printers have been designed to use many different types of printing mechanisms. Two of the most common print mechanisms are the drum and the chain. Drum printers use a solid, cylindrical drum, rotating at a rapid speed. Speeds of drum printers vary from 200 to over 2,000 lines per minute. Chain printers have their character set on a rapidly rotating chain called a print chain. Speeds of chain printers range from 400 to 2,400 lines per minute. Page printers are high-speed nonimpact printers. Their printing rates are so high that output appears to emerge from the printer a page at a time. A variety of techniques are used in the design of page printers. These techniques, called electrophotographic techniques, have developed from the paper copier technology. Laser-beam printers use a combination of laser beam and electrophotographic techniques to create printer output at a rate equal to 18,000 lines per minute.

Текст 3. ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА. ПРИНТЕРЫ Принтеры предоставляют информацию в постоянной, удобочитаемой форме. Они являются наиболее часто используемыми устройствами вывода и являются компонентами почти всех компьютерных систем. Принтеры сильно различаются по производительности и дизайну. Мы классифицируем принтеры как символьные, линейные и страничные, чтобы определить три различных подхода к печати, каждый с разным диапазоном скорости. Кроме того, принтеры можно охарактеризовать как ударные и безударные. Принтеры, в которых используются электромеханические механизмы, которые заставляют молотки ударяться о ленту и бумагу, называются ударными принтерами. Безударные принтеры не ударяют по ленте при печати. Символьные принтеры печатают только один символ за раз. Пишущая машинка - это пример символьного принтера. Символьные принтеры используются буквально на всех микрокомпьютерах, а также на компьютерах всех размеров, когда требования к печати невелики. Символьные принтеры могут быть нескольких типов. Принтер буквенного качества - это символьный принтер, обеспечивающий качество печатной машинки. Принтеры с качеством Letter обычно имеют скорость от 10 до 50 символов в секунду. В матричных принтерах каждый символ формируется в виде набора точек. Эти принтеры имеют более низкое качество печати, но, как правило, они более быстрые, чем принтеры с буквенным качеством - в диапазоне от 50 до 200 символов в секунду. Одним из новейших типов символьных принтеров является струйный принтер. Он распыляет маленькие капли чернил на бумагу, чтобы сформировать печатные символы. Чернила содержат большое количество железа, на которое влияют магнитные поля принтера. Эти магнитные поля заставляют чернила принимать форму символа по мере приближения чернил к бумаге. Линейные принтеры - это электромеханические машины, используемые для вывода больших объемов бумаги в большинстве компьютерных систем. Их скорость печати такова, что наблюдателю кажется, что они печатают строку за раз. Это ударные принтеры. Скорость линейных принтеров варьируется от 100 до 2500 строк в минуту. Линейные принтеры были разработаны для использования многих различных типов механизмов печати.

Двумя наиболее распространенными механизмами печати являются барабан и цепь. В барабанных принтерах используется твердый цилиндрический барабан, вращающийся с высокой скоростью. Скорость барабанных принтеров варьируется от 200 до более 2000 строк в минуту. Цепные принтеры имеют набор символов в быстро вращающейся цепочке, называемой цепочкой печати. Скорость сетевых принтеров составляет от 400 до 2400 строк в минуту. Страничные принтеры - это высокоскоростные безударные принтеры. Скорость печати у них настолько высока, что кажется, что на принтере выводится страница за страницей. При проектировании страничных принтеров используются самые разные техники. Эти методы, называемые электрофотографическими методами, произошли от бумажных копировальных аппаратов. В лазерных принтерах используется комбинация лазерного луча и электрофотографии для печати на выходе со скоростью, равной 18 000 строк в минуту.