№4

A computer is a (1) **hardware** that processes (2) **data** according to a set of instructions known as a program. The equipment is known as the (3) **hardware** and the programs and data are the (4) **software**. A special set of programs, called an (5) **operating system**, provides an interface for the user and allows (6) **applications** to communicate with the hardware. (7) **Anti-virus programs** are used to detect and remove viruses (harmful programs that can reproduce themselves and attach themselves to other programs). Some operating systems have graphical user interfaces that allow the computer user to select items from (8) **menus** (lists of choices) and to start programs using an input device called a (9) **mouse**. The main device for inputting the data is a (10) **keyboard** and the output is commonly displayed on a (11) **monitor screen**. A variety of devices known as (12) **peripherals** can be added externally to a computer. One of the most common peripherals is a printer used for printing the computer (13) **output** (the processed data that comes out of a computer system).

Компьютер — это (1) аппаратное обеспечение, которое обрабатывает (2) данные в соответствии с набором инструкций, известных как программа. Оборудование известно как (3) аппаратное обеспечение, а программы и данные - как (4) программное обеспечение. Специальный набор программ, называемый (5) операционной системой, предоставляет интерфейс для пользователя и позволяет (6) приложениям взаимодействовать с аппаратным обеспечением. (7) Антивирусные программы используются для обнаружения и удаления вирусов (вредоносных программ, которые могут воспроизводить себя и присоединяться к другим программам). Некоторые операционные системы имеют графические пользовательские интерфейсы, которые позволяют пользователю компьютера выбирать элементы из (8) меню (списков выбора) и запускать программы с помощью устройства ввода, называемого (9) мышью. Основным устройством для ввода данных является клавиатура (10), а выходные данные обычно отображаются на экране монитора (11). Различные устройства, известные как (12) периферийные устройства, могут быть добавлены к компьютеру извне. Одним из наиболее распространенных периферийных устройств является принтер, используемый для печати выходных данных компьютера (13) (обработанных данных, которые поступают из компьютерной системы).

№5

1. How many operations can the CPU handle per second? a) billions;
2. In what way are programs encoded and stored in memory? d) in ones and zeroes.
3. What is the CPU’s primary task? a) retrieving and executing instructions;
4. What does your computer’s architecture mainly consist of? b) peripherals, BIOS, CPU, programs, memory;
5. What does BIOS stand for? d) basic input/output system.

№6

Processing

The nerve center of a PC is the processor, also called the CPU, or central processing unit. This is built into a single chip which executes program instructions and coordinates the activities that take place within the computer system. The chip itself is a small piece of silicon with a complex electrical circuit called an integrated circuit.

The processor consists of three main parts:

■ The control unit examines the instructions in the user's program, interprets each instruction and causes the circuits and the rest of the components - monitor, disk drives, etc. - to execute the functions specified.

■ The arithmetic logic unit (ALU) performs mathematical calculations (+, -, etc.) and logical operations (AND, OR, NOT).

■ The registers are high-speed units of memory used to store and control data. One of the registers (the program counter, or PC) keeps track of the next instruction to be performed in the main memory. The other (the instruction register, or IR) holds the instruction that is being executed.

The power and performance of a computer is partly determined by the speed of its processor. A system clock sends out signals at fixed intervals to measure and synchronize the flow of data. Clock speed is measured in gigahertz (GHz). For example, a CPU running at 4GHz (four thousand million hertz, or cycles, per second) will enable your PC to handle the most demanding applications.

RAM and ROM

The programs and data which pass through the processor must be loaded into the main memory in order to be processed. Therefore, when the user runs a program, the CPU looks for it on the hard disk and transfers a copy into the RAM chips. RAM (random access memory) is volatile - that is, its information is lost when the computer is turned off. However, ROM (read only memory) is non-volatile, containing instructions and routines for the basic operations of the CPU. The BIOS (basic input/output system) uses ROM to control communication with peripherals. RAM capacity can be expanded by adding extra chips.

Buses and cards

The main circuit board inside your system is called the motherboard and contains the processor, the memory chips, expansions slots, and controllers for peripherals, connected by buses - electrical channels which allow devices inside the computer to communicate with each other. For example, the front side bus carries all data that passes from the CPU to other devices. The size of a bus, called bus width, determines how much data can be transmitted. It can be compared to the number of lanes on a motorway - the larger the width, the more data can travel along the bus. For example, a 64-bit bus can transmit 64 bits of data. Expansion slots allow users to install expansion cards, adding features like sound, memory and network capabilities.

Обработка

Нервным центром ПК является процессор, также называемый CPU, или центральным процессором. Это встроено в единый чип, который выполняет программные инструкции и координирует действия, происходящие внутри компьютерной системы. Сам чип представляет собой небольшой кусочек кремния со сложной электрической схемой, называемой интегральной схемой.

Процессор состоит из трех основных частей:

■ Блок управления проверяет инструкции в пользовательской программе, интерпретирует каждую команду и приводит в действие схемы и остальные компоненты - монитор, дисководы, и т.д. - для выполнения указанных функций.

■ Арифметико-логический блок (ALU) выполняет математические вычисления (+, - и т.д.) и логические операции (И, ИЛИ, НЕ).

■ Регистры — это быстродействующие блоки памяти, используемые для хранения данных и управления ими. Один из регистров (программный счетчик или ПК) отслеживает следующую команду, которая должна быть выполнена в основной памяти. Другой (регистр команд, или IR) содержит выполняемую команду.

Мощность и быстродействие компьютера частично определяются скоростью работы его процессор. Системные часы посылают сигналы с фиксированными интервалами для измерения и синхронизации потока данных. Тактовая частота измеряется в гигагерцах (ГГц).

Например, процессор, работающий на частоте 4 ГГц (четыре тысячи миллионов герц, или циклов, в секунду), позволит вашему ПК справляться с самыми требовательными приложениями.

Оперативная память и ПЗУ

Программы и данные, которые проходят через процессор, должны быть загружены в основную память для обработки. Поэтому, когда пользователь запускает программу, центральный процессор ищет ее на жестком диске и переносит копию в микросхемы оперативной памяти. Оперативная память (random access memory) является энергозависимой - то есть ее информация теряется при выключении компьютера. Однако ПЗУ (память только для чтения) является энергонезависимой и содержит

инструкции и подпрограммы для основных операций центрального процессора. BIOS (базовая система ввода-вывода) использует ПЗУ для управления связью с периферийными устройствами. Объем оперативной памяти может быть увеличен за счет добавления дополнительных чипов.

Шины и платы

Основная печатная плата внутри вашей системы называется материнской платой и содержит процессор, микросхемы памяти, слоты расширения и контроллеры для периферийных устройств, соединенные шинами - электрическими каналами, которые позволяют устройствам внутри компьютера взаимодействовать друг с другом. Например, передняя боковая шина передает все данные, которые передаются от центрального процессора к другим устройствам. Размер шины, называемый шириной шины, определяет, какой объем данных может быть передан. Это можно сравнить с количеством полос движения на автомагистрали - чем больше ширина, тем больше данных может передаваться по автобусу. Например, 64-разрядная шина может передавать 64 бита данных. Слоты расширения позволяют пользователям устанавливать платы расширения, добавляя такие функции, как звук, память и сетевые возможности.

1. CPU stands for Central Processing Unit.
2. The three main parts the CPU consists of are:
   * The control unit
   * The arithmetic logic unit (ALU)
   * The registers
3. The function of the control unit is to examine the instructions in the user's program, interpret each instruction, and cause the circuits and other components to execute the specified functions.
4. ALU stands for Arithmetic Logic Unit.
5. The function of the ALU is to perform mathematical calculations (+, -, etc.) and logical operations (AND, OR, NOT).
6. The registers mentioned in the text are:

* Program counter (PC): Keeps track of the next instruction to be performed in the main memory.
* Instruction register (IR): Holds the instruction that is currently being executed.

1. The processor's system clock sends out signals at fixed intervals to measure and synchronize the flow of data.
2. Clock speed is measured in gigahertz (GHz).
3. Data is loaded into the RAM chips in order to be processed.
4. RAM stands for Random Access Memory.
5. RAM is called volatile because its information is lost when the computer is turned off.
6. ROM stands for Read Only Memory, and it is non-volatile.
7. ROM is a type of memory that contains instructions and routines for the basic operations of the CPU.
8. RAM capacity can be expanded by adding extra chips.
9. The main circuit board is referred to as the motherboard.
10. The motherboard holds the processor, memory chips, expansion slots, and controllers for peripherals.
11. The role of a bus inside the computer system is to act as electrical channels that allow devices inside the computer to communicate with each other.
12. Expansion slots allow users to install expansion cards, adding features like sound, memory, and network capabilities.