

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Основу технического обеспечения информационных технологий составляют компьютеры, являющиеся ядром любой информационной системы. По мере внедрения ЭВМ, их эволюционного развития, в частности, создания персональных компьютеров, стали возникать другие области применения, отличные от вычислений, например, обработка экономической информации, создание информационно-справочных систем, автоматизация учрежденческой деятельности и т.п. В данном случае не требовались высокая точность и большой объем вычислений, однако объем обрабатываемой информации мог достигать миллионов и миллиардов записей. При этом требовалось не только обработать информацию, а предварительно ее найти и организовать соответствующую процедуру вывода. Указанные процессы характерны для нечисловой обработки, требующей в большинстве случаев больших затрат машинного времени. Рассмотренные аспекты оказали решающее влияние на развитие архитектуры ЭВМ.

ЭВМ классической архитектуры состоит из пяти основных функциональных блоков:

- запоминающего устройства (ЗУ);
- устройства управления;
- устройств управления и арифметически-логического устройства, рассматриваемых вместе и называемых центральным процессором;
- устройства ввода;
- устройства вывода.

Классификация запоминающих устройств

По устойчивости записи и возможности перезаписи ЗУ делятся на:

- постоянные ЗУ (ПЗУ), содержание которых не может быть изменено конечным пользователем (например, DVD-ROM). ПЗУ в рабочем режиме допускает только считывание информации.
- записываемые ЗУ, в которые конечный пользователь может записать информацию только один раз (например, DVD-R).
- многократно перезаписываемые ЗУ (например, DVD-RW).
- оперативные ЗУ (ОЗУ) обеспечивает режим записи, хранения и считывания информации в процессе её обработки.

По типу доступа ЗУ делятся на:

- устройства с последовательным доступом (например, магнитные ленты).
- устройства с произвольным доступом (RAM) (например, оперативная память).
- устройства с прямым доступом (например, жесткие магнитные диски).
- устройства с ассоциативным доступом (специальные устройства, для повышения производительности БД)

По геометрическому исполнению:

- дисковые (магнитные диски, оптические, магнитооптические);
- ленточные (магнитные ленты, перфоленты);
- барабанные (магнитные барабаны);
- карточные (магнитные карты, перфокарты, флэш-карты, и др.)
- печатные платы (карты DRAM).

По физическому принципу:

- перфорационные (перфокарта; перфолента);
- с магнитной записью (ферритовые сердечники, магнитные диски, магнитные ленты, магнитные карты);
- оптические (CD, DVD, HD-DVD, Blu-ray Disc);
- использующие эффекты в полупроводниках (флэш-память) и другие.

По форме записанной информации выделяют аналоговые и цифровые запоминающие устройства.

Указательные устройства ввода информации:

- Мышь. При её перемещении по коврику на экране перемещается указатель мыши, при помощи которого можно указывать на объекты и/или выбирать их.

- Трекбол. По принципу действия трекбол (Track ball) лучше всего сравнить с мышкой, которая лежит на столе «брюшком» вверх.

- Джойстик — устройство управления в компьютерных играх. Представляет собой рычаг на подставке, который можно отклонять в двух плоскостях.

- Сенсорный экран — устройство ввода информации, представляющее собой экран, реагирующий на прикосновения к нему.

- Световое перо внешне имеет вид шариковой ручки или карандаша, соединённого проводом с одним из портов ввода-вывода компьютера.

Устройства вывода информации:

- Монитор — это устройство вывода символьной и графической информации на экран, путем преобразования компьютерного (машинного) ее представления в форму, понятную человеку

- Принтер – устройство для вывода информации в виде печатных копий текста или графики.

- Акустические колонки и наушники – устройство для вывода звуковой информации. Существует несколько способов воспроизведения звуков (в частности, музыкальных произведений). Частотный способ (FM-синтез) воспроизведения звука основан на имитации звука реальных инструментов, а табличный способ (wave-table-синтез) оперирует записанными в памяти звуками реальных инструментов.

На данное время существуют следующие классы технических средств информационных технологий:

- персональные компьютеры;
- мобильные (носимые) ПК;
- нестандартные конструкции ПК;
- мейнфреймы;
- нейροкомпьютеры;
- системы для облачных вычислений;
- суперкомпьютеры;
- вычислительный кластер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бройдо В. Л., Ильина О. П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб: "Издательский дом ""Питер""", 2021. — С. 21. — 720 с. — ISBN 978-5-4461-9983-9.
2. Quarterly Progress Report. Lincoln Laboratories. June 1952.
3. Ревич Ю. Россия – родина сетей. Slon.ru (10 августа 2010).

УДК 004.357

Учащиеся И.К. Соц, В.Н. Талатай
Науч. рук. преп. В.С. Гавриленко (БГУИР филиал МРК)

УСИЛИТЕЛЬ ЗВУКА С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO

Звук – это один из самых важных аспектов человеческой жизни. Звук используется для общения, для создания музыки и для получения удовольствия от звучания природы. Звук также играет важную роль в безопасности – он используется для предупреждения о возможных опасностях и для ориентации в пространстве.