Московский Авиационный Институт

(Национальный Исследовательский Университет)

Факультет информационных технологий и прикладной математики

Курсовая работа

по курсу «Вычислительные системы»

I семестр

Задание 1

Схема домашнего компьютера

|  |  |
| --- | --- |
| Студент: | Дюсекеев А. |
| Группа: | М8О-104Б, №5 |
| Преподаватель: | Никулин С.П. |
|  |  |
| Оценка: |  |
| Дата: |  |

Москва 2017

**Содержание**

* Введение…………………………………………………………………….3
* Архитектурная схема ноутбука HP 15 Notebook PC……….…………4
* Характеристики ПК………………………………………………………...5
* Процессор AMD A8-6410(2,2GHz)………………………...6
* Чипсет AMD Avalon,AMD K16.3……………………………………………………………………….7
* Оперативная память Corsair Vengeance …………………….....8
* Жёсткий диск Samsung Spinfoint F3 HD 103SJ………………………...9
* Графический процессор AMD Beema ………………….....10
* Заключение………………………………………………………………..11
* Список литературы……………………………………………………12-13

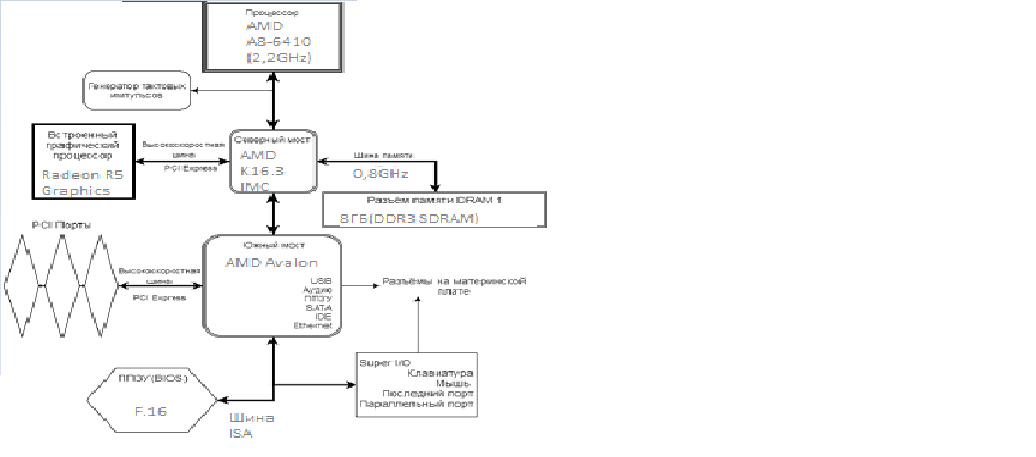
**Введение**

История компьютеров насчитывает уже 79 лет. Именно столько прошло с момента создания в 1938 году первой ЭВМ Z1, который был полностью механическим, за исключением электрического привода. Однако она была программируемой, работала с двоичным кодом и вводила плавающую запятую благодаря чему могла работать как с большими так и малыми числами. В 1945 году была запущена легендарная ЭВМ ЭНИАК, которая стала первым программируемым электронным цифровым вычислителем общего назначения (и именно в ЭНИАКе впервые были применены вакуумные лампы). В 1950 году была создана первая советская ЭВМ – МЭСМ. Всё это были огромные машины размером с комнату, потреблявшие большое количество ресурсов и стоившие огромных денег, поэтому их могли себе позволить только крупные корпорации, университеты и государственные учреждения. Примерно такими компьютеры оставались до выхода в 1973-м году первого персонального компьютера Xerox Alto с графическим интерфейсом, создание которого стало возможно благодаря изобретению фирмой Intel в 1971 году микропроцессора, который мог обрабатывать такой же объём информации как и процессоры на мейнфреймах, но при гораздо меньших размерах. С середины семидесятых начала активно распространяться ОС UNIX, язык программирования C и начался активный выпуск персональных компьютеров такими фирмами как Apple (Apple I в 1976, Macintosh 128K в 1984), IBM (IBM PC в 1981) и  [Commodore International](https://ru.wikipedia.org/wiki/Commodore) (Commodore 64). Затем на рынке начинают появляются новые семейства операционных систем: DOS (преобладало на рынке с 1981 по 1995 год), Windows (Windows 1.0 – первый представитель семейства; преобладает на рынке персональных компьютеров с 1995 по наше время) и Linux (в данный момент преобладает на рынке серверов и доминирует на рынке супер компьютеров).

В настоящее время персональный компьютер рассчитан на использование одним пользователем за один сеанс (т.е. после окончания сеанса одним пользователем другой может начать свой сеанс). Для простоты использования в современных компьютерах используется графический интерфейс.

В данном курсовом проекте я расскажу про собственный персональный компьютер и опишу его характеристики.

**Архитектурная схема ноутбука HP 15 Notebook PC**



**Характеристики ПК**

*Таблица 3.1 – Характеристики ПК*

|  |  |
| --- | --- |
| Операционная система | Microsoft Windows домашняя для одного языка |
| DirectX | DIrectX 12.0 |
| Процессор | QuadCore AMD A8-6410,2200MHz(20x100) |
| Системная плата | Hewlett-Packard HP 15 Notebook PC |
| Чипсет системной платы | AMD Avalon,AMD K16.3 |
| Оперативная память | 8ГБ(DDR3 SDRAM) |
| Монитор | PnP[NoDB] |
| Звуковой адаптер | ATI Radeon HDMI @ AMD K16.3-High Definition Audio Controller and  Realtek ALC282 @ AMD Avalon FCH -High Definition Audio Controller |
| Дисковый накопитель | HGST HTS541010A9E680 (1ТБ,5400RPM,SATA-|||) |
| Оптический привод | hp DVDRAM GU90N |
| Видеоадаптер | AMD Radeon(TM) R5 Graphics (1ГБ) |
| Локальная сеть | Direct-IADESKTOP-HDOI4JOmsSI |
| Wi-fi модуль | Realtek RTL8723BE |
| Картридер | SD |
| Разъёмы на боковых панелях | 2x USB 2.0  1x USB 3.0  2x Generic USB HUB  Bluetooh 4.0  1x VGA (D-Sub) - out  1x HDMI - out  1x Слот для замка Kensington  1x Вход для микрофона и наушников    1x Гнездо для подключения блока питания |

Данный ноутбук хорошо подходит для работы,и для просмотра фильмов за счёт хорошего экрана.Современные игры пойдут только на низких настройках.

**Процессор Amd A8-6410(2,2GHz)**

Центральный процессор - [электронный блок](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) либо [интегральная схема](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%85%D0%B5%D0%BC%D0%B0) ([микропроцессор](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80)), исполняющая [машинные инструкции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%B4) (код программ), главная часть [аппаратного обеспечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [компьютера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80).

*Таблица 4.1 – Характеристики процессора*

|  |  |
| --- | --- |
| Номер процессора | Beema |
| Кэш память первого уровня | 256КБ |
| Кэш память второго уровня | 2МБ |
| Кэш память третьего уровня | нет |
| Набор инструкций | x86, x86-64, MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2,SSE4A,AVX |
| Технологический процесс | 28 nm |
| Кол-во ядер | 4 |
| Кол-во потоков | 2 |
| Базовая тактовая частота процессора | 2,2ГГц |
| Расчётная тепловая мощность | 15Вт |
| Максимальный объём памяти | 32ГБ |

|  |  |
| --- | --- |
| Количество каналов памяти | 2 |
| Максимальная пропускная способность памяти | 12,8ГБ/с |
| Встроенная в процессор графика | AMD Radeon R5 Graphics(Beema) |
| Базовая частота графической системы | 200 МГц |
| Максимальная частота графической системы | 0,8 ГГц |
| Вывод графической системы | eDP/DP/HDMI/SDVO/CRT |
| Размеры корпуса | 31 mm x 24 mm |
| Минимальный множитель процессора | 8x |
| Максимальный множитель процессора | 24x |

AMD A8-6410 - четырехъядерный процессор (кодовое название Beema) для бюджетных ноутбуков, представленный весной 2014 года.

С точки зрения производительности AMD A8 аналогичен Intel core i5 4200U, а встроенная в процессор графика Radeon R5 Graphics(Beema) сравнима с Intel HD Graphics 4200.  
Мощностей данного процессора вполне хватает для работы,и просмотра фильмов.

**Чипсет AMD Avalon,AMD K16.3 IMC**

Чипсет — набор микросхем, спроектированных для совместной работы с целью выполнения набора заданных функций. Он обеспечивает взаимодействие центрального процессора c различными типами памяти, устройствами ввода-вывода, контроллерами и адаптерами периферийных устройств.

*Таблица 5.1 – северный мост - AMD K16.3 IMC*

|  |  |
| --- | --- |
| Поддерживаемые типы памяти | DDR3-1066, DDR3-1333, DDR3-1600 SDRAM,DDR3-800,DDR3-1866 SDRA |
| Максимальный объём памяти | 8 ГБ |
| Техпроцесс | 28 nm |
| ECC | Не поддерживается |
| ChipKill ECC | Не поддерживается |
| Тип контролёра памяти | Dual Channel (128 бит) |
| Активный режим контролёра памяти | Single Channel (64 бит) |
| Разъём DRAM 1 | 8 ГБ (DDR3 SDRAM) |
| Коррекция ошибок ECC/ChipKill ECC/RAID/ECC Scrubbing | Не поддерживаются |

*Таблица 5.2 – южный мост - AMD AVALON*

|  |  |
| --- | --- |
| Версия / Stepping | 11 |
| Тип корпуса | 989 Pin FC-BGA |
| Размеры корпуса | 25 mm x 25 mm |
| Техпроцесс | 65 nm |
| Размер кристалла | 100.73 mm2 |
| Напряжение питания ядра | 1.05 V |
| TDP | 4.1 W |
| Имя кодека 1 | Realtek ALC282 |
| ID кодека 1 | 10EC0282h / 103C22Eh |
| Версия кодека 1 | 1000h |
| Тип кодека 1 | Audio |
| Имя кодека 2 | AMD Point HDMI |
| ID кодека 2 | 80862806h |
| Версия кодека 2 | 1000h |
| Тип кодека 2 | Audio |
| PCI-E 2.0 x1 port #1 | Пусто |
| PCI-E 2.0 x1 port #2 | Qualcomm Atheros AR5BWB222 Wireless Network Adapter 802.11n |
| PCI-E 2.0 x1 port #3 | Broadcom NetLink BCM57785 PCI-E Gigabit Ethernet Controller |

**Оперативная память Corsair Vengeance**

Оперативная память или оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) — энергозависимая часть системы компьютерной памяти, в которой во время работы компьютера хранится выполняемый машинный код (программы), а также входные, выходные и промежуточные данные, обрабатываемые процессором.

ОЗУ может изготавливаться как отдельный внешний модуль или располагаться на одном кристалле с процессором, например, в однокристальных ЭВМ или однокристальных микроконтроллерах.

*Таблица 6.1 – Характеристики оперативной памяти*

|  |  |
| --- | --- |
| Серийный номер | CMZ8GX3M2A1600C9 |
| Размер модуля | 8 ГБ (1 rank, 8 banks) |
| Тип модуля | SO-DIMM |
| Тип памяти | DDR3 SDRAM |
| Скорость памяти | DDR3-1333 (800 МГц) |
| Ширина модуля | 64 bit |
| Напряжение модуля | 1.5 V |
| Метод обнаружения ошибок | Не поддерживается |
| Частота регенерации | 3,9 us |
| Производитель DRAM | Corsair |

DRAM представляет собой набор ячеек, способных хранить информацию. Ячейки состоят из конденсаторов и транзисторов, расположенных внутри полупроводниковых микросхем памяти. Конденсаторы заряжают при записи в ячейку единичного бита и разряжают при записи в ячейку нулевого бита.

Данная оперативная память вполне удовлетворяет моим потребностям, её мощности вполне хватает для повседневной работы.

**Жёсткий диск Samsung Spinfoint F3 HD 103SJ**

Накопитель на жёстких магнитных дисках — запоминающее устройство произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи. Является основным накопителем данных в большинстве компьютеров.

*Таблица 7.1 – Характеристики жёсткого диска*

|  |  |
| --- | --- |
| Производитель | Samsung |
| Название жёсткого диска | Spinfoint F3 HD 103SJ |
| Вес | 0,665 кг |
| Форматированная ёмкость | 1ТБ |
| Диски | 1 |
| Записываемая поверхность | 2 |
| Средняя задержка раскрутки | 4,9 ms |
| Скорость вращения | 7200 RPM |
| Максимальная внутренняя скорость данных | 3 Гбит/с |
| Объём буфера | 32 МБ |
| Интерфейс | SATA-II |
| Среднее время поиска | 11 ms |
| Переход с дорожки на дорожку | 1.5 ms |
| Время раскрутки | 4,17 сек |
| Физические габариты | 102 x 26 x 147mm |
| Рабочая температура | 0-60 |
| Скорость данных 'буфер-контроллер' | 500 МБ/с |
| Уровень шума | 20-22 дБ |

Данный жёсткий диск полностью удовлетворяет моим потребностям, так как 1ТБ памяти хватает на учебный процесс.

**Графический процессор AMD Beema**

Видеокарта – это устройство, преобразующее изображение, находящееся в памяти компьютера, в видеосигнал для монитора. Зачастую видеокарты бывают дискретными и вставляются в специальный PCI разъём на материнской плате и располагают собственными ресурсами для обработки информации, но бывают и интегрированные, которые встроены в материнскую плату и потребляют её ресурсы за неимением своих.

*Таблица 8.1 – Характеристики графического процессора*

|  |  |
| --- | --- |
| Производитель | Advanced Micro Devices |
| Технологии Quick Stream,Wireless Display,Perfect Picture | Поддерживается |
| Кодовое имя графического процессора | Beema |
| Сокет | BGA769 |
| Техпроцесс | 28 nm |
| Тип шины | Встроено |
| Частота графического процессора | 800 МГц |
| Пиксельные конвейеры | 4 |
| TMU на конвейер | 1 |
| Аппаратная поддержка DirectX | DirectX v12.0 |
| Особенности | MMX,AES,AMD64VT,SSE4,2,AVX,F16C |
| Архитектура | Puma+ |
| Графика | Radeon R5 |
| Кэш текстур первого уровня | 128КБ |
| Кэш текстур второго уровня | 2048КБ |
| 64 бита | Поддерживается |

Beema основаны на архитектуре Puma+, последовавшей за Jaguar (Kabini и Temash). Производительность на такт и наборы инструкций (SSE 4.2, AVX, AES) остались прежними, но AMD удалось снизить токи утечки, что позволило значительно повысить турбо-частоты и улучшить производительность. Процессоры по-прежнему производятся на 28-нм техпроцессе.

**Операционная система и её свойства:**

Операционная система - комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.

|  |  |
| --- | --- |
| Название OC | Microsoft Windows 10 Home Single Language |
| Язык OC | Русский(Россия) |
| Тип ядра OC | Multiprocessor Free(64 bit) |
| Версия OC | 10.0.14393.1884(Win10 RS1) |
| ID продукта | 00327-60000-00000-AA678 |
| Ключ продукта | BT79Q-G7N6G-PGBYW--4YWX6-6F4BT |
| Common Controls | 6.6 |
| Windows mail | 10.0.14393.0(rs1\_release.160715-1616) |
| Проигрыватель Windows Media | 12.0.14393.0(rs1\_release.160715-1616) |
| Windows Messenger | отсутствует |
| MSN Messenger | отсутствует |
| Internet Information Services(IIS) | отсутствует |
| .Net Framework | 4.7.2053.0 built by:Net47REL1 |
| DirectX | DirectX 12.0 |
| OpenGL | 10.0.14393.0(rs1\_release.160715-1616) |
| ASPI | отсутствует |

В большинстве вычислительных системах операционная система является наиболее важной частью системного программного обеспечения (ПО). Примерно с 1990-х годов самыми распространёнными операционными системами являются системы семейства Windows, Unix и Unix-подобные системы.

Windows 10 является самой популярной операционной системой на 2017 год.Была представлена 1 октября 2014 года.

**Заключение**

В настоящее время на планете находится более миллиарда компьютеров. Многие имеют совершенно разные комплектации и предназначения. Они всё больше проникают в жизнь человека и навсегда меняют её. Процессоры уже находятся во всей технике: начиная от чайников и заканчивая дронами. Каждый месяц на рынке появляется новый телефон, процессор, видеокарта и прочее. Ведутся активные разработки в сфере виртуальной реальности и начинаются разработки в сфере дополненной реальности. Постоянно создаются новые и совершенствуются старые возможности искусственного интеллекта. Ведутся активные разработки различных роботов. В скором времени компьютеров на планете может стать больше чем людей. В сороковые годы двадцатого столетия компьютеры создавались для моделирования ядерного взрыва. Сейчас же компьютеры создаются для выполнения гораздо большего спектра задач: работа с документами воспроизведение видео разработка программного обеспечения и так далее.

**Список литературы:**

* История развития ЭВМ [Электронный ресурс]: Мир Знаний. URL: <http://mirznanii.com/a/116265/istoriya-razvitiya-evm>
* Персональный компьютер [Электронный ресурс]: Wikipedia. URL: https HYPERLINK "https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%
* Центральный процессор [Электронный ресурс]: Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Центральный\_процессор](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Центральный_процессор&oldid=88579309)
* AIDA64 | The Ultimate System Information, Diagnostics and Benchmark Tool [Электронный ресурс]: aida64.com. URL: Чипсет [Электронный ресурс]: Wikipedia. URL: https HYPERLINK "https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D0%BF%D1%81%D0
* Оперативная память [Электронный ресурс]: Wikipedia. URL: "https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D0%BF%D1%81%D0%B5%D1%82" HYPERLINK