

Московский Авиационный Институт
(Национальный Исследовательский Университет)

Факультет прикладной информатики и математики

Курсовая работа
по курсу
«Вычислительные системы»
1 семестр
На тему «Схема домашнего компьютера»
Задание 1

Студент: Модин-Глазков Богдан Арсеньевич

Группа: М8О-112Б-22

Руководитель: Никулин С.П.

Оценка _____

Дата: 10.10.22

Москва, 2022

Содержание

1. Введение.....	3
2. Конфигурация ПК.....	4
3. Материнская плата.....	5
4. Процессор.....	6
5. Видеокарта.....	7
6. Оперативная память.....	8
7. Накопитель.....	9
8. Схема Компьютера.....	10
9. Операционная система.....	11
10. Программные Средства.....	13
11. Отличия ПК от Рабочих Станций.....	16
12. Заключение.....	17
13. Список используемых материалов.....	18

Введение

Современный мир невозможно представить без компьютера. Компьютер решает огромное количество задач: от просмотра видеороликов в интернете до проектирования сложнейших космических станций. Компьютер играет одну из важнейших ролей в жизни каждого современного человека.

Целью выполнения данного курсового проекта служит самостоятельное изучение устройства собственного компьютера и рассмотрения связи его компонентов.

Конфигурация ПК

Составляющие ПК	Название
Процессор	Intel Core i7-9750H
Оперативная память	16,00 ГБ DDR4-2666 (Распаяна на плате)
Материнская плата	MacBook Pro 16" Retina A2159
Тип системы	64-разрядная операционная система, процессор x64
Видеоподсистема	AMD Radeon Pro 5300M с 4 ГБ памяти GDDR6
Экран	Дисплей Retina с диагональю 16 дюймов, подсветкой LED и технологией IPS; разрешение 3072×1920 пикселей (226 пикселей/дюйм)
Накопитель	SSD–накопитель 512 ГБ
Операционная система	macOS Big Sur 11.1
Аккумулятор	100 Вт*ч
Модуль Wi-Fi	Wi-Fi 4 (802.11n) Wi-Fi 5 (802.11ac) Wi-Fi 6 (802.11ax)
Модуль Bluetooth	2,4 ГГц
Порты подключения	Четыре порта Thunderbolt 3 (USB–C)
Габариты	360x250x17 мм
Масса без адаптера питания	2 кг
Компьютерная мышь	Logitech G403

Материнская плата

Материнская плата (англ. motherboard,) — печатная плата, являющаяся основой построения модульного устройства, например — компьютера. Системная плата содержит основную часть устройства, процессор, оперативную память и дополнительные взаимозаменяемые платы, называемые платами расширений.

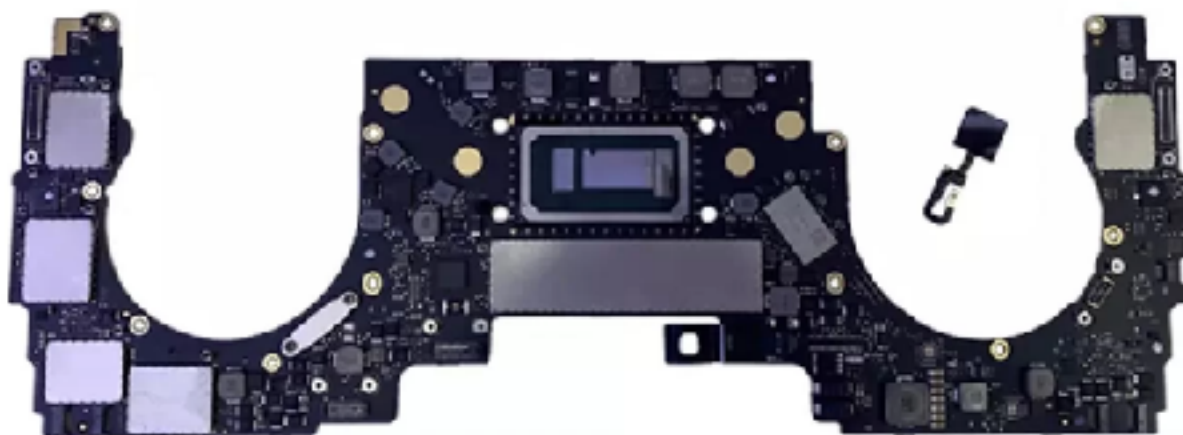
Максимальный объем памяти: 64 гб

Память: DDR4-2666

Внешние разъемы: Четыре порта Thunderbolt 3 (USB-C)

Сокет: A2159

Форм-фактор: ноутбучная



Процессор

Центральный процессор (ЦП; также центральное процессорное устройство — ЦПУ; англ. central processing unit, CPU, дословно — центральное обрабатывающее устройство, часто просто процессор) — электронный блок либо интегральная схема, исполняющая машинные инструкции (код программ), главная часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера. Иногда называют микропроцессором или просто процессором.

Сокет: A2159

Количество ядер: 6

Количество потоков: 12

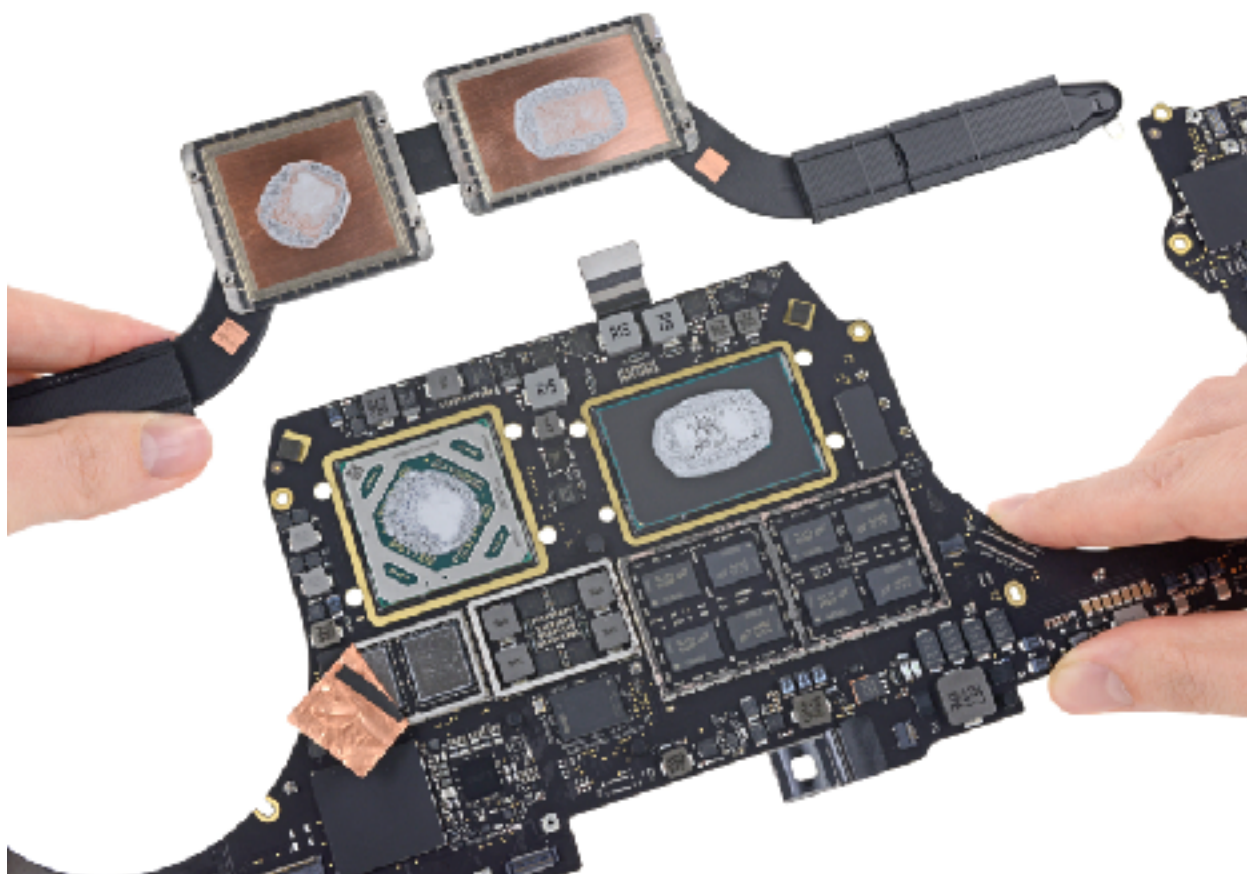
Тактовая частота: 2,6 GHz - 5,3GHz

Кэш-память 3-го уровня: 16 Мб

Технологический процесс: 14нм+++

Встроенная в процессор графическая система: Intel UHD Graphics 630

Объем графической памяти: 1536 МБ



Видеокарта

Видеокарта - устройство, преобразующее графический образ, хранящийся как содержимое памяти компьютера (или самого адаптера), в форму, пригодную для дальнейшего вывода на экран монитора. Обычно видеокарта выполнена в виде печатной платы (плата расширения) и вставляется в слот расширения, универсальный либо специализированный. Также широко распространены и встроенные (интегрированные) в системную плату видеокарты - как в виде отдельного чипа, так и в качестве составляющей части северного моста чипсета или ЦПУ. Видеокарты не ограничиваются простым выводом изображения, они имеют встроенный графический процессор, который может производить дополнительную обработку, снимая эту задачу с центрального процессора компьютера.

Объем памяти: 4 ГБ

Тип памяти: GDDR6

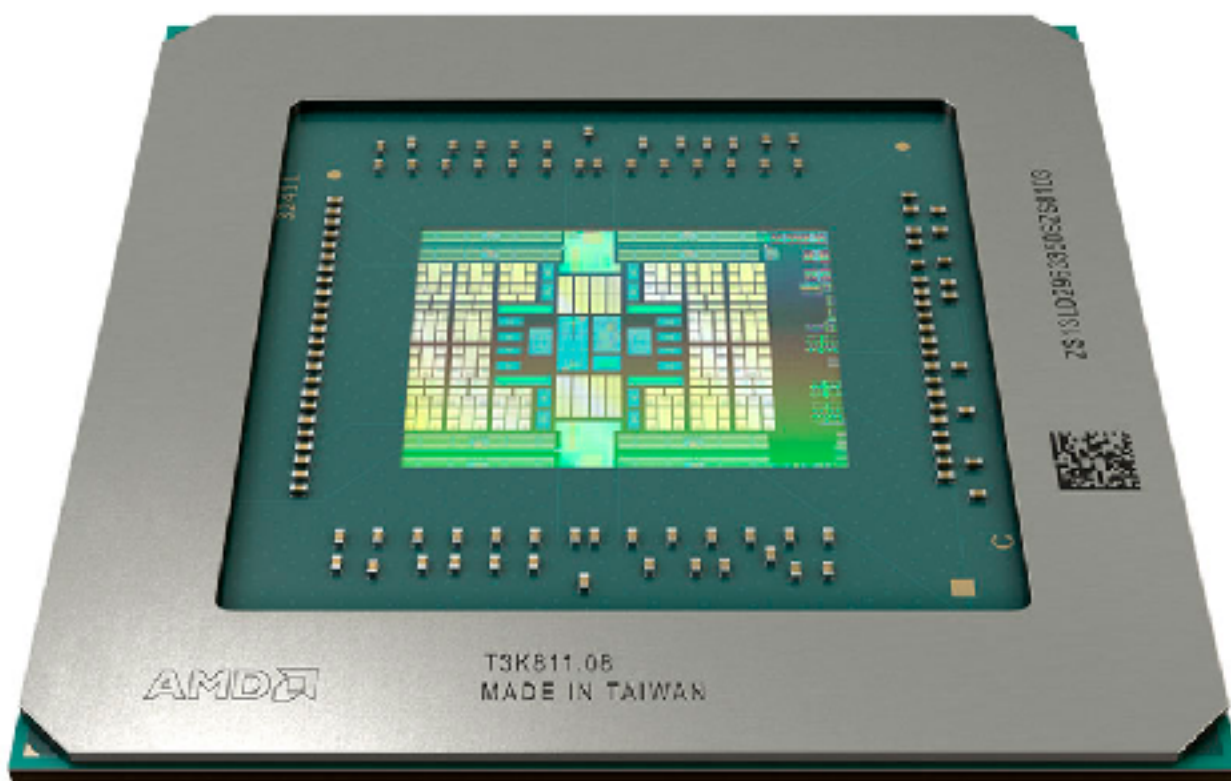
Пропускная способность: до 200 Гб/с

Частота: 1300 МГц

Число процессоров CUDA: 1400

Энергопотребление: 50 Вт

Технологический процесс: 7нм



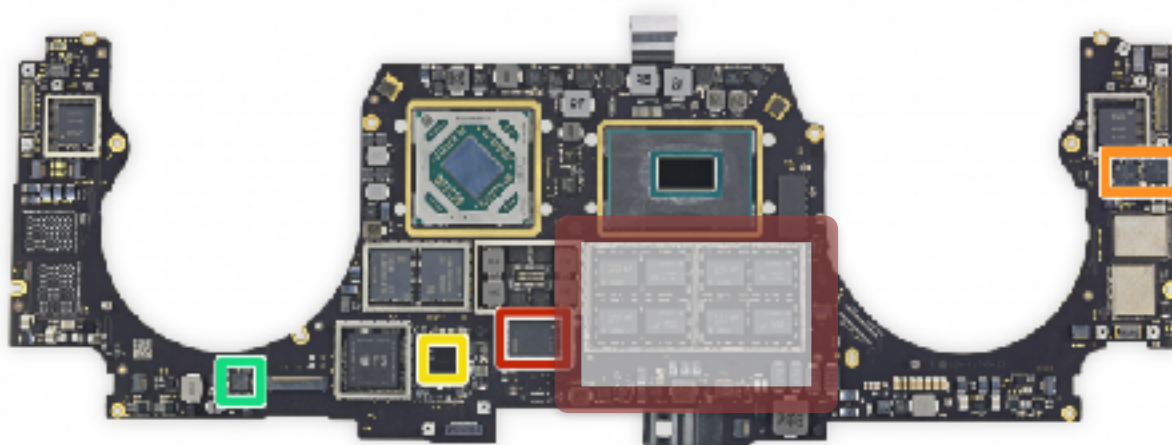
Оперативная память

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. Содержащиеся в полупроводниковой оперативной памяти данные доступны и сохраняются только тогда, когда на модули памяти подаётся напряжение. Выключение питания оперативной памяти, даже кратковременное, приводит к искажению либо полному разрушению хранимой информации.

Объем памяти: 16 ГБ

Тип памяти: DDR4

Тактовая частота: 2666 МГц



Накопитель

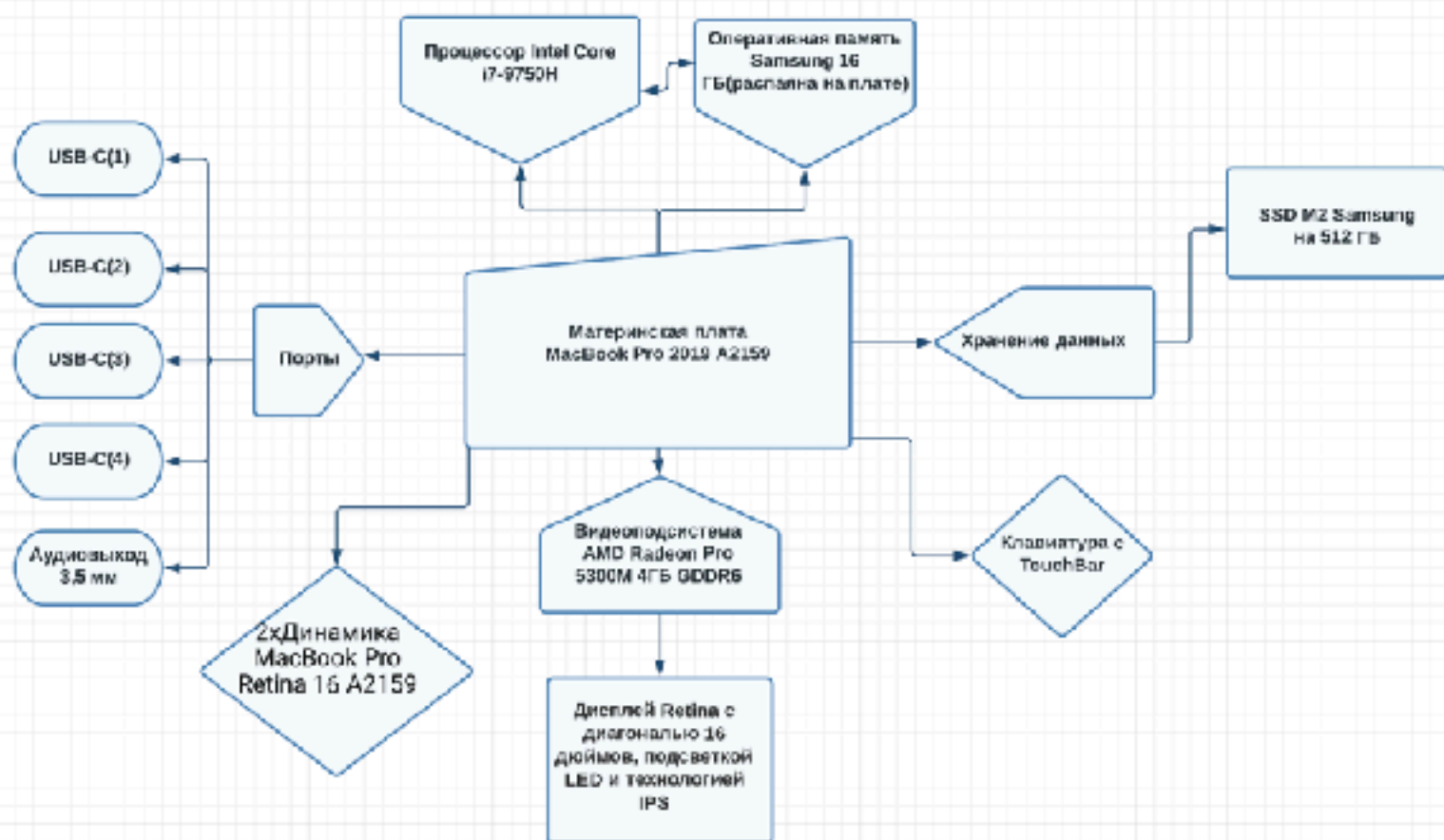
Твердотельный накопитель (англ. Solid-State Drive, SSD) — компьютерное энергонезависимое немеханическое запоминающее устройство на основе микросхем памяти, альтернатива жёстким дискам (HDD). Наиболее распространённый вид твердотельных накопителей использует для хранения информации флеш-память типа NAND, однако существуют варианты, в которых накопитель создаётся на базе DRAM-памяти, снабжённой дополнительным источником питания — аккумулятором. Помимо собственно микросхем памяти, подобный накопитель содержит управляющую микросхему — контроллер.

Объем памяти: 512 ГБ

Скорость чтения: до 3,2 ГБ/с



Схема компьютера



Операционная система

macOS [ˌmak ˈoʊ ˈɛs] (изначально представлена как Mac OS X, в 2012 году переименована в OS X, в 2016 году переименована в macOS) — проприетарная операционная система компании Apple. Является преемницей Mac OS 9.

macOS значительно отличается от предыдущих, «классических версий» Mac OS. Основа системы — POSIX-совместимая операционная система Darwin, являющаяся свободным программным обеспечением. Её ядром является XNU, в котором используется микроядро Mach и стандартные службы BSD. Все возможности Unix в macOS доступны через консоль.

Поверх этой основы в Apple разработано много проприетарных компонентов, таких как Cocoa и Carbon, Quartz.

macOS отличается высокой устойчивостью, что делает её непохожей на предшественницу, Mac OS 9.

В macOS (как и в любой UNIX-системе) используется вытесняющая многозадачность и защита памяти, позволяющие запускать несколько изолированных друг от друга процессов, которые не могут ни прерывать, ни изменять друг друга. На архитектуру macOS повлияла OpenStep, которая была задумана как переносимая операционная система (например, NeXTSTEP была перенесена с оригинальной платформы 68k компьютера NeXT до приобретения NeXTSTEP компанией Apple). Аналогичным образом OpenStep была перенесена на PowerPC в рамках проекта Rhapsody.

Наиболее заметно изменился графический интерфейс, который в macOS получил название Aqua. Использование закруглённых углов, полупрозрачных элементов и светлых полосок также повлияло на внешний вид первых моделей iMac. После выхода первой версии Mac OS X другие разработчики тоже стали использовать интерфейс Aqua. Для предотвращения использования своего дизайна на других платформах Apple воспользовалась услугами юристов.

Основами macOS являются:

- Подсистема с открытым кодом — Darwin (ядро Mach и набор утилит BSD).
- Среда программирования Core Foundation (Carbon API, Cocoa API и Java API).
- Графическая среда Aqua (QuickTime, Quartz Extreme и OpenGL).
- Технологии Core Image, Core Animation, CoreAudio и CoreData.

macOS Big Sur (версия 11) — операционная система для персональных компьютеров и серверов, разработанная Apple. Операционная система была анонсирована 22 июня 2020 года на конференции WWDC 2020 и выпущена 12 ноября 2020 года.

К основным изменениям macOS Big Sur относятся новый пользовательский интерфейс и поддержка процессоров на архитектуре ARM, для обозначения важности перехода на новый тип процессоров впервые с 2000 года мажорная версия ОС была повышена с 10 до 11. Кроме того, к изменениям относится отказ от расширений ядра, что повышает защиту системы от уязвимостей при установке программного обеспечения, кибербезопасность и её лёгковесность, а также появилась поддержка приложений iOS и iPadOS.



Программные средства

1. Telegram — кроссплатформенная система мгновенного обмена сообщениями (мессенджер) с функциями VoIP, позволяющая обмениваться текстовыми, голосовыми и видеосообщениями, стикерами и фотографиями, файлами многих форматов. Также можно совершать видео- и аудиозвонки, организовывать конференции, многопользовательские группы и каналы. Клиентские приложения Telegram доступны для Android, iOS, Windows Phone, Windows, macOS и GNU/Linux. Количество ежемесячных активных пользователей сервиса по состоянию на январь 2021 года составляет около 500 млн человек.



2. Visual Studio Code — текстовый редактор, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. Позиционируется как «лёгкий» редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений. Включает в себя отладчик, инструменты для работы с Git, подсветку синтаксиса, IntelliSense и средства для рефакторинга. Имеет широкие возможности для кастомизации: пользовательские темы, сочетания клавиш и файлы конфигурации.



3. Средства для дистанционного общения: Discord, Zoom.



4. Oracle VM VirtualBox - кросс-платформенное программное обеспечение для виртуализации с открытым исходным кодом, позволяет разработчикам быстрее доставлять код за счет запуска нескольких операционных систем на одном устройстве.



5. Blender — профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов» (Node Compositing), а также создания 2D-анимаций. В настоящее время пользуется большой популярностью среди бесплатных 3D-редакторов в связи с его быстрым стабильным развитием и технической поддержкой.



6. NoxPlayer — бесплатная программа-эмулятор, для запуска Android-приложений на компьютере под управлением ОС Windows и Mac OSX[2]. Имеется поддержка всех приложений из Google Play. Имеется полноценная поддержка файловой системы, которая может взаимодействовать с файловой системой компьютера для удобного обмена файлами. Имеется возможность получения рут-прав (рутинг). Отличительными особенностями являются создание и запуск нескольких копий одновременно, настраиваемое местоположение и поддержка джойстиков.



Отличия ПК от Рабочих Станций

- 1. Процессоры:** поскольку именно наибольшее количество ядер и потоков является главным условием при проектировании рабочих станций, она может иметь более двадцати ядер на каждом процессоре и более восьмидесяти потоков в сумме, в отличие от обычных домашних компьютеров, современным стандартом для которых стало двенадцать потоков и шесть ядер на весь компьютер.
- 2. Оперативная память:** Для рабочих станций необходимым минимумом считается 64 ГБ ОЗУ, а некоторые задачи могут требовать в десятки раз больше, что не сопоставимо много по сравнению с 16 ГБ, которые стали золотой серединой для обычных домашних компьютеров.
- 3. Система хранения данных:** Для профессиональной работы рабочей станции недостаточно обычных HDD и SSD дисков. Для увеличения скорости записи и чтения, а также для повышения надежности используются RAID-массивы.
- 4. Видеосистема:** Существуют рабочие станции с довольно посредственной графикой, в этом случае основная вычислительная нагрузка приходится на мощности процессоров. Однако существуют станции, ориентированные на графические задачи, которые могут обладать даже двумя и более видеокартами, работающими в режиме SLI.

Заключение

Во время работы над данным курсовым проектом мне удалось узнать много нового, а также углубить уже имеющиеся у меня знания. Я узнал устройство компьютера на примере своего ноутбука. Узнал, из чего он состоит и как эти части взаимодействуют между собой. Узнал о характеристиках различных комплектующих.

Список используемых материалов

Ссылки:

1. https://support.apple.com/kb/SP809?locale=ru_RU
2. <https://3dnews.ru/1004534/obzor-apple-macbook-pro-16-dyuymov-vozvrashchenie-domoy>
3. http://www.efxi.ru/news/news_4107.html
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/MacOS>
5. <http://www.maclinks.ru/macosx.html>
6. http://all-ht.ru/inf/pc/cp_struct.html
7. <https://principraboty.ru/princip-raboty-videokarty/>
8. <https://appleinsider.ru/macbook-pro/что-внутри-novyx-macbook-s-chipom-m1-i-chem-oni-otlichayutsya-ot-mac-na-intel.html>
9. https://ru.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code
10. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blender>
11. <https://ru.wikipedia.org/wiki/NoxPlayer>