

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский Авиационный Институт»
(Национальный Исследовательский Университет)

Институт: №8 «Информационные технологии и прикладная математика»
Кафедра: 805 «Математическая кибернетика»

Курсовая работа
по курсу «Вычислительные системы»
1 семестр

Задание 1
«Схема домашнего компьютера»

Студент: Минеева Светлана Алексеевна
Группа: М8О-105Б-21
Руководитель: Титов Вячеслав Константинович
Оценка: _____
Дата: 15.12.21

Москва, 2021

Содержание

Введение.....	2
1. Компьютеры и их виды.....	3
1.1. Компьютер.....	3
1.2. Персональный компьютер.....	3
1.3. Ноутбук.....	4
2. Схема ноутбука.....	5
3. Конфигурация ПК.....	6
4. Процессор.....	6
5. Системный блок.....	7
6. Монитор.....	7
7. Динамики.....	8
8. Операционная система.....	8
9. Аккумулятор и питание.....	10
10. Размер и вес.....	10
Заключение.....	11
Список литературы.....	12

Введение

Цель: Самостоятельное изучение конкретных вычислительных машин, комплексов, систем и сетей с оформлением технической документации.

Задание: Составить схему домашнего компьютера со всеми внутренними и внешними (периферийными) устройствами в окружении локальных/глобальных сетей. К схеме должно прилагаться подробное архитектурное описание аппаратных и программных средств. В качестве объекта описания может использоваться полнофункциональный переносной компьютер: лаптоп, ноутбук, нетбук, смартфон или коммуникатор.

В качестве объекта описания я буду использовать полнофункциональный переносной компьютер: ноутбук MacBook Pro (13-inch, 2016, Four Thunderbolt 3 Ports).

1. Компьютеры и их виды

1.1. Компьютер

Компьютер (англ. Computer — «вычислитель»), — электронная вычислительная машина (ЭВМ) — вычислительная машина, предназначенная для передачи, хранения и обработки информации. Термин «компьютер» и аббревиатура «ЭВМ», принятая в СССР, являются синонимами. В настоящее время словосочетание «электронная вычислительная машина» вытеснено из бытового употребления.

Аббревиатуру «ЭВМ» в основном используют как правовой термин в юридических документах, а также в историческом смысле — для обозначения компьютерной техники 1940-80-х годов. Также «ЦВМ» - «цифровая вычислительная машина».

При помощи вычислений компьютер способен обрабатывать информацию по определённому алгоритму. Любая задача для компьютера является последовательностью вычислений.

1.2. Персональный компьютер

Персональный компьютер (англ. Personal computer), персональная ЭВМ— компьютер, предназначенный для личного использования, цена, размеры и возможности которого удовлетворяют запросам большого количества людей. Созданный как вычислительная машина, компьютер, тем не менее, всё чаще используется как инструмент доступа в компьютерные сети.

В употребление термин был введён в конце 1970-х годов компанией Apple Computer для своего компьютера Apple II и впоследствии перенесён на компьютеры IBM PC. Некоторое время персональным компьютером называли любую машину, использующую процессоры Intel и работающую под управлением операционных систем DOS, OS/2 и первых версий Microsoft Windows. С появлением других процессоров, поддерживающих работу перечисленных программ, таких, как AMD, Cyrix (ныне VIA), название стало иметь более широкую трактовку. Курьёзным фактом стало противопоставление «персональным компьютерам» вычислительных машин Amiga и Macintosh, долгое время использовавших альтернативную компьютерную архитектуру.

В настоящее время существует несколько видов персональных компьютеров, самые распространенные из них — так называемые IBM-совместимые и серии Macintosh, или Mac. Компьютеры Mac имеют свое программное обеспечение и стандарты для устройств, поэтому несовместимы с IBM-компьютерами. В силу большого распространения IBM-совместимых компьютеров обычно именно их и имеют в виду, говоря о персональных

компьютерах, а то и просто компьютерах. В нашей книге речь пойдет именно о IBM-совместимых, которые, как и на практике, будут называться «компьютер» или «персональный компьютер». Другие виды компьютеров рассматриваться не будут, так как они требуют отдельного описания. Кроме этого, персональные компьютеры подразделяются на стационарные и переносные (к примеру, ноутбуки). В отличие от стационарных, переносные компьютеры имеют встроенную аккумуляторную батарею для работы в автономном режиме. Теперь рассмотрим основные составные части персонального компьютера: системный блок; дисплей; клавиатура; мышь с ковриком; колонки. Кроме того, могут быть другие, менее часто встречающиеся внешние устройства, такие как сканер, внешний модем, внешние жесткие диски, плоттер и пр.

Устройства персонального компьютера подразделяются на внутренние, находящиеся внутри системного блока, и внешние, подключаемые к системному блоку через информационные кабели (или передаваемые необходимые данные, например с помощью инфракрасного излучения).

1.3. Ноутбук

Ноутбук (англ. Notebook — блокнот, блокнотный ПК) — портативный персональный компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру и устройство указания (обычно сенсорная панель или тачпад), а также аккумуляторные батареи.

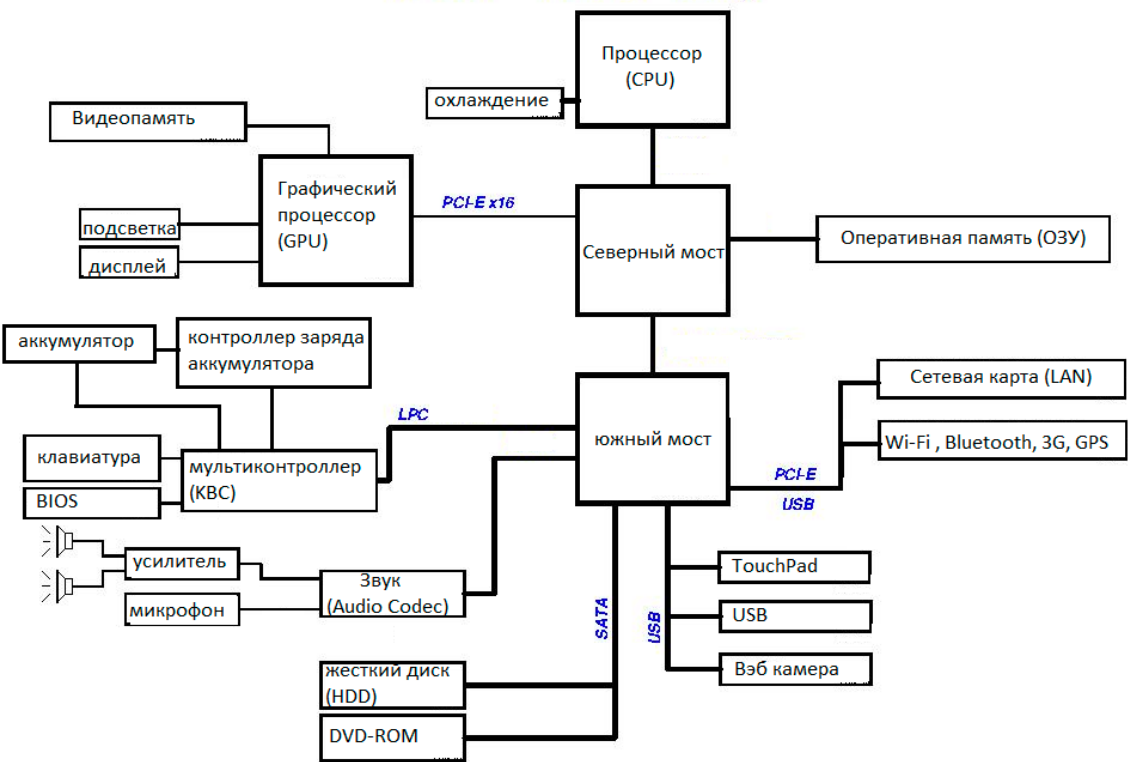
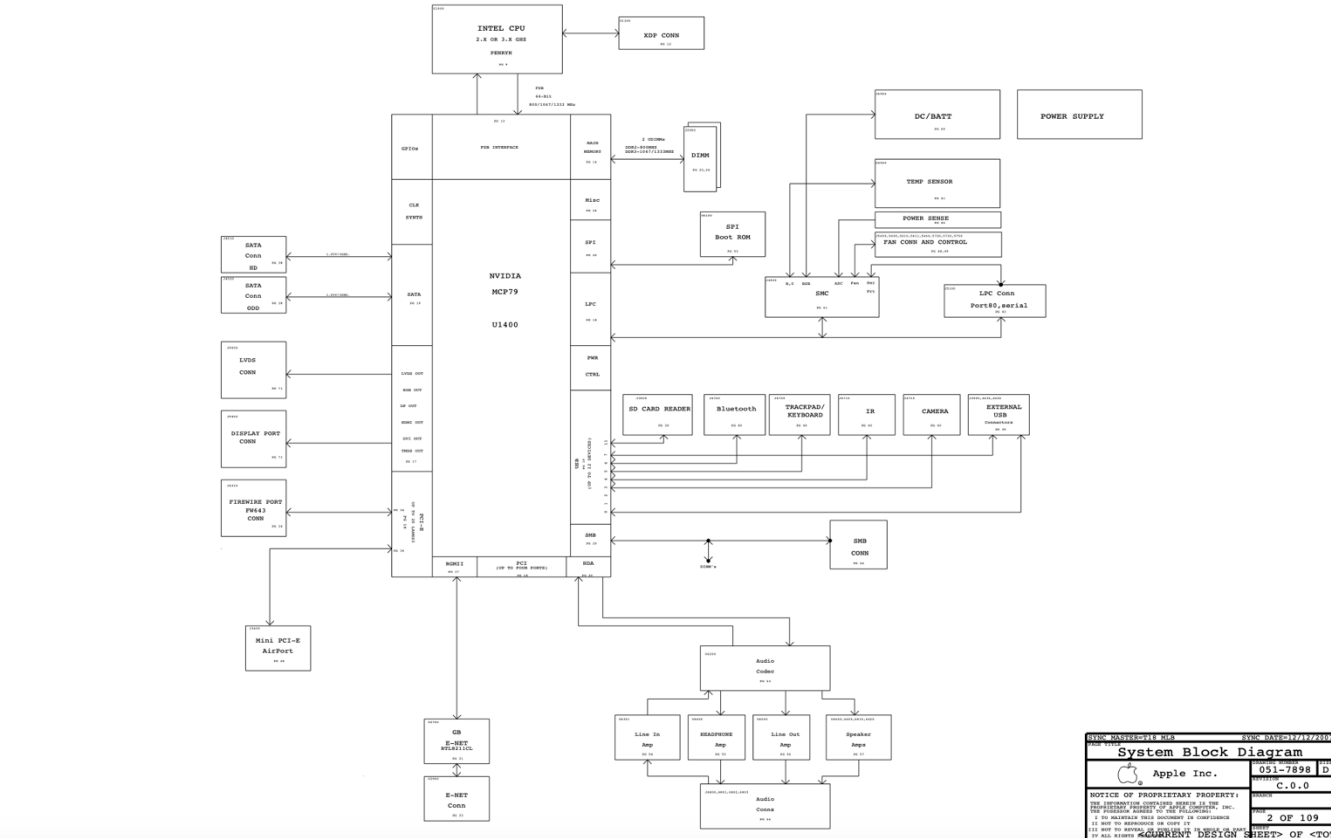
Ноутбуки отличаются небольшими размерами и весом, время автономной работы ноутбуков изменяется в пределах от 1 до 15 часов. Компьютер, который может работать со звуком, имеет колонки для воспроизведения музыки. Как правило, их две для обеспечения стереозвучания. Кроме того, дополнительно в комплект персонального компьютера могут быть включены другие внешние устройства — сканер, плоттер, джойстик, внешний жесткий диск и др. Однако указанная комплектация является базовой, позволяющей выполнять стандартные наборы программ, называемых пакетами, как, например, Microsoft Office, и решать некоторые прикладные задачи, в частности мультимедиа — работу со звуком и изображением.

История появления персональных компьютеров. Прообразы компьютеров:

Можно сказать, что история компьютеров берет начало со дня появления обыкновенных счетов, которые на долгие века оставались почти единственным видом вычислительной техники. Кое-какие новые идеи начали появляться в XVI веке. Именно тогда испанский монах Раймунд Луллит выдвинул идею логической машины, однако конкретная реализация вычислительных устройств началась лишь в середине прошлого века. Первая простая машина для сложения и вычитания шестизначных чисел была

создана астрономом Уильямом Шикардом в 1623 году. При помощи специальных счетов можно было производить операции умножения, а если результат превышал возможности машины, то звонил специальный колокольчик.

2. Схема ноутбука



3. Конфигурация ПК

Процессор	2,9 GHz 2-ядерный процессор Intel Core i5
Видеокарта	Intel Iris Graphics 550 1536 МБ
Оперативная память	8 ГБ 2133 MHz LPDDR3
Хранилище	Флеш-накопитель Macintosh HD 500 Гб
Монитор	13,3-дюймовый (2560 x 1600)
Камера	FaceTime HD 720p
Клавиатура	Magic Keyboard с подсветкой

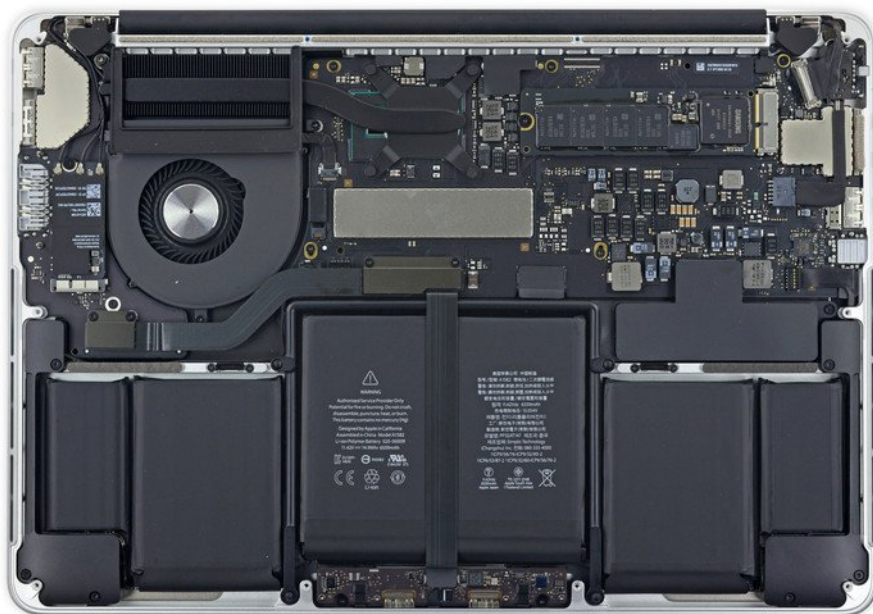
4. Процессор

Центральный процессор — электронный блок или интегральная схема, исполняющая машинные инструкции, главная часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера. Главными характеристиками ЦПУ являются тактовая частота, производительность, энергопотребление и архитектура. Большинство современных процессоров для персональных компьютеров в общем основано на той или иной версии циклического процесса обработки данных.

Благодаря оптимизированной архитектуре и поднявшимся рабочим частотам производительность **Core i5-5257U** улучшилась примерно на 10-15% по сравнению с Core i5-4258U, установленным в сравнимой по цене конфигурации предыдущего MBPR 13. Это уже сопоставимо с Core i5-4310M, тепловыделение которого на 9 Вт выше, так что прогресс этого ноутбука в сравнении с предыдущими налицо. В большинстве задач разницу вряд ли удастся заметить, но действительно серьезный прирост быстродействия вроде наблюдавшегося при переходе с архитектуры Kepler на Maxwell (видеокарты Nvidia) в IT-индустрии случается редко.

Что касается Turbo-режима, то он задействуется на максимум, а значит, ноутбук в любой момент готов выдать максимальную производительность — правда, при работе с Windows бенчмарки показывают лучшие результаты, чем с Mac OS X. Возможно, последняя искусственно ограничивает энергопотребление ЦП в целях экономии энергии.

5. Системный блок



6. Монитор

На момент выхода первой модели MacBook с экраном Retina ему действительно не было равных. Но на самом деле такой экран не является чем-то сверхъестественным: это всего лишь IPS-матрица высокого разрешения. Никаких стоящих упоминания уникальных технологий при ее создании задействовано не было. Экран с четкостью 227 ppi (пикселей на дюйм) – именно столько обеспечивает разрешение в 2560 на 1600 пикселей при 13.3-дюймовой диагонали.

Apple по-прежнему лидирует за счет выверенного сочетания рабочих характеристик своих матриц, а также нормально работающего масштабирования. Главная проблема Windows-ноутбуков, начиная с 140 ppi (Full HD на 15.6-дюймовом экране) – мелкий текст и значки. Но масштабирование приводит к проблемам отображения многих приложений – зачастую можно наблюдать не уместающийся в отведенные ему границы текст меню или размытые иконки его пунктов. В Mac OS X таких проблем нет – все предустановленные приложения от Apple масштабируются как следует, да и разработчики большинства сторонних программ давно уже адаптировали свои продукты для экранов повышенной четкости.

Максимальная яркость подсветки экрана достигает в среднем 342 Кд/м² – неплохой результат даже для глянцевого экрана. Согласно показаниям спектрофотометра, яркость левой трети экрана заметно (на 50-60 Кд/м²) ниже, чем у центральной и правой, но невооруженным глазом это заметить не удастся. Не наблюдается и типичной для многих экранов засветки краев, ярких

пятен или раздражающего стробоскопического эффекта на низкой яркости, которым грешат некоторые экраны с ШИМ-подсветкой.

Несмотря на глянцевое покрытие, экран MacBook бликует намного меньше, чем можно было бы ожидать – сказывается специальный антибликовый слой. В некоторых условиях освещения экран сложно отличить от матового, а картинка при это типичная для глянцевых экранов: сочная и четкая. (Матовые экраны иногда кажутся излишне плоскими или зернистыми.)

Рабочие характеристики матрицы весьма хороши. Низкий уровень черного (0.36 Кд/м^2) обеспечивает высокую контрастность (1000:1), а отклонения цветов и оттенки серого от идеальных значений ничтожны – экран даже не придется калибровать, хотя сделать это можно и цветопередача становится еще точнее. Цветовые спектры sRGB и AdobeRGB покрыты на 83% и 62%, соответственно – странно, ведь предыдущий MBPR 13 полностью покрывал весь спектр sRGB.

IPS-матрицы в целом обычно предлагают гораздо более широкие углы обзоры, чем дешевые TN, но непременно следует проверять обзорность каждой отдельно взятой модели: у некоторых она хуже, у некоторых – лучше. Установленная в этом MacBook матрица относится к высшей категории – нет ни искажений, ни падения яркости.

7. Динамики

Для 13-дюймового субноутбука установленные стереодинамики выдают довольно громкий и насыщенный звук – но ему, конечно же, не хватает басов. Даже недорогая внешняя аудиосистема уровня Logitech X-230 обеспечивает совершенно другой уровень звука. Но посмотреть кино или послушать музыку на MacBook можно и без нее, да и во время звонков по Skype можно обойтись без наушников.

8. Операционная система

Операционная система — комплекс связанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. В большинстве вычислительных систем операционная система является основной, наиболее важной частью системного программного обеспечения.

Операционная система ноутбука – macOS Catalina версия 10.15.5.

Особенность ОС от Apple:

Рассматриваемая операционная система по своему происхождению и принципам работы близка к Linux — ядро macOS основано на ядре Unix, предшественнике Linux, поэтому будет проще в освоении для пользователей Ubuntu или любого другого популярного Линукс-дистрибутива.

Современные версии macOS предназначены для использования на архитектуре x86-x64, в отличие от старых Mac OS 9, поэтому технически ничем не отличается от Виндовс или ОС на базе ядра Linux.

Плюсы macOS:

- 1) Упорядоченный менеджмент приложений;
- 2) Простой пользовательский интерфейс;
- 3) Лучшая оптимизация и быстродействие;
- 4) Меньше вредоносного ПО и уязвимостей;
- 5) Полезные встроенные программы;
- 6) Удобная мультизадачность;
- 7) Экосистема с плотно интегрированными компонентами;
- 8) Свободная загрузка образов.

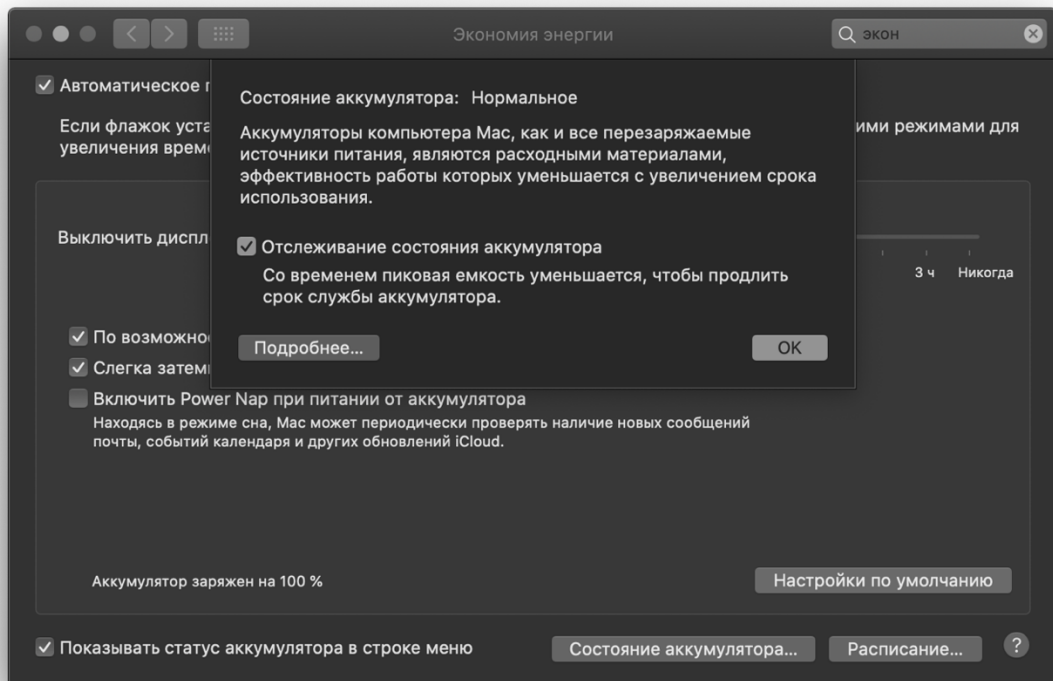
Недостатки macOS:

- 1) Трудности с апгрейдом оборудования;
- 2) Ограниченный развлекательный потенциал;
- 3) Ограниченное количество доступного софта.

Новые возможности macOS Catalina версии 10.15.5:

- Автоакцентирование FaceTime. Добавлена возможность управлять автоакцентированием во время групповых вызовов FaceTime: когда говорит кто-то один, размеры окон могут меняться или оставаться прежними;
- Точная настройка калибровки мониторов Pro Display XDR. Добавлены элементы управления, с помощью которых можно точно настроить встроенную калибровку монитора, изменив точку белого и яркость так, чтобы они совпадали с целевыми значениями калибровки мониторов;
- Отслеживание состояния аккумулятора. На ноутбуках, в панели настроек «Экономия энергии», теперь отображаются сведения о состоянии

аккумулятора и о том, что требуется обслуживание. Это позволяет увеличить срок службы аккумулятора (функцию можно отключить);



9. Аккумулятор и питание

- До 17 часов работы в интернете по беспроводной сети
- До 20 часов при воспроизведении фильмов из приложения Apple TV
- Встроенный литий-полимерный аккумулятор ёмкостью 58,2 Вт·ч
- Адаптер питания USB-C мощностью 61 Вт

10. Размер и вес

Толщина: 1,56 см
Длина: 30,41 см
Ширина: 21,24 см
Вес: 1,4 кг

Заключение

Во время курсовой работы я углубила знания о составляющих моего полнофункционального переносного компьютера – ноутбука MacBook Pro (13-inch, 2016, Four Thunderbolt 3 Ports). Я рассмотрела компоненты персонального компьютера, их функции и особенности. Эта курсовая работа очень полезна, она даёт понять, что персональный компьютер – это сложная система. Ведь используя компьютер, мы редко задумываемся о его строении, что неправильно, эти знания важны не только для программистов.

Список литературы:

- 1) Информация об операционной системе: <https://lumpics.ru/pros-and-cons-of-mac-os/>
- 2) Информация о версии Catalina 10.15.5 операционной системы: <https://wylsa.com/apple-vypustila-macos-catalina-10-15-5/>
- 3) Основные характеристики ноутбука: <https://www.apple.com/ru/macbook-pro-13/specs/>
- 4) Обзор ноутбука: <https://www.notebookcheck-ru.com/Obzor-noutbuka-Apple-MacBook-Pro-Retina-13-Early-2015.139952.0.html>
- 5) Обзор внутреннего устройства ноутбука: <https://zeto.ua/news/show/id/770.html>