

**Московский Авиационный Институт
(Национально Исследовательский Университет)
Факультет информационных технологий и прикладной
математики**

Кафедра вычислительной математики и программирования

**Курсовая работа по курсу
«Вычислительные системы»
Первый семестр**

**Задание 1
«Архитектура компьютера»**

Группа:	М8О-110Б-22
Студент:	Филиппов Владимир Михайлович
Преподаватель:	Днепров Иван Сергеевич
Оценка:	
Дата:	26.11.2021

Архитектура компьютера

Устройство ноутбука HP EliteBook 845 G8

Твердотельный накопитель (SSD) — это носитель данных, в котором, в отличие от жесткого диска, используется энергонезависимая (флеш) память для хранения данных и доступа к ним. Другими словами, в нем нет движущихся механических частей (в отличие от HDD накопителя), и это является очень важным фактором. Из-за этого SSD работает быстрее, устойчив к падениям и другим механическим воздействиям.

В моем ноутбуке стоит SSD накопитель на 256Гб.

Процессор — основной элемент аппаратного обеспечения вычислительного устройства, с помощью которого происходит обработка информации. Обязательные составляющие: ядро процессора, состоящее из арифметико-логического устройства, внутренней памяти (регистров) и быстрой памяти (кэш), а также шины - устройства управления всеми операциями и внешними компонентами. Через шины в ЦПУ попадает информация, которую затем обрабатывает ядро. Таким образом, в основные функции процессора входит:

1. обработка информации с помощью арифметических и логических операций;
2. управление работой всего аппаратного обеспечения компьютера.

В моем ноутбуке стоит шестиядерный процессор **AMD Ryzen 5 PRO 5650U** с 16 Мб кэш-памяти и тактовой частотой 2.3 ГГц и возможностью разгона до 4.2 ГГц.

AMD Ryzen 5 PRO 5650U — процессор предназначенный для установки в ноутбуки, поэтому его тактовая частота занижена для большей энерго- и теплоэффективности.



Оперативная память — относительно быстрая энергозависимая память компьютера с произвольным доступом, в которой осуществляются большинство операций обмена данными между устройствами. Является энергозависимой, то есть при отключении питания, все данные на ней стираются.

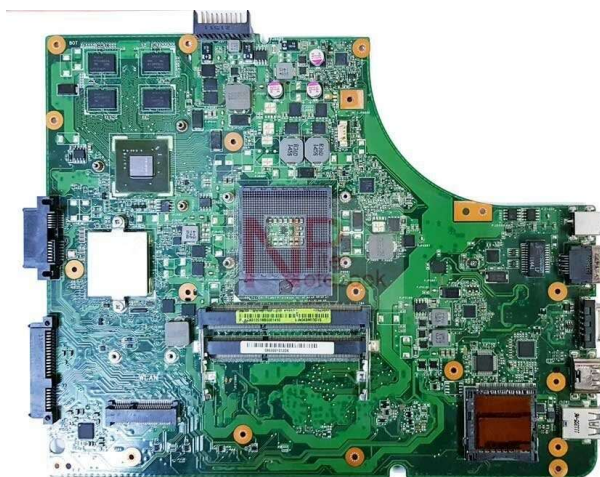
В моем ноутбуке стоит одна планка на 8 ГБ стандарта DDR4.

DDR4 SDRAM — четвёртое поколение оперативной памяти, являющееся эволюционным развитием предыдущих поколений DDR SDRAM. Отличается повышенными частотными характеристиками и пониженным напряжением питания.

Видеокарта — устройство, преобразующее графический образ, хранящийся как содержимое памяти компьютера, в форму, подходящую для дальнейшего вывода на экран монитора. Видеокарта может быть, как встроенной в материнскую плату (процессор) (интегрированная), так и являться отдельной платой (дискретная).

В моем ноутбуке стоит встроенный графический чип AMD Radeon Graphics с 512 МБ видеопамати.

Материнская плата - это основной элемент и самая большая конструктивная деталь внутри системного блока ПК. Именно к ней подключаются и связываются между собой остальные компоненты персонального компьютера. Кроме того, через нее осуществляется взаимодействие компьютера с внешними устройствами.



Чипсет материнской платы - набор микросхем, являющихся связующим звеном между различными частями и комплектующими ПК. Он соединяет центральный процессор, память, слоты PCI-e, устройства ввода-вывода, хранения данных, разъемы USB и т. п. Быстродействие компьютера во многом зависит от чипсета.

У моей материнской платы HP 8895 чипсет AMD Ryzen SOC.

Батарея в моем ноутбуке литий-ионная на 53 Вт/ч.

Порты ноутбука – разъемы на корпусе, предназначенные для подключения внешних устройств



1. Два порта SuperSpeed USB Type-C, предназначенные для передачи данных и подключения внешних устройств
2. Два порта SuperSpeed USB Type-A, предназначенные для зарядки и передачи данных
3. Разъем HDMI 2.0 для вывода видео и звука на внешний экран с разрешением вплоть до 4K.
4. Разъем MiniJack для подключения наушников и микрофон.
5. Разъем питания переменного тока.
6. 1 слот для SIM-карты

Дисплей – устройство предназначенное для вывода изображения.

У моего ноутбука 14 дюймовый экран с IPS матрицей и Full HD разрешением

Клавиатура – устройство для физического ввода данных. В моем ноутбуке стоит стандартная клавиатура с qwerty раскладкой. Она имеет подсветку, а также водонепроницаемая.

Тачпад – сенсорная панель для управления курсором.

Мой тачпад распознает до 5 пальцев одновременно.

Сети

Bluetooth — производственная спецификация беспроводных персональных сетей, созданная для передачи данных на небольшие расстояния.

В моем ноутбуке стоит Bluetooth модуль с поддержкой версий до 5.0 включительно.

Wi-Fi — это стандарт беспроводного подключения LAN для коммуникации разных устройств, относящийся к набору стандартов IEEE 802.11. Wi-Fi использует радиоволны (так же, как Bluetooth и сотовые сети) для коммуникации устройств в малом масштабе, например: в домах, торговых центрах, на площадях и т. д.

В моем ноутбуке стоит Wi-Fi модуль Intel AX200 поддерживающий сети с частотой 5 ГГц.

Операционная система

Операционная система — это специальный набор программ, благодаря которому все системы компьютера взаимодействуют как между собой, так и с пользователем.

На моем ноутбуке основной системой стоит Windows 11 Pro 21H2. На виртуальной машине у меня стоит Ubuntu Linux.

Windows 11 — операционная система для персональных компьютеров, разработанная компанией Microsoft в рамках семейства Windows NT, преемница Windows 10.

Ubuntu — дистрибутив GNU/Linux, основанный на Debian GNU/Linux.

Выводы

Мне подарили этот ноутбук после окончания школы. Пока, за все время использования он меня ни разу не разочаровывал. В теории, он очень легко апгрейдится (добавляются до 2ух дополнительных планок оперативки, ставится SSD на больший объем памяти).

В целом в качестве ноутбука для учебы он меня полностью устраивает, так как имеет довольно мощный процессор. В особо требовательные игры я не играю, так что встроенная видеокарта меня вполне устраивает.

Windows 11 Pro шустрая, удобная и красивая операционная система. Единственная вещь, которая меня в ней не устраивает, это всякие приколы с программированием,

компилированием и т.д. В целом эти проблемы решает поставленная виртуальная машина, однако, я думаю, что в будущем поставлю UNIX-подобную систему в качестве второй, так как программировать намного приятней на ней.