Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Мегафакультет компьютерных технологий и управления

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Образовательная программа: «Компьютерные технологии в дизайне»

Лабораторная работа №2.1

«Сборка ПК. Знакомство с Inkscape»

Студент: Игнатова Галина Григорьевна

Группа: №Р3165

Преподаватель: Климов Игорь Викторович

Санкт-Петербург, 2022

Оглавление

[Задача 2](#_Toc119436892)

[Определение минимальных характеристик 2](#_Toc119436893)

[Определение задач 2](#_Toc119436894)

[Список ПО 2](#_Toc119436895)

[Минимальные требования к ПК 2](#_Toc119436896)

[Подбор комплектующих 3](#_Toc119436897)

[Системный блок 3](#_Toc119436898)

[Периферия 8](#_Toc119436899)

[Расчет стоимости 9](#_Toc119436900)

[Разработка рекламного плаката 9](#_Toc119436901)

Задача

1. Определить минимальные характеристики собираемого ПК, для этого:
   1. перечислить задачи, для решения которых будет использоваться собираемый ПК;
   2. составить список ПО, необходимого для решения перечисленных задач;
   3. для каждого ПО определить и записать минимальные требования к аппаратному обеспечению ПК и определить общие минимальные требования к ПК.
2. С помощью онлайн магазинов по продаже комплектующих ПК «собрать» комплектующие для ПК, для этого заполнить таблицу.
3. Вычислить стоимость ПК без учета стоимости сборки.
4. С помощью программы Inkscape создать макет плаката (щита) для рекламы собранного ПК. На рекламном плакате (щите) обязательно должна присутствовать следующая информация: для решения каких задач предназначен ПК, его особенности, стоимость. В отчете указать, почему вы сделали такой рекламный плакат.

Определение минимальных характеристик

Определение задач

Я решила собрать ПК для VFX-художника в играх. Корпус, наполнение, монитор, мышь и клавиатура должны быть полностью новыми. Для работы с визуальными эффектами нужны игровые движки, программы для 3D-моделирования, обработки растровых изображений и векторной графики.

Список ПО

1. Blender
2. Maya
3. Unity
4. Unreal Engine 4
5. Adobe Photoshop
6. Adobe Illustrator

Минимальные требования к ПК

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  | Процессор | Операционная система | ОЗУ | Видеокарта | Место на диске |
| 1. | Blender | Intel Core i3 | Windows 10 | 2 ГБ | 2GB RAM, OpenGL 4.3 | 500 МБ |
| 2. | Maya | Многоядерный Intel или AMD с поддержкой набора инструкций SSE4.2 | Windows 7/10  (64-разрядная) | 8 ГБ | рекомендовано NVIDIA Quadro или GeForce | 4 ГБ |
| 3. | Unity | Intel Core i3, i5, i7, AMD FX 8000 | Windows 7 SP1+, 8, 10, только 64-разрядные версии | 4 ГБ | Видеокарта уровня GT1030 и выше или встроенная графика уровня Intel HD Graphics 610 или выше, или Vega8 и выше | 64 ГБ |
| 4. | Unreal Engine 4 | Двухъядерный Intel или AMD, 2.5 ГГц или больше | Windows 10  (64-разрядная) | 8 ГБ | С поддержкой DirectX 11 или DirectX 12 | 100 ГБ |
| 5. | Adobe Photoshop | Процессор Intel или AMD с поддержкой 64-разрядных вычислений, тактовой частотой не менее 2 ГГц и SSE 4.2 | Windows 10  (64-разрядная) | 8 ГБ | Графический процессор с поддержкой DirectX 12 и 1,5 ГБ видеопамяти ГП | 4 ГБ свободного места на жестком диске |
| 6. | Adobe Illustrator | Многоядерный процессор Intel или процессор AMD Athlon с поддержкой 64-разрядных вычислений | Windows 10  (64-разрядная) | 8 ГБ | Графическая карта с поддержкой OpenGL 4.x | 2 ГБ свободного пространства на жестком диске |
| **Общие требования** | | Процессор Intel или AMD с поддержкой 64-разрядных вычислений, тактовой частотой не менее 2 ГГц и SSE 4.2 |  | 8 ГБ | Графический процессор с поддержкой DirectX 12 | 15 ГБ свободного места на жестком диске |

Подбор комплектующих

Системный блок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Характеристики | Цена, руб. | Ссылка | Обоснование |
| 1. | AMD Ryzen 9 5900X 3700 МГц | Сокет AM4  Количество производительных ядер - 12  Максимальное число потоков - 24  Техпроцесс 7 нм  Ядро Vermeer  Кэш L1 768 КБ  Кэш L2 6 МБ  Кэш L3 64 МБ  Тактовая частота 3700 МГц  Максимальная частота с Turbo Boost 4800 МГц  Коэффициент умножения 37  Встроенный контроллер памяти есть  Тип памяти DDR4  Частота памяти 3200 МГц  Максимальное количество каналов памяти 2 | 29 930 | <https://market.yandex.ru/product--protsessor-amd-ryzen-9-5900x-am4-12-x-3700-mgts/717091013/spec?glfilter=37693330%3A38326419_101073262756&track=char&sku=101073262756&cpa=1&nid=26912730> | Все процессоры AMD Ryzen 5000 серии поддерживают полный набор технологий, повышающих вычислительную мощность компьютера, в том числе Precision Boost 2, Precision Boost Overdrive 4 и PCIe 4.0. |
| 2. | Материнская плата GIGABYTE B550 AORUS ELITE V2 | Сокет  AM4  Чипсет AMD  AMD B550  Совместимые ядра процессоров AMD  Vermeer, Renoir, Matisse  Память  Количество слотов памяти  4  Форм фактор поддерживаемой памяти  DIMM  Тип поддерживаемой памяти  DDR4  Количество каналов памяти  2  Максимальный объем памяти  128 ГБ  Максимальная частота памяти (JEDEC/без разгона)  3200 МГц  Частота оперативной памяти в разгоне  3400 МГц, 3466 МГц, 3600 МГц, 3733 МГц, 3866 МГц, 4000 МГц, 4133 МГц, 4266 МГц, 4400 МГц, 4600 МГц, 4733 МГц  Контроллеры накопителей  Количество разъемов M.2  2  Разъемы M.2  (M) 2242/2260/2280/22110 SATA/PCIe 4.0 x4, (M) 2242/2260/2280/22110 PCIe 3.0 x4  Количество портов SATA  4  Другие разъемы накопителей  нет  Режим работы SATA RAID  1, 10  Поддержка NVMe  есть  Слоты расширения  Версия PCI Express  4.0  Количество слотов PCI-E x16  3  Поддержка SLI/CrossFire  нет  Количество карт в SLI/Crossfire  нет  Количество слотов PCI-E x1  1  Задняя панель  Количество и тип USB на задней панели  USB 2.0 x2, USB 3.2 Gen2 Type A x2, USB 3.2 Gen1 Type A x3  Thunderbolt  нет  Видеовыходы  DisplayPort, HDMI  Количество сетевых портов (RJ-45)  1  Количество аналоговых аудио разъемов  5  Цифровые аудио порты (S/PDIF)  TOSLINK (S/PDIF оптический)  Внутренние коннекторы  Внутренние коннекторы USB на плате  USB 2.0 (9 pin) x2, USB 3.2 Gen1 (19 pin), USB 3.2 Gen2  Разъем питания процессорного кулера  4-pin x2  4-Pin PWM коннекторы для вентиляторов  3  3-Pin коннекторы для вентиляторов  нет  Разъем светодиодов 3-Pin (+5V-D-G)  2  Разъем светодиодов 4-Pin (12V-G-R-B)  3  M.2 ключ E  нет  Интерфейс LPT  нет  Аудио  Звуковая схема  7.1  Чипсет звукового адаптера  Realtek ALC1200  Сеть  Скорость сетевого адаптера  2.5 Гбит/с  Встроенный адаптер Wi-Fi  нет  Контроллер WiFi  нет  Bluetooth  нет  Охлаждение и питание  Основной разъем питания  24-pin  Разъем питания процессора  8-pin  Количество фаз питания  14  Пассивное охлаждение  зона VRM, чипсет, M.2 слот  Активное охлаждение  нет  Дополнительные параметры  Кнопки на плате  кнопка Q-Flash Plus  Подсветка элементов платы  есть  ПО для синхронизации подсветки  GIGABYTE RGB Fusion  Комплектация  документация, диск с ПО  Приложение для взаимодействия со смартфоном  GIGABYTE RGB Fusion | 11999 | <https://www.dns-shop.ru/product/556eadf1e5cf3332/materinskaa-plata-gigabyte-b550-aorus-elite-v2/> | Отличная система питания, массивный радиатор охлаждения зоны VRM, удобное расположение разъемов для подключения корпусных вентиляторов |
| 3. | Корпус DEXP DC-101B черный | Модель DEXP DC-101B  Год релиза - 2017  Типоразмер корпуса - Mid-Tower  Ориентация материнской платы-вертикально  Длина 413 мм  Ширина 198 мм  Высота 422 мм  Вес 3.5 кг  Основной цвет черный  Дополнительные цвета – серый  Материал корпуса - сталь  Толщина металла 0.45 мм  Форм-фактор совместимых плат Standard-ATX, Mini-ITX, Micro-ATX  Форм-фактор совместимых блоков питания ATX  Размещение блока питания - верхнее  Горизонтальные слоты расширения - 7  Вертикальные слоты расширения - нет  Максимальная длина устанавливаемой видеокарты 370 мм  Максимальная высота процессорного кулера 166 мм  Количество отсеков 2.5" накопителей - 2 шт  Число внутренних отсеков 3.5" - 2 шт  Число внешних отсеков - 3.5"  Число отсеков 5.25" - 1 шт  Вентиляторы в комплекте - нет  Поддержка фронтальных вентиляторов 3 x 120 мм  Поддержка тыловых вентиляторов 1 x 120 мм  Поддержка боковых вентиляторов 2 x 120 мм  Возможность установки системы жидкостного охлаждения - есть  Расположение I/O панели - спереди  Типы USB-портов на панели - USB 2.0 Type-A  Разъемы 2 x USB 2.0 Type-A, 2 x 3.5 Jack  Встроенный кард-ридер - нет  Фиксация боковых панелей - винты сзади  Вырез в районе крепления кулера CPU - есть  Прокладка кабелей за задней стенкой - есть | 2999 | <https://dexp.club/product/74a9d1245f8d3330/korpus-dexp-dc-101b-cernyj/> | Корпус DEXP DC-101B, соответствующий типоразмеру Midi-Tower, подойдет для сборки компьютера универсального назначения. |
| 4. | Видеокарта GeForce RTX 3060 Ti | Микроархитектура: NVIDIA Ampere  Техпроцесс: 8 нм  Объем видеопамяти: 8 ГБ  Тип памяти: GDDR6  Разрядность шины памяти: 256 бит  Максимальная пропускная способность памяти: 448 Гбайт/сек  Эффективная частота памяти: 14000 МГц  Штатная частота работы видеочипа: 1410 МГц  Турбочастота: 1740 МГц  Количество универсальных процессоров (ALU): 4864  Число текстурных блоков: 152  Число блоков растеризации: 80  Поддержка трассировки лучей есть  Аппаратное ускорение трассировки лучей (RT-ядра) :38  Тензорные ядра: 152  Версия шейдеров: 6.4  Видеоразъемы: DisplayPort x2, HDMI x2  Версия HDMI: 2.1  Версия DisplayPort: 1.4a  Количество подключаемых одновременно мониторов: 4  Максимальное разрешение: Ultra HD 8K (7680x4320)  Интерфейс подключения: PCI-E 4.0  Форм-фактор разъема подключения: PCI-E x16  Разъемы дополнительного питания: 8-pin  Рекомендуемый блок питания: 600 Вт | 43 999 | <https://www.dns-shop.ru/product/7b2009f4db0fd763/videokarta-gigabyte-geforce-rtx-3060-ti-gaming-oc-lhr-gv-n306tgaming-oc-8gd-rev20/> | Высокая вычислительная мощность и массивная система охлаждения. Процессор GeForce RTX семейства 3060 Ti отличается номинальной частотой в пределах 1410 МГц, способной увеличиваться в режиме разгона до 1740 МГц. В оснащение данной модели входят также 8 ГБ видеопамяти |
| 5. | Кулер для процессора Deepcool GAMMAXX 300 | Назначение - для процессора  Максимальная рассеиваемая мощность (TDP), Вт - 125  Сокет процессора - AM2, AM4, AM3, AM3+, AM2+, LGA 1151, FM2, LGA 1150, FM1, LGA 1155, LGA 1156, LGA 1356, FM2+, LGA 1151-v2, LGA 1366, LGA 775, LGA 1200  Совместимость - Intel Core i9/i7/i5/i3, Pentium, Celeron, AMD Ryzen/FX/Phenom/Athlon/A-series  Количество тепловых трубок - 3  Материал радиатора - алюминий  Количество вентиляторов - 1  Размеры вентилятора (ДхШхВ) 120x120x25 мм  Скорость вращения 900 - 1600 об/мин  Воздушный поток 55.5 CFM | 1007 | <https://market.yandex.ru/product--kuler-dlia-protsessora-deepcool-gammaxx-300/8260464?cpa=1> | Тихий и эффективный |
| 6. | Оперативная память AMD Radeon R9 Gamer Series [R9S416G3206U2K] 16 ГБ | Модель AMD Radeon R9 Gamer Series  Код производителя [R9S416G3206U2K]  Год релиза 2020  Тип памяти DDR4  Форм-фактор памяти DIMM  Объем одного модуля памяти - 8 ГБ  Количество модулей в комплекте - 2 шт  Тактовая частота 3200 МГц  Поддерживаемые режимы работы - 2800 МГц, 3000 МГц, 3200 МГц, 2400 МГц, 2933 МГц, 2666 МГц, 2133 МГц, 1600 МГц, 1866 МГц  CAS Latency (CL) - 16  RAS to CAS Delay (tRCD) - 18  Row Precharge Delay (tRP) - 18  Наличие радиатора - есть  Цвет радиатора - черный  Напряжение питания 1.35 В | 4299 | <https://www.dns-shop.ru/product/d0d4adf59fcd3332/operativnaa-pamat-amd-radeon-r9-gamer-series-r9s416g3206u2k-16-gb/> | Отличная память за свои деньги. 16 Гб - самый оптимальный объем на данный момент. Скромная цена за высокое качество |
| 7. | Твердотельный накопитель Samsung 870 QVO 1 ТБ SATA MZ-77Q1T0BW | Тип - внутренний  Форм-фактор -2.5" Контроллер - Samsung MKX  Объем диска - 1 ТБ Максимальная скорость чтения до 560 МБ/с  Максимальная скорость записи до 530 МБ/с  Интерфейс подключения - SATA 3  Время наработки на отказ 1500000 ч  Габариты (ВхГхШ) - 7х100х70 мм  Вес - 46 г  Цвет - Серый | 5849 | <https://market.yandex.ru/product--tverdotelnyi-nakopitel-samsung-870-qvo-1-tb-sata-mz-77q1t0bw/732894016?sku=732894016&cpa=1> | Хороший SSD для файлохранилища, доступный по цене, тихий по сравнению с HDD |
| 8. | Блок питания Cougar VTE600 [CGR BS-600] | Модель Cougar VTE600  Код производителя [CGR BS-600]  Год релиза - 2017  Цвет черный  Форм-фактор ATX  Сертификат 80 PLUS - Bronze  Соответствие стандартам - ATX 12V 2.31  Корректор коэффициента мощности (PFC) -активный  Технологии защиты - OPP, OCP, OVP, UVP, SCP  Мощность (номинал) 600 Вт  Мощность по линии 12 В 540 Вт  Ток по линии +12 В 12V1 45A  Ток по линии +3.3 В 16 А  Ток по линии +5 В 20 А  Ток дежурного источника (+5 В Standby) 2.5 А  Ток по линии -12 В 0.3 А  Диапазон входного напряжения сети 100-240 В 50/60Гц  Основной разъем питания 20 + 4 pin  Разъемы для питания процессора (CPU) 1x 4+4 pin  Разъемы для питания видеокарты (PCI-E) 2x 6+2 pin  Количество разъемов 15-pin SATA - 6 шт  Количество разъемов 4-pin Molex - 2 шт  Длина основного кабеля питания 500 мм  Длина кабеля питания процессора 600 мм  Система охлаждения активная  Размеры вентиляторов 120x120 мм  Оплетка проводов - есть  Сетевой кабель в комплекте - есть  Габариты (ДхШхВ) – 140х150х86  Вес - 1 кг | 3899 | <https://www.dns-shop.ru/product/d5214cf4f1833330/blok-pitania-cougar-vte600-cgr-bs-600/> | Отличный бюджетный блок, bronze сертификат, тихий |

Периферия

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Характеристики | Цена, руб. | Ссылка на сайт магазина | Обоснование |
| 1. | 27" Монитор MSI Optix G273QF черный | Максимальное разрешение 2560x1440  Размер видимой области экрана  596.7 x 335.6 мм  Яркость  300 Кд/м²  Контрастность  1000 : 1  Динамическая контрастность  100М:1  Время отклика (MPRT)  1 мс  Время отклика (GtG)  1 мс  Время отклика пикселя  1 мс  Угол обзора по вертикали (градус)  178°  Угол обзора по горизонтали (градус)  178°  Технология динамического обновления экрана  NVIDIA G-SYNC Compatible  Плотность пикселей  108 ppi  Частота при максимальном разрешении  165 Гц  Максимальная частота обновления экрана  165 Гц  Глубина цвета  8bit | 25999 | <https://www.dns-shop.ru/product/379797e398c9d760/27-monitor-msi-optix-g273qf-cernyj/characteristics/> | Отличная цветопередача, регулировка по высоте, хорошая яркость. |
| 2. | Клавиатура проводная Logitech K280E [920-005215] | Тип соединения - проводная  Интерфейс - USB  Длина кабеля 1.66 м  Клавиши островного типа  Дизайн клавиш - квадратные  Цвет английских букв - белый  Цвет русских букв -белый  Конструкция клавиатуры - обычная  Цвет - черный  Размеры клавиатуры (ШхВхТ) - 459 х 20 х 183 мм | 3499 | <https://www.dns-shop.ru/product/9140f181caac3120/klaviatura-provodnaa-logitech-k280e-920-005215/> | Мягкое, плавное и бесшумное движение клавиш. Хороший дизайн, небольшая толщина клавиатуры |
| 3. | Мышь беспроводная Logitech B170 [910-004798] черный | 1000 dpi, светодиодный, USB Type-A, кнопки - 3 | 1499 | <https://www.dns-shop.ru/product/b81a9b048f5c3330/mys-besprovodnaa-logitech-b170-910-004798-cernyj/> | Компактная удобная мышь |

Расчет стоимости

На момент написания лабораторной работы итоговая стоимость компьютера без сборки составила 134,978 рублей.

Разработка рекламного плаката

На плакате я решила изобразить системный блок и монитор, а также продемонстрировать поддерживаемые программы и указать цену. Так как данный компьютер собран для VFX-художника, я постаралась включить в плакат немного графики и «спец. эффектов».



Плакат