**Индивидуальное задание №1 «Компьютер для городской справочной службы»**

**1.1 Изучение предметной области**

Оператор городской справочной службы занимается предоставлением информации о различных городских услугах, предприятиях, учреждениях, адресах, телефонах и других сведениях, которые могут быть полезными для жителей и гостей города.

Так как оператору нужно всего лишь отвечать на звонки и искать информацию, подойдёт бюджетный современный компьютер.

Возможно для работы потребуется держать открытыми несколько приложений, для этого нужно оптимальное количество оперативной памяти для современного компьютера:16 Гб.

Для вывода изображения можно взять монитор среднего размера и бюджетную видеокарту, так как это будет дешевле покупки процессора со встроенной графикой.

Для хранения файлов и приложений в памяти компьютера потребуется накопитель небольшого объёма. Подойдёт SSD на 240-500 Гб, обладающий сбалансированными характеристиками: скоростью работы и объёмом.

Также потребуется наличие голосовой связи, чтобы отвечать на звонки. Телефон для этого не нужен, так как можно использовать программу, заменяющую его и вместе с ней проводную гарнитуру с микрофоном.

К клавиатуре и мыши особых требований нет, они только должны быть удобны в использовании и иметь базовые функции. Также возьмём коврик, т.к. при работе будет много движений мышью.

Для подключения компьютера к электросети понадобится сетевой фильтр.

В соответствии с этим мы можем выявить следующие требования к компьютеру для городской справочной службы:

* Бюджетный процессор с невысокой производительностью
* Оптимальный объём оперативной памяти
* Сбалансированный накопитель
* Гарнитура с микрофоном
* Обычные клавиатура и мышь с ковриком

Диаграмма 1. Схема полученных результатов изучения предметной области

Телефонные разговоры, поиск и запись информации

Требования

Гарнитура с микрофоном

Оптимальный объём оперативной памяти

Высокая производительность не требуется

Оптимальный по объёму и скорости накопитель

* 1. **Подбор техники**

В соответствии с выявленными требованиями была подобрана следующая комплектация компьютера для компьютера городской справочной службы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Комплектующие | Цена в различных торговых фирмах города Барнаула | | | | | | Наименьшая цена и фирма-продавец | |
| DNS | e2e4 | Эльдорадо | М. Видео | Ситилинк | RBT | Цена | Фирма |
| Процессор AMD Ryzen 5 3600 OEM | 8 899 р. | 9 500 р. |  |  | 8 990 р. |  | 8 990 р. | Ситилинк |
| Кулер для процессора ID-COOLING DK-03 | 650 р. | 780 р. | 810 р. | 920 р. | 890 р. |  | 650 р. | DNS |
| Материнская плата MSI B450M-A PRO MAX II | 6 999 р. | 7 275 р. | 8 290 р. |  | 6 990 р. |  | 6 990 р. | Ситилинк |
| Видеокарта ASUS GeForce GT 1030 Phoenix [PH-GT1030-O2G] | 9 499 р. |  | 10 899 р. |  | 9 650 р. |  | 9 499 р. | DNS |
| Оперативная память ADATA XPG GAMMIX D35 [AX4U32008G16A-DTBKD35] 16 ГБ | 3 799 р. | 4 450 р. | 4 540 р. | 2 660 р. |  |  | 2 660 р. | М. Видео |
| 480 ГБ 2.5" SATA накопитель Patriot Burst Elite [PBE480GS25SSDR] | 2 799 р. | 3 350 р. |  | 3 099 р. | 3 090 р. |  | 2 799 р. | DNS |
| Блок питания Cougar VTE400 [CGR BS-400] | 3 799 р. |  |  |  |  |  | 3 799 р. | DNS |
| Корпус DEXP DCV-200B [V200-B] черный | 1 899 р. |  |  |  |  |  | 1 899 р. | DNS |
| 23.8" Монитор MSI Pro MP241X черный | 10 499 р. | 10 790 р. |  | 10 999 р. | 11 990 р. | 14 990 р. | 10 499 р. | DNS |
| Клавиатура+мышь проводная A4Tech Fstyler F1110 желтый | 1 899 р. | 1 900 р. | 1 649 р. | 1 649 р. | 1 990 р. | 2 299 р. | 1 649 р. | Эльдорадо\М.Видео |
| Коврик Acer OMP211 черный | 199 р. | 730 р. | 599 р. | 599 р. | 599 р. | 590 р. | 199 р. | DNS |
| Проводная гарнитура A4Tech HS-8I черный | 1 099 р. | 840 р. | 1 490 р. |  | 1 090 р. | 999 р. | 840 р. | e2e4 |
| Сетевой фильтр FinePower Standard 418B черный | 550 р. | 550 р. |  |  |  |  | 550 р. | DNS\e2e4 |
| Итого: | | | | | | | 52 589 р. | |
| Стоимость по текущему курсу | | | | | 1$ = | 89,98 р. | 584,48 $ | |
| Ограничение без учёта ПО | | | | | 700$ = 62 982 р. | |  | |

**1.3 Техническое описание рабочего места**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процессор AMD Ryzen 5 3600 OEM** | | |
| product main image | **Обоснование выбора**  Процессор с оптимальными характеристиками для современных компьютеров. | |
| **Характеристики** | |
| Сокет | АМ4 |
| Система охлаждения в комплекте | Нет |
| Термоинтерфейс в комплекте | Нет |
|  | |
| Количество ядер | 6 |
| Максимальное число потоков | 12 |
| Количество производительных ядер | 6 |
| Объем кэша L2 | 3 МБ |
| Объем кэша L3 | 32 МБ |
| Техпроцесс, нм | 7 |
| Ядро | Matisse |
|  | |
| Базовая частота процессора | 3.6 ГГц |
| Максимальная частота в турбо режиме | 4.2 ГГц |
| Базовая частота энергоэффективных ядер | Нет |
| Частота в турбо режиме энергоэффективных ядер | Нет |
| Свободный множитель | Есть |
|  | |
| Интегрированное графическое ядро | нет |
|  | |
| Встроенный контроллер PCI Express | PCI-E 4.0 |
| Число линий PCI Express | 16 шт |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Материнская плата MSI B450M-A PRO MAX II** | | |
| product main image | **Обоснование выбора**  Данная материнская плата имеет слот для видеокарты, 2 слота для установки оперативной памяти DDR4, нужный сокет для процессора и поддержку ядра | |
| **Характеристики** | |
| Форм-фактор | Micro-ATX |
| Сокет | AM4 |
| Чипсет | AMD B450 |
| Совместимые ядра процессоров AMD | Matisse, Picasso, Pinnacle Ridge, Raven Ridge, Renoir, Summit Ridge, Vermeer |
|  | |
| Количество слотов памяти | 2 |
| Форм-фактор поддерживаемой памяти | DIMM |
| Тип поддерживаемой памяти | DDR4 |
| Количество каналов памяти | 2 |
| Максимальный объем памяти | 64 ГБ |
|  | |
| Количество разъемов М.2 | 1 |
| Количество портов SATA | 4 |
| Другие разъемы накопителей | Нет |
| Режим работы SATA RAID | 0, 1, 10 |
| Поддержка NVMe | Есть |
|  | |
| Версия PCI Express | 3.0 |
| Количество слотов PCI-E x16 | 1 |
| Количество слотов PCI-E x1 | 1 |
|  | |
| Количество и тип USB на задней панели | USB 3.2 Gen1 Type A x4, USB 2.0 x2 |
| Видеовыходы | DVI-D x1, HDMI x1 |
| Количество сетевых портов (RJ-45) | 1 |
| Количество аналоговых аудио разъемов | 3 |
| Цифровые аудиопорты (S/PDIF) | Нет |
| Другие разъемы на задней панели | PS/2 для клавиатуры, для мыши |
| Внутренние USB Type-A разъёмы | USB 2.0 (9 pin) x1, USB 3.2 Gen1 (19 pin) х1 |
|  | |
| Разъем питания процессорного охлаждения | 4-pin |
| 4-Pin разъёмы для корпусных вентиляторов | 1 |
| 3-Pin разъёмы для корпусных вентиляторов | Нет |
|  | |
| Скорость сетевого адаптера | 1 Гбит/с |
| Чипсет сетевого адаптера | Realtek RTL8125 |
| Адаптер Wi-Fi | Нет |
| Стандарт WiFi | Нет |
| Версия Bluetooth | Нет |
|  | |
| Основной разъем питания | 24-pin |
| Разъем питания процессора | 1х4-pin |
|  |  |
| Пассивное охлаждение | Чипсет |
| Активное охлаждение | Нет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Кулер для процессора ID-COOLING DK-03** | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | |
| Кулер, способный рассеивать нужное количество тепла, выделяемого процессором | |
| **Характеристики** | |
| Сокет | AM2, AM2+, AM3, AM3+, AM4, AM5, FM1, FM2, FM2+, LGA 1150, LGA 1151, LGA 1155, LGA 1156, LGA 1200 |
| Рассеиваемая мощность | 100 Вт |
| Размер вентилятора | 120 х 120 |
| Питание | 3 pin |
| Номинальный ток | 0.2 А |
| Термопаста в комплекте | Есть |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Видеокарта Sapphire ASUS GeForce GT 1030 Phoenix** | | |
| product main image | **Обоснование выбора**  Видеокарта не новая, но всё ещё подходит для современных бюджетных компьютеров | |
| **Характеристики** | |
|  | |
| Графический процессор | GeForce GT 1030 |
| Микроархитектура | NVIDIA Pascal |
| Техпроцесс | 14 нм |
|  | |
| Объем видеопамяти | 4ГБ |
| Тип памяти | GDDR5 |
| Разрядность шины памяти | 128 бит |
| Максимальная пропускная способность памяти | 48 Гбайт/сек |
| Эффективная частота памяти | 6000 МГц |
|  | |
| Штатная частота работы видеочипа | 1252 МГц |
| Турбочастота | 1531 МГц |
| Количество универсальных процессоров (ALU) | 384 |
| Число текстурных блоков | 24 |
| Число блоков растеризации | 16 |
| Поддержка трассировки лучей | Нет |
|  | |
| Видеоразъемы | DVI-D, HDMI |
| Версия HDMI | 2.0b |
|  |  |
| Количество подключаемых одновременно мониторов | 3 |
| Максимальное разрешение | 7680x4320 (8K Ultra HD) |
|  | |
| Интерфейс подключения | PCI-E 3.0 |
| Форм-фактор разъема подключения | PCI-E x16 |
| Разъемы дополнительного питания | Нет |
| Рекомендуемый блок питания | 300 Вт |
|  | |
| Тип охлаждения | Активное воздушное |
| Тип и количество установленных вентиляторов | 1 осевой |
| Радиатор жидкостного охлаждения | Нет |
|  | |
| Низкопрофильная карта (Low Profile) | Нет |
| Количество занимаемых слотов расширения | 1,9 |
| Длина видеокарты | 184 мм |
| Ширина видеокарты | 111 мм |
| Толщина видеокарты | 36 мм |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оперативная память ADATA XPG GAMMIX D35 16 ГБ** | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | |
| Два модуля оперативной памяти общим объёмом 16 ГБ | |
| **Характеристики** | |
| Тип памяти | DDR4 |
| Форм-фактор памяти | DIMM |
| Суммарный объем памяти всего комплекта | 16 ГБ |
| Объем одного модуля памяти | 8 ГБ |
| Количество модулей в комплекте | 2 |
| Регистровая память | Нет |
| ECC-память | Нет |
|  | |
| Тактовая частота | 3200 МГц |
|  | |
| Наличие радиатора | Есть |
| Подсветка элементов платы | Нет |
| Высота | 34 мм |
| Низкопрофильная (Low Profile) | Нет |
|  | |
| Напряжение питания | 1.35 В |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **480 ГБ 2.5" SATA накопитель Patriot Burst Elite** | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | |
| Обычный SATA SSD накопитель на 480 ГБ | |
| **Характеристики** | |
| Объем накопителя | 480 Гб |
| Форм-фактор | 2.5 SATA |
| Разъём подключения | SATA |
|  | |
| Количество бит на ячейку | 3 бит TLC |
| Структура памяти | 3D NAND |
|  | |
| Максимальная скорость последовательного чтения | 450 Мбайт/сек |
| Максимальная скорость последовательной записи | 320 Мбайт/сек |
|  | |
| Максимальный ресурс записи (TBW) | 200 ТБ |
|  | |
| Комплектация | Документация |
|  | |
| Длина | 100 мм |
| Ширина | 69 мм |
| Вес | 46 г |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Блок питания Cougar VTE400** | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | |
| Блок питания должен иметь кабели, необходимые для подключения всех комплектующих компьютера и обеспечивать достаточную мощность для их работы. | |
| **Характеристики** | |
| Мощность (номинал) | 350 Вт |
|  | |
| Форм-фактор | ATX |
|  | |
| Основной разъем питания | 20 + 4 pin |
| Разъемы для питания процессора (CPU) | 4+4 pin |
| Разъемы для питания видеокарты (PCI-E) | 6+2 pin |
| Количество разъемов 15-pin SATA | 4 |
| Количество разъемов 4-pin Molex | 2 |
| Разъем 4 pin Floppy | Нет |
| Длина основного кабеля питания | 450 мм |
| Длина кабеля питания процессора | 600 мм |
| Длина кабеля питания PCI-E | 450 мм |
| Длина кабеля питания SATA | 450 мм |
| Длина кабеля питания Molex | 450 мм |
|  | |
|  | |
| Система охлаждения | Активная |
| Размеры вентиляторов | 120 x 120 мм |
| Переключатель режима работы вентилятора (Hybrid mode) | Нет |
| Сертификат 80 PLUS | Bronze |
|  | |
| Соответствие стандартам | ATX 12V 2.31 |
| Технологии защиты | OCP, OPP, OVP, SCP, UVP |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Корпус DEXP DCV-200B** | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | |
| Корпус подходит для размещения всех комплектующих | |
| **Характеристики** | |
| Типоразмер корпуса | Mini-Tower |
| Ориентация материнской платы | Вертикально |
| Длина | 340,6 мм |
| Ширина | 199 мм |
| Высота | 353 мм |
|  | |
| Основной цвет | Черный |
| Материал корпуса | Сталь |
| Толщина металла | 0.4 мм |
| Наличие окна на боковой стенке | Нет |
| Материал фронтальной панели | Cnfkm |
| Тип подсветки | Нет |
|  | |
| Форм-фактор совместимых плат | Micro-ATX |
| Форм-фактор совместимых блоков питания | ATX |
| Размещение блока питания | Верхнее |
| Максимальная длина блока питания | 140 мм |
| Горизонтальные слоты расширения | 4 |
| Вертикальные слоты расширения | Нет |
| Максимальная длина устанавливаемой видеокарты | 250 мм |
| Максимальная высота процессорного кулера | 140 мм |
| Количество отсеков 2.5" накопителей | 2 шт |
| Число внутренних отсеков 3.5" | 2 шт |
| Число внешних отсеков 3.5" | Нет |
| Число отсеков 5.25" | Нет |
|  | |
| Вентиляторы в комплекте | 1 x 80 мм |
| Поддержка фронтальных вентиляторов | Нет |
| Поддержка тыловых вентиляторов | 1 x 80 мм |
| Поддержка верхних вентиляторов | Нет |
| Поддержка нижних вентиляторов | Нет |
| Поддержка боковых вентиляторов | 1 x 120 мм |
| Возможность установки системы жидкостного охлаждения | Нет |
|  | |
| Расположение I/O панели | Спереди |
| Разъемы | 3.5 мм jack (микрофон), USB 2.0 Type-A x2, USB 3.2 Gen1 Type-A, 3.5 мм jack (аудио) |
| Встроенный кард-ридер | Нет |
|  | |
| Фиксация боковых панелей | Винты сзади |
| Вырез в районе крепления кулера CPU | Нет |
| Прокладка кабелей за задней стенкой | Нет |
| Пылевой фильтр | Нет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **23.8" Монитор MSI Pro MP241X** | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | |
| Монитор с оптимальным соотношением цены\качества, среднего размера | |
| **Характеристики** | |
| Изогнутый экран | Нет |
| Диагональ экрана (дюйм) | 23,8" |
| Максимальное разрешение | 1920x1080 |
| Тип подсветки матрицы | LED |
| Технология изготовления матрицы | VA |
| Соотношение сторон | 16:9 |
| Покрытие экрана | Матовое |
|  |  |
|  | |
| Размер видимой области экрана | 534 x 307.8 мм |
| Яркость | 250 Кд/м² |
| Контрастность | 3000 : 1 |
| Динамическая контрастность | 100M:1 |
| Время отклика пикселя | 8 мс |
| Угол обзора по вертикали (градус) | 178° |
| Угол обзора по горизонтали (градус) | 178° |
| Максимальная частота обновления экрана | 100 Гц |
|  | |
| Видео разъемы | HDMI, VGA (D-Sub) |
|  | |
| Безрамочный дизайн | Трёхсторонний |
| Размер VESA | 100 x 100 |
| Регулировка наклона | Есть |
|  | |
| Расположение блока питания | Внешний |
| Потребляемая мощность при работе | 20 Вт |
| Потребляемая мощность в спящем режиме | 0.3 Вт |
|  | |
| Ширина | 541.7 мм |
| Высота | 416.6 мм |
| Вес | 3,85 кг |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Клавиатура+мышь A4Tech Fstyler F1110** | | | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | | | |
| Комплект клавиатура + мышь со стандартным набором функций | | | |
| **Характеристики** | | | |
| Тип клавиатуры | | Мембранная | |
| Основной цвет | | Черный | |
| Низкопрофильные клавиши | | Нет | |
| Подсветка клавиш | | Нет | |
| Общее количество клавиш | | 86 шт | |
|  | | | |
| Цифровой блок | | Нет | |
|  | |  | |
|  | | | |
| Конструктивные особенности | | Классическая | |
| Материал корпуса | | Пластик | |
| Формат клавиатуры | | 75% | |
|  | | | |
| Тип подключения | | Проводная | |
| Интерфейс подключения | | USB | |
| Длина кабеля | | 1,5 м | |
|  | |  | |
| Тип мыши |  | Оптическая светодиодная | |
| Основной цвет |  | Черный | |
| Количество кнопок |  | 4 | |
| Хват |  | Для правой и левой руки | |
| Максимальное разрешение датчика |  | 1600 dpi | |
| Материал корпуса |  | Пластик | |
| Тип подключения |  | Проводная | |
| Интерфейс подключения |  | USB | |
| Длина кабеля |  | 1,5 м | |
|  |  |  |  | |
| **Проводная гарнитура A4Tech HS-8I** | | | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | | | |
| Гарнитура (наушники) с микрофоном для обеспечения голосовой связи | | | |
| **Характеристики** | | | |
| Способ передачи сигнала | | | Проводной |
| Тип конструкции | | | Накладные |
| Микрофон | | | Есть |
|  | | | |
| Основной цвет | | | Чёрный |
| Метод крепления | | | Оголовье |
|  | | | |
| Расположение микрофона | | | На наушниках |
| Крепление микрофона | | | Подвижное |
|  | | | |
| Формат звуковой схемы | | | 2.0 |
|  | | | |
| Тип акустического оформления | | | Закрытые |
|  | | | |
| Диаметр мембраны излучателей | | | 40 мм |
| Разъём для подключения к устройству | | | Jack 3,5 мм |
| Длина кабеля | | | 1,8 м |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коврик Acer OMP211** | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | |
| Обычный коврик для мыши, нужен для удобства и точности использования мыши | |
| **Характеристики** | |
| Основной цвет | Чёрный |
| Материал покрытия | Ткань |
| Размер | 350 мм х 280 мм |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сетевой фильтр Defender ES Lite** | | |
| product main image | **Обоснование выбора** | |
| Требования к сетевому фильтру отсутствуют. | |
| **Характеристики** | |
| Основной цвет | Чёрный |
| Длина кабеля | 1.8 м |
| Тип розеток | Тип F |
| Общий выключатель розеток | Есть |
| Отдельный выключатель розеток | Нет |
|  | |
| Общее количество розеток | 4 |
| Максимальное число потребителей | 4 |
| Количество розеток с заземлением | 4 |
| Количество розеток без заземления | Нет |
|  | |
| Номинальное напряжение | 220 В |
| Рабочая частота | 50 – 60 Гц |
| Максимальная мощность подключенной нагрузки | 2400 Вт |
| Максимальный ток нагрузки | 10 А |
| Предохранители | Термопредохранитель |
| Виды защиты | От импульсных помех, от перегрузки |

* 1. **Подбор программного обеспечения**

В начале, как и почти любому компьютеру, нашему потребуется операционная система. В данном случае будет использоваться Windows 10 Home, так как она доступнее и проще в использовании, чем другие операционные системы.

Для того, чтобы принимать и отвечать на звонки, потребуется программа АТС или IP телефонии, желательно с возможностью записи разговоров, голосовым меню и функциями ожидания и удержания звонка на случай высокой занятости операторов. Не лишней будет возможность сбора статистики и анализа информации. Для вышеописанных целей подойдёт VOTBOX, так как в ней имеются все нужные функции и возможности.

На основании этого выделим главные компоненты программного обеспечения для компьютера городской справочной службы:

1. Windows 10 Home
2. VOTBOX
   1. **Описание программного обеспечения**

|  |
| --- |
| **Windows 10 Home** |
| **Разработчик программного обеспечения:** Microsoft **Цена:** 12 990 р. |
| **Краткое описание** |
| Программное обеспечение Windows 10 Home объединяет в себе функциональные возможности Windows 7 и 8. Меню "Пуск" отображается в виде списка программ и включает функцию поиска, а также уже ставшие привычными иконки-плитки. Благодаря функции "Continuum" каждый пользователь может выбирать между двумя режимами, один из которых позволяет задействовать сенсорный экран (при наличии). Windows 10 Home позволяет задействовать экраны 4К. |

|  |
| --- |
| **VOTBOX** |
| **Разработчик программного обеспечения:** ООО "Омикрон" **Цена:** от 350 р. в месяц |
| **Краткое описание** |
| Виртуальные АТС — это полноценная цифровая телефонная станция в аренду вашей компании. Функционал АТС-решений для офиса включает: IP-телефонию; прием и отправку факсов; организацию call-центра через Интернет; конференцсвязь; голосовую почту; индивидуальную переадресацию; переадресацию по расписанию; автоопределитель номера; возможность записывать и прослушивать разговоры; историю звонков и другие сервисы. |