МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №2

По дисциплине «Программирование автоматизированных систем»

За 7 семестр

Тема: «Размещение и оптимизация элементов АСОИ»

Выполнил:  
студент 4 курса  
группы АС-574

Проверил:

Хвещук В.И.

Брест 2024

*Цель работы:* Формирование знаний и умений по размещению и оптимизации элементов АСОИ.

Вариант 11

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

**Таблица В.1 – Модели организационной структуры ОА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта АСОИ | 1-я группа  пользователей | | 2-я группа  пользователей | | 3-я группа  пользователей | | 4-я группа  пользователей | | 5-я группа  пользователей | | 6-я группа  эксплуатационная | |
| Номер группы  пользователей | Количество пользователей | Номер группы  пользователей | Количество пользователей | Номер группы  пользователей | Количество пользователей | Номер группы  пользователей | Количество пользователей | Номер группы  пользователей | Количество пользователей | Номер группы  эксплуатации | Количество пользователей |
| 11 | П1 | 9 | П2 | 6 | П3 | 4 | П4 | 9 | П5 | 9 | П6 | 3 |

**Таблица В.2 – Каталог помещений здания и их площадь**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта АСОИ | Номера помещений здания ОА | | | | | | | | | | | | | | | | | | Общее кол. поме­щений | Общая площадь  помеще­ний | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |  |
| 11 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 |  |  |  |  |  |  |  | 11 | 205 |

**Таблица Г.1 – Варианты моделей групп пользователей ОА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер варианта АСОИ** | **Группы пользователей ОА** | | | | | | | | | | | |
| **П1** | | **П2** | | **П3** | | **П4** | | **П5** | | **П6** | |
| Номер ФМ пользователя | Режим работы | Номер ФМ пользователя | Режим работы | Номер ФМ пользователя | Режим работы | Номер ФМ пользователя | Режим работы | Номер ФМ пользователя | Режим работы | Номер ФМ пользователя | Режим работы |
| 11 | 12 | 1 | 17 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 16 | 3 | 1 | 2 |

3. ОПТИТМИЗАЦИЯ РАБОЧИХ СТАНЦИЙ АСОИ

3.2. Оптимизация количества РС АСОИ.

**Таблица 3.2 – Результаты оптимизации количества РС АСОИ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходные данные  для оптимизации количества  РС АСОИ | Группы пользователей и ЭП | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| П1 | | | П2 | | | П3 | | | П4 | | | П5 | | | П6 (ЭП) | | |
| Количество пользователей | Режим работы | Требуемое количество РС | Количество пользователей | Режим работы | Требуемое количество РС | Количество пользователей | Режим работы | Требуемое количество РС | Количество пользователей | Режим работы | Требуемое количество РС | Количество пользователей | Режим работы | Требуемое количество РС | Количество пользователей | Режим работы | Требуемое количество РС |
| 9 | 1 | **9** | 6 | 2 | **3** | 4 | 3 | **2** | 9 | 3 | **3** | 9 | 3 | **3** | 3 | 2 | **2** |
| 1. Количество оптими­зированных РС по группам пользовате­лей и ЭП |  |  | **0** |  |  | **3** |  |  | **2** |  |  | **6** |  |  | **6** |  |  | **1** |
| 2. Общее количество оптимизированных РС | **18** | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.3. Формирование итоговых результатов оптимизации.

Общее количество станций АСОИ равно: 41 = 9 + 6 + 4 + 9 + 9 + 3 + 1.

Количество оптимизированных РС в АСОИ по отдельным группам: 0, 3, 2, 6, 6, 1

Общее количество оптимизированных РС в АСОИ: 18

Требуемое количество РС для АСОИ: 23 = 41 – 18

# 4. размещение элементов асои по помещениям

Площади подразделений отражены в таблице:

Для каждой РС пользователя или члена эксплуатационной группы необходимо 6 м2, а для сервера – 8 м2.

Добавим одно дополнительное помещение №12 – 20м^2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Подразделения | Кол-во устройств | Площадь РС, м^2 | Площадь подраделения, м^2 |
| П1 | 9 | 6 | 54 |
| П2 | 3 | 18 |
| П3 | 2 | 12 |
| П4 | 3 | 18 |
| П5 | 3 | 18 |
| ЭП1 | 2 | 12 |
| Сервер | 1 | 8 | 8 |

4. РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АСОИ ПО ПОМЕЩЕНИЯМ

**Таблица 4.3 – Результаты размещения элементов АСОИ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Элементы и группы элементов АСОИ** | | | | | | | **Помещения ОА для разме­щения элементов АСОИ** | | | Приме­ча­ние |
| Название элемента  или группы элементов | Общее количество элементов в группе | Режим работы пользователей и ЭП | Общее количество станций | Номер станции | Список номеров РМ по станциям | Минимальный размер помещения в м2 | Номер помещения | Общая площадь | Свобод­ная площадь |
| **П1** | 9 | 1 | 9 |  |  | 54 |  |  |  |  |
|  |  |  | 9 | 30 | 0 |
| 1 | 1 |  |  |  |  |
| 2 | 2 |  |  |  |  |
| 3 | 3 |  |  |  |  |
| 4 | 4 |  |  |  |  |
| 5 | 5 |  |  |  |  |
|  |  |  | 10 | 30 | 6 |
| 6 | 6 |  |  |  |  |
| 7 | 7 |  |  |  |  |
| 8 | 8 |  |  |  |  |
| 9 | 9 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **П2** | 6 | 2 | 3 |  |  | 18 |  |  |  |  |
|  |  |  | 12 | 20 | 2 |
| 10 | 10, 11 |  |  |  |  |
| 11 | 12, 13 |  |  |  |  |
| 12 | 14, 15 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **П3** | 4 | 3 | 2 |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  |  |  | 4 | 15 | 3 |
| 13 | 16, 17, 18 |  |  |  |  |
| 14 | 19 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **П4** | 9 | 3 | 3 |  |  | 18 |  |  |  |  |
|  |  |  | 7 | 20 | 2 |
| 15 | 20, 21, 22 |  |  |  |  |
| 16 | 23, 24, 25 |  |  |  |  |
| 17 | 26, 27, 28 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **П5** | 9 | 3 | 3 |  |  | 18 |  |  |  |  |
|  |  |  | 8 | 20 | 2 |
| 18 | 29, 30, 31 |  |  |  |  |
| 19 | 32, 33, 34 |  |  |  |  |
| 20 | 35, 36, 37 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **П6** | 3 | 2 | 2 |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  |  |  | 5 | 15 | 3 |
| 21 | 38, 39 |  |  |  |  |
| 22 | 40 |  |  |  |  |
| **Сервер** | 1 |  | 1 | 23 | 41 | 8 | 1 | 10 | 2 |  |
| **Общий размер площади помещений, занятых элементами АСОИ** | | | | | | |  | **160** |  |  |
| **Общий размер свободной площади в помещениях, занятых элементами АСОИ** | | | | | | | | | **20** |  |

5. ОПТИМИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВ АСОИ

**Таблица 5.1 – Результаты оптимизации устройств**

Для принтеров

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа пользователей | Общее количество пользователей | Режим работы | Исходное количество принтеров | Номер помещения | Количество пользователей в помещении | Требуемое количество устройств | Оптимизированное количество  устройств | Примечание |
| П1 | 9 | 1 | 9 | 9 | 5 | 5 | 0 | 1 принтер на одного |
| 10 | 4 | 4 |
| П2 | 3 | 2 | 2 | 12 | 3 | 1 | 2 | 1 принтер на троих |
| П3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 принтер на троих |
| П4 | 3 | 3 | 3 | 7 | 3 | 1 | 2 | 1 принтер на троих |
| П5 | 3 | 3 | 3 | 8 | 3 | 1 | 2 | 1 принтер на троих |
| П6 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 принтер на троих |
| Общее количество оптимизированных устройств | | | | | | | 8 |  |

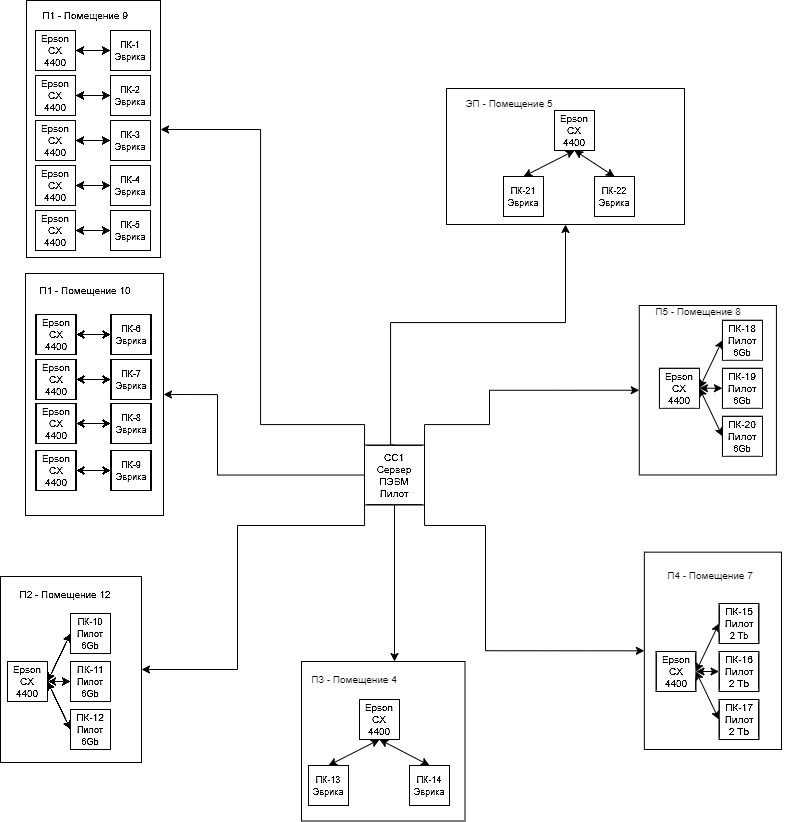
Для ПЭВМ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа пользователей | Общее количество пользователей | Режим работы | Исходное количество ПЭВМ | Номер помещения | Количество пользователей в помещении | Требуемое количество устройств | Оптимизированное количество  устройств | Примечание |
| П1 | 9 | 1 | 9 | 9 | 5 | 5 | 0 | 1 принтер на одного |
| 10 | 4 | 4 |
| П2 | 3 | 2 | 6 | 12 | 3 | 3 | 3 | 1 принтер на троих |
| П3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 принтер на троих |
| П4 | 3 | 3 | 9 | 7 | 3 | 3 | 6 | 1 принтер на троих |
| П5 | 3 | 3 | 9 | 8 | 3 | 3 | 6 | 1 принтер на троих |
| П6 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 принтер на троих |
| Общее количество оптимизированных устройств | | | | | | | 20 |  |

6. УТОЧНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ И ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ТС

**Таблица «Концепция АСОИ и ее компоненты»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | описание станций АСОИ | | | организационная структура | | | | | | СЕРВЕР | ИТОГО |
| П1 | П2 | П3 | П4 | П5 | ЭП |
| номера пользователей | | | | | |
| 1 - 9 | 10 - 12 | 13 - 14 | 15 – 17 | 18 - 20 | 21 - 22 | 23 | 23 |
| 1 | не используется | | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | не используется | | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | номер станции | | | 1 - 9 | 10 - 12 | 13 - 14 | 15 – 17 | 18 - 20 | 21 - 22 | 23 | - |
| 4 | тип станции (1 - сервер, 2 - пользовательский) | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | - |
| 5 | ПП | СП | Название СП | ОС Windows 7 | ОС Windows 7 | ОС Windows 7 | ОС Windows 7 | ОС Windows 7 | ОС Windows 7 | ОС Windows 7 | - |
| 6 | Стоимость СП | 2340 | 780 | 520 | 780 | 780 | 520 | 260 | 5980 |
| 7 | ИП | Название ИП | СтП | СтП | СтП | СтП | СтП | СтП | СУБД MySQL | - |
| 8 | Стоимость ИП | 7110 | 2370 | 1580 | 2370 | 2370 | 1580 | 50 | 17430 |
| 9 | ПП | Идент. Прил. | ПП1 | ПП2 | ПП3 | ПП4 | ПП5 | ЭП | - | - |
| 10 | Стоимость прил. | 28350 | 25400 | 14580 | 16600 | 15583 | 12460 | - | 112973 |
| 11 | ИС | БД | Идент. БД | - | - | - | - | - | - | БД\_Сервер | - |
| 12 | Стоим. Загр. БД | - | - | - | - | - | - | 32793 | 32793 |
| 13 | ФТД | Стоим. Загр ФТД | - | - | - | - | - | - | 47300 | 47300 |
| 14 | ФАД | Стоим. Загр ФАД | - | - | - | - | - | - | 49920 | 49920 |
| 15 | ТС | ПЭВМ | Марка ПЭВМ | Эврика | Пилот | Эврика | Пилот | Пилот | Эврика | Пилот | - |
| 16 | Стоимость ПЭВМ | 7641 | 2256 | 1698 | 3144 | 2256 | 1698 | 1048 | 19741 |
| 17 | Устр. | Название устр. | Epson | Epson | Epson | Epson | Epson | Epson | - | - |
| 18 | Стоимость устр. | 1890 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | - | 2940 |
| 19 | Общая стоимость РС | | | 5259,0 | 10338,7 | 9294,0 | 7701,3 | 7066,4 | 8234,0 | - |  |
| 20 | Общая стоимость по группам П | | | 47331 | 31016 | 18588 | 23104 | 21199 | 16468 | - |  |
| 21 | итого по серверу | | | | | | | | | 131371 |
| 22 | общая стоимость | | | | | | | | | | 289077 |

**Логическая структура АСОИ  
**