МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №2

По дисциплине «Проектирование автоматизированных систем»

Тема: «Размещение и оптимизация элементов АСОИ»

Выполнил:  
студент 3 курса  
группы АС-62  
Кузько Е.В.

Проверил:

Савонюк В.А.

Брест 2024

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

Вариант 10

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 |
| 10 | П1 | 10 | П2 | 5 | П3 | 5 | П4 | 8 | П5 | 9 | ЭП1 | 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 |  |  |
| 10 | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 | 30 | 35 | 25 | 25 | 10 | 10 | 20 | 26 |  |  |  | 11 | 215 |

Список и метраж дополнительных комнат следующий:20,26,34,44,10,10.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта АСОИ | Группы пользователей и эксплуатации ОА | | | | | | | | | | | |
| П1 | | П2 | | П3 | | П4 | | П5 | | П6 | |
| Номер ФМ | Режим работы | Номер ФМ | Режим работы | Номер ФМ | Режим работы | Номер ФМ | Режим работы | Номер ФМ | Режим работы | Номер ФМ | Режим работы |
| 10 | 6 | 1 | 11 | 2 | 17 | 3 | 19 | 3 | 10 | 3 | 13 | 3 |

3.ОПТИМИЗАЦИЯ 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 |
| 10 | 1 | **10** | 5 | 2 | **3** | 5 | 3 | **2** | 8 | 3 | **3** | 9 | 3 | **3** | 3 | 3 | **1** |
| 1. Количество оптими­зированных РС по группам пользовате­лей и ЭП |  |  | **0** |  |  | **2** |  |  | **3** |  |  | **5** |  |  | **6** |  |  | **2** |
| 2. Общее количество оптимизированных РС | **18** | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.3. Формирование итоговых результатов оптимизации.

Общее количество станций АСОИ равно: 10+5+5+8+9+3+1=41.

Количество оптимизированных РС в АСОИ по отдельным группам: 0, 2, 3, 5, 6, 2

Общее количество оптимизированных РС в АСОИ: 18

Требуемое количество РС для АСОИ: 23 = 41 – 18

# 4. размещение элементов асои по помещениям

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

Добавим дополнительные помещения №14 - 20 м^2 и №12 – 10 м^2, чтобы минимизировать свободную площадь.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Подразделения | Кол-во устройств | Площадь РС, м^2 | Площадь подраделения, м^2 |
| П1 | 10 | 6 | 60 |
| П2 | 3 | 18 |
| П3 | 2 | 12 |
| П4 | 3 | 18 |
| П5 | 3 | 18 |
| ЭП1 | 1 | 6 |
| Сервер | 1 | 8 | 8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | 10 | 1 | 10 |  |  | 60 |  |  |  |  |
|  |  |  | 8 | 30 | 0 |
| 1 | 1 |  |  |  |  |
| 2 | 2 |  |  |  |  |
| 3 | 3 |  |  |  |  |
| 4 | 4 |  |  |  |  |
| 5 | 5 |  |  |  |  |
|  |  |  | 9 | 35 | 5 |
| 6 | 6 |  |  |  |  |
| 7 | 7 |  |  |  |  |
| 8 | 8 |  |  |  |  |
| 9 | 9 |  |  |  |  |
| 10 | 10 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **П2** | 5 | 2 | 3 |  |  | 18 |  |  |  |  |
|  |  |  | 7 | 20 | 2 |
| 11 | 11, 12 |  |  |  |  |
| 12 | 13, 14 |  |  |  |  |
| 13 | 15 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **П3** | 5 | 3 | 2 |  |  | 12 |  |  |  |  |
|  |  |  | 3 | 15 | 3 |
| 15 | 16, 17, 18 |  |  |  |  |
| 16 | 19, 20, 21 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **П4** | 8 | 3 | 3 |  |  | 18 |  |  |  |  |
|  |  |  | 14 | 20 | 2 |
| 17 | 22, 23, 24 |  |  |  |  |
| 18 | 25, 26, 27 |  |  |  |  |
| 19 | 28, 29 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **П5** | 9 | 3 | 3 |  |  | 18 |  |  |  |  |
|  |  |  | 10 | 25 | 7 |
| 22 | 30, 31, 32 |  |  |  |  |
| 23 | 33, 34, 35 |  |  |  |  |
| 24 | 34, 35, 36 |  |  |  |  |
| **П6** | 3 | 3 | 1 |  |  | 6 |  |  |  |  |
|  |  |  | 2 | 10 | 4 |
| 22 | 37, 38, 39 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Сервер** | 1 |  | 1 | 23 | 40 | 8 | 1 | 10 | 2 |  |
| **Общий размер площади помещений, занятых элементами АСОИ** | | | | | | |  | **140** |  |  |
| **Общий размер свободной площади в помещениях, занятых элементами АСОИ** | | | | | | | | | **25** |  |

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 | 10 | 1 | 5 | 8 | 5 | 3 | -1 | 1 принтер на двоих |
| 9 | 5 | 3 |
| П2 | 3 | 2 | 3 | 7 | 3 | 2 | 1 | 1 принтер на двоих |
| П3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 принтер на двоих |
| П4 | 3 | 3 | 4 | 14 | 3 | 2 | 2 | 1 принтер на двоих |
| П5 | 3 | 3 | 5 | 10 | 3 | 2 | 3 | 1 принтер на двоих |
| ЭП1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 принтер на двоих |
| Общее количество оптимизированных устройств | | | | | | | 8 |  |

Для ПЭВМ

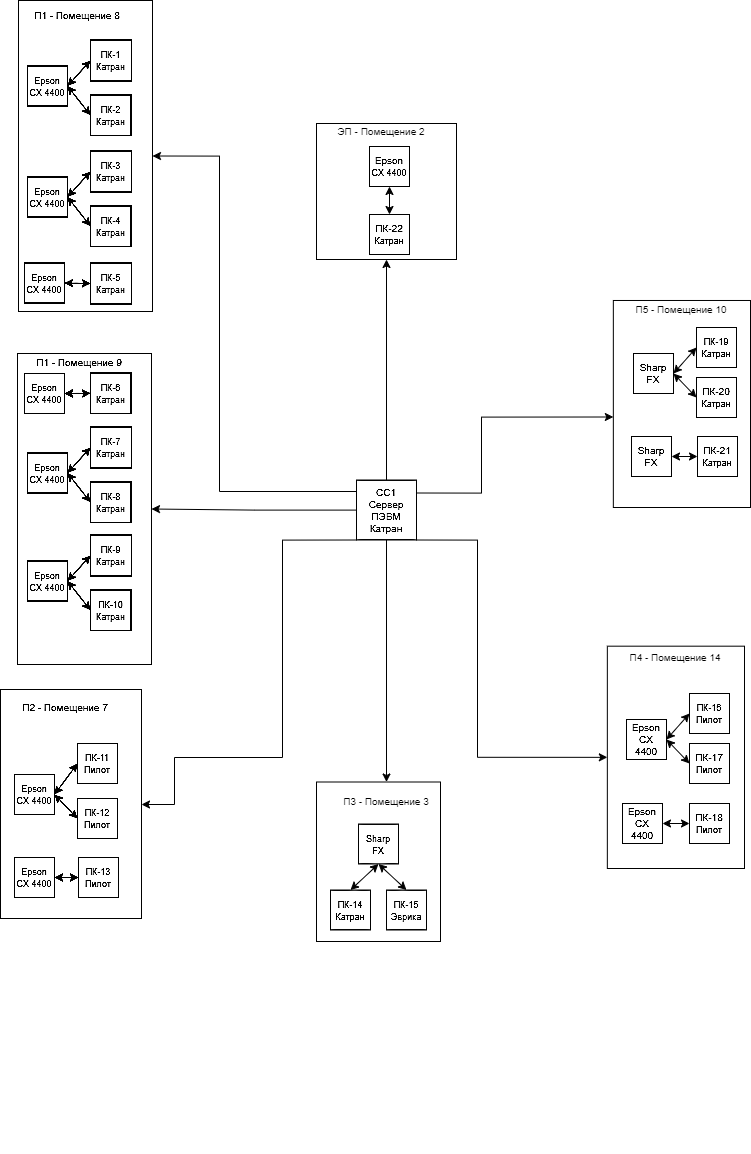
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа пользователей | Общее количество пользователей | Режим работы | Исходное количество ПЭВМ | Номер помещения | Количество пользователей в помещении | Требуемое количество устройств | Оптимизированное количество  устройств | Примечание |
| П1 | 10 | 1 | 10 | 8 | 5 | 5 | 0 | 1 ПЭВМ на одного |
| 9 | 5 | 5 |
| П2 | 3 | 2 | 5 | 7 | 3 | 3 | 2 | 1 ПЭВМ на одного |
| П3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 ПЭВМ на одного |
| П4 | 3 | 3 | 8 | 14 | 3 | 3 | 5 | 1 ПЭВМ на одного |
| П5 | 3 | 3 | 9 | 10 | 3 | 3 | 6 | 1 ПЭВМ на одного |
| ЭП1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 ПЭВМ на одного |
| Общее количество оптимизированных устройств | | | | | | | 18 |  |

6. УТОЧНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ И ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ТС

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

ТАБЛИЦА «ОЦЕНКА КОНЦЕПЦИИ АСОИ И ЕЕ КОМПОНЕНТОВ»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | описание станций АСОИ | | | организационная структура | | | | | | СЕРВЕР | ИТОГО |
| П1 | П2 | П3 | П4 | П5 | ЭП |
| номера пользователей | | | | | |
| 1 - 10 | 11 – 13 | 14 – 15 | 16 – 18 | 19 - 21 | 22 | 23 | 23 |
| 1 | не используется | | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | не используется | | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | номер станции | | | 1 - 10 | 11 – 13 | 14 - 15 | 16 – 18 | 19 – 21 | 22 | 23 | - |
| 4 | тип станции (1 - сервер, 2 - пользовательский) | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | - |
| 5 | ПП | СП | Название СП | ОС Windows XP | ОС Windows XP | ОС Windows XP | ОС Windows XP | ОС Windows XP | ОС Windows XP | ОС Windows XP | - |
| 6 | Стоимость СП | 1000 | 300 | 200 | 300 | 300 | 100 | 100 | 2300 |
| 7 | ИП | Название ИП | СтП | СтП | СтП | СтП | СтП | СтП | СУБД Oracle | - |
| 8 | Стоимость ИП | 20000 | 6000 | 4000 | 6000 | 6000 | 2000 | 1200 | 45200 |
| 9 | ПП | Идент. Прил. | ПП1 | ПП2 | ПП3 | ПП4 | ПП5 | ЭП | - | - |
| 10 | Стоимость прил. | 19180 | 16600 | 19000 | 17780 | 23571 | 20475 | - | 116606 |
| 11 | ИС | БД | Идент. БД | - | - | - | - | - | - | БД\_Сервер | - |
| 12 | Стоим. Загр. БД | - | - | - | - | - | - | 33987 | 33987 |
| 13 | ФТД | Стоим. Загр ФТД | - | - | - | - | - | - | 77220 | 77220 |
| 14 | ФАД | Стоим. Загр ФАД | - | - | - | - | - | - | 51660 | 51660 |
| 15 | ТС | ПЭВМ | Марка ПЭВМ | Катран | Пилот | Катран | Пилот | Катран | Катран | Катран | - |
| 16 | Стоимость ПЭВМ | 14180 | 2256 | 2836 | 3144 | 4254 | 1418 | 1418 | 29506 |
| 17 | Устр. | Название устр. | Epson | Epson | Sharp FX | Epson | Sharp FX | Epson | - | - |
| 18 | Стоимость устр. | 1260 | 420 | 190 | 420 | 380 | 210 | - | 2880 |
| 19 | Общая стоимость РС | | | 5562,0 | 8525,3 | 13113,0 | 9214,7 | 11501,8 | 24203,0 | - |  |
| 20 | Общая стоимость по группам П | | | 55620 | 25576 | 26226 | 27644 | 34505 | 24203 | - |
| 21 | итого по серверу | | | | | | | | | **165585** |
| 22 | общая стоимость | | | | | | | | | | 359359 |

**Логическая структура АСОИ  
**