

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №1
По дисциплине: «Управление ИТ-проектами и информационный менеджмент»
Тема: Разработка и оценка концепции АСОИ

Выполнил:
Студент 3 курса
Группы ПО-4(2)
Яковчик И.А.
Проверила:
Дряпко А.В.

Брест 2022

Лабораторная работа №1

Цель работы: Формирование знаний и умений по разработке и оценке концепции АСОИ на основе требований заказчика.

Вариант 24

Задание: Разработка и оценка концепции автоматизированной системы обработки информации (АСОИ) для заданного объекта автоматизации (ОА) путем использования информационных технологий (ИТ).

- Определить структуру и элементы (средства) АСОИ.
- Разработать и оценить концепцию программной системы (ПС) для АСОИ.
- Разработать и оценить концепцию информационной системы (ИС) для АСОИ.
- Разработать и оценить концепцию технической системы (ТС) для АСОИ.
- Оценить разработанную концепцию АСОИ и ее компоненты.

Ход работы:

- Разработка структуры АСОИ
- Исходные требования для разработки структуры и компонент АСОИ
- Цель разработки АСОИ – автоматизация задач пользователей для заданного объекта автоматизации (ОА)
- Вид разработки АСОИ – новая разработка.
- Пользователи АСОИ – все сотрудники ОА, которые определены в организационной структуре ОА (см. табл.В.1, файл ИндТреб«НомерГруппа»).
- Перечень эксплуатационного персонала (ЭП) АСОИ определяется разработчиком (не менее 3 человек).
- Режим эксплуатации АСОИ: для ЭП – трехсменный, для пользователей – сменность работы определена в табл.Г.1 (файл ИндТреб«НомерГруппа»).
- Для каждого пользователя и ЭП АСОИ – отдельное рабочее место (РМ) и желательно в виде отдельной рабочей станции.
- Режим взаимодействия пользователей и ЭП с АСОИ – диалоговый.

Таблица В.1 – Модели организационной структуры ОА

Номер вариан та АСОИ	1-я группа пользо- вателей		2-я группа пользо- вателей		3-я группа пользо- вателей		4-я группа пользо- вателей		5-я группа пользо- вателей		Общее колич. пользо- вателей АСОИ
	Номер группы пользо- вателей	Кол. польз.	Номер группы пользо- вателей	Кол. польз.	Номер группы пользо- вателей	Кол. польз.	Номер группы пользо- вателей	Кол. польз.	Номер группы пользо- вателей	Кол. польз.	
24	П1	6	П2	7	П3	6	П4	9	П5	8	36

Таблица Г.1 – Варианты моделей групп пользователей ОА

Номер вариант а АСОИ	Группы пользователей ОА									
	П1		П2		П3		П4		П5	
	Номер ФМ пользо вателя	Режим работы	Номер ФМ пользо вателя	Режим работы	Номер ФМ пользо вателя	Режим работы	Номер ФМ пользо вателя	Режим работы	Номер ФМ пользо вателя	Режим работы
24	18	1	3	2	9	3	11	3	12	3

1.2•Определение концепции АСОИ

- Тип структуры АСОИ – клиент-серверная архитектура.
- АСОИ представляется в виде локальной вычислительной системы (ЛВС).
- Элементами ЛВС является серверные и рабочие станции (серверная станция - СС или рабочая станция - РС).

1.3•Определение элементов АСОИ

Отдельная станция АС может состоять из определенного набора программных, информационных и технических элементов, которые делятся на следующие группы:

- Информационные элементы на: базы данных (БД), файлы текущих документов (ФТД), файлы архивных документов (ФАТ). Все информационные элементы необходимо создавать.
- Программные элементы на: системные и инструментальные программы, прикладные программы. Прикладные программы создаются, а системные и инструментальные программы приобретаются.
- Технические элементы на: ПЭВМ и устройства. Все технические элементы необходимо приобрести.
- Организационные элементы на: пользователи и ЭП. Эти элементы состоят из определенной совокупности программных, информационных и технических элементов, которые представляются в виде рабочих мест (РМ) расположенных на РС АС.

2•Разработка и оценка концепции ПС

2.1•Исходные требования для разработки и оценки концепции ПС

- перечень требований к системным программам (СП) и инструментальным программам (ИП) для серверных и рабочих станций АСОИ определен в табл.Е.1 и Е.2 (файл ИндТреб«НомерГруппа»).
- примерный перечень СП и ИП приведен в табл.Б.3. Перечень СС и СП можно расширять;
- перечень и структура прикладных программ определяется функциональными моделями пользователей и ЭП (см. табл.Г.2, рис.Г.1, рис.Г.2 - файл ИндТреб«НомерГруппа»).
- оценка стоимости и времени создания прикладных программ выполняет разработчик по методикам, предложенным в [1, 3].

Таблица Е.1 Перечень требований к системным и инструментальным программам

Номер варианта АСОИ	Список номеров требований из табл. Е.2.
24	1, 5, 11, 7, 22, 27, 28, 34

Таблица Е.2 Каталог требований к системным и инструментальным программам

Номер требования	Описание требования
1	ОС Windows NT
5	ОС UNIX
7	ИС – 1С:Бухгалтерия
11	SQL Server 2000
22	СУБД Access
27	Microsoft Office
28	Бейсик
34	Антивирусные средства – опр.разработчик

Таблица Б.3 Каталог системных и инструментальных программ

Номер программы	Наименование программы	Версия	Тип программы (1 - системная, 2 - инструментальная)	Требования к ЦП	Требования к ОП	Требования к внешней памяти	Стоимость копии
1	Windows NT	2000	1	1.8 GHz	512	5 Gb	50
9	1С:Бухгалтерия	7.7	2	3.0 GHz	1024	500 Mb	500
15	Microsoft Office	2007	2	2 x 2.8 GHz	1024	1 Gb	240
20	Бейсик		2				

Таблица Г.2 – Каталог характеристик задач групп пользователей

Номер вариан та АСОИ	Характеристики задач (количество строк текста создаваемой программы) для каждого класса пользователей																								
	П1					П2					П3					П4					П5				
	Номера задач					Номера задач					Номера задач					Номера задач					Номера задач				
	31	32	33	34	35	31	32	33	34	35	31	32	33	34	35	31	32	33	34	35	31	32	33	34	35
24	560	840	300	310	530	800	180	380	540	760	400	320	540	390	900	400	140	140	580	720	900	190	390	530	70

2.2. Определение и оценка СП и ИП

На основе перечисленных выше требований разработчик для каждой СС и РС выбирает перечень необходимых СП и ИП для организации функционирования АС на основе ЛВС. Если необходимые программы отсутствуют, то разработчик может их добавить в табл.Б.3 и заполнить необходимую о них информацию.

Для каждой отдельной СС (графа «Сервер») и РС (графа «Номера пользователей») результаты выбора СП (название и стоимость) заносятся в таблицу 3.1 (строка 5 – список СП, строка 6 – стоимость СП).

Для каждой отдельной РС результаты выбора ИП (название и стоимость) заносятся в таблицу 3.1 (строка 7 – список ИП, строка 8 – стоимость ИП).

2.3. Определение и оценка ПП

Стоимость программы = (Общее количество строк программы * Средня дневная зарплата разработчика) /

Средня дневная производительность разработчика

где **Общее количество строк в программе** – определяется из табл. Г.2;

Средня дневная зарплата – выбирается разработчиком проекта из диапазона 30 – 70 руб.

Средня дневная производительность разработчика – выбирается из диапазона 4 – 10 строк.

Результаты расчета стоимости ПП и приложений представляются в виде табл.5.1.

Таблица 5.1 - Оценка стоимости создания приложений

Название (или номер) приложения	Список задач приложения	Общее количество строк в программе (см. Г2)	Средняя производител ьность разработчика (в строках)	Средняя зарплата разработчика (в руб)	Стоимость программы (в руб)
1	2	3	4	5	6
П1	31	560	5	35	3920
	32	840	5	50	8400
	33	300	6	60	3000
	34	310	9	45	1550
	35	530	5	55	5830
Общая стоимость приложения П1					22700
П2	31	800	8	56	5600
	32	180	5	45	1620
	33	380	7	63	3420
	34	540	9	63	3780
	35	760	6	54	4140
Общая стоимость приложения П2					18560
П3	31	400	5	40	3200
	32	320	6	48	2560
	33	540	6	48	4320
	34	390	6	48	3120
	35	900	5	40	7200
Общая стоимость приложения П3					20400
П4	31	400	5	45	3600
	32	140	6	60	1400
	33	140	7	63	1260
	34	580	8	64	4640
	35	720	9	54	4320

Общая стоимость приложения П4					15220
П5	31	900	5	65	11700
	32	190	6	60	1900
	33	390	7	70	3900
	34	530	7	70	5300
	35	70	8	64	560
Общая стоимость приложения П5					23360
П6	31	150	4	30	1125
	32	200	5	40	1600
	33	250	4	50	3125
	34	300	8	60	2250
	35	350	5	70	4900
Общая стоимость приложения П6					13000

3. Разработка и оценка концепции ИС

3.1. Исходные требования для разработки и оценки концепции ИС

- для хранения текущих документов ОА – использовать реляционную базу данных (БД) централизованного типа. Характеристики для оценки БД приведены в табл.Д.1 (файл ИндТреб «НомерГруппа»).
- количество и размещение БД по серверам определяет разработчик. БД должны храниться данные за N лет работы ОА. N определяет разработчик (диапазон от 3 до 25 лет);
- характеристики для оценки загрузочных и архивных файлов для БД определены в табл.Д.1 (файл ИндТреб «НомерГруппа»).
- оценку стоимости и времени создания информационных элементов выполняет разработчик по методикам, предложенным в [1, 3].

Таблица Д.1 – Каталог элементов информационной структуры ОА

Номер вариан та АСОИ	База данных				Файлы текущих документов			Файлы архивных документов		
	Колич. атриб утов	Колич. перви чных ключе й	Колич. внешн их ключе й	Перво нач. разме р в Мбайт	Колич. видов докум ентов	Средн ий разме р докум ента в Мбайт ах	Средн ее колич ество докум ентов по виду	Колич. видов докум ентов	Средн ий разме р докум ента в Мбайт ах	Средн ее колич ество докум ентов по виду
24	450	130	180	370	50	3.6	130	30	4.5	44

3.2. Определение и оценка БД

Стоимость создания БД = $(2.94 + 0.032 * \text{Общее количество атрибутов} + 2.9 * \text{Общее количество первичных ключей} + 2.62 * \text{Общее количество внешних ключей}) * \text{Дневная зарплата разработчика},$

где:

- **Общее количество атрибутов в БД** – определяется из табл. Д.1.
- **Общее количество первичных ключей в БД** – определяется из табл.Д.1.
- **Общее количество внешних ключей в БД** – определяется из табл.Д.1.
- **Дневная зарплата разработчика** – определяет разработчик (диапазон 30 – 50 руб.).

Стоимость создания БД = $(2.94 + 0.032 * 450 + 2.9 * 130 + 2.62 * 180) * 45 = 38967,3$

3.3. Определение и оценка текущих и архивных данных

Стоимость загрузки файлов в БД = $\text{Объем данных для загрузки в БД} * \text{Средняя дневная зарплата} / \text{Объем вводимых данных за день},$

где:

- **Объем данных для загрузки в БД** – определяется по формуле представленной далее;
- **Средняя дневная зарплата** – определяет разработчик (диапазон 20 – 30 руб);
- **Объем вводимых данных за день** – определяет разработчик (диапазон 4-8 тыс. символов).

Объем данных для загрузки определяется по формуле:

Объем данных для загрузки = Количество документов * Средний объем документа * Среднее количество документов*

где: - перечисленные в формуле атрибуты определяются из табл.Д.1.

Объем данных для загрузки(ФТД) = $50 * 3600 * 130 = 23400000$

Объем данных для загрузки(ФАТ) = $30 * 4500 * 44 = 5940000$

Стоимость загрузки файлов в БД(ФТД) = $23400000 * 25 / 6000 = 85800$

Стоимость загрузки файлов в БД(ФАТ) = $5940000 * 25 / 6000 = 24750$

4. Разработка и оценка концепции ТС

4.1. Исходные требования для разработки и оценки концепции ТС

- структура ТС АСОИ - ЛВС ПЭВМ. Предполагается, что кабельная система для ЛВС существует - не разрабатывается и не оценивается;
- перечень требований заказчика к оборудованию АСОИ (ПЭВМ, устройств) определен в табл.К.1 и К.2 (файл ИндТреб «НомерГруппа»);
- примерный перечень оборудования приведенного в табл.В.1 и табл.В.2. Каталоги оборудования можно расширять;
- количество серверов в ТС АСОИ – рекомендуется один, разработчик может увеличивать количество серверов;
- выбор ПЭВМ для сервера (серверов) – определяет разработчик проекта.

Таблица К.1 Перечень номеров требований к техническим средствам АСОИ

Номер варианта АСОИ	Список номеров требований из табл.К.2
24	1, 4, 9, 11, 24, 27, 46, 37

Таблица К.2 Каталог требований к техническим средствам АСОИ

Номер требования	Описание требований к техническим средствам АСОИ
1	Каждому пользователю - отдельная ПЭВМ
4	Все ПЭВМ 1.2 Tb (ВП) с миним. стоимостью
9	В 1-м подразд. ПЭВМ 4Gb (ОП) с минимальной стоимостью
11	В 1-м и 3-м подразделениях ПЭВМ Эврика, монитор 21.5"
24	Остальные ПЭВМ Эврика
27	Каждому пользователю подразделения 1 отдельный принтер
37	В 3-м и 5-м подразделениях принтеры Sharp, в остальных Epson
46	Для всех остальных подразделений – один принтер на двоих пользователей

Таблица Б.1 Каталог устройств

Номер устройства	Тип устройства	Формат устройства	Срок гарантии	Марка устройства	Стоимость устройства (руб)
3	1	A4	12	Epson CX 4400	210
5	1	A4	12	Sharp FX-125	190

Таблица Б.2 Каталог ПЭВМ

Номер ПЭВМ	Марка ПЭВМ	ЦП кол-во ядер х частота	Оперативная память	Внешняя память	Тип монитора	Размер монитора	Срок гарантии	Дата производства	Стоимость ПЭВМ
3	Пилот	6 x 2.9GHz	2x4 Gb	1.2 Tb	LCD	24"	24	01.02.2012	1083
8	Катран	4 x 2.9GHz	4 Gb	750 Gb	LCD	20"	12	01.02.2012	612
13	Эврика	2 x 2.4GHz	1 Gb	750 Gb	CRT	21.5"	6	16.07.2009	276
14	Эврика	2 x 2.2GHz	1 Gb	250 Gb	LCD	18.5"	6	26.06.2008	217

4.2. Определение и оценка ТС



