

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Цель работы - научиться проектировать пользовательский интерфейс в соответствии с принятыми стандартами и правилами эргономики.

Задание - разработать пользовательские интерфейсы заполнения, корректировки, расчета и вывода следующих документов, составляющих информационную базу строительной организации.

Отчет должен содержать

- входные документы;
- выходные документы;
- справочники;
- основные профили пользователей с указанием из целей и задач;
- описание функциональности приложения, указание отдельных функций, функциональных блоков, соответствующих им операций и объектов;
- схему навигационной системы с указанием связей между функциональными блоками;
- описание структуры главного меню приложения;
- граф состояний меню;
- выводы относительно соответствия возможных переходов по графу и пользовательских сценариев;
- граф сценария диалога.

Пример.

1. Входные документы:

- 1.1. Справка о стоимости выполненных работ.
 - 1.2. Справка о расходах, подлежащих отнесению на материальные затраты.
 - 1.3. Расчеты с заказчиками за выполненные работы.
 - 1.4. Расчеты за выполненные работы с субподрядными организациями.
 - 1.5. Справка о выручке от реализации на сторону продукции и услуг населению.
 - 1.6. Справка о затратах на вспомогательное производство.
 - 1.7. Справка об общехозяйственных расходах.
2. Выходные документы:
- 2.1. Показатели по объектам.
 - 2.2. Результаты хозяйственной деятельности подразделений строительной организации.
 - 2.3. Ведомость расчета с заказчиком за выполненные работы.
 - 2.4. Ведомость расчета с субподрядными организациями.
3. Справочники:
- 3.1. Справочник объектов.
 - 3.2. Справочник заказчиков.
 - 3.3. Справочник субподрядчиков.

Порядок выполнения работы

Пусть предметная область представлена информационной системой,

отображающую деятельность мелкой фирмы, которая связана с изготовлением и/или поставкой ряда товаров.

1. Сформировать профили потенциальных пользователей программного обеспечения информационной системы.

Потенциальными пользователями приложения являются, например, менеджеры по направлению товара, торговые представители, представители обслуживающего персонала и т.д. Примерные профили некоторых из названных категорий пользователей могут выглядеть следующим образом (таблица 1).

Таблица 1

Пользователи	Менеджер по направлению товара	Представители обслуживающего персонала
Социальные характеристики	Мужчины, женщины Взрослые Русскоязычные Средний уровень владения компьютером	Женщины Взрослые Русскоязычные Низкий уровень владения компьютером
Мотивационно-целевая среда	Прямая производственная необходимость, удобство Мотивация к обучению высокая	Производственная необходимость, Престиж Мотивация к обучению
Навыки и умения	Должны иметь значительный тренинг работы с программой	Прошли предварительный тренинг работы с
Требования к ПО ИС	Возможность использования ПО ИС в локальной сети Отсутствие жестких ограничений по времени Обеспечение текущей информацией по содержанию заказов Обеспечение текущей информацией по товарам	Возможность использования программы одновременно с телефонным общением с клиентом Время реакции ПО ИС, допустимое для ожидания клиента Обеспечение текущей информацией по содержанию заказов Обеспечение текущей информацией по товарам
Задачи пользователя	Просмотр/фильтрация информации по заказам/клиентам/товарам Сортировка информации по заказам/клиентам/товарам Агрегирование информации по заказам/клиентам/товарам	Просмотр данных по товарам Создание/поиск/модификация заказа Сохранение/печать заказа Формирование счета по заказу
Рабочая среда	Стандартизированные ПК, локальная сеть	Стандартизированные ПК, специализированное телефонное обслуживание

2. Определить функциональность приложения, исходя из целей и задач пользователей.

Рассмотрим определение функциональности на примере одного из профилей: представители обслуживающего персонала. Исходя из задач этой категории пользователей, можно сформировать следующий перечень функций необходимых в приложении:

- создать новый заказ (1);
- сложный поиск заказа (2);
- редактирование заказа (3);
- добавление клиента из списка клиентов в заказ (4);
- ввод/редактирование клиента в списке клиентов (5);
- выбор товара из списка товаров (6);
- сложный поиск товаров в списке товаров (7);
- просмотр подробных данных о товаре (8);
- добавление товара из списка товаров в заказ (9);
- сохранение заказа (10);
- печать заказа (11);
- формирование счета (12).

3. Сформировать множество пользовательских сценариев для выделенных профилей пользователей.

Примером могут служить приведенные ниже сценарии действий пользователей.

1) Анна Петровна общается с клиентами по телефону. По просьбе клиента она предварительно просматривает данные о запрошенных им товарах, затем приступает к формированию нового заказа. Она вводит данные клиента, после чего выбирает указанный(ые) товар(ы) из списка и добавляет его (их) в заказ и сохраняет заказ.

2) Анна Сергеевна общаясь с клиентами по телефону, создает новые заказы. При формировании нового заказа, она выбирает клиента из списка, если его там нет, то вводит клиента в список клиентов. Затем добавляет в заказ необходимые товары, используя сложный поиск. Она распечатывает информацию заказа, после этого она сохраняет ее.

3) Анна Михайловна выполняет поиск указанного заказа по данным клиента. Она просматривает и при необходимости редактирует данные клиента, добавляет в заказ новые или удаляет из заказа прописанные там товары, при необходимости редактирует в заказе информацию по некоторым товарам, сохраняет информацию и формирует счет заказа.

4) Анна Николаевна просматривает данные о товаре, выполняет поиск заказа по товару, редактирует в заказе информацию по некоторым товарам, сохраняет информацию и распечатывает ее.

4. Определить функциональные блоки приложения, составить схему навигационной системы.

Очевидно, что отдельные функциональные блоки соответствуют работе пользователей с информацией:

- по заказам (функции 1,2,3,4,9,10,11,12): по общему журналу заказов и по конкретному (текущему) заказу;
- по клиентам (функции 4,5): по списку клиентов в целом и по конкретному клиенту;

- по товарам (функции 6,7,8,9): по списку товаров и по данному товару подробно.

Таким образом, можно вести речь о наличии в приложении трех функциональных блоков и шести экранных форм:

- Журнал заказов;
- Текущий заказ;
- Список клиентов;
- Карта клиента;
- Список товаров;
- Карта товара.

В этом случае, с учетом пользовательских сценариев схема навигации по формам может выглядеть следующим образом (рисунок 1).

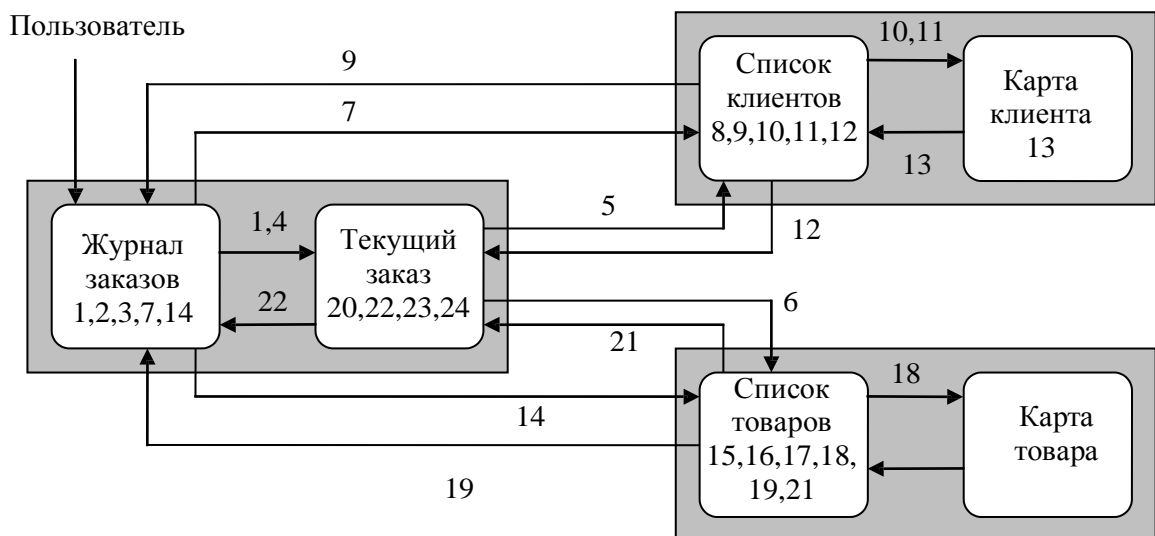


Рисунок 1 – Схема навигации

Цифрами на рисунке обозначены отдельные операции, выполняемые пользователями (п.4.5).

5. Установить для отдельных функциональных блоков соответствующие им операции и объекты операций. Сгруппировать их в разделы меню. В конкретной среде разработки приложения сформировать меню.

Определим операции, которые должен выполнять пользователь в рамках возможностей, предоставляемых ему приложением (функций приложения):

- 1) создать новый заказ;
- 2) задать атрибуты поиска заказа;
- 3) найти заказ по текущим атрибутам поиска;
- 4) открыть текущий заказ на редактирование;
- 5) открыть список клиентов для добавления в текущий заказ;
- 6) открыть список товаров для добавления в текущий заказ;
- 7) просмотреть список клиентов;
- 8) выбрать клиента из списка клиентов;
- 9) добавить атрибуты текущего клиента к поиску заказа;
- 10) ввести данные нового клиента в текущий заказ;

- 11) редактировать данные текущего клиента в списке клиентов;
- 12) добавить текущего клиента в текущий заказ;
- 13) сохранить данные о текущем клиенте;
- 14) просмотреть список товаров;
- 15) задать атрибуты поиска товаров;
- 16) найти товар по текущим атрибутам;
- 17) выбрать товар из списка товаров;
- 18) просмотреть подробные данные текущего товара;
- 19) добавить атрибуты текущего товара к поиску заказа;
- 20) редактировать данные по текущему товару в текущем заказе;
- 21) добавить данные текущего товара в текущий заказ;
- 22) сохранить текущий заказ;
- 23) распечатать информацию по текущему заказу;
- 24) сформировать счет по текущему заказу.

Соответствие приведенных операций функциональным блокам, экранным формам и навигационным переходам указано на рисунке 1.

Далее, необходимо сгруппировать операции таким образом, чтобы их группы соответствовали пунктам главного меню. В рассматриваемом примере предлагается сформировать следующие группы.

1. Действия над объектами. В качестве объектов выступают заказ, клиент, товар (таблица 2).

Таблица 2 - Группа Действия

Действия	Объект	Примечания
Создать	Заказ	1
	Клиент	10
Открыть	Заказ	4
	Клиент	11
	Товар	18
Сохранить	Заказ	22
	Клиент	13
Выбрать (отобразить для добавления)	Клиент	12 (в заказ)
	Товар	21 (в заказ)
	Атрибуты клиента	9 (к поиску)
	Атрибуты товара	19 (к поиску)
Печать	Заказ	23
Счет	Заказ	24

2. Поиск. Специфическое действие, выделено отдельно; объекты – заказ (3), товар (16).

3. Работа со списками. Объекты – клиент, заказ (таблица 3).

Таблица 3 - Списки

Списки	Операции	Примечания
Клиенты	Просмотреть	7
	Открыть для выбора (добавления) в заказ	5
Товары	Просмотреть	14
	Открыть для выбора (добавления) в заказ	6

4. Стандартными являются такие разделы как Файл и Справка. Их тоже следует включить в главное меню приложения.

6. Составить граф состояния меню и провести проверку возможных переходов по графу в соответствии с пользовательскими сценариями.

Рассмотрим состояния меню для приведенного примера. Для простоты не будем учитывать состояния меню, связанные доступностью стандартных разделов Файл и Справка и их подразделов. Различные состояния прототипа меню можно представить таблицами 4-11. Разделы меню и команды, недоступные в данном состоянии выделены серым цветом. Для доступных команд в скобках указаны номера соответствующих операций.

Таблица 4 – Журнал заказов (состояние M1)

Действия	Поиск	Списки
Создать (1)	Найти (3)	Клиенты (7) Товары (14)
Открыть (4)		
Сохранить		
Выбрать		
Печать		
Счет		

Таблица 5 – Текущий заказ (состояние M2)

Действия	Поиск	Списки
Создать		Клиенты (5) Товары (6)
Открыть		
Сохранить (22)		
Выбрать		
Печать (23)		
Счет (24)		

Таблица 6 – Список клиентов (состояние M3, переход по команде 7)

Действия	Поиск	Списки
Создать (10)		
Открыть (11)		
Сохранить		
Выбрать (9)		
Печать		
Счет		

Таблица 7 – Список клиентов (состояние M4, переход по команде 5)

Действия	Поиск	Списки
Создать (10)		
Открыть (11)		
Сохранить		
Выбрать (12)		
Печать		
Счет		

Таблица 8 – Карта клиента (состояние M5)

Действия	Поиск	Списки
Создать		
Открыть		
Сохранить		
Выбрать (13)		
Печать		
Счет		

Таблица 9 – Список товаров (состояние M6, переход по команде 14)

Действия	Поиск	Списки

Создать Открыть (18) Сохранить Выбрать (19) Печать Счет	Найти (16)	
--	------------	--

Таблица 10 – Список товаров (состояние M7, переход по команде б)

Действия	Поиск	Списки
Создать Открыть (18) Сохранить Выбрать (21) Печать Счет	Найти (16)	

Таблица 11 – Карта товара (состояние M8)

Действия	Поиск	Списки

Граф состояний меню можно представить следующим образом (рисунок 2).

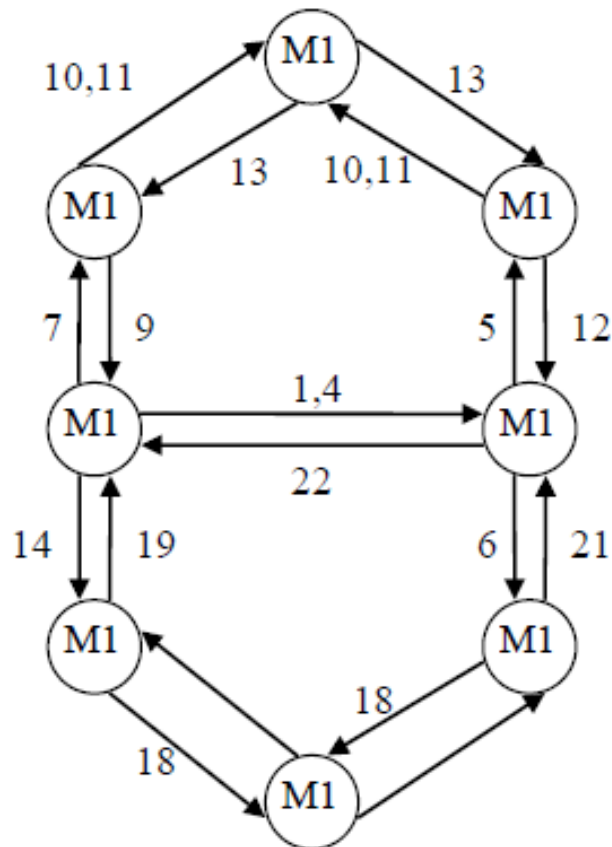


Рисунок 2 – Граф состояний меню

Следует подчеркнуть, что прототип меню в данном примере создается только под одну определенную категорию пользователей. Кроме того, в примере не предусмотрено развитие программного продукта, следовательно, отсутствует расширяемость функций.

7. Граф сценария диалога

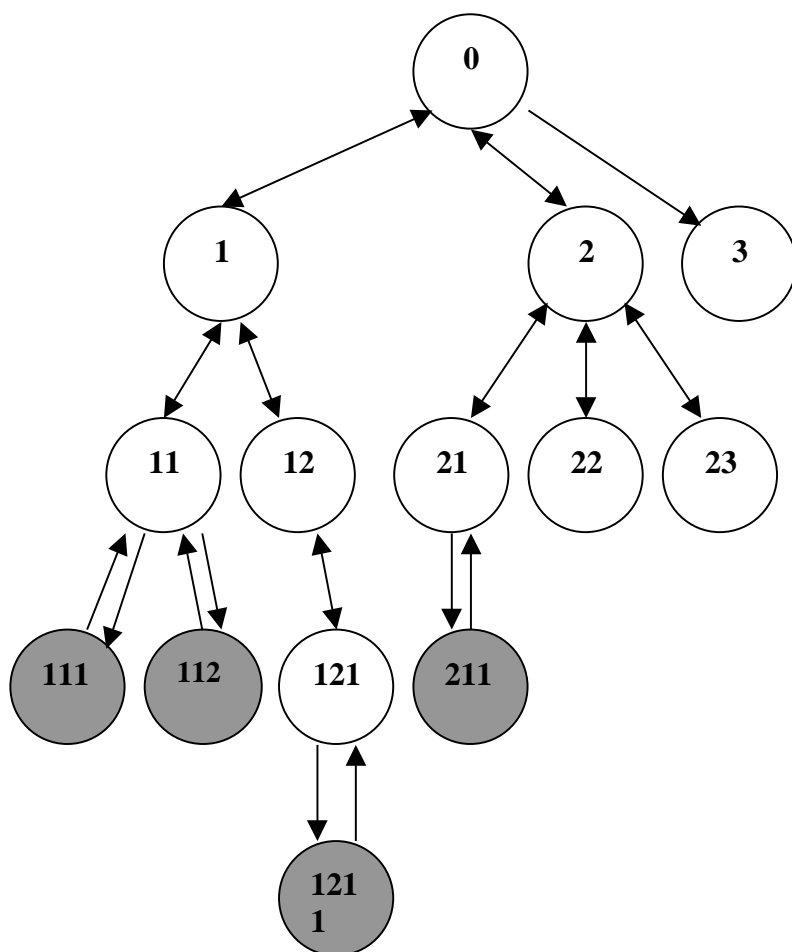


Рис. Граф сценария диалога задачи «Выбор монтажного крана»

На рис. рассмотрен граф сценария диалога для работы с системой, осуществляющей решение задачи «Выбор монтажного крана». Цифрами в окружностях – узлах графа – предусматривается реализация следующих функций организации диалога:

- 0 - Главное меню (корень графа).
- 1 - Проведение расчета.
- 2 - Поддержание базы данных «Монтажные краны».
- 3 - Конец работы.
- 11 - Ввод исходных данных.
- 111 - Ввод параметров монтируемых сооружений.
- 112 - Ввод параметров строительных конструкций.
- 12 - Расчет.
- 121 - Выбор рационального варианта.
- 121 1 - Вывод результатов расчета.
- 21 - Ввод.
- 211 - Ввод параметров монтажного крана.
- 22 - Просмотр.
- 23 - Удаление.