

Лекция 6. Разработка пользовательского интерфейса ИС

Учебные вопросы:

- 1. Понятие пользовательского интерфейса (ПИ).**
- 2. Структура и классификация ПИ.**
- 3. Принципы проектирования ПИ.**
- 4. Аппаратное и программное обеспечение ПИ.**
- 5. Правила и этапы разработки ПИ.**
- 6. Разработка ПИ.**
- 7. Проектирование ПИ как часть разработки технического задания.**
- 8. Проектирование иерархического меню ПИ.**
- 9. Проектирование экранных форм ПИ.**
- 10. Проектирование отчетов ПИ.**

Литература: [1], [6], [30].

Проектирование пользовательского интерфейса (ПИ)

Пользовательский интерфейс или человеко-машинный диалог – это набор приемов взаимодействия с компьютером.

Требования, предъявляемые к ПИ, для обеспечения максимального удобства пользователю при работе с программой:

- дизайн интерфейса отвечает правилам эргономики;
- присутствует естественность (интуитивность) работы с программой;
- нагрузка на память пользователя, по возможности, минимальна;
- стандартность приемов работы (согласованность с прошлым навыком);
- подсказки, позволяющие пользователю принять решение в создавшейся ситуации;
- интерактивная помощь (возможность ее вызова из любого места программы);
- очевидность меню (простая формулировка, иерархическая структура, логическое соответствие пунктов и подпунктов);
- действия пользователя должны быть обратимыми (т. е. должна предоставляться возможность отмены);
- возможность использования «горячих» клавиш;
- экстренный выход из программы.

Правила и этапы разработки ПИ

Правила разработки пользовательского интерфейса:

Правило 1: дать контроль пользователю

- Возможность использования мыши и клавиатуры.
- Обеспечение обратимых действий и обратной связи, поясняющих сообщений и текста.
- Учет разного уровня навыков пользователей.
- Прозрачность пользовательского интерфейса.
- Возможность настройки интерфейса на свой вкус.

Правило 2: уменьшить нагрузку на память пользователя

- Не нагружать кратковременную память.
- Обеспечение распознавания, а не повторения.
- Наличие функции отмены действия, его повтора, установки по умолчанию, подсказок.

Правило 3: сделать интерфейс совместимым

- Общая совместимость всех программ.
- Сохранение результатов взаимодействия.
- Эстетическая привлекательность и цельность.

Этапы разработки пользовательского интерфейса:

1. Сбор и анализ информации, поступающей от пользователей
2. Разработка пользовательского интерфейса
3. Построение пользовательского интерфейса
4. Подтверждение качества ПИ, тестирование.

Проектирование иерархического меню ПИ

Порядок проектирования меню предусматривает следующую последовательность работ:

- проектирование содержания меню;
- проектирование формы меню;
- программное обеспечение меню.

При проектировании меню необходимо руководствоваться этими рекомендациями:

1. Количество уровней в меню должно быть не более 2-3.
2. Пользователь должен знать, в какой точке иерархического меню он находится.
3. Пункты меню не нумеруются.
4. Название пунктов горизонтального меню должно быть коротким – из одного слова.
5. Заглавной должна быть только первая буква названия пункта.
6. Для выбора пункта всплывающего меню должна быть предназначена «горячая» клавиша, поскольку путь к нему через главное меню может быть долгим.
7. Пункты, к которым часто обращаются, должны быть расположены в начале меню. Если присутствует пункт «Помощь», то он располагается в начале главного меню, а пункт «Выход» – в конце.
8. Логически взаимосвязанные пункты всплывающего меню объединяются в группы сплошной горизонтальной линией и могут получить свои подзаголовки.

Проектирование экранных форм ПИ

Порядок проектирования экранной формы подразумевает следующие этапы:

- проектирование содержания экранной формы;
- проектирование ее формы представления (формы экрана);
- программное обеспечение экранной формы.

По назначению можно выделить 4 класса экранных форм:

1. Для ввода информации в БД, т.е. для формирования и ведения БД.
2. Для ввода параметров обработки информации по задаче и идентификаторов запросов (условия выборки).
3. Для вывода результатов решения задачи (отчетов) и справочной информации.
4. Комбинированные формы, предусматривающие многоцелевое назначение (диалоговые окна).

Таблица 1 – Контроль количественных реквизитов

Наименование	Машинное имя (Name)	Диапазон (Range)	
		min	max

Таблица 2 – Реквизитный состав экранной формы

Наименование реквизита	Машинное имя	Тип	Ширина	Число дробных позиций	Метод контроля	Имя файла	Примечание

Зоны экранных форм

Информация на экране может размещаться в 4 зонах:

1. Заголовок экранной формы содержит ее наименование и характеризует путь к ней по иерархическому меню и располагается в верхней строке экрана.
2. Предметная часть экранной формы предназначена для размещения вводимой информации, идентификаторов объектов, значений показателей, параметров обработки и выборки и т.д. Предметная часть строится по анкетной, зональной или табличной форме.
3. Зона управляющих элементов включает в себя различные виды меню. Это зона действий (транзакций) конечного пользователя.
4. Зона сообщений содержит подсказки и сообщения об ошибках. Обычно она занимает нижнюю строку экрана.

Типовые формы документов

Наименование типов реквизитов	X(1)	...	X(i)	...	X(n)
Значения реквизитов	X(1,1)	...	X(i,1)	...	X(n,1)

Рисунок 1 – Линейная форма

Наименование типов реквизитов	Значения реквизитов
X(1)	X(1,1)
...	...
X(i)	X(i,1)
...	...
X(n)	X(n,1)

Рисунок 2 – Анкетная форма

	Наименование типов реквизитов				
	X(1)	...	X(i)	...	X(n)
Значения реквизитов		
	X(1,j)	...	X(i,j)	...	X(n,j)
		
	X(1,m)	...	X(i,m)	...	X(n,m)

Рисунок 3 – Табличная форма

Проектирование отчетов ПИ

Проектирование отчетов (машинограмм) состоит из следующих этапов:

- проектирование содержания отчета.
- проектирование формы отчета.
- программное обеспечение формирования отчета.

Таблица 3 – Реквизитный состав отчёта

Наименование реквизита	Машинное имя	Тип	Ширина	Число дробных позиций	Имя файла	Примечание
					Выражение для вычисления	

Структура формы отчета содержит заголовок, предметную часть и основание.

Заголовок и **основание** печатаются иногда в виде отдельного титульного листа, который содержит следующую информацию: наименование организации, название задачи, подписи и дату решения задачи.

Предметная часть печатается в табличной форме, часто на нескольких страницах. Предметная часть не разлиновывается, а иногда и не разграфляется. Горизонтальными линиями выделяются лишь шапка таблицы и итоговые строки.