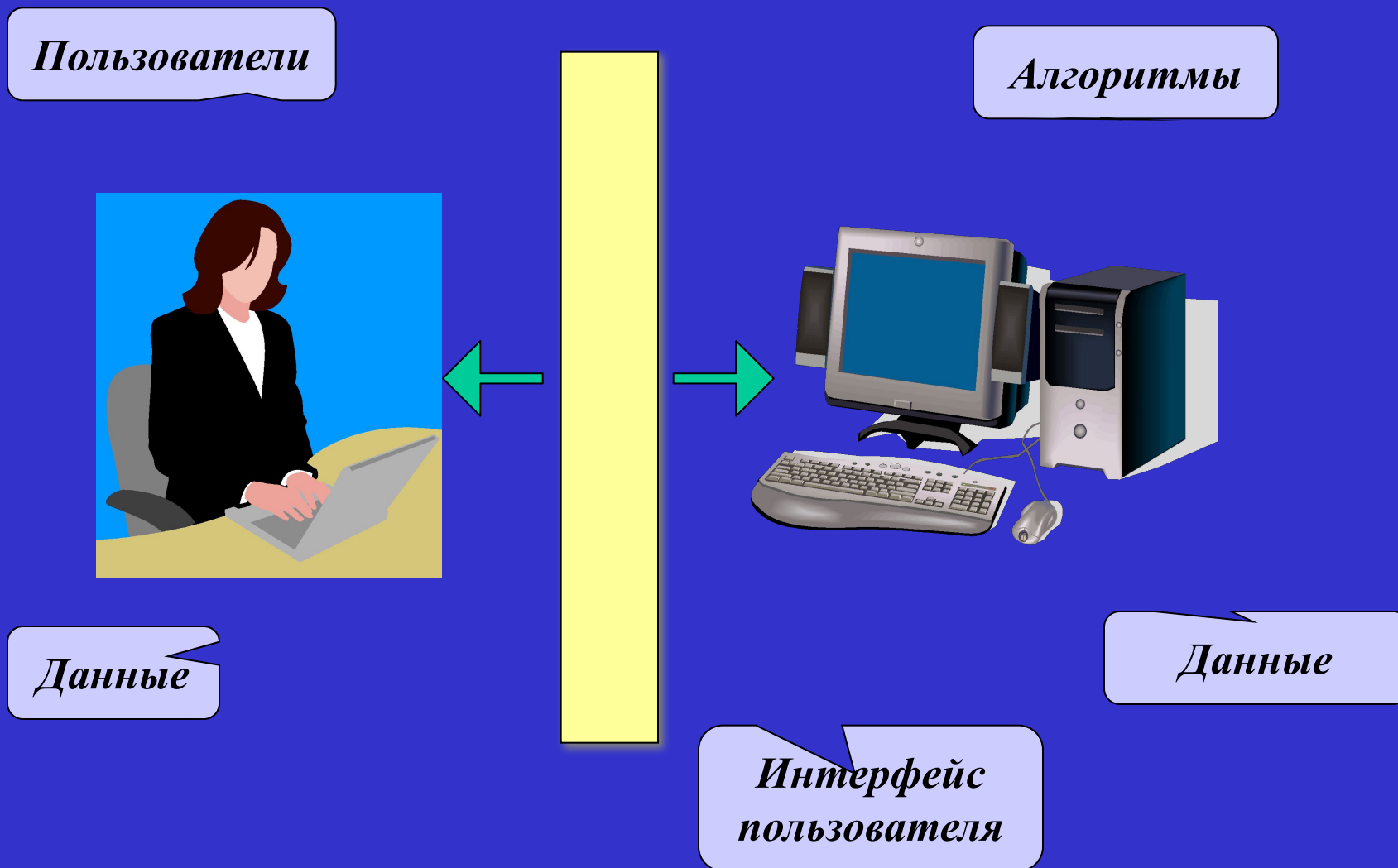
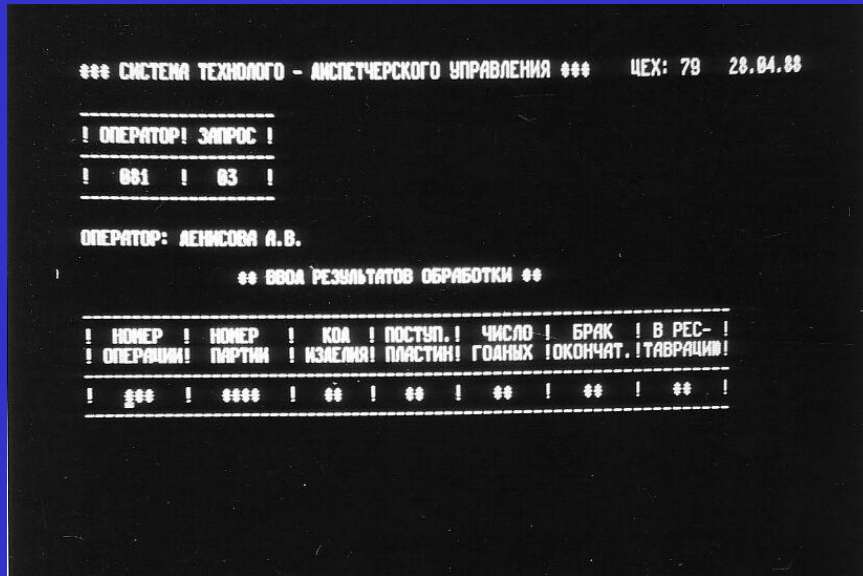


# **Тема 2. Проектирование пользовательского интерфейса**

# Роль пользовательского интерфейса

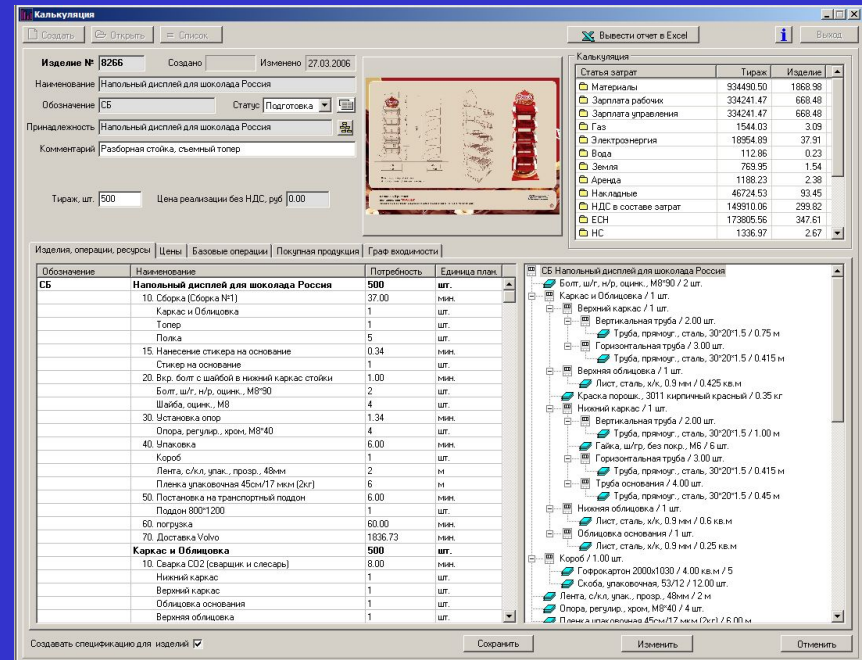


# Эволюция пользовательских интерфейсов



20 лет назад...

Сейчас...



# Способы организации человеко-машинного диалога



*Факторы, определяющие тип диалога:*

- инициатор;
- возможность выбора;
- однозначность интерпретации

**Вопрос - ответ**

**Меню**

**Квазиестественный  
язык**

**Вопросы да/нет**

**Команды**

## Способы организации человеко-машинного диалога

### Вопрос - ответ

**\* Расчет объема помещения \***

Длина: 10

Ширина: 6

Высота: 2.5

Объем = 150 куб. м

### Меню

**\* Выбор функции \***

1 - Создать заказ

2 - Редактировать заказ

3 - Удалить заказ

Ваш выбор:

### Вопросы да/нет

Печатать документ (Y/N): Y

Принтер по умолчанию (Y/N):

N

Локальный принтер (Y/N): Y

### Команды

```
Server/root> cd /
```

```
Server/root> pwd
```

```
/
```

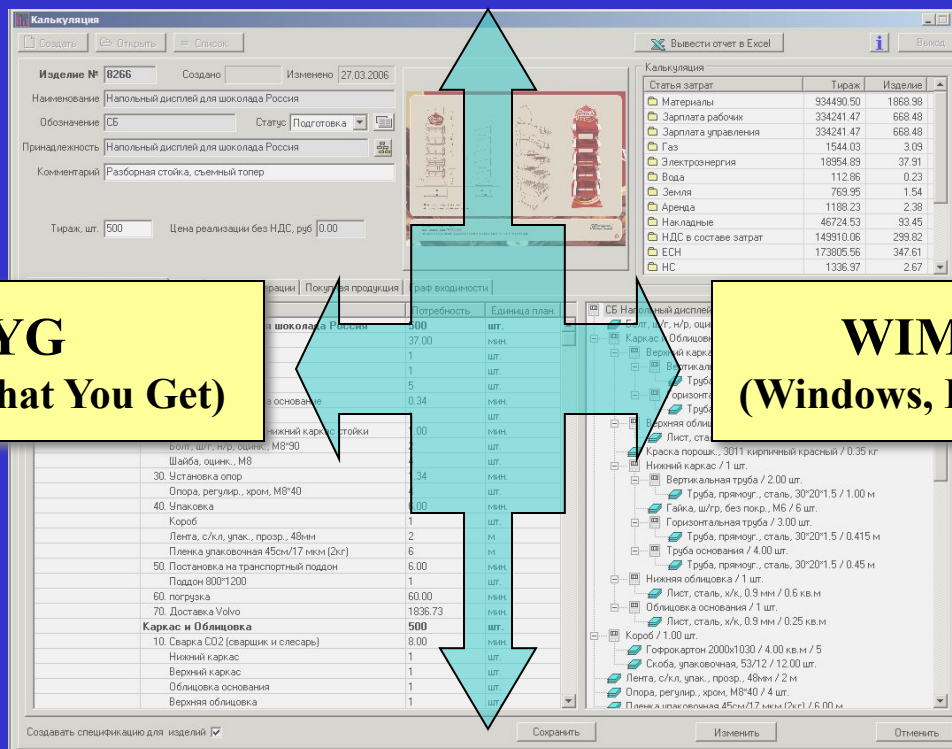
```
Server/root>
```

### Квазиестественный язык

**\* печатать отчет "новые заказы"**

# Современные пользовательские интерфейсы

## Принцип непосредственного манипулирования

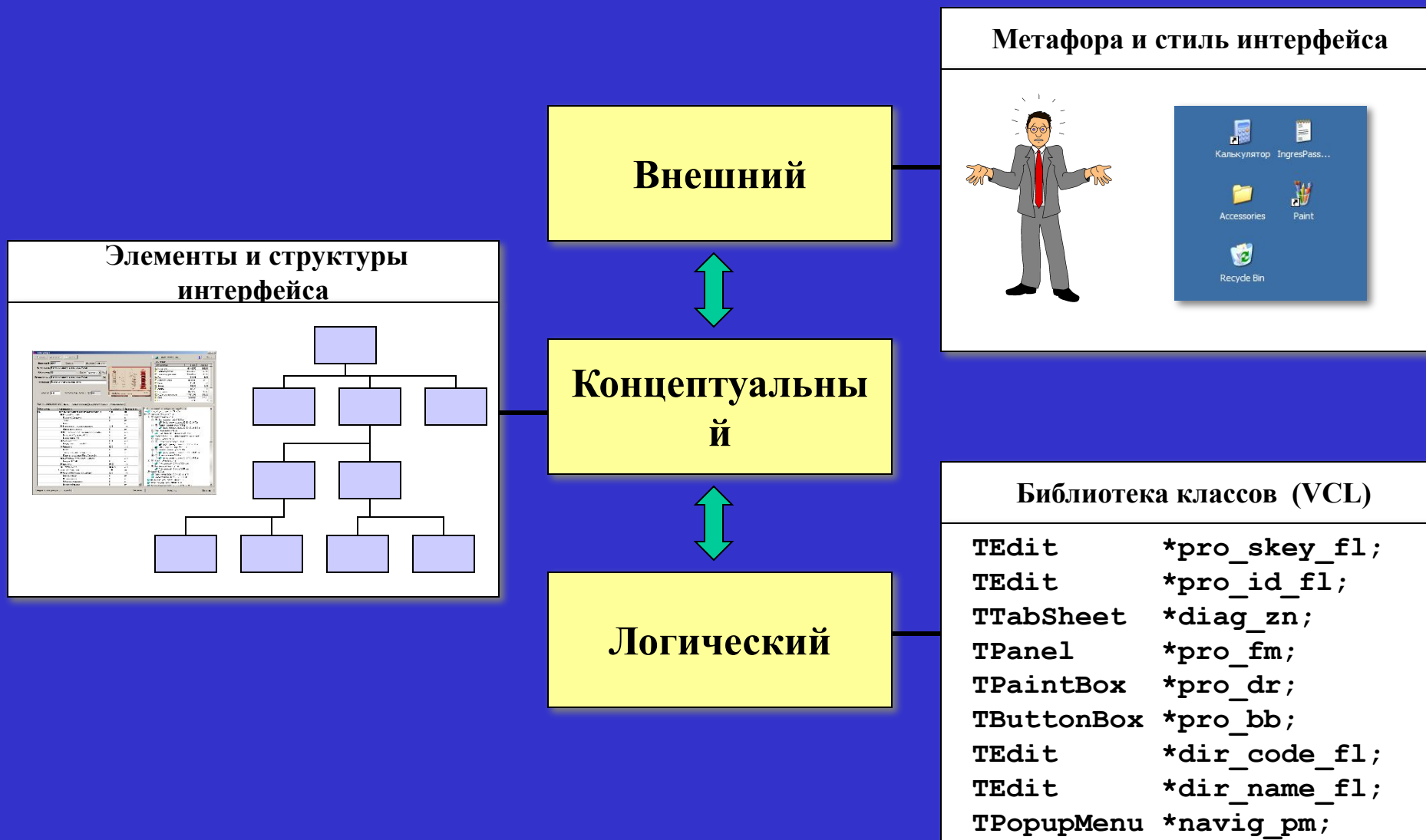


**WYSIWYG**  
(What You See Is What You Get)

**WIMP-интерфейс**  
(Windows, Icons, Menus, Pointers)

**Событийный принцип диалога**  
(Event-driven dialog)

# Уровни пользовательского интерфейса

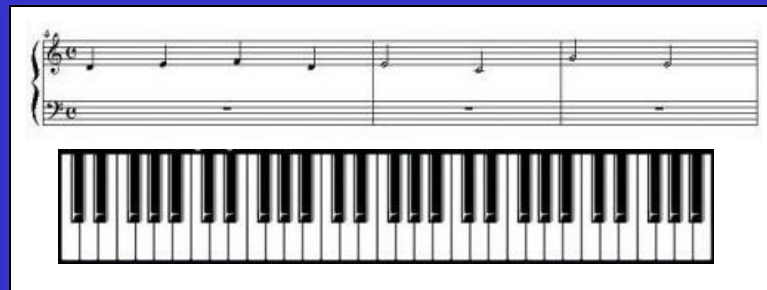


# Внешний уровень интерфейса - метафора

## Понятие метафоры



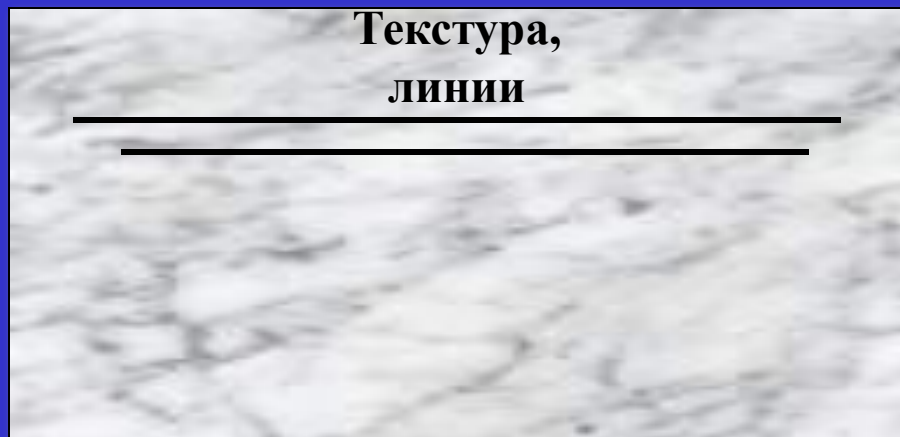
*Ассоциация, позволяющая пользователю эффективно интерпретировать данные, представленные в интерфейсе*



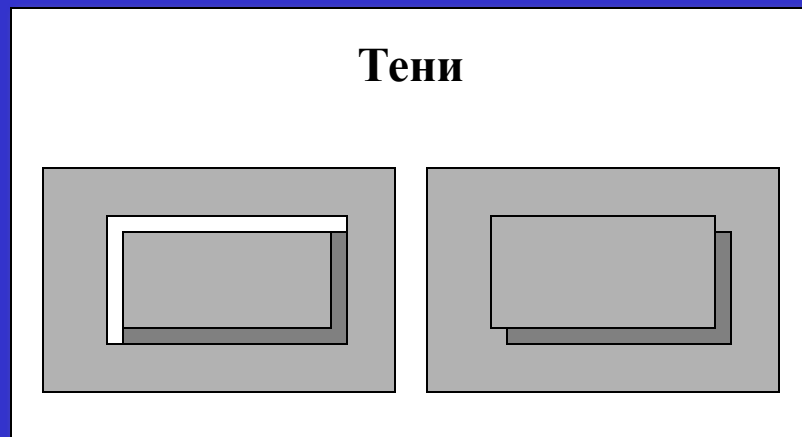


## Внешний уровень интерфейса - стиль

Текстура,  
линии



Тени



Шрифты, цвета

Stop immediately the machine!

Aa



Stop immediately the machine!

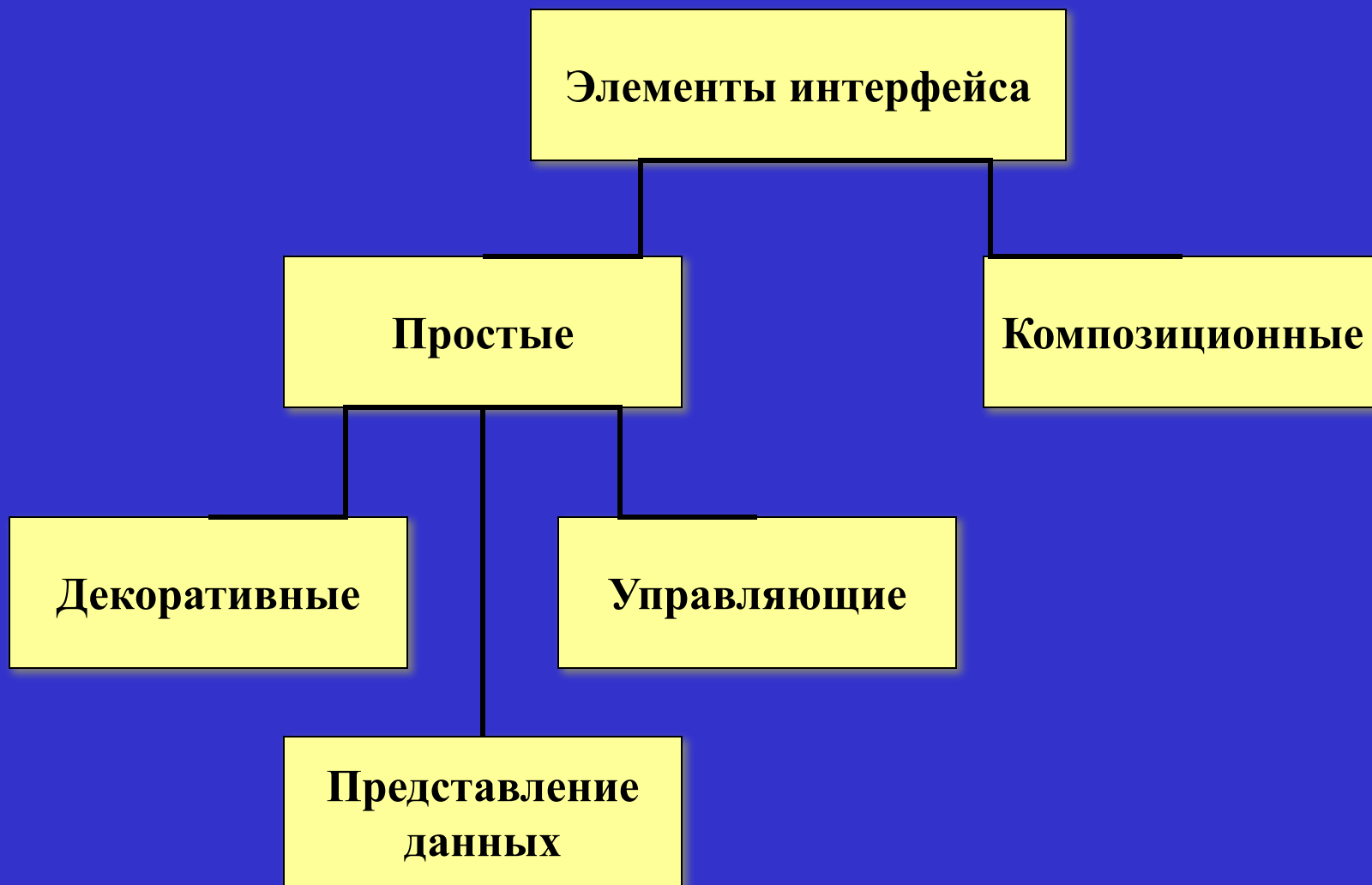
Aa

Aa

Иконы



# Концептуальный уровень пользовательского интерфейса



## Элементы для представления данных

### Поле

Страховое свидетельство	<input type="text" value="114 123 976 88"/>
ИНН	<input type="text" value="780223465238"/>
Домашний телефон	<input type="text" value="322 76 32"/>
Мобильный телефон	<input type="text" value="8 921 126 24 83"/>

### Переключатель

Должность	<input checked="" type="checkbox"/>
Участок	<input checked="" type="checkbox"/>
Тариф	<input checked="" type="checkbox"/>

### Список

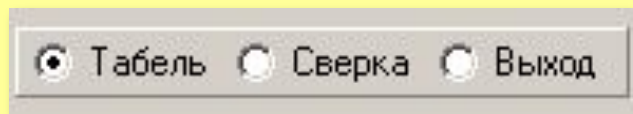
- Деталь
- Заготовка
- Комплектующее
- Материал
- Покупное изделие
- Сборочный узел

### Выпадающий список

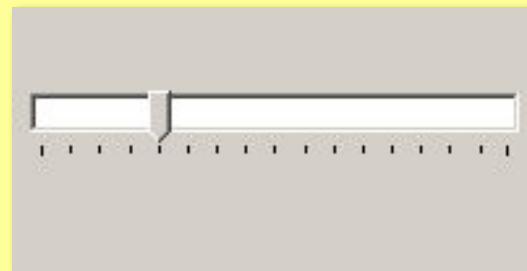
Статус	<input type="text" value="Оплачен"/>
эт	Подготовка
Номер	Отправлен
	Получен
	<b>Оплачен</b>
Дата	Выполнен
	Архивирован

## Элементы для представления данных (продолжение)

### Радио



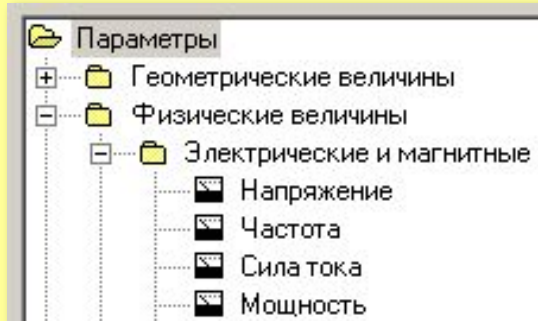
### Движок



### Таблица

Изделие, операция	План	Наряд	Годных
<b>Лист 56</b>			
20/Перемещение заготовок на производстве	180		1522
40/Перемещение заготовок на производстве	180		
<b>Полка нижняя</b>			
20/Перемещение заготовок на производстве	90		761
40/Перемещение заготовок на производстве	90		
<b>Площадка верхняя</b>			
20/Перемещение заготовок на производстве	90		761

### Дерево



## Декоративные элементы

### Метка

Трудовой договор №	248/2009
Дата трудового договора	13.08.2008 ▾
Приказ (основание)	№ 121 от 13.08.2008
Характер работы	постоянная
Вид работы	Основная

### Разделитель

Обновить экран
Непокрыто -> Закупить
Выбрать поставщика ▶
Создать заказ на закупку
Информация о поставщике
Информация о материале

### Рамка

Счет			
Номер	500		
Дата	04.08.2009 ▾	Стоимость, руб.	77316.42
Сумма, руб.	91233.38	В т. ч. налог, руб.	13916.96

### Картинка

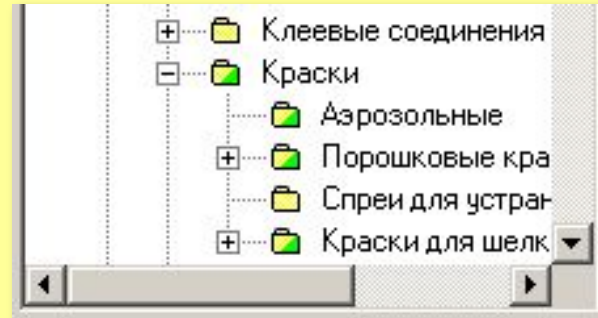


# Управляющие элементы

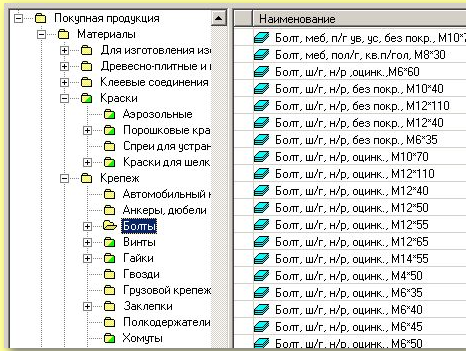
## Кнопка



## Полоса прокрутки



## Разделитель



# Композиционные элементы

## Панель

Скриншот панели управления с полями ввода и таблицей:

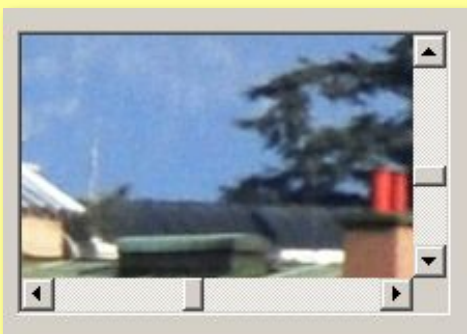
Дата	Номер партии	Поставщик	Количество
28.02.2004	68	Загрузка данных	4214
12.07.2004	1128	Торговая фирма "СК"	1100
22.07.2004	1213	ФинКомплект	2000
30.08.2004	1356	Торговая фирма "СК"	2000
05.10.2004	1505	Торговая фирма "СК"	1200
07.10.2004	1505	Торговая фирма "СК"	300
01.12.2004	1662	ФинКомплект	1000
05.01.2005	1764	ФинКомплект	300
19.01.2005	1764	ФинКомплект	700
08.02.2005	1805	ФинКомплект	100
25.03.2005	2057	ФинКомплект	300
08.04.2005	2127	Торговая фирма "СК"	150
05.05.2005	2209	Торговая фирма "СК"	1300
22.06.2005	2360	Торговая фирма "СК"	300
23.06.2005	2368	ФинКомплект	400
			600

## Закладки

Наличие на складе | Планируемые поступления и расходы | Поставщики | История поставок

Дата	Номер партии	Поставщик	Количество
28.02.2004	68	Загрузка данных	4214
12.07.2004	1128	Торговая фирма "СК"	1100
22.07.2004	1213	ФинКомплект	2000
30.08.2004	1356	Торговая фирма "СК"	2000
05.10.2004	1505	Торговая фирма "СК"	1200
07.10.2004	1505	Торговая фирма "СК"	300
01.12.2004	1662	ФинКомплект	1000
05.01.2005	1764	ФинКомплект	300
19.01.2005	1805	ФинКомплект	100
08.02.2005	1888	ФинКомплект	300
25.03.2005	2057	ФинКомплект	150
08.04.2005	2127	Торговая фирма "СК"	1300
05.05.2005	2209	Торговая фирма "СК"	300
22.06.2005	2360	Торговая фирма "СК"	400
23.06.2005	2368	ФинКомплект	600

## Область прокрутки



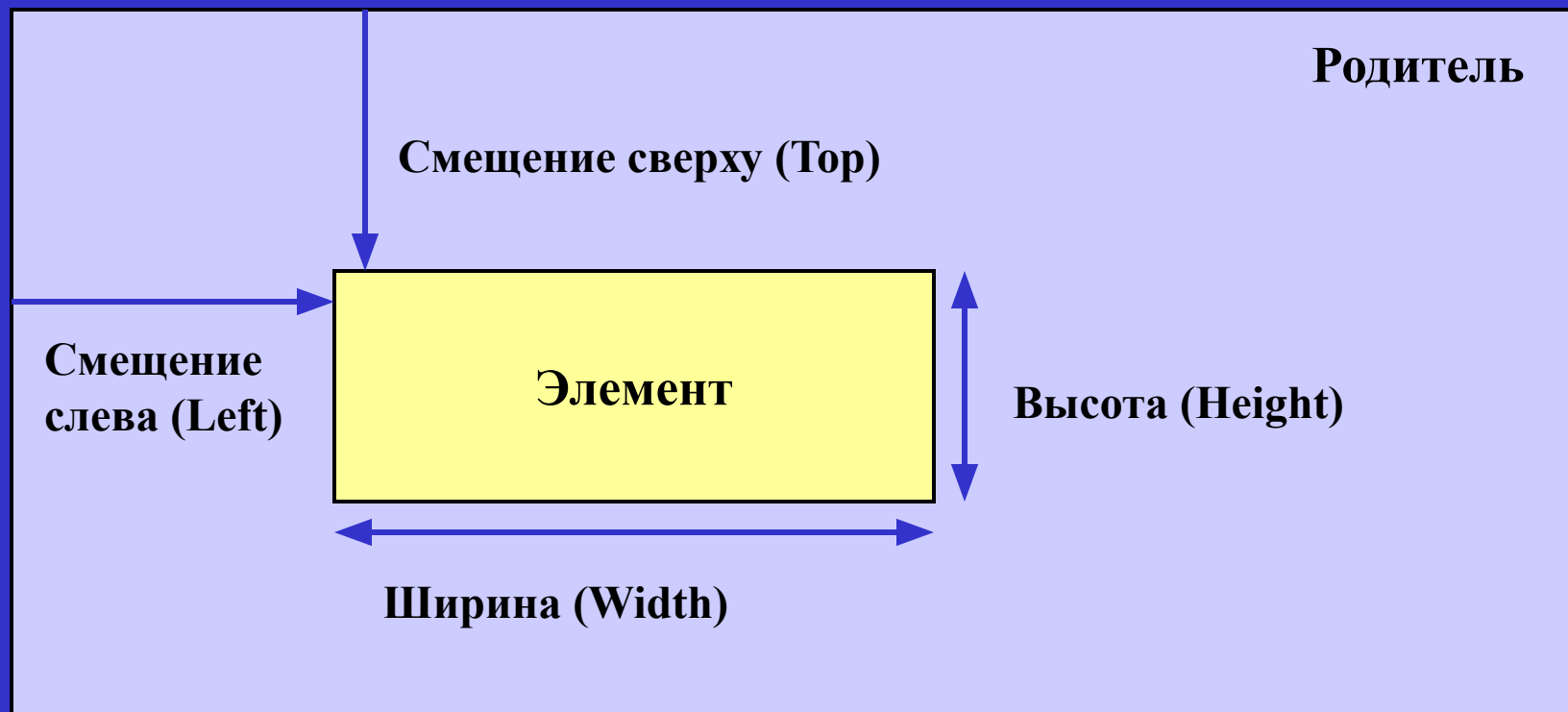
## Окно

Мониторинг | Статус: успешное задание

Дата	Смена	Узел	Разметка	Операция	Значения	План	Получен	Время
19.10.2009	1	Сварочный участок	Резьбовые	10 / Смена с ОЗ (без сварки)	233 / 40 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	150		
19.10.2009	1	Сварочный участок	КР 753.00.00.03 Дюймовая нип.	70 / Нержавя сталь	230 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	150		
19.10.2009	1	Сварочный участок	КР 331.01.00.00 Карбол.	10 / Смена с ОЗ (сварочная нип.)	223 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	90		
19.10.2009	1	Сварочный участок	КР 753.01.00.00 Карбол. полки	10 / Электроарматура	230 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	176		
19.10.2009	1	Производственный участок	КР 331.01.00.00 Карбол.	10 / Смена с электроарматурой	223 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	265		
19.10.2009	1	Производственный участок	КР 331.01.00.00 Заплата	10 / Заплата из нержавеющей стали (сварочная)	230 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	250		
19.10.2009	1	Лабораторный участок	КР 331.01.00.00 Заплата	10 / Лабораторный участок	222 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	235		
19.10.2009	1	Лабораторный участок	КР 603.02.00.01 Перчатки нип.	10 / Лабораторная	232 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	250		
19.10.2009	1	Лабораторный участок	КР 603.02.00.04 Перчатки нип.	10 / Лабораторная	232 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	176		
19.10.2009	2	Сварочный участок	КР 753.00.00.03 Дюймовая нип.	70 / Нержавя сталь	230 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0	94		

Исходные данные: Идентификатор: [поле], Дата с: [поле] по: [поле]  
Базовая операция: [поле]

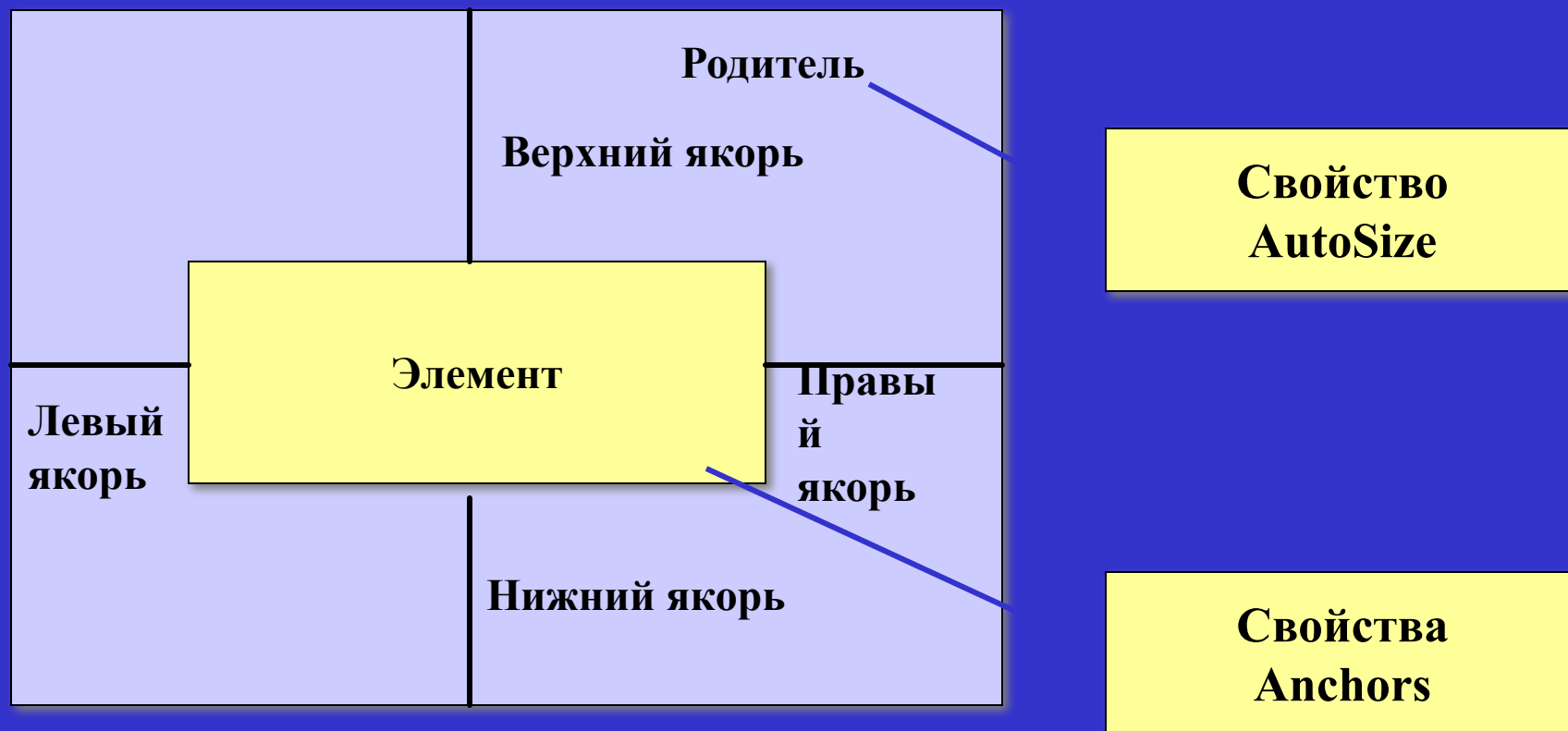
# Геометрия элементов пользовательского интерфейса



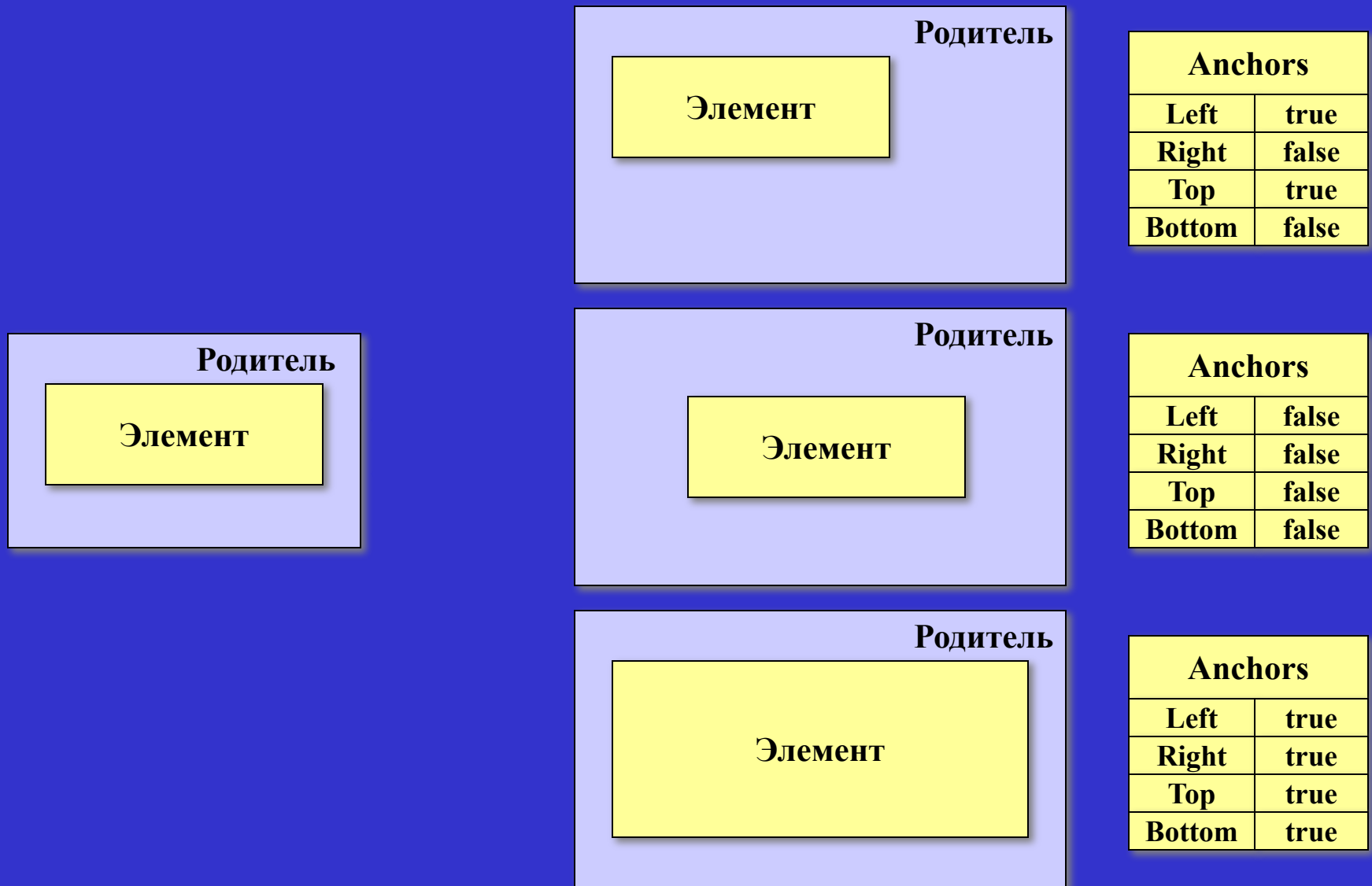
**Свойства**  
**Width, Height, Left, Top**



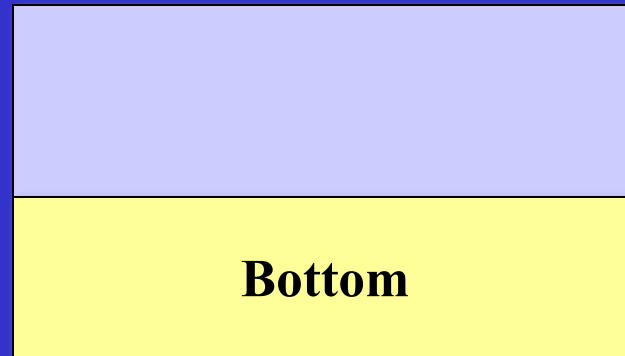
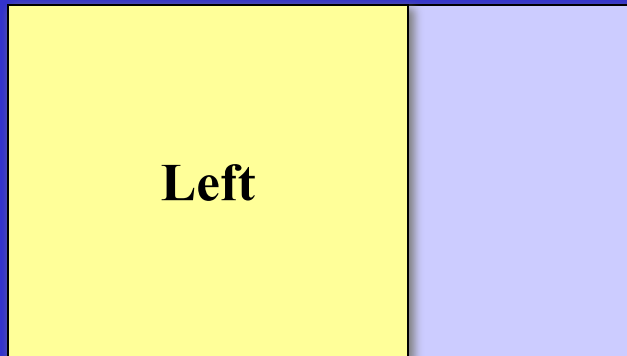
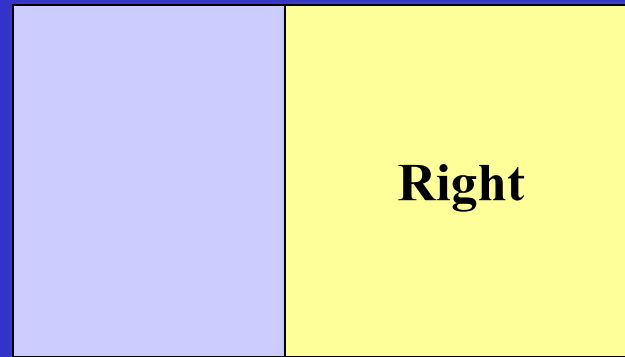
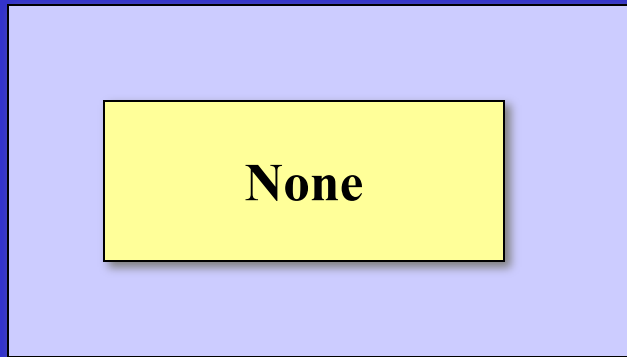
## Реакция элементов интерфейса на изменение размера



## Пример изменения размеров элементов



## Выравнивание элементов



Свойство  
Align



# Использование выравнивания при компоновке экранов

Top

Top

Client

Client

Bottom

Client
Right

Калькуляция
Вывести отчет в Excel
Выход

Создать
Открыть
Список


Изделие № **8266** Создано \_\_\_\_\_ Изменено 27.03.2006

Наименование: Напольный дисплей для шоколада Россия

Обозначение: СБ Статус: Подготовка

Принадлежность: Напольный дисплей для шоколада Россия

Комментарий: Разборная стойка, съемный топер



Статья затрат	Тираж	Изделие
Материалы	934490.50	1868.98
Зарплата рабочих	334241.47	668.48
Зарплата управления	334241.47	668.48
Газ	1544.03	3.09
Электроэнергия	18954.89	37.91
Вода	112.86	0.23
Земля	769.95	1.54
Аренда	1188.23	2.38
Накладные	46724.53	93.45
НДС в составе затрат	149910.06	299.82
ЕСН	173805.56	347.61
НС	1336.97	2.67

Тираж, шт. 500
Цена реализации без НДС, руб 0.00

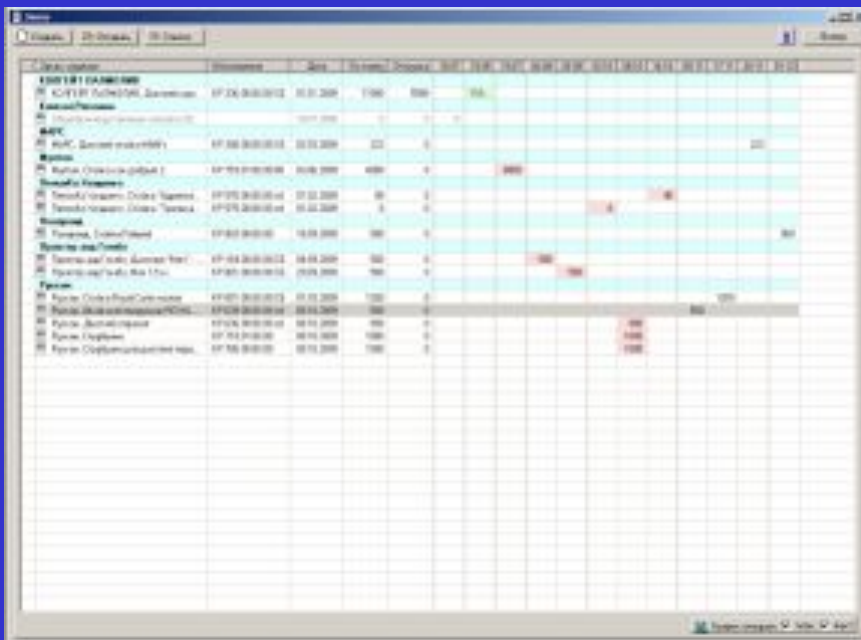
Изделия, операции, ресурсы
Цены
Базовые операции
Покупная продукция
Граф входимости

Обозначение	Наименование	Потребность	Единица план.
<b>СБ</b>	<b>Напольный дисплей для шоколада Россия</b>	<b>500</b>	<b>шт.</b>
	10. Сборка (Сборка №1)	37.00	мин.
	Каркас и Облицовка	1	шт.
	Топер	1	шт.
	Полка	5	шт.
	15. Нанесение стикера на основание	0.34	мин.
	Стикер на основание	1	шт.
	20. Вкр. болт с шайбой в нижний каркас стойки	1.00	мин.
	Болт, ш/г, н/р, оцинк., М8*90	2	шт.
	Шайба, оцинк., М8	4	шт.
	30. Установка опор	1.34	мин.
	Опора, регулир., хром, М8*40	4	шт.
	40. Упаковка	6.00	мин.
	Короб	1	шт.
	Лента, с/кл, упак., прозр., 48мм	2	м
	Пленка упаковочная 45см/17 мкм (2кг)	6	м
	50. Постановка на транспортный поддон	6.00	мин.
	Поддон 800*1200	1	шт.
	60. погрузка	60.00	мин.
	70. Доставка Volvo	1836.73	мин.
	<b>Каркас и Облицовка</b>	<b>500</b>	<b>шт.</b>
	10. Сварка СО2 (сварщик и слесарь)	8.00	мин.
	Нижний каркас	1	шт.
	Верхний каркас	1	шт.
	Облицовка основания	1	шт.
	Верхняя облицовка	1	шт.

- СБ Напольный дисплей для шоколада Россия
  - Болт, ш/г, н/р, оцинк., М8\*90 / 2 шт.
  - Каркас и Облицовка / 1 шт.
    - Верхний каркас / 1 шт.
      - Вертикальная труба / 2.00 шт.
        - Труба, прямоуг., сталь, 30°20\*1.5 / 0.75 м
      - Горизонтальная труба / 3.00 шт.
        - Труба, прямоуг., сталь, 30°20\*1.5 / 0.415 м
    - Верхняя облицовка / 1 шт.
      - Лист, сталь, х/к, 0.9 мм / 0.425 кв.м
    - Краска порошк., 3011 кирпичный красный / 0.35 кг
    - Нижний каркас / 1 шт.
      - Вертикальная труба / 2.00 шт.
        - Труба, прямоуг., сталь, 30°20\*1.5 / 1.00 м
      - Гайка, ш/гр, без покр., М6 / 6 шт.
      - Горизонтальная труба / 3.00 шт.
        - Труба, прямоуг., сталь, 30°20\*1.5 / 0.415 м
      - Труба основания / 4.00 шт.
        - Труба, прямоуг., сталь, 30°20\*1.5 / 0.45 м
    - Нижняя облицовка / 1 шт.
      - Лист, сталь, х/к, 0.9 мм / 0.6 кв.м
    - Облицовка основания / 1 шт.
      - Лист, сталь, х/к, 0.9 мм / 0.25 кв.м
  - Короб / 1.00 шт.
    - Гофрокартон 2000x1030 / 4.00 кв.м / 5
    - Скоба, упаковочная, 53/12 / 12.00 шт.
    - Лента, с/кл, упак., прозр., 48мм / 2 м
    - Опора, регулир., хром, М8\*40 / 4 шт.
    - Пленка упаковочная 45см/17 мкм (2кг) / 6.00 м

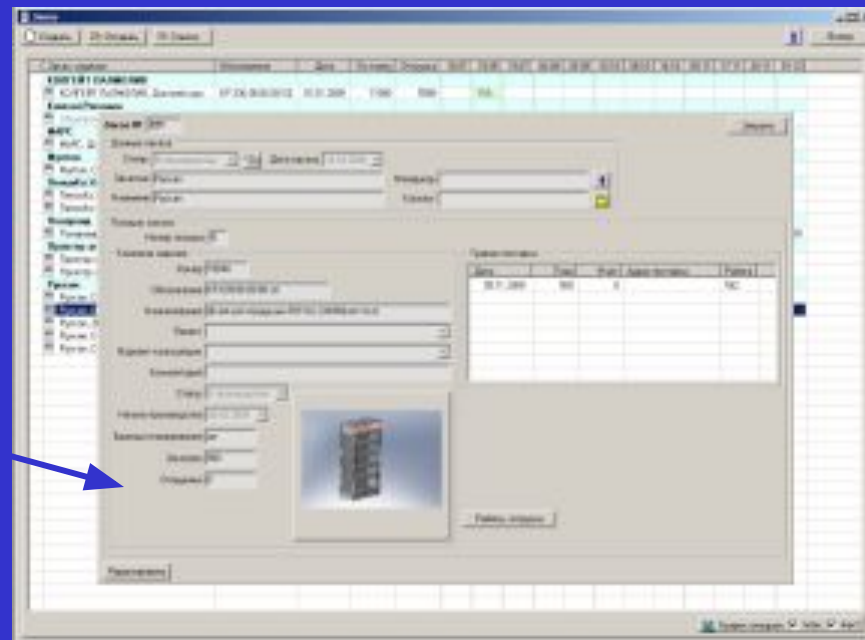
Создавать спецификацию для изделий 
Сохранить
Изменить
Отменить

# Видимость элементов



**Свойство  
Visible**

```
order_info->Visible = true;  
  
...  
order_info->Visible = false;
```



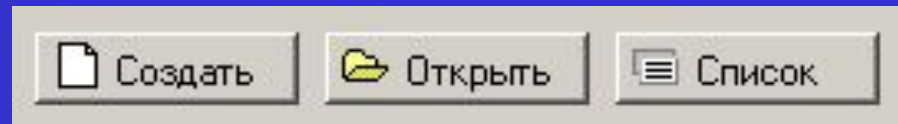
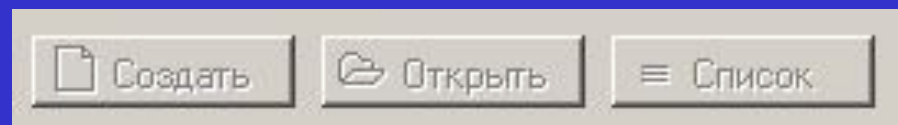
## Чувствительность элементов

**Свойство  
Enabled**

```
create_button->Enabled = false;  
open_button->Enabled   = false;  
list_button->Enabled   = false;
```

...

```
create_button->Enabled = true;  
open_button->Enabled   = true;  
list_button->Enabled   = true;
```



# Реализация событийного принципа. Сценарии

The screenshot illustrates the implementation of an event-driven principle in a software interface. It shows three main windows:

- Закупки / заказы (Purchases / Orders):** A table listing orders. The first order is #5441 from 'Вебер Комаханик...' dated 14.08.2009, with a status of 'Оплачен' (Paid) and a total of 91233.38. The second order is #5613 from 'ДиК плюс' dated 09.10.2009, with a status of 'Оплачен' and a total of 14701.50.
- Выбор поставщика (Supplier Selection):** A dialog box with a tree view of categories on the left (e.g., 'Абразивные материалы и инструм...', 'Автозапчасти', 'Вентиляция') and a list of suppliers on the right. The list includes 'Буборг' (Forma 000), 'ЛРТ-Нева' (Forma 000), 'Маджента' (Forma 000), 'Максидом' (Forma 000), 'Новбытхим' (Forma 3А0), 'Реактив' (Forma 000), 'СтройИмТрейд' (Forma 000), 'Фазтон' (Forma 000), and 'ФорДА (ВеМаТек-Норд)' (Forma 3А0). There are search criteria fields for 'Название' and 'Город', and buttons for 'Поиск', 'Создать поставщика', 'Выбрать', and 'Закзать'.
- Заказ 5624 (Order 5624):** A form for creating a new order. It includes fields for 'Заказ на закупку № 5624', 'Дата заказа 19.10.2009', 'Статус Подготовка', and 'Поставщик Буборг'. It also has fields for 'Адрес пр. Гагарина, д.2, к.4 СПб', 'Ответственный Наташа', 'Счет', 'Номер', 'Дата 19.10.2009', 'Стоимость, руб. 0.00', 'Сумма, руб. 0.00', and 'В т. ч. налог, руб. 0.00'. There is a 'Платежные поручения' (Payment orders) table with columns for 'Номер', 'Сумма', and 'Дата'. Below is a table for 'Позиции заказа' (Order positions) with columns for '№', 'Обозначение, марка', 'Наименование', 'Формат', 'Единица', 'Заказано', 'Получено', 'Стоимость', and 'Налог'. Buttons at the bottom include 'Создать' and 'Отменить'.

Blue arrows indicate the flow of data and user actions:

- An arrow points from the 'Создать' button in the main window to the 'Выбор поставщика' dialog.
- An arrow points from the 'Выбор поставщика' dialog to the 'Поставщик' field in the 'Заказ 5624' form.
- An arrow points from the 'Создать поставщика' button in the dialog to the 'Поставщик' field in the form.
- An arrow points from the 'Выбрать' button in the dialog to the 'Позиции заказа' table in the form.
- An arrow points from the 'Создать поставщика' button in the dialog to the 'Поставщик' field in the form.