

Предметно-ориентированный визуальный язык для проектирования контента при разработке Web-портала приграничного русско-финского сотрудничества

Выполнил: Калугин Е. И., 461 гр.

Научный руководитель: к. ф.- м. н., доцент Кознов Д. В.

Рецензент: ст. преподаватель Брыксин Т. А.

Контекст работы

- Русско-финские приграничные отношения
 - **Статистика:** за 2012 год количество пересечений российско-финской границы составило более 11 миллионов
 - **Проблемы:** различия в культуре, менталитете, законах и правилах ведения бизнеса негативно сказывается на жизни иностранцев
- Проект Improving Social Services (ISS)
 - Посвящён улучшению взаимодействия финских и российских граждан за счет упрощения доступа к информации о государственных и публичных услугах соседних стран
- РУП-язык
 - доменная модель
 - модель типов
 - модель предметной области (модель подобласти)

Постановка задачи

Цель

- Разработка графического редактора для РУП-языка на базе Microsoft Visio для моделирования схемы контента Web-портала русско-финского приграничного сотрудничества

Задачи

- Изучить предметную область – проект ISS
- Собрать требования, спроектировать и реализовать графический редактор РУП-языка
- Провести тестирование и апробацию на ISS-модели















Требования к редактору

- Многодиаграммность
- Разделение нотаций
 - 3 разных нотации, 1 диаграмма – 1 нотация
- Поддержка специфических фигур
 - внешний вид
- Возможность задания атрибутов фигур
 - диалоги задания свойств
- Задание свойств отображения фигур
- Поддержка пакетирования
- Красота
 - фонты, толщина линий, иконки, цвета

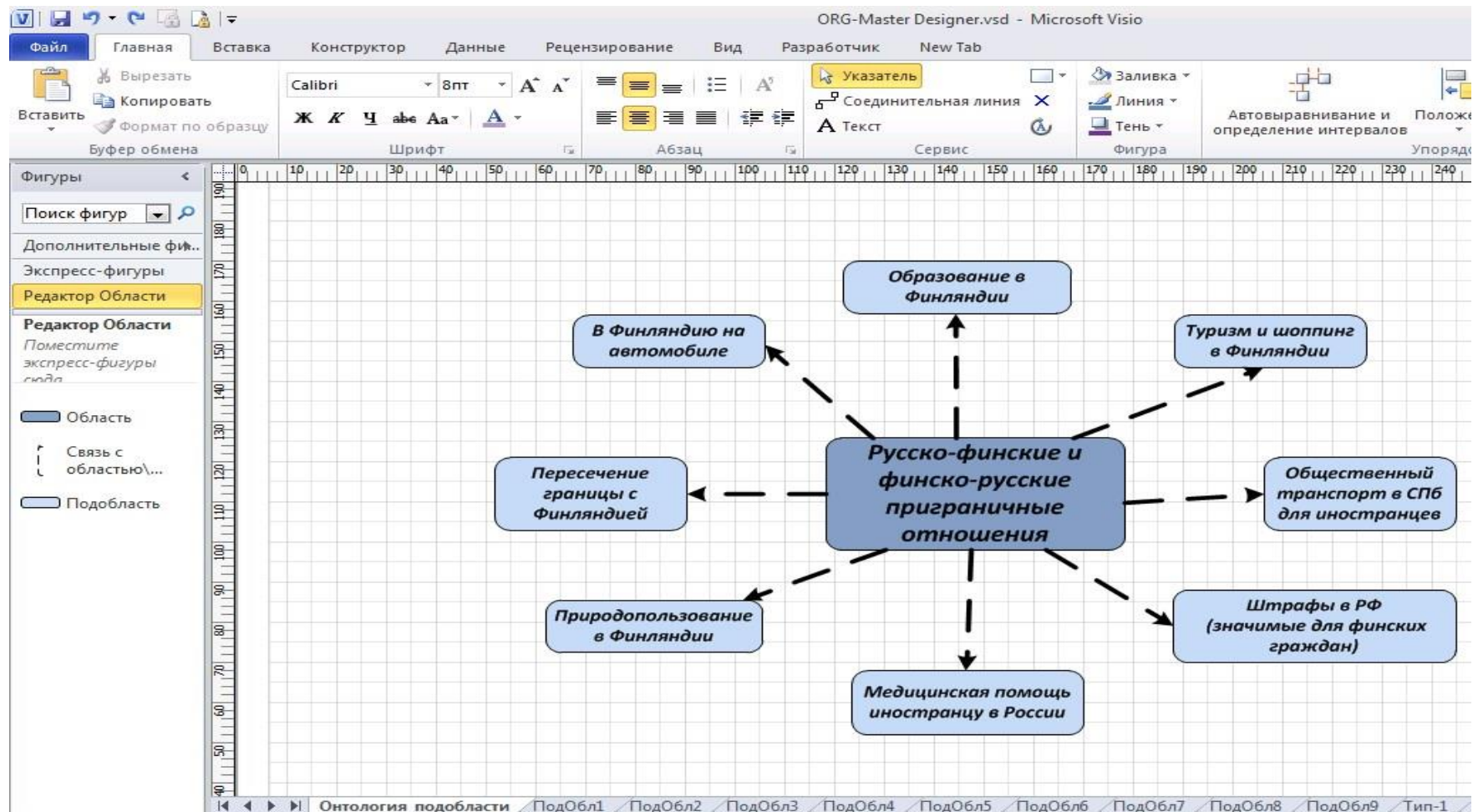
Требования к редактору

- Многодиаграммность
- Разделение нотаций
 - 3 разных нотации, 1 диаграмма – 1 нотация
- Поддержка специфических фигур
 - внешний вид
- Возможность задания атрибутов фигур
 - диалоги задания свойств
- Задание свойств отображения фигур
- Поддержка пакетирования
- Красота
 - фонты, толщина линий, иконки, цвета

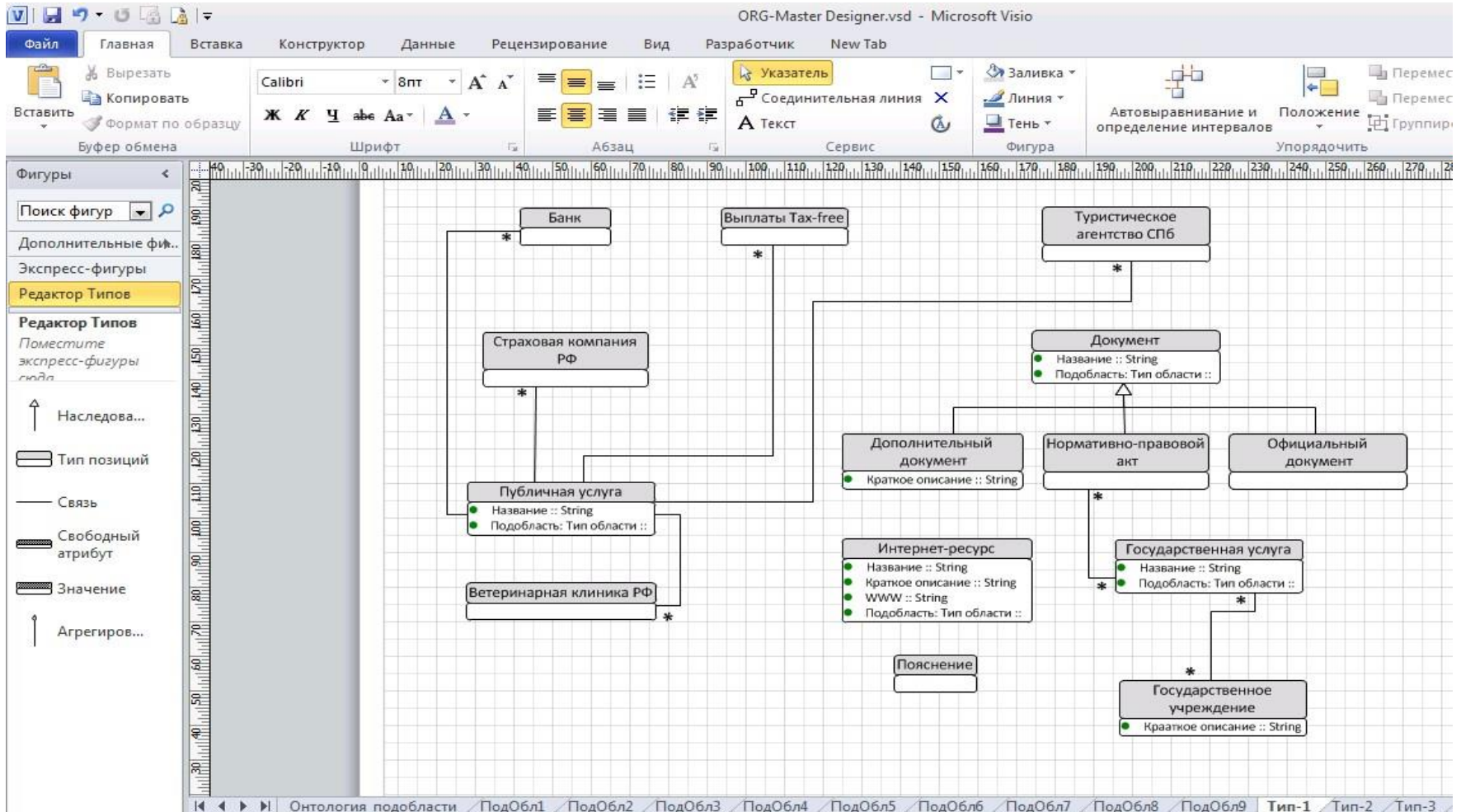
3 палитры (нотации)

Доменная модель	Модель подобласти	Модель типов
<p data-bbox="222 415 571 482">Редактор Области</p> <p data-bbox="222 486 571 644">Редактор Области <i>Поместите экспресс-фигуры сюда</i></p> <p data-bbox="222 696 446 733"> Область</p> <p data-bbox="258 776 498 853"> Связь с областью\...</p> <p data-bbox="222 872 517 958">Редактор Подобласти</p>	<p data-bbox="795 415 1145 482">Редактор Подобласти</p> <p data-bbox="795 486 1145 644">Редактор Подобл... <i>Поместите экспресс-фигуры сюда</i></p> <p data-bbox="795 672 1091 758">Редактор Подобласти</p> <p data-bbox="795 776 1074 853"> Подобласть</p> <p data-bbox="832 776 1074 853"> Связь с областью\...</p> <p data-bbox="832 872 1035 949"> Бинарная проекция</p> <p data-bbox="832 972 1060 1049"> Включения</p> <p data-bbox="795 1072 993 1139"> Раздел</p> <p data-bbox="795 1162 1035 1243"> N-арная проекция</p> <p data-bbox="795 1266 1079 1333"> Классифик...</p>	<p data-bbox="1363 415 1713 482">Редактор Типов</p> <p data-bbox="1363 486 1713 644">Редактор Типов <i>Поместите экспресс-фигуры сюда</i></p> <p data-bbox="1394 672 1644 749"> Наследова...</p> <p data-bbox="1363 772 1657 858">Редактор Типов</p> <p data-bbox="1363 895 1543 932"> Связь</p> <p data-bbox="1363 969 1634 1046"> Свободный атрибут</p> <p data-bbox="1363 1083 1605 1120"> Значение</p> <p data-bbox="1394 1158 1644 1235"> Агрегиров...</p>

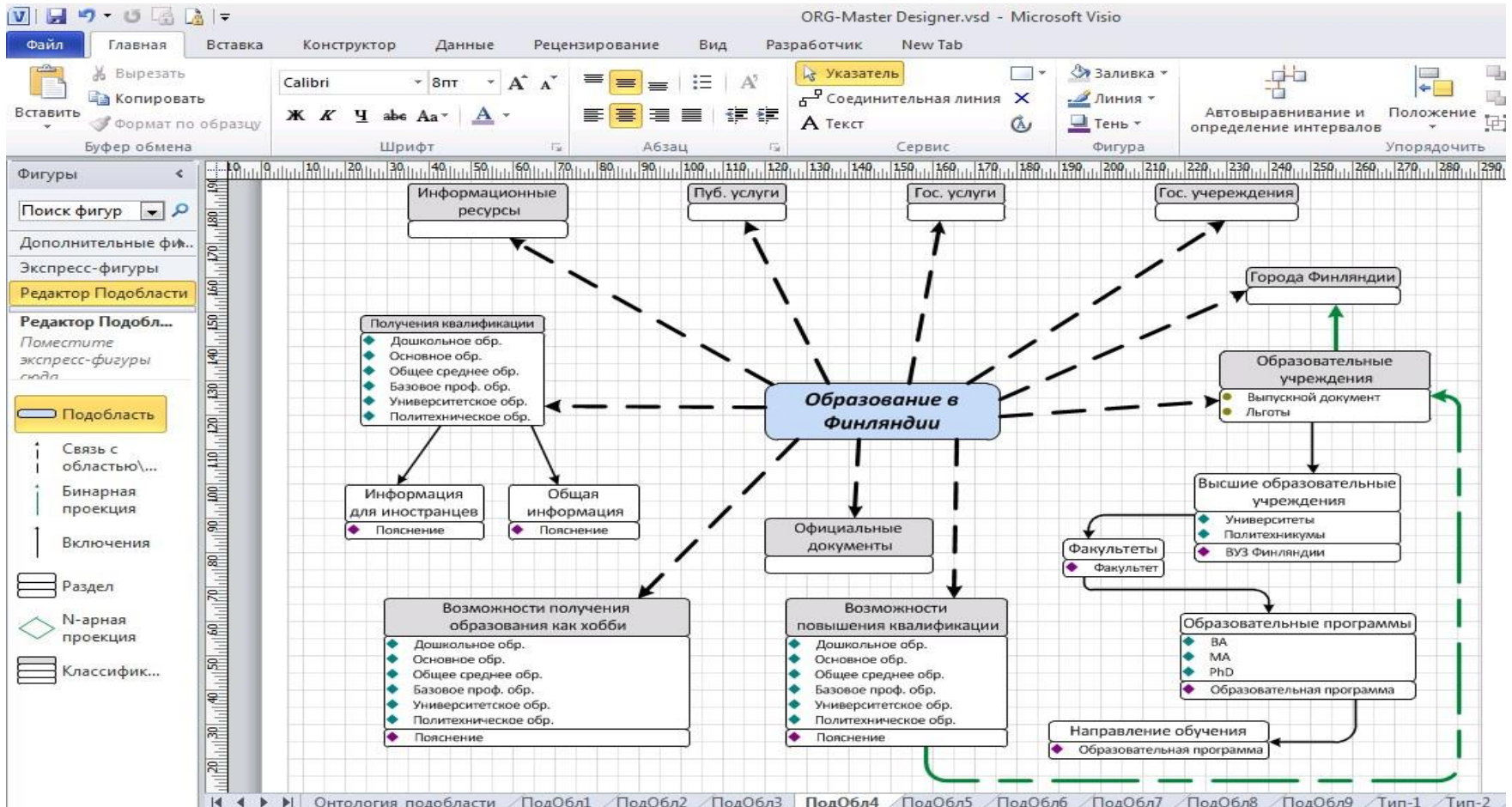
Доменная модель



Модель типов



Модель подобласти



Требования к редактору

- Многодиаграммность
- Разделение нотаций
 - 3 разных нотации, 1 диаграмма – 1 нотация
- Поддержка специфических фигур
 - внешний вид
- Возможность задания атрибутов фигур
 - диалоги задания свойств
- Задание свойств отображения фигур
- Поддержка пакетирования
- Красота
 - фонты, толщина линий, иконки, цвета

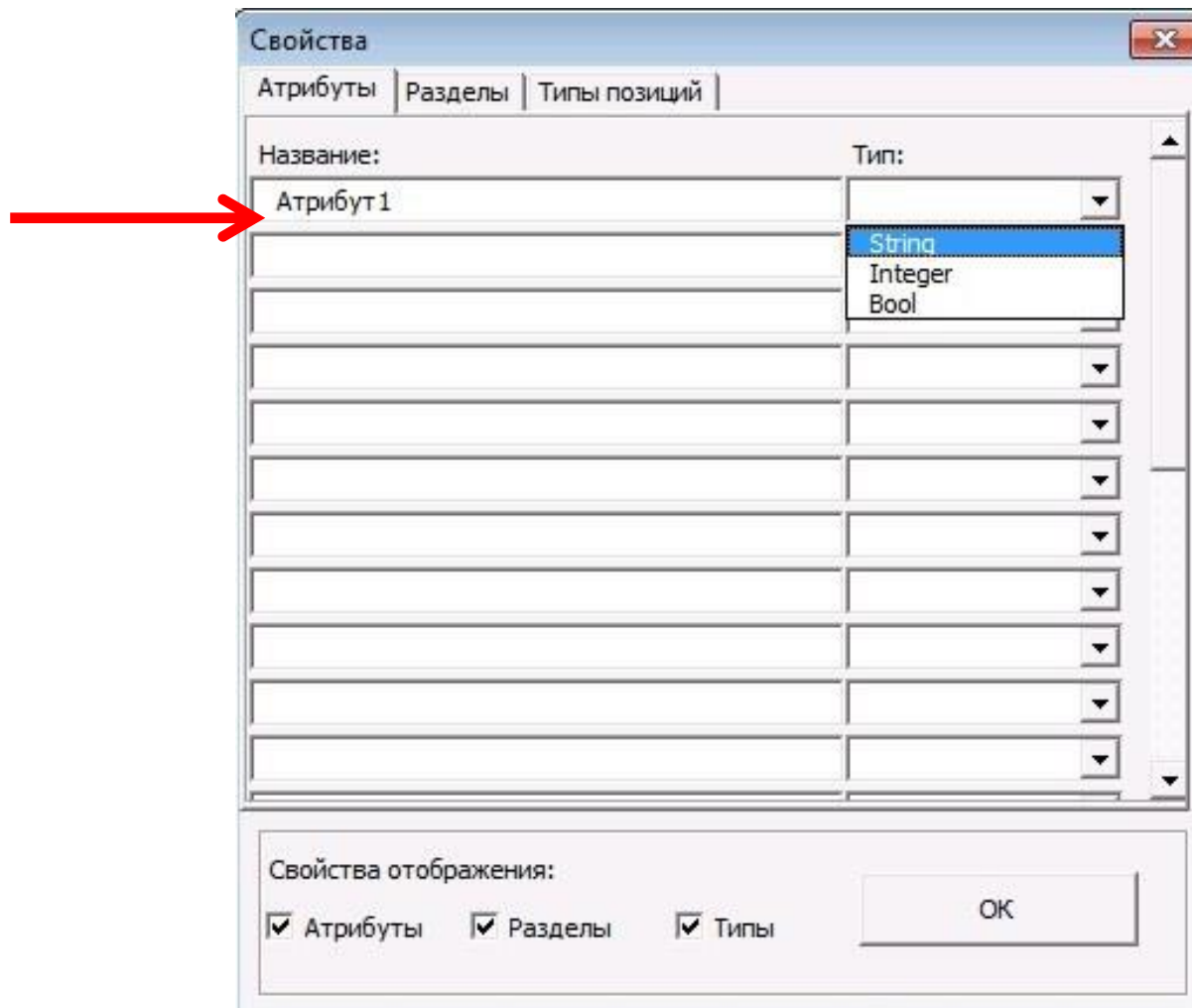
Поддержка специфических фигур



Требования к редактору

- Многодиаграммность
- Разделение нотаций
 - 3 разных нотации, 1 диаграмма – 1 нотация
- Поддержка специфических фигур
 - внешний вид
- Возможность задания атрибутов фигур
 - диалоги задания свойств
- Задание свойств отображения фигур
- Поддержка пакетирования
- Красота
 - фонты, толщина линий, иконки, цвета

Возможности задания атрибутов фигур



Требования к редактору

- Многодиаграммность
- Разделение нотаций
 - 3 разных нотации, 1 диаграмма – 1 нотация
- Поддержка специфических фигур
 - внешний вид
- Возможность задания атрибутов фигур
 - диалоги задания свойств
- **Задание свойств отображения фигур**
- Поддержка пакетирования
- Красота
 - фонты, толщина линий, иконки, цвета

Задание свойств отображения фигур

Классификатор : Образовательные учреждения

Имя:

Атрибуты | Разделы | Типы позиций

Свойства отображения:
 Атрибуты Разделы Типы

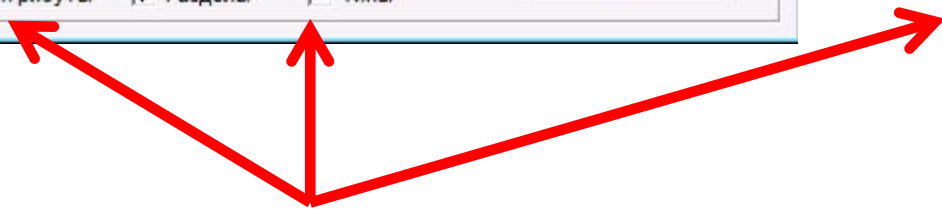
OK

Образовательные учреждения

- Выпускной документ
- Льготы
- ◆ Университеты
- ◆ Политехникумы
- ◆ ВУЗ Финляндии

Образовательные учреждения

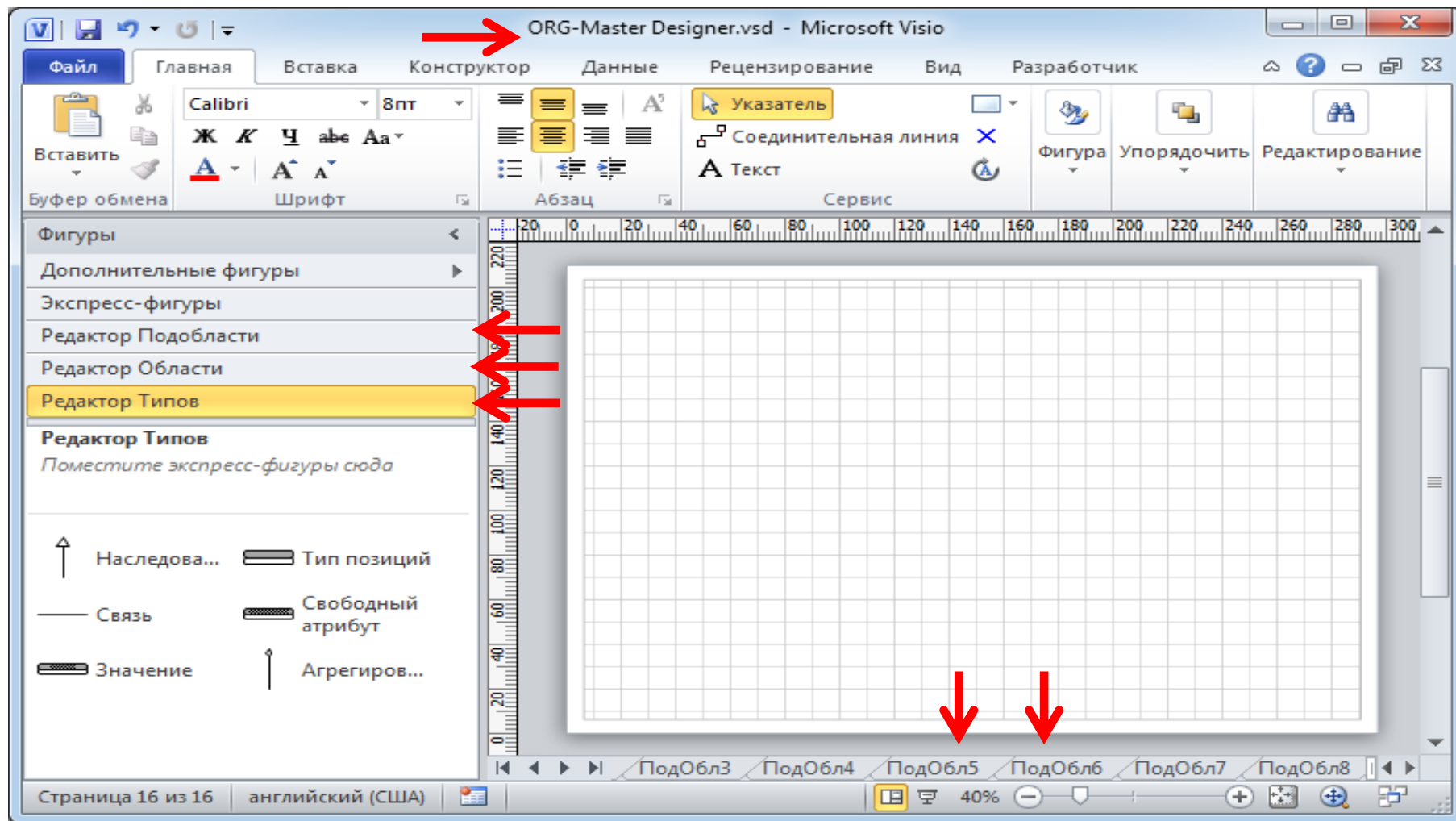
- ◆ Университеты
- ◆ Политехникумы



Требования к редактору

- Многодиаграммность
- Разделение нотаций
 - 3 разных нотации, 1 диаграмма – 1 нотация
- Поддержка специфических фигур
 - внешний вид
- Возможность задания атрибутов фигур
 - диалоги задания свойств
- Задание свойств отображения фигур
- Поддержка пакетирования
- Красота
 - фонты, толщина линий, иконки, цвета

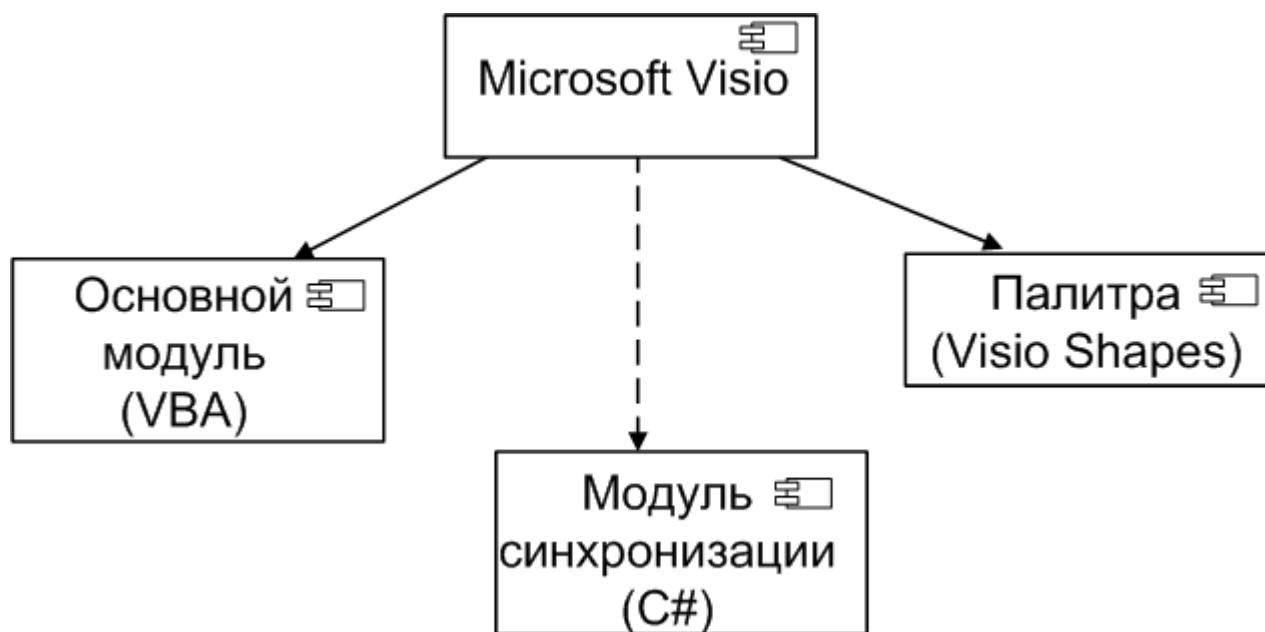
Поддержка пакетирования



Требования к редактору

- Многодиаграммность
- Разделение нотаций
 - 3 разных нотации, 1 диаграмма – 1 нотация
- Поддержка специфических фигур
 - внешний вид
- Возможность задания атрибутов фигур
 - диалоги задания свойств
- Задание свойств отображения фигур
- Поддержка пакетирования
- Красота
 - фонты, толщина линий, иконки, цвета

Архитектура: компоненты редактора



Архитектура: событийная модель

События для каждой фигуры в Visio

- двойной клик
- движение
- создание
- изменение текста

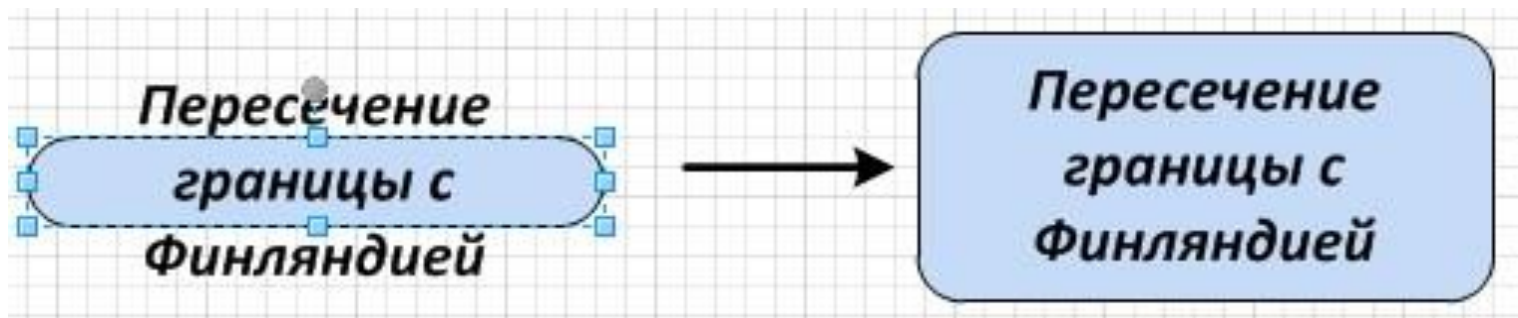
Вспомогательные события

- факт движения мыши
- открытие документа
- добавление новой страницы в документе

Обработчики событий: VBA-код

Пример одного свойства

Изменение размеров фигур



Результаты

- Изучена предметная область – проект ISS
- Собраны требования к графическому редактору языка РУП, выполнено управление изменяющимися требованиями в проекте
- Спроектирован и разработан на базе Visio графический редактор РУП-языка, отвечающий поставленным требованиям (VBA, Visio SDK)
- Проведено тестирование и апробация:
 - Проведено тестирование на модели ISS-проекта
 - Налажено взаимодействие с пользователями (3 участника ISS-проекта)
 - исправлено 46 ошибок (7 итераций), поступивших от пользователей
 - Продукт демонстрировался на семинарах по ISS-проекту, а также на семинаре по моделированию архитектур предприятий в университете телекоммуникаций (факультет экономики и управления)