

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 27.04.2023 09:18:26

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fcb

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

2020 г.



ОТОБРАЖЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ ЧЕРЕЗ ORACLE MAPBUILDER

Методические указания по выполнению лабораторной работы
по дисциплине «Пространственные базы данных»
для студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная
инженерия»

Курск 2020

УДК 004.65

Составители: В.Г. Белов, Т.М. Белова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры программной инженерии ЮЗГУ И.Н. Ефремова

Отображение пространственных данных через Oracle MapBuilder: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Пространственные базы данных» для студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.Г. Белов, Т.М. Белова, – Курск, 2020. – 16 с.: ил. 11.

Изложены методические указания для работы с программой Oracle MapBuilder для работы с пространственными базами данных.

Материал предназначен для студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», а также будет полезен студентам всех направлений подготовки, изучающим технологии разработки пространственных баз данных.

Текст печатается в авторской редакции.

Подписано в печать 18.04.20. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 0,9. Уч.-изд. л. 0,8. Тираж 100 экз. Заказ 4448. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, Курск, ул.50 лет Октября, 94.

Содержание

1	Цель лабораторной работы	4
2	Порядок выполнения лабораторной работы	4
2.1	Подключение к базе данных в MapBuilder	4
2.2	Быстрый просмотр пространственных данных	7
2.3	Создание метаданных MapViewer.....	9
3	Содержание отчета по лабораторной работе	16
4	Вопросы к защите лабораторной работы	16

1 Цель лабораторной работы

Целью лабораторной работы является приобретение знаний умений и навыков при использовании Oracle MapBuilder.

2 Порядок выполнения лабораторной работы

В этой лабораторной работе описаны шаги для создания метаданных MapViewer для некоторых пространственных таблиц, содержащих столбцы типа SDO_GEOMETRY и только для гео-координат.

2.1 Подключение к базе данных в MapBuilder

Перейти в каталог, где расположено приложение MapBuilder и запустить его с помощью команды:

```
java -jar -Xmx512M mapbuilder.jar
```

Для добавления нового соединения с базой данных в MapBuilder, используется один из нескольких вариантов:

Вариант 1: Меню **File** и затем **New Connection...**

Вариант 2: Нажатие на **Connection**, затем **Load/Add/Remove...**

В окне настройки подключений добавить соединение, нажав на кнопку Add (рис.1).

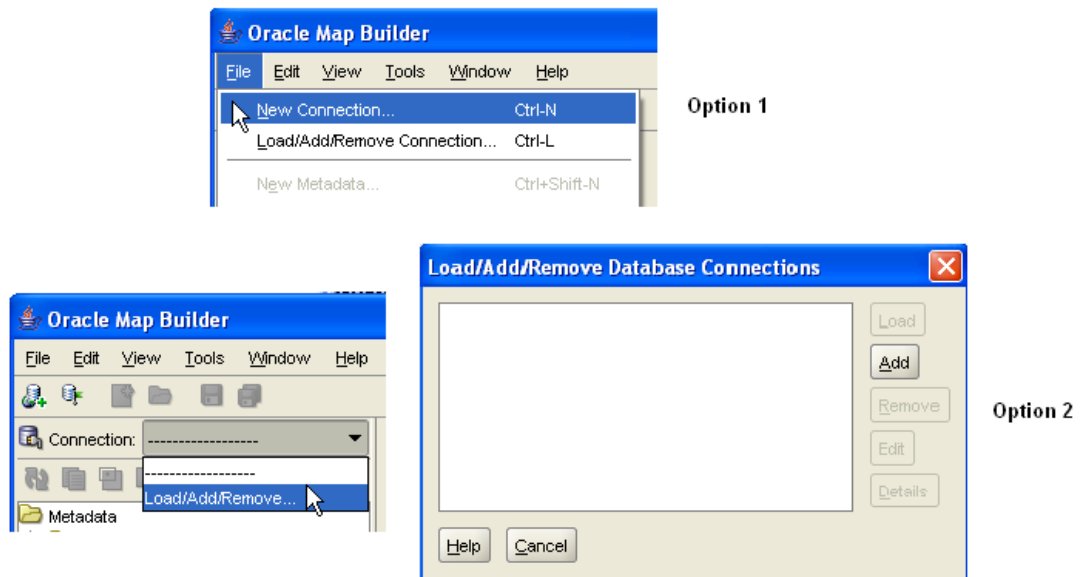


Рис . 1

Заполнить необходимые данные в окне **Add Connection**, проверить соединение с помощью **Test Connection, Test Connection**, с последующим нажатием на **ОК**. Параметры соединения будут установлены (рис. 2).

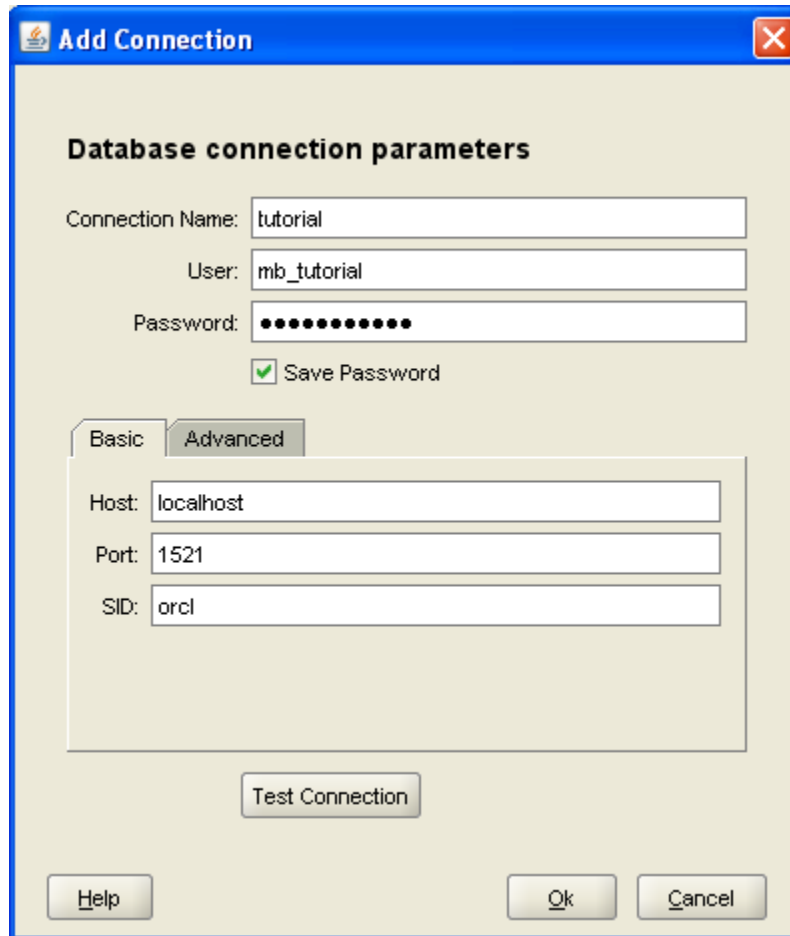


Рис. 2

MapBuilder будет загружать соответствующие метаданные и заполнять ими навигационное древо.

В самом начале **Metadata Navigator** будет пустым, так как нет MapViewer для данного соединения. **Tables Navigator** будет иметь список доступных таблиц геометрии (рис. 3).

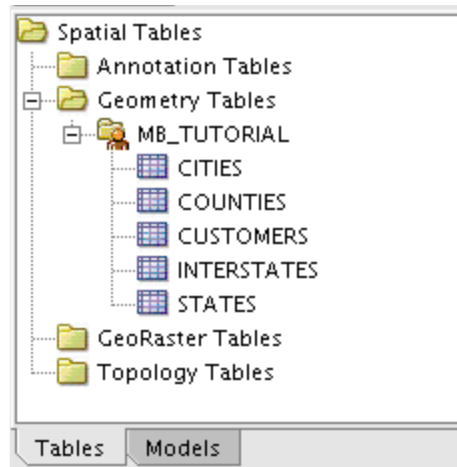


Рис. 3

2.2 Быстрый просмотр пространственных данных

MapBuilder позволяет просматривать исходные пространственные данные без создания каких-либо стилей, тем и определенных карт. Чтобы посмотреть таблицы быстро:

Шаг 1: Нажать на **STATES** в узле **Spatial Tables Navigator**.

Шаг 2: Нажатием правой клавиши мыши вызвать подменю и выбрать пункт **Preview** (рис. 4).

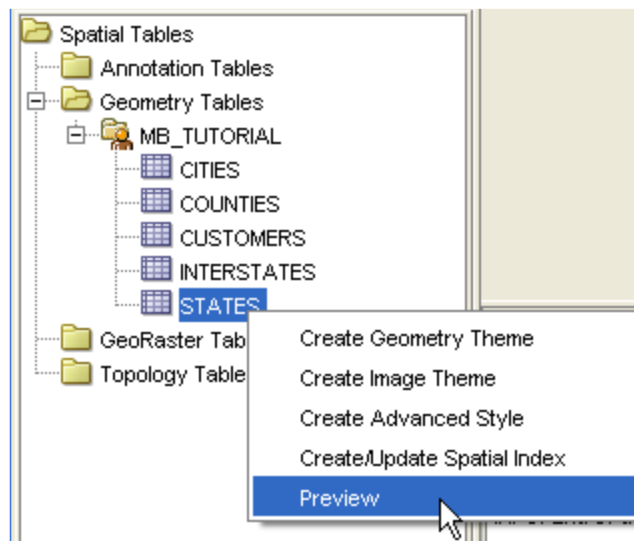


Рис. 4

Панель быстрого доступа отобразится в правой части приложения. Она содержит 3 области: верхняя - имеет текстовые поля для определения местоположения на карте данных, некоторые кнопки, чтобы нарисовать карту и взаимодействовать с ними (удалять, масштабировать), и меню опций; средняя область является местом отрисовки карты, а нижняя содержит информацию о выбранной таблице.

Для отображения геометрии с метками необходимо отметить поле заголовка столбца и выбрать столбец метки в списке (например для столбца STATE). Нажать на зеленую стрелочку, чтобы отобразить полностью карту. С помощью кнопок масштабирования можно увеличить или уменьшить масштаб карты. При увеличении масштаба можно увидеть несколько меток на карте (рис. 5).

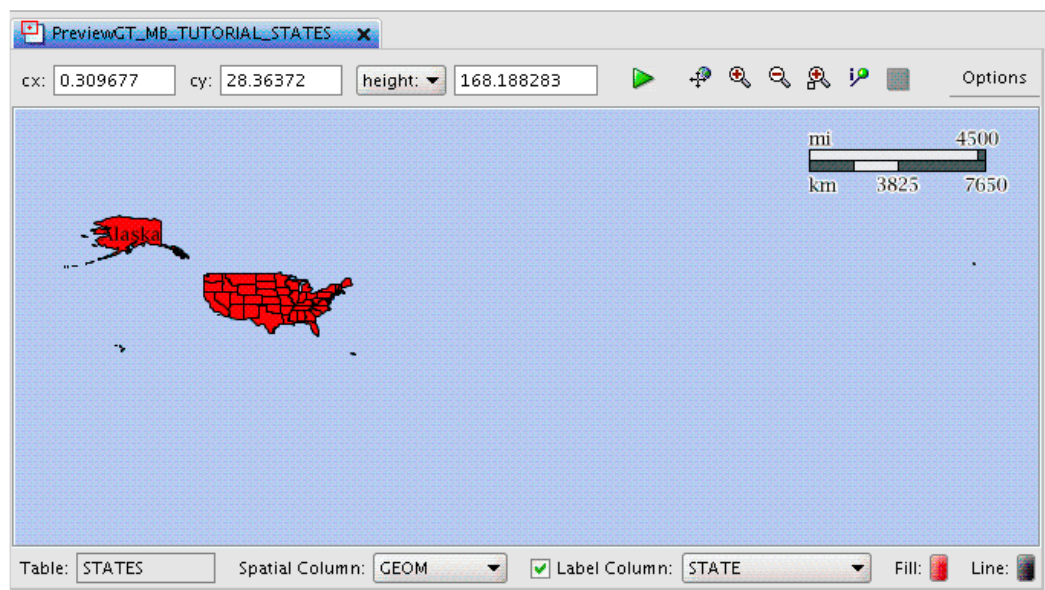


Рис. 5

2.3 Создание метаданных MapViewer

Styles

Стили используются для визуализации и для обозначения пространственных функций, таких как автомагистрали между штатами.

Color Style

Цвет стиля может быть использован для отрисовки площади, линейных или точечных объектов.

Вариант 1: Нажать на **Styles** в узле **Metadata Navigator**, нажать правой клавишей и в списке выбрать **Create Color Style**.

Вариант 2: Развернуть узел **Styles** в древе **Metadata Navigator** и нажать на узел **Colors**, затем правой клавишей мыши вызвать меню и выбрать **Create Color Style** (рис. 6).

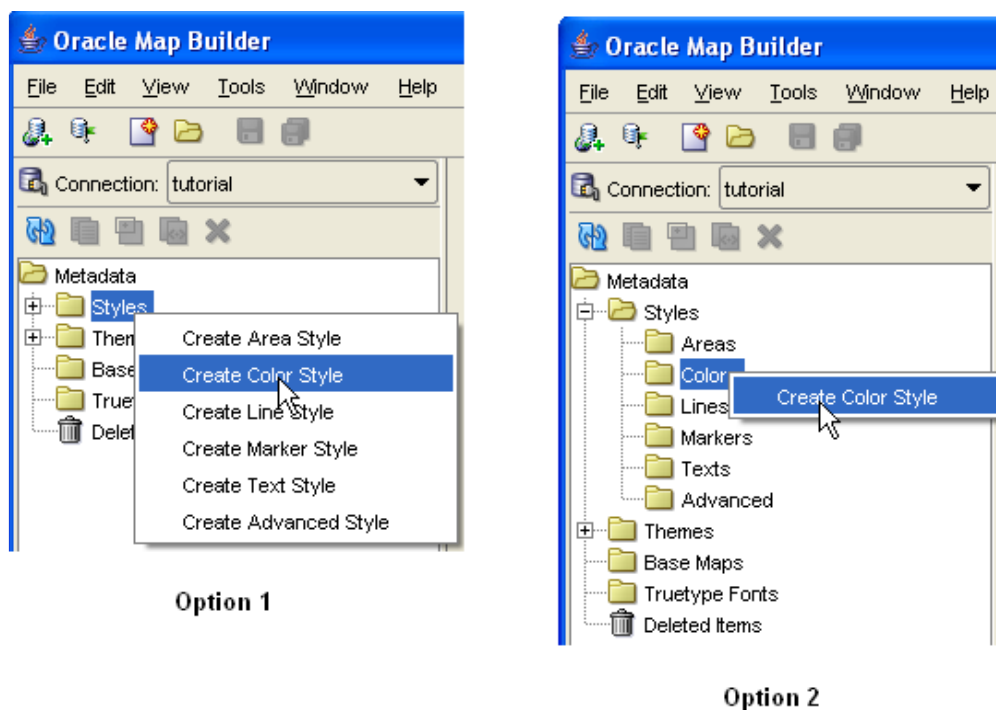


Рис. 6

После чего справа откроется панель редактирования Color Style. Здесь можно ввести некоторые основные параметры, такие как имя и описание стиля, определить его заливки, атрибуты обводки. Атрибут заполнения определяет как будет заполнена геометрия, задавая контур(границу). Теперь создадим стиль для таблицы состояния (обратите внимание, что не все шаги необходимы и не должны быть сделаны именно в таком порядке).

Шаг 1: Выберите опцию **Fill** (установить флажок, если необходимо). Определить цвет заливки, нажав на иконку цвета, чтобы вызвать диалоговое окно с цветами, или ввести шестнадцатеричное значение (например # F2EFE9), а затем нажмите клавишу <Enter> (значок цвета показывает цвет этого шестнадцатеричного значения).

Шаг 2: Выберите опцию Stroke и снимите флажок.

Шаг 3: Нажмите на кнопку Просмотр, чтобы увидеть текущее представление цвета стиля.

Шаг 4: Нажмите на вкладку XML, чтобы увидеть текущее определение XML для этого цветового стиля.

Шаг 5: Введите C.STATES в текстовое поле имя и необязательное описание текста.

Шаг 6: Нажмите на значок Сохранить на панели инструментов приложения, чтобы сохранить определение цвета стиля на представлении базы данных USER_SDO_STYLES (рис. 7).

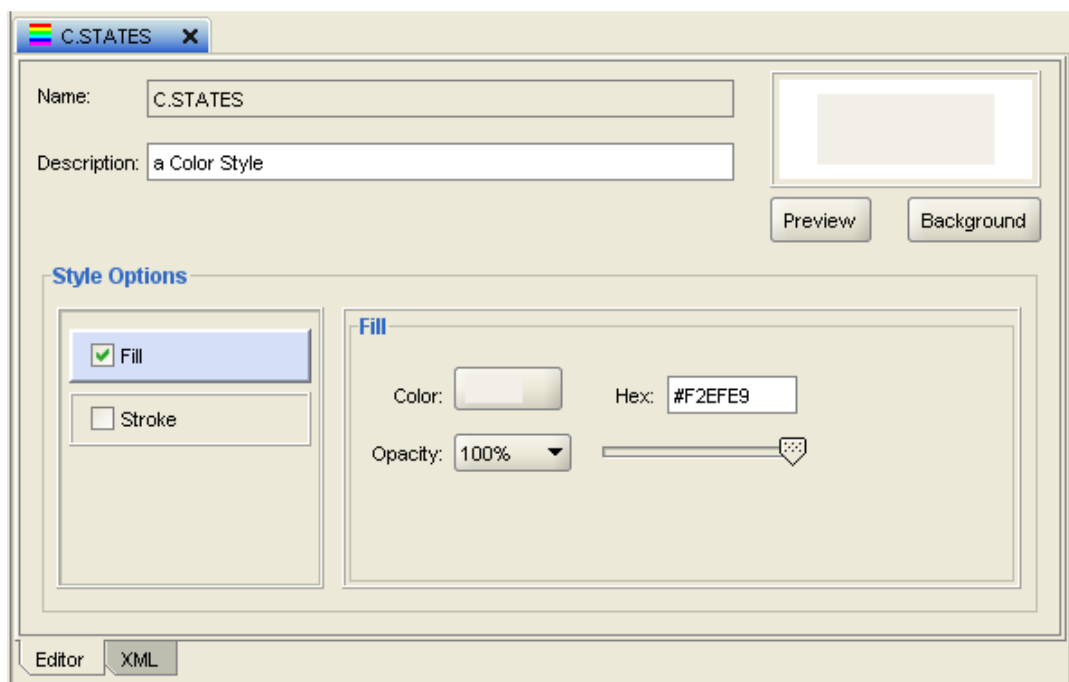


Рис. 7

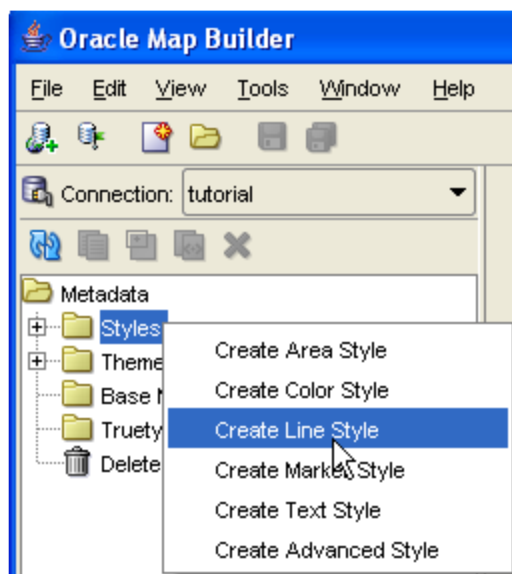
После сохранения стиля древо **Metadata Navigator** обновляется с этим именем стиля в разделе **Colors node**.

Line Style

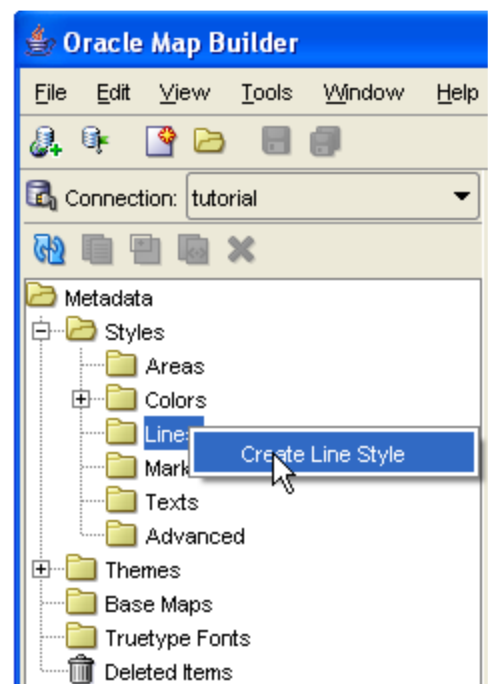
Стили линий могут быть использованы для визуализации линейных объектов, а также может быть использован для отображения границы площадных. Стиль линии может быть созданы с помощью одного из следующих вариантов:

Вариант 1: Нажать правой клавишей на узел **Styles** в древе **Metadata Navigator** и в контекстном меню выбрать **Create Line Style**.

Вариант 2: Развернуть узел **Styles** в древе **Metadata Navigator** нажать правой клавишей на узел **Lines** и в контекстном меню выбрать **Create Line Style** (рис.8).



Option 1



Option 2

Рис. 8

Страница редактор для стиля линии открывается справа. Здесь мы определим основные параметры, такие как имя и описание, а

также значения атрибутов для общей базы, в центре, и крыльев линий. Сначала определим базовую линию, указав атрибуты общей линии. Атрибуты осевой линии определяют линию, которая будет протянута через и в центре базовой линии. Параметры крыла линии определяют граничные линии стиля. Чтобы создать стиль линии, который будет использоваться с таблицы INTERSTATES, выполните следующие действия, чтобы создать стиль линии с общей линией и крыла линии следующим образом:

Шаг 1: Выбрать опцию **Overall Line** и установить ширина **3**, End Cap type to Butt, Joint to Round, и определить цвет, нажав на иконку цвета для вызова диалогово окна и выбрать цвет или задать шестнадцатеричное значение (например, #DB883F) и нажать <Enter>. Оставить непрозрачность на 100% и проверить флаг Cased.

Шаг 2: Выбрать опцию Wing Line, поставив флажок. Установить ширину 1, оставь текстовое поле штриха пустым, и определить цвет как шестнадцатеричное # FF0000.

Шаг 3: Нажать на кнопку **Preview**, чтобы увидеть текущее представление стиля линии.

Шаг 4: Нажать на вкладку **XML**, чтобы увидеть текущее опеределение стиля в XML.

Шаг 5: Задать *L.INTERSTATES* в текстовом поле name,а также задать описание description.

Шаг 6: Нажать на иконку **Save** на панели инструментов приложения, чтобы сохранить определение стиля линии в представлении базы данных USER_SDO_STYLES (рис. 9).

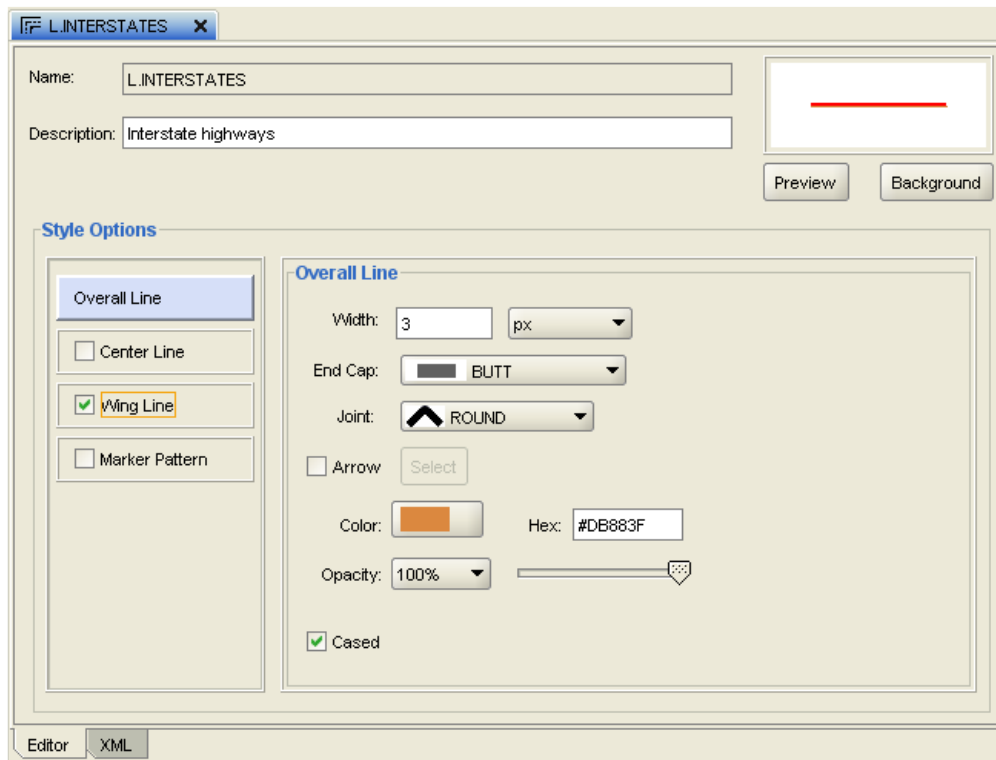


Рис. 9

После сохранения стиля в древе **Metadata Navigator** в узле **Lines** появится сохраненный стиль.

Далее мы определяем стиль линии для отображения границ графства. Шаги аналогичны представленным выше. За исключением в данном случае ширина **Overall Line** 0 и **Center Line** имеет ширину 1, тире шаблон (6.0, 2.0, указывающего 6 пикселей длинную линию, за которой следует 2 пустых пикселей) и цвет (# BBBBVB). На первом рисунке показаны атрибуты осевой линии, а второй показывает атрибуты целой линии. Назвать L.COUNTIES стиль и нажать кнопку Сохранить (рис 10-11).

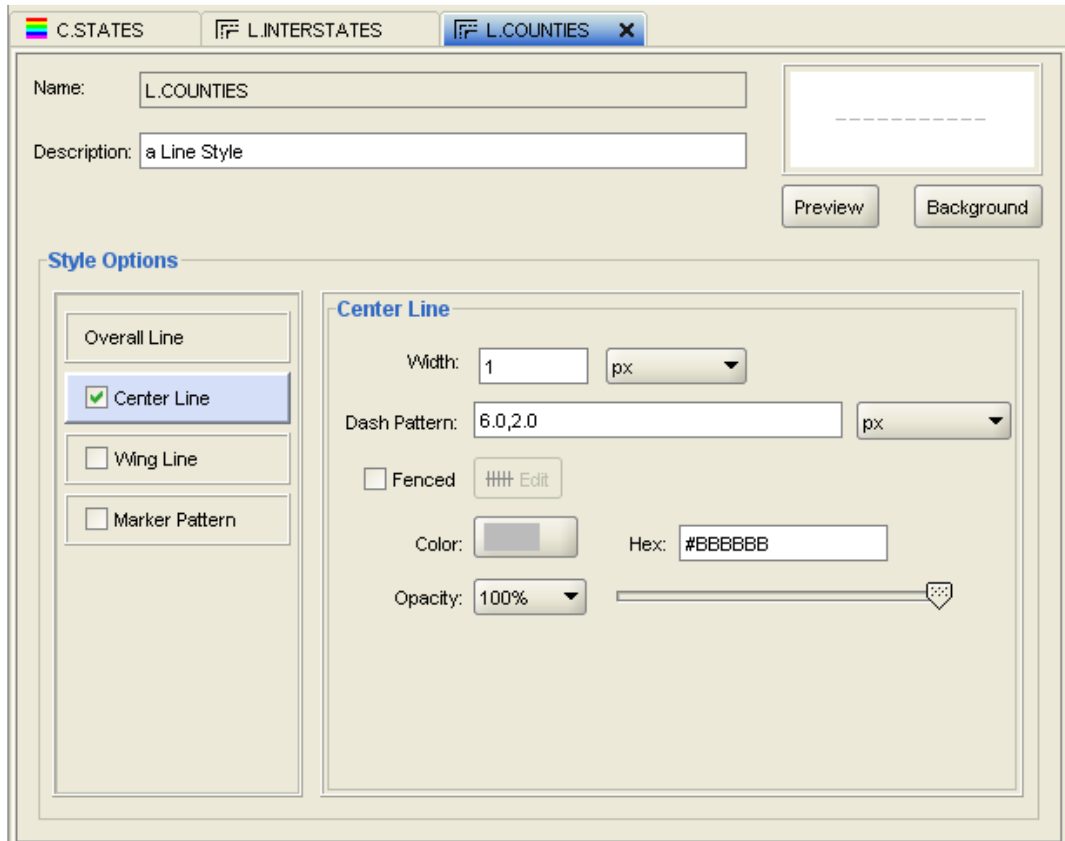


Рис. 10

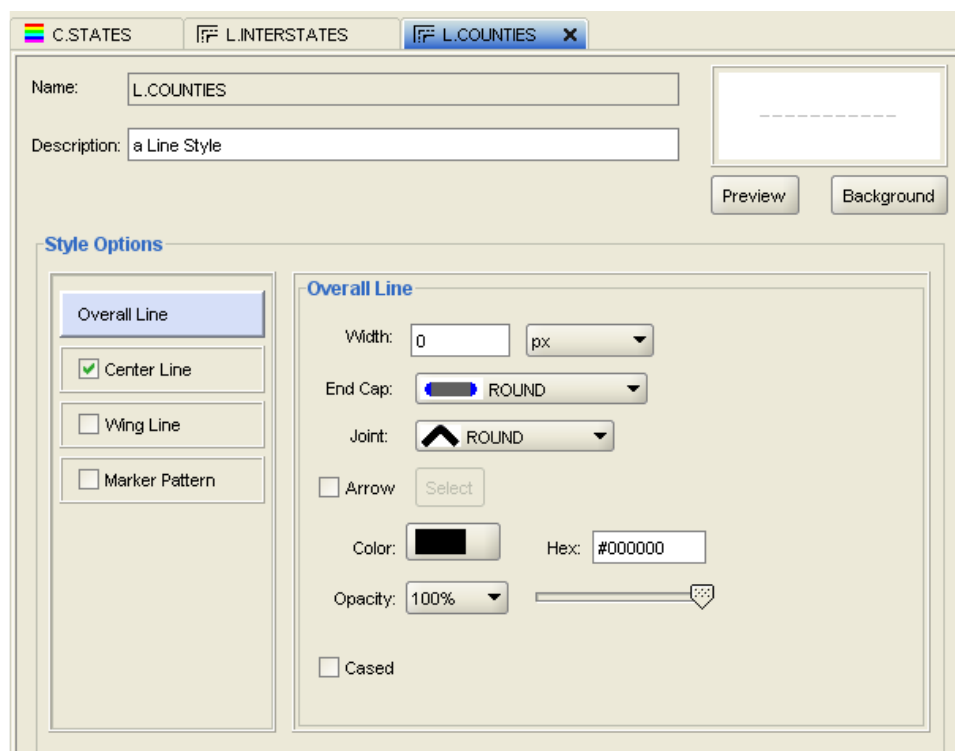


Рис. 11

3 Содержание отчета по лабораторной работе

В сводный отчет по лабораторным работам в качестве одного из разделов или подразделов включаются скриншоты, показывающие работу с Oracle Mapbuilder при выполнении индивидуального задания.

4 Вопросы к защите лабораторной работы

1. Что такое пространственные данные?
2. Где применяются пространственные данные?
3. Как задать Color Style?
4. Как задать Line Style?
5. Как отобразить пространственные данные?