Описание XML-формата

# Предназначение

Данный формат предназначен для описания структуры плоской фигуры, состоящей из замкнутых контуров.

Используется как формат входных данных при работе с плоскими замкнутыми фигурами, в частности, при расчете срединной поверхности.

# Особенность геометрии

Для описания замкнутых контуров применяются кривые Безье первого, второго и третьего порядков.

Кривые задаются двумя, тремя или четырьмя опорными точками соответственно порядку.

# Структура формата

# Описание тэгов

**Shape2D** – главный тэг для описания плоской фигуры. Содержит внутри себя тэги **Contour**.

**Contour** – тэг для описания замкнутого контура фигуры. Содержит внутри себя тэги **Points** и **Segments.**

**Points** – агрегирующий тэг для точек стыков сегментов контура. Содержит внутри себя тэги **Point**.

**Segments** – агрегирующий тэг для сегментов контура. Содержит внутри себя тэги **BezierCurve**.

**BezierCurve** – тэг для описания кривой Безье. Начальная и конечная опорная точка соответствуют точкам стыка. Содержит внутри себя два опциональных тэга **Point** для описания кривой второго и третьего порядка.

**Point** – тэг для описания точки на плоскости по двум координатам. Содержит внутри себя тэги **X** и **Y**.

**X** – тэг для задания координаты на оси абсцисс.

**Y** – тэг для задания координаты на оси ординат.

# Внеформатные требования

Порядок объявления точек стыков сегментов должен совпадать с порядком объявления сегментов.

Направление обхода контура выбирается таким образом, чтобы внутренняя часть фигуры была справа при обходе.

# Пример

Пример XML файла с описанием плоской фигуры с вырезом.

<Shape2D xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="ShapeScheme.xsd">

<!--

Описание структуры основного контура фигуры

-->

<Contour>

<!-- Точки стыков сегментов -->

<Points>

<!-- Координаты точки на плоскости -->

<Point>

<X> 20 </X>

<Y> 50 </Y>

</Point>

<Point>

<X> 40 </X>

<Y> 50 </Y>

</Point>

<Point>

<X> 40 </X>

<Y> 0 </Y>

</Point>

<Point>

<X> 20 </X>

<Y> 0 </Y>

</Point>

</Points>

<!-- Описание сегментов контура -->

<Segments>

<!-- Задание кривой Безье 3-го порядка (по 4 опорным точкам) -->

<BezierCurve>

<Point>

<X> 0 </X>

<Y> 25 </Y>

</Point>

<Point>

<X> 35 </X>

<Y> 30 </Y>

</Point>

</BezierCurve>

<BezierCurve>

<Point>

<X> 35 </X>

<Y> 35 </Y>

</Point>

<Point>

<X> 32 </X>

<Y> 55 </Y>

</Point>

</BezierCurve>

<BezierCurve>

<Point>

<X> 25 </X>

<Y> 30 </Y>

</Point>

<Point>

<X> 60 </X>

<Y> 25 </Y>

</Point>

</BezierCurve>

<!-- Задание отрезка по двум точкам -->

<BezierCurve />

</Segments>

</Contour>

<!--

Описание структуры внутреннего выреза

-->

<Contour>

<Points>

<Point>

<X> 35 </X>

<Y> 15 </Y>

</Point>

</Points>

<Segments>

<BezierCurve>

<Point>

<X> 20 </X>

<Y> 20 </Y>

</Point>

<Point>

<X> 10 </X>

<Y> -5 </Y>

</Point>

</BezierCurve>

</Segments>

</Contour>

</Shape2D>