

8. Line Object

8.1. Line의 정의

8.1.1. 좌표에 의한 직선 정의

행번	스크립트
1	\$ENGINE=VBSCRIPT
2	call geometryData.setAllDefaults()
3	call geometryData.CreateMultipleObjects()
4	call geometryData.setCreateMethod("straight")
5	call geometryData.addCoords(0.0, 0.0, 0.0)
6	call geometryData.addCoords(10.0, 0.0, 0.0)
7	call geometryData.setLowerOrderGeometryType("coordinates")
8	call database.createLine(geometryData)
1	
2	GeometryData Object의 속성 중에서 별도로 정의하지 않은 값은 기본값을 사용하도록 지정
3	포인트의 좌표가 2개를 초과하면 이들을 연결하는 여러 개의 Line을 한 번에 정의하도록 허용
4	GeometryData Object에 Line의 종류는 직선으로 지정
5	GeometryData Object에 정의할 Line의 첫 번째 포인트 좌표 입력 (정의할 포인트 수 만큼 반복 지정)
6	GeometryData Object에 정의할 Line의 두 번째 포인트 좌표 입력 (정의할 포인트 수 만큼 반복 지정)
7	GeometryData 에 입력된 값들의 의미를 지정
8	GeometryData Object에 입력된 값들로 Line 정의

- GeometryData는 Point/Line/Surface/Volume 등의 Geometry를 생성하는데 필요한 정보를 저장하는 Object로, LUSAS 모델러가 내부적으로 가지고 있는 Object이므로 별도로 정의할 필요 없이 그대로 활용하면 됩니다.
- 여러 개의 Line을 한 번에 정의하고자 하면, 4번째 뒤에 4번째와 같은 형태로 좌표를 추가하면 앞에 정의된 좌표와 연결되는 여러 개의 Line들이 정의됩니다.

Tip

[LUSAS설치폴더\ Programs\ LPIHelp\ IFGeometryData.html] 에 GeometryData의 속성값들이 정리되어 있습니다.

8.1.2. 정의되어 있는 포인트를 활용한 직선 정의

먼저 모델러 상에서 2개의 포인트가 정의되어 있을 때, 아래와 같이 사용할 수 있습니다.

행번	스크립트
1	\$ENGINE=VBSCRIPT
2	call selection.remove("All")
3	call selection.add("Point", "1")
4	call selection.add("Point", "2")
5	call geometryData.setAllDefaults()
6	call geometryData.setCreateMethod("straight")
7	call geometryData.useSelectionOrder(true)
8	call geometryData.setLowerOrderGeometryType("points")
9	call selection.createLine(geometryData)
1	
2	모델러 상에 아무것도 선택된 것이 없도록 초기화
3	모델러 상에서 1번 포인트를 선택된 목록에 추가
4	모델러 상에서 2번 포인트를 선택된 목록에 추가.
5	GeometryData Object의 속성 중에서 별도로 정의하지 않은 값은 기본값을 사용하도록 지정
6	GeometryData Object에 Line의 종류는 직선으로 지정
7	GeometryData Object에 Line의 방향성은 포인트가 선택된 순서에 따르도록 지정
8	GeometryData Object에 선택된 포인트를 활용하여 작업수행할 것을 지정.
9	GeometryData Object에 입력된 값들로 Line 정의

- GeometryData는 Point/Line/Surface/Volume 등의 Geometry를 생성하는데 필요한 정보를 저장하는 Object로, LUSAS 모델러가 내부적으로 가지고 있는 Object이므로 별도로 정의할 필요 없이 그대로 활용하면 됩니다.
- selection 은 모델러 상에 사용자의 마우스 클릭 등으로 선택된 상태로 있는 Object를 의미합니다.
- 포인트를 선택할 때, 포인트 번호 대신 포인트에 부여된 이름을 사용해도 됩니다.

Tip

[LUSAS설치폴더\ Programs\ LPIHelp\ IFGeometryData.html] 에 GeometryData의 속성값들이 정리되어 있습니다.

8.1.3. 정의되어 있는 포인트를 활용한 곡선 정의

먼저 모델러 상에서 아래 그림과 같이 3개의 포인트가 정의되어 있을 때 사용할 수 있습니다.



행번	스크립트
1	\$ENGINE=VBSCRIPT
2	set LOSet = newObjectSet()
3	call LOSet.add("Point", "1")
4	call LOSet.add("Point", "2")
5	call LOSet.add("Point", "3")
6	call geometryData.setAllDefaults()
7	call geometryData.setCreateMethod("arc")
8	call geometryData.setStartMiddleEnd()
9	call LOSet.createLine(geometryData)
10	set LOSet = nothing
1	
2	LOSet라는 오브젝트 그룹 변수를 초기화
3	포인트를 필요한 순서에 따라 선택
4	포인트를 필요한 순서에 따라 선택
5	포인트를 필요한 순서에 따라 선택
6	GeometryData Object의 속성 중에서 별도로 정의하지 않은 값은 기본값을 사용하도록 지정
7	GeometryData Object에 Line의 종류는 곡선으로 지정
8	GeometryData Object에 Line 생성시 선택된 포인트를 순서대로 연결하는 곡선을 정의하도록 지정.
9	GeometryData Object에 입력된 값들로 Line 정의
10	LOSet 변수 초기화

- Line/Surface/Volume 등을 정의할 때에는 Script Recording 기능을 사용하여 쉽게 명령문 조합을 확인할 수 있으므로, 위 예문을 직접 타이핑하는 것 보다 유용합니다.

8.1.4. 예제

8.1.3 에 사용한 3개의 포인트를 이용하여, 1번 2번을 연결하되 3번 방향으로 휘어지는 반경 50 인 곡선을 정의 (Recording 기능을 사용하여 필요한 명령문을 얻어내면 됩니다.)

```
$ENGINE=VBSCRIPT  
  
set L0Set = newObjectSet()  
call L0Set.add("Point", "1")  
call L0Set.add("Point", "2")  
call L0Set.add("Point", "3")  
call geometryData.setAllDefaults()  
call geometryData.setCreateMethod("arc")  
call geometryData.setRadius(50,0)  
call geometryData.setStartEndInplane()  
call L0Set.createLine(geometryData)  
set L0Set = nothing
```

8.2. 정의된 Line Object 선택

8.2.1. 지정된 1개 Line을 Object 변수로 지정

행번	스크립트
1	Set line = database.getObject("Line",1)
1	모델러에 정의되어 있는 것 중 1번 Line를 line 이라는 Object로 지정.

8.2.2. 여러 개의 Line들을 배열변수로 지정

행번	스크립트
1	lineArray = database.getObjects("line")
1	모델러에 정의되어 있는 모든 Line Object를 lineArray 라는 배열로 저장 즉, lineArray(0)은 모델러 상에 처음 정의된 Line Object lineArray(1)은 모델러 상에 두 번째 정의된 Line Object

■ 참고

- selection.getObjects("line") 으로 하면, 모델러 상에서 선택되어져 있는 Object 중에서 Line Object만을 가져오게 됩니다. selection 은 별도의 정의가 필요없이 모델러 상에서 선택한 상태에 있는 모든 것을 의미합니다.

8.3. Line 관련 Method

8.3.1. getArcAngle(), getArcAngleDegrees(), getArchAngleRadians()

- 파라미터 : 없음
- 내용 : 곡선 Line의 중심각을 degree, degree, radian 단위로 출력
- 출력값 : 중심각 크기
- 참고 : 직선에 대해서 실행하면 오류가 발생합니다.
- 스크립트 예 1 (모델러에서 곡선 1개를 정의한 후 테스트)

행번	스크립트
1	\$ENGINE=VBSCRIPT
2	set line = database.getObject("Line",1)
3	msgbox line.getArcAngle()
1	
2	모델러에 정의되어 있는 1번 Line를 line 이라는 Object로 정의
3	1번 Line의 중심각을 메시지창으로 표시

8.3.2. getArcBulge(), getArcCentre()

- 파라미터 : 없음
- 내용 : 곡선의 가운데 포인트, 곡률중심의 좌표 출력
- 출력값 : 좌표값을 배열값으로 출력
- 참고 : 직선에 대해서 실행하면 오류가 발생합니다.
- 스크립트 예 1 (모델러에서 곡선 1개를 정의한 후 테스트)

행번	스크립트
1	\$ENGINE=VBSCRIPT
2	set line = database.getObject("Line",1)
3	center = line.getArcCentre() msgbox "곡률중심의 좌표값은 ("¢er(0)&","¢er(1)&","¢er(2)&") 입니다."
1	
2	모델러에 정의되어 있는 1번 Line를 line 이라는 Object로 정의
3	1번 Line의 곡률중심을 center 라는 배열변수에 저장. 즉, x좌표값은 center(0) 이 된다. 결과를 메시지 창에 출력

8.3.3. getLineLength()

- 파라미터 : 없음
- 내용 : Line의 길이를 출력
- 출력값 : 파라미터로 주어진 line Object의 거리
- 스크립트 예 1 (모델러에서 1개의 line을 정의한 후 테스트)

행번	스크립트
1	\$ENGINE=VBSCRIPT
2	set line = database.getObject("Line",1)
3	linelength = line.getLineLength()
4	linelength = round(linelength,2)
5	msgbox "Line length is"&chr(34)&linelength&chr(34)
1	
2	모델러에 정의되어 있는 1번 Line를 line 이라는 Object로 정의
3	1번 Line의 길이를 linelength 라는 배열변수에 저장.
4	결과값을 소수점 둘째 자리까지만 출력하도록 정의.
5	결과를 메시지 창에 출력

8.3.4. getLineTypeCode()

- 파라미터 : 없음
- 내용 : 선택된 line의 종류를 출력
- 출력값 : line 종류를 번호로 출력
(1 : straight, 2 : arc, 3 : spline, 4 : combined line)
- 스크립트 예 1 (모델러에서 곡선 1개를 정의한 후 테스트)

행번	스크립트
1	\$ENGINE=VBSCRIPT
2	Set line= database.getObject("Line", 1)
3	linetype = line.getLineTypeCode()
4	If (linetype=1) Then
5	msgbox "Line type is"&chr(34)&"straight"&chr(34)
6	Elseif (linetype=2) Then
7	msgbox "Line type is"&chr(34)&"arc"&chr(34)
8	Elseif (linetype=3) Then
9	msgbox "Line type is"&chr(34)&"spline"&chr(34)
10	Elseif (linetype=4) Then
11	msgbox "Line type is"&chr(34)&"combined line"&chr(34)
12	End If
1	
2	모델러에 정의되어 있는 1번 Line를 line 이라는 Object로 정의
3	1번 Line의 종류를 linetype 이라는 배열변수에 저장.
4	결과값이 1일 때
5	메시지 창에 Line type is "straight" 로 출력
6	결과값이 2일 때
7	메시지 창에 Line type is "arc" 로 출력
8	결과값이 3일 때
9	메시지 창에 Line type is "spline" 로 출력
10	결과값이 4일 때
11	메시지 창에 Line type is "combined line" 로 출력
12	

8.3.5. getStartPosition()

- 파라미터 : 없음
- 내용 : line의 시작 포인트 출력
- 출력값 : 좌표값을 배열값으로 출력
- 스크립트 예 1 (모델러에서 line 1개를 정의한 후 테스트)

행번	스크립트
1	\$ENGINE=VBSCRIPT
2	Set line= database.getObject("Line", 1)
3	lineStartPosition = line.getStartPosition()
4	msgbox "("&lineStartPosition(0)&", "&lineStartPosition(1)&", "&lineStartPosition(2)&")"
1	
2	모델러에 정의되어 있는 1번 Line를 line 이라는 Object로 정의
3	1번 Line의 종류를 lineStartPosition 이라는 배열변수에 저장.
4	결과를 메시지 창에 출력