

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 값을 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	GeometryData에 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, 4번행 뒤에 4번행과 같은 형태로 좌표를 추가하면 앞에 정의된 자표와 연결되는 여러 개의 Line들이 정의됩니다.

☞ Tip

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

LPI 강좌

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 3 4 5 6 7 8 9	모델러 상에 아무것도 선택된 것이 없도록 초기화 모델러 상에서 1번 포인트를 선택된 목록에 추가 모델러 상에서 2번 포인트를 선택된 목록에 추가. GeometryData Object의 속성 중에서 별도로 정의하지 않은 값을 기본값을 사용하도록 지정 GeometryData Object에 Line의 종류는 직선으로 지정 GeometryData Object에 Line의 방향성은 포인트가 선택된 순서에 따르도록 지정 GeometryData Object에 선택된 포인트를 활용하여 작업수행할 것을 지정. 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	LOSet라는 오브젝트 그룹 변수를 초기화
2	포인트를 필요한 순서에 따라 선택
3	포인트를 필요한 순서에 따라 선택
4	포인트를 필요한 순서에 따라 선택
5	GeometryData Object의 속성 중에서 별도로 정의하지 않은 값은 기본값을 사용하도록 지정
6	GeometryData Object에 Line의 종류는 곡선으로 지정
7	GeometryData Object에 Line 생성시 선택된 포인트를 순서대로 연결하는 곡선을 정의하도록 지정.
8	GeometryData Object에 입력된 값들로 Line 정의
9	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.

LPI 강좌

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 LOSet = newObjectSet()
call LOSet.add("Point", "1")
call LOSet.add("Point", "2")
call LOSet.add("Point", "3")
call geometryData.setAllDefaults()
call geometryData.setCreateMethod("arc")
call geometryData.setRadius(50.0)
call geometryData.setStartEndInplane()
call LOSet.createLine(geometryData)
set LOSet = 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 Line을 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	모델러에 정의되어 있는 1번 Line을 line 이라는 Object로 정의
2	1번 Line의 중심각을 메시지창으로 표시

LPI 강좌

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 Line을 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 Line을 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	모델러에 정의되어 있는 1번 Line을 line이라는 Object로 정의
2	1번 Line의 종류를 linetype이라는 배열변수에 저장.
3	결과값이 1일 때
4	메시지 창에 Line type is “straight”로 출력
5	결과값이 2일 때
6	메시지 창에 Line type is “arc”로 출력
7	결과값이 3일 때
8	메시지 창에 Line type is “spline”로 출력
9	결과값이 4일 때
10	메시지 창에 Line type is “combined line”로 출력
11	
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