



# Samsung SDS Brightics Cloud v1.5 사용자 매뉴얼

업데이트일: 2018.03.20



# 목차

Before Use.....	8
Constraint Definition.....	9
Glossary.....	10
1 Introduction.....	13
1.1 개요.....	13
1.2 특징.....	13
1.2.1 고성능 통계 분석 기능.....	13
1.2.2 Ready-to-Use 분석 Model.....	13
1.2.3 GUI 기반의 Data Flow Modeling.....	13
1.2.4 고성능 Big Data Framework.....	13
1.3 주요 기능.....	13
1.3.1 Hadoop Analytics Engine.....	13
1.3.2 Data Flow Modeling.....	14
1.3.3 Control Flow Modeling.....	14
1.3.4 Script Modeling.....	14
1.3.5 Deep Learning Modeling.....	14
1.3.6 Report.....	14
2 실행 환경.....	15
2.1 System Requirements.....	15
2.2 Software Requirements.....	15
2.3 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 실행.....	16
3 Screen Components.....	18
3.1 GNB (Global Navigation Bar).....	18
3.1.1 Notice Dialog.....	19
3.1.2 Settings.....	19
3.1.3 Preferences.....	21
3.1.4 Readme.....	22
3.1.5 Profile.....	22
3.2 Project View.....	22
3.2.1 Project List.....	23

3.2.2	<i>Model List</i> .....	23
3.3	Data Flow Model Editor .....	25
3.3.1	<i>Toolbar</i> .....	25
3.3.2	<i>Diagram Editor</i> .....	26
3.3.3	<i>Sheet Editor</i> .....	27
3.3.4	<i>Variables View</i> .....	31
3.3.5	<i>Palette View</i> .....	32
3.4	Control Flow Model Editor .....	34
3.4.1	<i>Toolbar</i> .....	35
3.4.2	<i>Diagram Editor</i> .....	35
3.4.3	<i>Variables View</i> .....	36
3.4.4	<i>Properties View</i> .....	37
3.5	Script Model Editor .....	38
3.5.1	<i>Toolbar</i> .....	39
3.5.2	<i>Script Editor</i> .....	39
3.5.3	<i>Script View</i> .....	40
3.5.4	<i>Scala Script</i> .....	41
3.5.5	<i>Python Script</i> .....	41
3.5.6	<i>SQL Script</i> .....	42
3.5.7	<i>Palette View</i> .....	43
3.6	Deep Learning Model Editor .....	45
3.6.1	<i>Toolbar</i> .....	45
3.6.2	<i>Diagram Editor</i> .....	48
3.6.3	<i>Properties View</i> .....	50
3.6.4	<i>Palette View</i> .....	50
3.7	Report Editor .....	52
3.7.1	<i>Toolbar</i> .....	53
3.7.2	<i>Page Editor</i> .....	53
3.7.3	<i>Data Box View</i> .....	54
3.7.4	<i>Object/Properties View</i> .....	55
3.8	Management .....	56
4	Getting Started .....	58

4.1	Project 생성.....	58
4.2	분석 Model 생성 .....	59
4.3	Data Load Function 생성 및 Data Upload .....	60
4.4	Manipulation Function 생성 및 실행 .....	64
4.5	Analytics Function 생성 및 결과 .....	65
5	Tasks.....	68
5.1	Project View 사용 .....	68
5.1.1	<i>Project 생성.....</i>	<i>68</i>
5.1.2	<i>Project name 수정.....</i>	<i>69</i>
5.1.3	<i>Project 삭제.....</i>	<i>70</i>
5.1.4	<i>분석 Model 생성.....</i>	<i>71</i>
5.1.5	<i>분석 Model 수정.....</i>	<i>72</i>
5.1.6	<i>분석 Model 삭제.....</i>	<i>74</i>
5.1.7	<i>분석 Model Export.....</i>	<i>75</i>
5.1.8	<i>분석 Model Deploy.....</i>	<i>75</i>
5.1.9	<i>분석 Model Export as Runnable.....</i>	<i>77</i>
5.1.10	<i>분석 Model Open.....</i>	<i>78</i>
5.1.11	<i>분석 Model Multiple Selection.....</i>	<i>79</i>
5.1.12	<i>분석 Model Detail Dialog.....</i>	<i>80</i>
5.2	Data Flow Model Editor 사용 .....	81
5.2.1	<i>Function 생성.....</i>	<i>81</i>
5.2.2	<i>Function 변경.....</i>	<i>84</i>
5.2.3	<i>Function 삭제.....</i>	<i>84</i>
5.2.4	<i>Connection 사용.....</i>	<i>85</i>
5.2.5	<i>Variables 사용 .....</i>	<i>86</i>
5.2.6	<i>History 사용.....</i>	<i>89</i>
5.2.7	<i>Index 사용.....</i>	<i>89</i>
5.2.8	<i>Schedule 사용.....</i>	<i>90</i>
5.2.9	<i>Zoom 사용.....</i>	<i>94</i>
5.2.10	<i>Tooltip 사용.....</i>	<i>95</i>
5.2.11	<i>Minimap 사용.....</i>	<i>96</i>
5.2.12	<i>전체 실행.....</i>	<i>97</i>

5.2.13	Clipboard, Template 사용.....	99
5.2.14	Properties Panel 사용.....	102
5.2.15	Data Panel 사용.....	109
5.3	Control Flow Model Editor 사용.....	118
5.3.1	Function 생성.....	118
5.3.2	Function 이동.....	119
5.3.3	Function 삭제.....	120
5.3.4	Properties View 사용.....	121
5.4	Script Model Editor 사용.....	130
5.4.1	Unit 추가.....	130
5.4.2	Unit 실행.....	131
5.4.3	Unit 삭제.....	132
5.4.4	User Defined Function 생성.....	132
5.4.5	User Defined Function 편집.....	134
5.4.6	User Defined Function 삭제.....	137
5.4.7	User Defined Function 테스트.....	138
5.4.8	User Defined Function 사용.....	141
5.5	Deep Learning Model Editor 사용.....	143
5.5.1	Function 생성.....	143
5.5.2	Function 변경.....	146
5.5.3	Function 삭제.....	148
5.5.4	Connection 사용.....	149
5.5.5	Parameters 사용.....	149
5.5.6	History 사용.....	150
5.5.7	Index 사용.....	151
5.5.8	Export 사용.....	152
5.5.9	Zoom 사용.....	153
5.5.10	Tooltip 사용.....	153
5.5.11	Minimap 사용.....	153
5.5.12	모델 실행.....	154
5.6	Report Editor 사용.....	155
5.6.1	Page 추가.....	155

5.6.2	Page 이동.....	155
5.6.3	Page 삭제.....	156
5.6.4	Content 추가.....	157
5.6.5	Content 이동.....	160
5.6.6	Content 삭제.....	161
5.6.7	Content Refresh.....	161
5.6.8	Content 속성 설정.....	162
5.6.9	Data Box View 사용.....	164
5.6.10	Publish.....	172
5.7	Management 사용.....	177
5.7.1	User.....	177
5.7.2	Notice.....	180
5.7.3	Schedule.....	184
5.7.4	Agent.....	188
5.7.5	Model Deploy.....	193
5.7.6	Publish.....	195
5.7.7	Datasource.....	196
5.7.8	Role.....	200
6	References.....	204
6.1	I/O Functions.....	204
6.2	Manipulation Functions.....	204
6.3	Statistics Functions.....	205
6.4	Transform Functions.....	206
6.5	Extraction Functions.....	207
6.6	Regression Functions.....	209
6.7	Classification Functions.....	209
6.8	Clustering Functions.....	210
6.9	Time Series Functions.....	211
6.10	Recommendation Functions.....	211
6.11	Evaluation Functions.....	212
6.12	Text Analytics Functions.....	212
6.13	Script Functions.....	212

6.14 Autonomous Analytics Functions.....	213
6.15 Deep Learning Functions.....	214
6.16 Deep Learning Parameters.....	214
6.17 Deep Learning I/O Functions.....	215
6.18 Deep Learning Core Layer.....	215
6.19 Deep Learning Convolutional Layer.....	215
6.20 Deep Learning Pooling Layer.....	216
6.21 Deep Learning Recurrent Layer.....	216
6.22 Deep Learning Embedding Layer.....	216
제품 고객 지원 정보.....	217

Copyright © 2017, Samsung SDS Co., Ltd. All rights reserved

You are strictly prohibited to disclose, distribute to any third parties, or to modify, copy, use this document in part or as a whole without prior consent of Samsung SDS Co., Ltd. Samsung SDS Co., Ltd. owns the intellectual property rights in and to this document

## Before Use

사용자 매뉴얼은 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics의 사용 및 관리에 대한 정보를 포함하고 있다.

## Purpose

사용자 매뉴얼은 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics를 이용하여 분석 작업을 수행하는 방법에 대해 기술한다.

## Audience Analysis

본 문서는 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics를 기반으로 분석 작업을 수행할 작업자를 대상으로 한다.

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 작업자들은 Web Browser 사용에 익숙해야 한다.

## Structure of This Book

본 매뉴얼은 다음과 같은 Chapter로 구성되어 있다.

- Chapter 1 "Introduction", Brightics 3.0 Suite Visual Analytics에 대한 개요를 기술한다.
- Chapter 2 "실행 환경", Brightics 3.0 Suite Visual Analytics를 실행하기 위한 환경을 기술한다.
- Chapter 3 "Screen Components", Brightics 3.0 Suite Visual Analytics의 구성항목들에 대해 기술한다.
- Chapter 4 "Getting Started", Brightics 3.0 Suite Visual Analytics의 사용하여 분석 Model을 Modeling하는 간단한 예제에 대해 기술한다.
- Chapter 5 "Tasks", Brightics 3.0 Suite Visual Analytics의 각 기능들에 대해 기술한다.
- Chapter 6 "References", Brightics 3.0 Suite Visual Analytics에서 사용되는 Function에 대해 기술한다.

## Constraint Definition

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics의 제약사항에 대해 설명한다.

### 특수문자 사용 금지

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics에서 일부 Function을 제외한 모든 경우에 특수문자(@, \*, (, ), -, +, ~, /, ', '는 제외) 및 SPACE의 사용을 금지한다.

### 한글 입력 금지

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics에서 사용되는 Function 중에서 I/O, Manipulation, Validation, Statistics, Transform, Extraction, Regression, Classification, Evaluation에 속해있는 Function들의 Parameter 입력값에 한글 입력을 금지한다.

## Glossary

본 문서의 이해를 돕기 위해 다음과 같은 용어를 알고 있어야 한다.

### Brightics 3.0 Suite

Brightics 3.0 Suite는 삼성SDS 분석 솔루션의 기반이 되는 제품이다. 각 분야별 분석 솔루션의 특성에 맞게 적용되었으며, 방대한 정보를 수집/분석하여 상황을 예측하고 의사 결정 정보를 만들어 고급 비즈니스 통찰력을 제공한다.

### Big Data

Data의 생성량 ▪ 주기 ▪ 형식 등이 기존 Data에 비해 너무 크기 때문에, 종래의 방법으로는 수집 ▪ 저장 ▪ 검색 ▪ 분석이 어려운 방대한 Data를 말한다.

Big Data는 양(Volume), 다양한 형태(Variety), 빠른 생성 속도(Velocity) 라는 뜻으로 3V라고도 불리며, 여기에 네 번째 특징으로 가치(Value)를 더해 4V라고 정의하기도 한다.

### Hadoop

Hadoop은 대용량의 Data 처리를 위해 개발된 아파치 라이선스(Apache License, Version 2.0)의 오픈소스 Software이다. Hadoop은 Yahoo의 재정지원으로 2006년부터 개발되었으며 현재는 Apache 재단이 개발을 주도하고 있다.

### HDFS (Hadoop Distributed File System)

Hadoop Distributed File System이다. Master/Slave 구조로 Master인 Name node가 파일의 Meta 정보를 관리하고 실제 Data는 여러 대의 Slave(Data node)에 분산해서 저장한다.

### Spark

Apache Spark은 범용의 고성능 클러스터 컴퓨팅 시스템이다. Spark은 Java, Scala 그리고 Python으로 작성된 상위 수준의 API를 제공하고, 일반적인 실행 그래프를 지원하는 최적화된 엔진이다.

### Alluxio

Alluxio는 오픈소스 인 메모리 분산 스토리지 시스템이다. Alluxio는 Spark와 MapReduce, Flink,

Presto등의 다양한 오픈소스 스토리지 시스템에서 사용할 수 있다.

## JSON (JavaScript Object Notation)

JSON은 속성-값 쌍으로 이루어진 Data 오브젝트를 전달하기 위해 인간이 읽을 수 있는 텍스트를 사용하는 개방형 표준 포맷이다. 비동기 브라우저/서버 통신(AJAX)을 위해 넓게는 XML(AJAX가 사용)을 대체하는 주요 Data 포맷이다. 특히, 인터넷에서 자료를 주고 받을 때 그 자료를 표현하는 방법으로 알려져 있다. 자료의 종류에는 큰 제한은 없으며, 특히 컴퓨터 프로그램의 변수값을 표현하는데 적합하다.

## Function

분석을 하기 위한 함수 단위를 Function이라고 한다. 각 Function별로 Parameter를 설정할 수 있다.

## 분석 Model (Analytics Model)

분석 Function을 Modeling한 집합을 분석 Model이라 한다. Data Flow, Control Flow, Script Model이 이에 해당한다.

## Data Flow

Data Flow란 하나의 작업을 수행하기 위하여 실행되는 각각의 세부 작업들 사이에서 자료가 입력되고 출력되는 모습을 Flow 형태로 나타낸 것을 의미한다.

## Data Flow Model Editor

Brightics의 Data Flow Model Editor는 복잡한 Data 분석 Model 개발을 효과적으로 할 수 있도록 Data Flow 형태의 분석 Model을 생성/검증 할 수 있는 Modeling 기능을 제공한다.

## Control Flow

Control Flow란 작성된 Data Flow Model을 조합 또는 연계하여 수행하기 위한 Workflow를 의미한다.

## Control Flow Model Editor

Brightics의 Control Flow Model Editor는 작성된 Data Flow를 Control할 수 있는 Modeling 기능을 제공한다.

## **Script Model**

Script 기반으로 작성된 분석 Model을 의미한다.

## **Script Model Editor**

Brightics의 Script Model Editor는 고급 사용자를 위한 Scala Script 작성, 테스트, User Defined function 생성, SQL Script 작성 및 테스트 기능을 제공한다.

## **Deep Learning Model**

Deep Learning 기반으로 작성된 분석 Model을 의미한다.

## **Deep Learning Model Editor**

Brightics의 Deep Learning Model Editor는 복잡한 Deep Learning 분석 Model 개발을 효과적으로 할 수 있도록 Flow 형태의 분석 Model을 생성/검증 할 수 있는 Modeling 기능을 제공한다.

## **Report**

Brightics의 분석 Model을 통하여 생성된 Data를 조합하여 나타낸 보고서 형태의 결과물을 의미한다.

## **Report Editor**

Brightics의 Report Editor는 분석을 통해 생성된 Data를 이용하여 보다 쉽게 Report 작성할 수 있도록 Modeling 기능을 제공한다.

# 1 Introduction

이 장에서는 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics에 대해 개괄적으로 설명한다.

- Section 1.1 개요
- Section 1.2 특징
- Section 1.3 주요 기능

## 1.1 개요

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics는 Big Data의 처리와 고급 분석이 가능한 비즈니스 솔루션이다. 분석 함수를 통해 Big Data 처리가 가능하며 각 분야에 따라 활용 가능한 Reference 분석 Model을 선택적으로 탑재할 수 있다. 또한 분석 Model 개발을 효과적으로 할 수 있도록 GUI기반 Modeling 기능이 제공되며, 개발된 Data Flow는 각 Function의 선 후 Data를 표현함으로써 보다 쉽고 빠르게 분석진행이 가능하다.

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics는 다양한 분석 함수를 활용하여 각 분야별 방대한 Data에서 유효한 정보를 추출하여 이슈 탐지 및 미래 예측을 통하여 고객에게 보다 나은 서비스를 제공할 수 있도록 활용하는데 그 목적이 있다.

## 1.2 특징

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics는 손쉽게 대용량 Data 분석이 가능한 고성능의 비즈니스 분석 환경을 제공한다.

### 1.2.1 고성능 통계 분석 기능

기본적인 통계함수와 고급 분석 함수를 제공하여 다양한 분석 기법을 지원한다.

### 1.2.2 Ready-to-Use 분석 Model

자주 사용하는 기본적인 Model을 제공하여 빠른 구축이 가능하다.

### 1.2.3 GUI 기반의 Data Flow Modeling

GUI 기반의 Drag & Drop 방식으로 쉽고 빠른 Data Flow Modeling이 가능하다.

### 1.2.4 고성능 Big Data Framework

병렬처리 방식으로 통계분석 함수를 구현하여 기존에 분석이 불가능 했던 Big Data 분석이 가능하다.

## 1.3 주요 기능

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics는 다음과 같은 기능을 가지고 있다.

### 1.3.1 Hadoop Analytics Engine

Hadoop Analytics Engine은 Hadoop System에서 기본 통계 함수 및 Data 처리 기능을 제공한다.

### 1.3.2 Data Flow Modeling

각 Function의 선 후 Data를 직접 확인하면서 Modeling 할 수 있는 기능을 제공한다.

### 1.3.3 Control Flow Modeling

기 작성된 Dataflow들을 조합 또는 연계하여 Modeling 할 수 있는 기능을 제공한다.

### 1.3.4 Script Modeling

고급 사용자를 위한 Scala Script 작성, 테스트, User Defined Function 생성, SQL Script 작성 및 테스트 기능을 제공한다.

### 1.3.5 Deep Learning Modeling

정제된 입력 Data를 학습하여 Model을 만들고, 학습된 Model에 Data를 입력할 수 있는 기능을 제공한다.

### 1.3.6 Report

분석을 통해 생성된 Data를 이용하여 보다 쉽게 Report 작성할 수 있도록 Modeling 기능을 제공한다.

## 2 실행 환경

이 장에서는 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics의 실행 환경에 대해 설명한다.

- Section 2.1 System Requirements
- Section 2.2 Software Requirements
- Section 2.3 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 실행

### 2.1 System Requirements

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics를 실행하기 위해서는 다음의 System Requirements가 충족되어야 한다.

Name	Required Specification
Operating System	Windows (32-bit)를 사용하는 Operating System이면 가능하다.
Network	Network에 연결된 Computer에 설치되어야 한다.
CPU	1-GHz 이상의 CPU를 권장한다.
Memory	2 GB RAM 이상을 권장한다.
Disk Space	1GB 이상의 여유 Disk를 권장한다.
해상도	1920 * 1080 (최소: 1280 * 900)

[도표 2.1-1] System Requirements

<b>Note</b>	Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 는 타사 제품(Middleware, Database 등)의 System 제약사항에 대해 의존성을 갖는다.
-------------	---

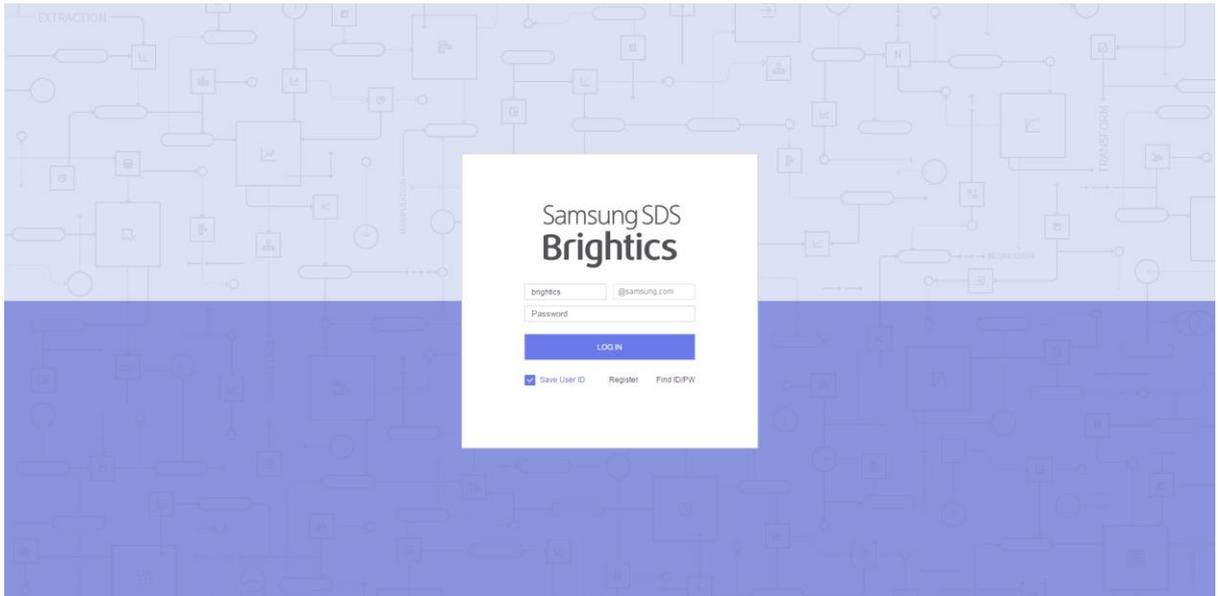
### 2.2 Software Requirements

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics를 실행하기 위해서는 다음의 Software Requirements가 충족되어야 한다.

Name	Required Specification
Chrome	최신 버전 사용 추천(버전 50.0 이상)

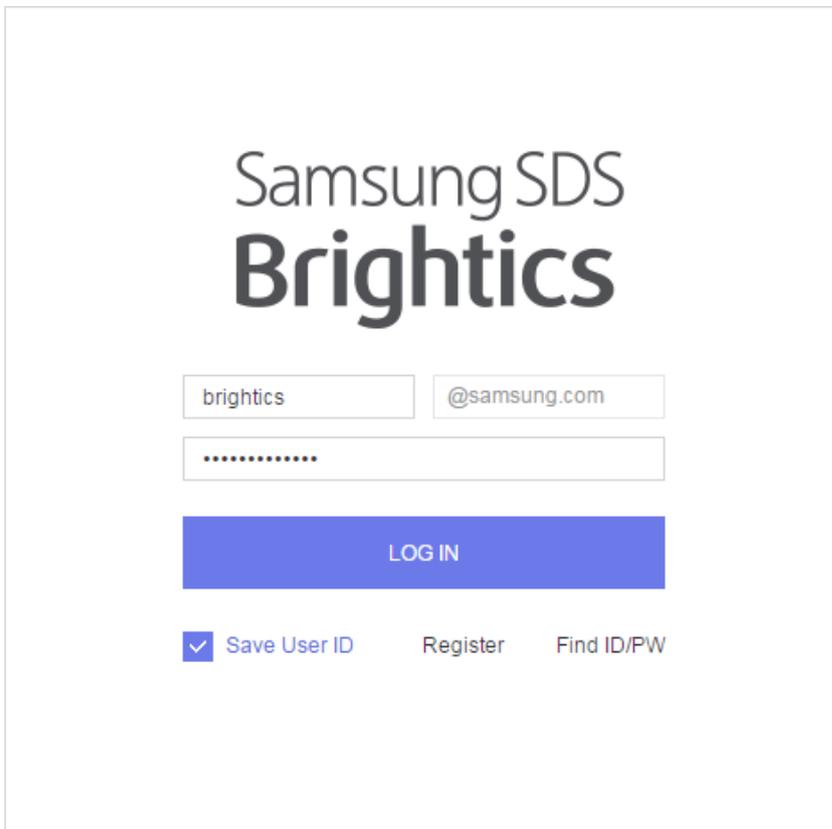
[도표 2.2-1] Software Requirements

## 2.3 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 실행



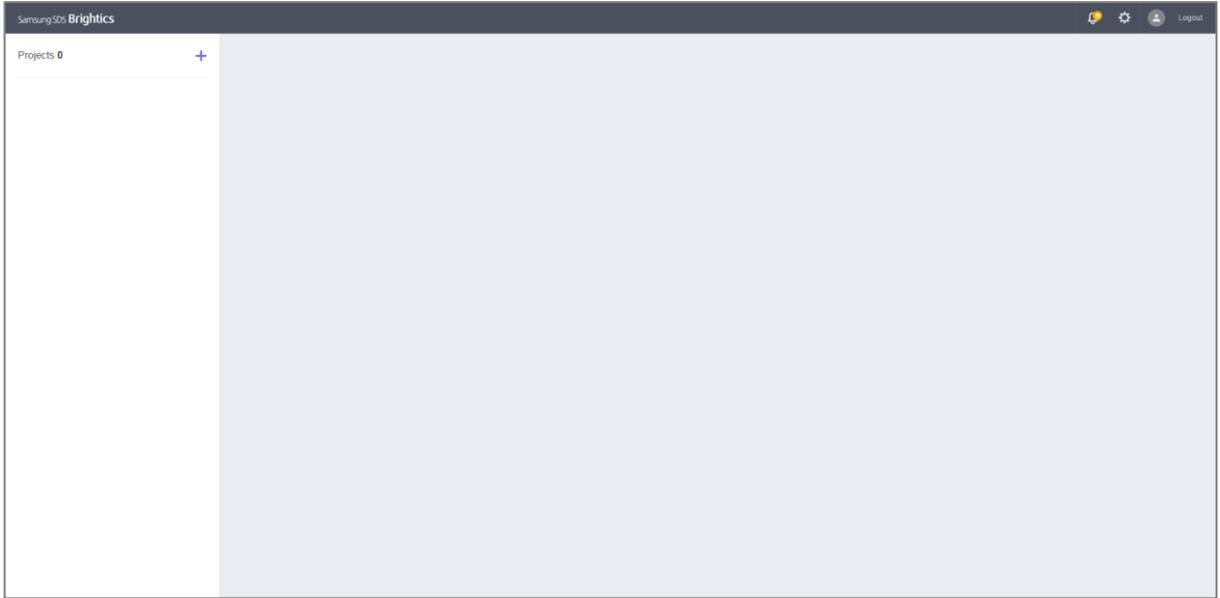
[그림 2.3-1] Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 실행 화면

E-mail 인증 또는 관리자를 통한 회원가입 절차를 마친 후 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 실행 화면에 접속, 회원가입 시 입력한 계정을 이용하여 로그인한다.



[그림 2.3-2] Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 로그인

로그인이 완료되면 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics Project View가 열린다.



[그림 2.3-3] Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 초기화면

### 3 Screen Components

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics는 분석 Model 편집과 실행에 관련된 Editor, View, Menu 등으로 구성된다.

이 장에서는 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics의 각 구성요소에 대해 설명한다.

- Section 3.1 GNB (Global Navigation Bar)
- Section 3.2 Project View
- Section 3.3 Data Flow Model Editor
- Section 3.4 Control Flow Model Editor
- Section 3.5 Script Model Editor
- Section 3.6 Deep Learning Model Editor
- Section 3.7 Report Editor
- Section 3.8 Management

#### 3.1 GNB (Global Navigation Bar)

GNB에는 열려있는 분석 Model과 Report가 Tab형태로 표현된다. User는 GNB를 통하여 초기 화면으로 이동 또는 Model을 생성/이동할 수 있고, 공지사항 확인 및 User 정보 확인 등의 기능을 사용할 수 있다.



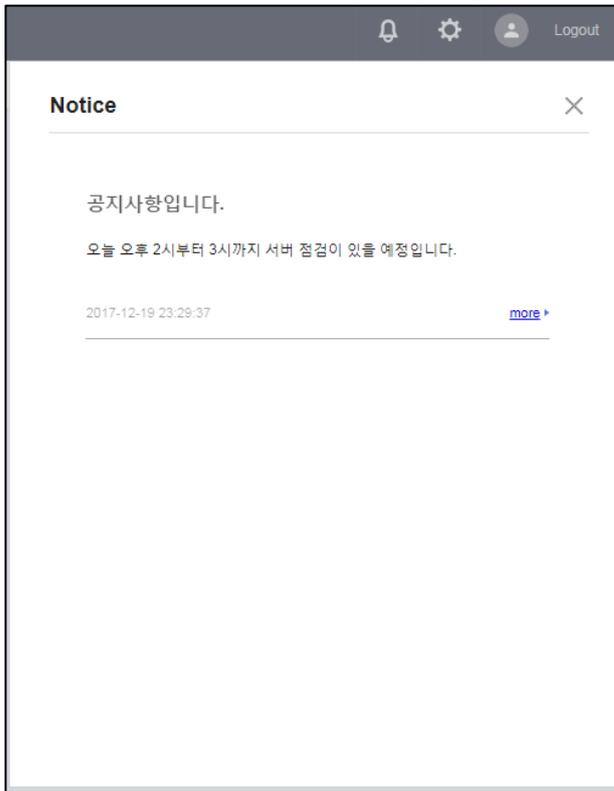
[그림 3.1-1] GNB

Name	Icon	Description
Home (Brightics)		Brightics 3.0 Suite Visual Analytics 초기화면으로 이동한다.
Model Tab		현재 열려있는 분석 Model을 Tab으로 표시해준다.
Open Model		Open Model Popup창을 호출한다.
Notice		최근 등록된 공지사항 목록과 상세내용을 확인할 수 있다.
Settings		Settings Popup창을 호출한다.
Profile		User 정보 Popup창을 호출한다.
Logout		Logout한다.

[도표 3.1-1] GNB 구성요소

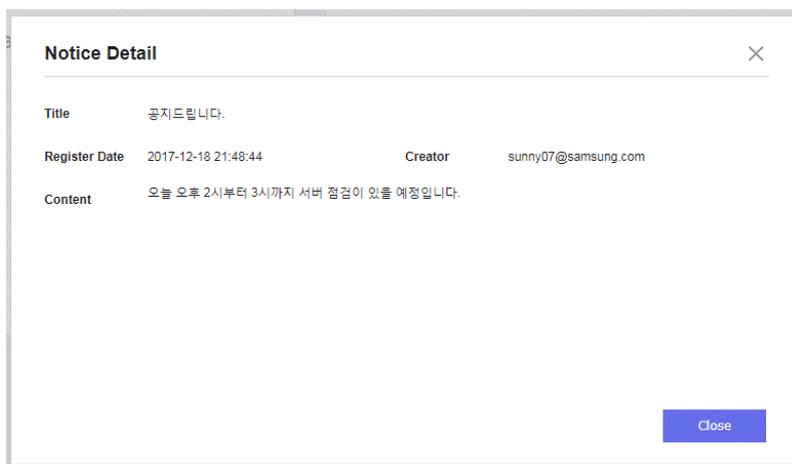
### 3.1.1 Notice Dialog

GNB에 있는 Notice 아이콘을 클릭하면 관리자가 작성한 공지글들을 확인할 수 있다.



[그림 3.1-2] Notice 목록창

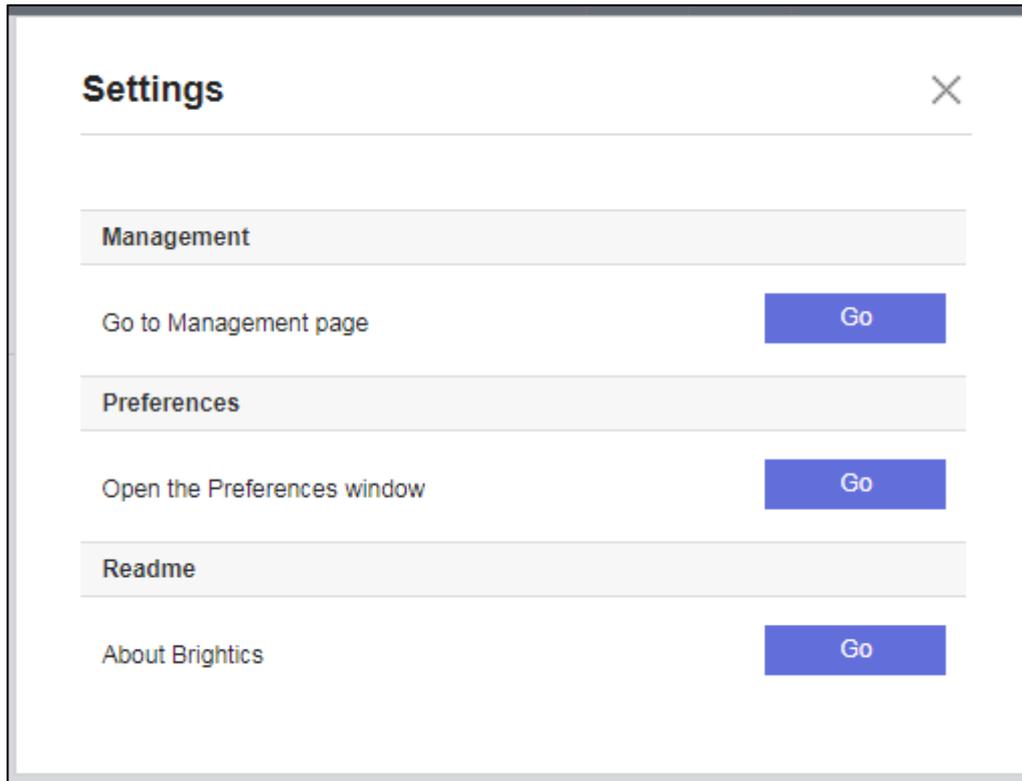
공지세부내용이 길 경우에는 오른쪽 하단의 more 글자를 클릭하면 Notice Detail창을 클릭하여 전체 내용을 확인할 수 있다.



[그림 3.1-3] Notice 세부창

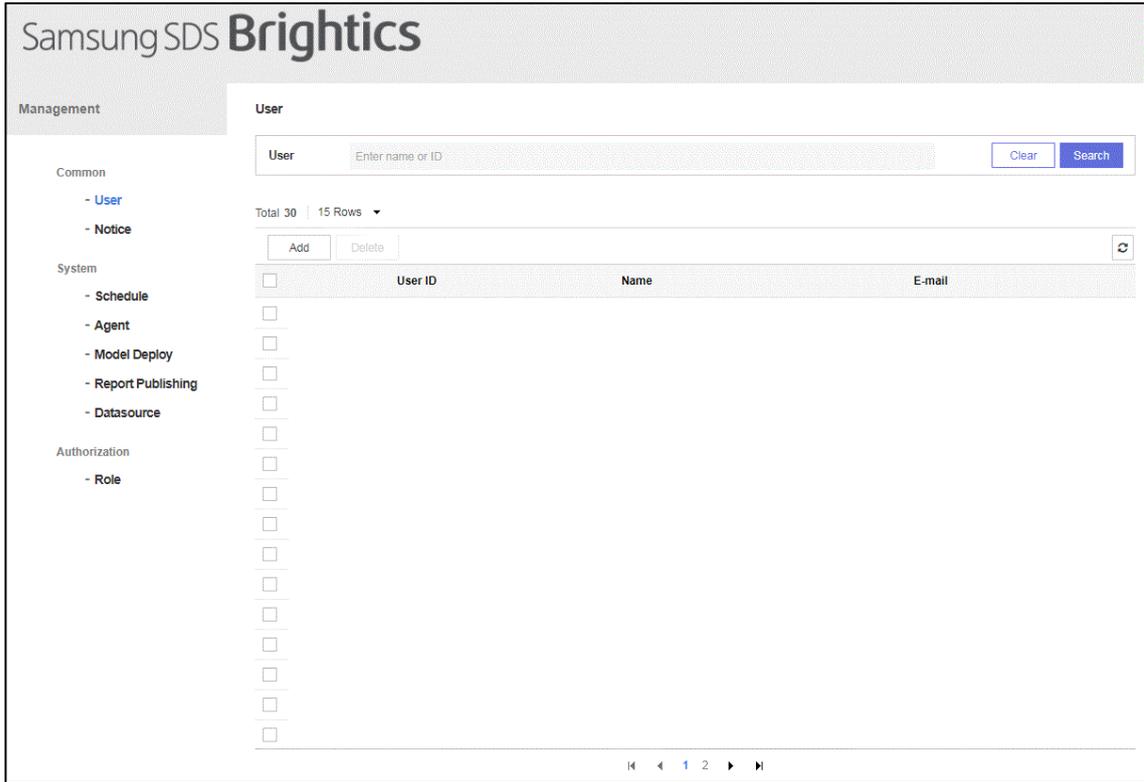
### 3.1.2 Settings

Settings 버튼을 클릭하면 아래와 같은 Settings Popup창이 뜬다.



[그림 3.1-4] Settings 창

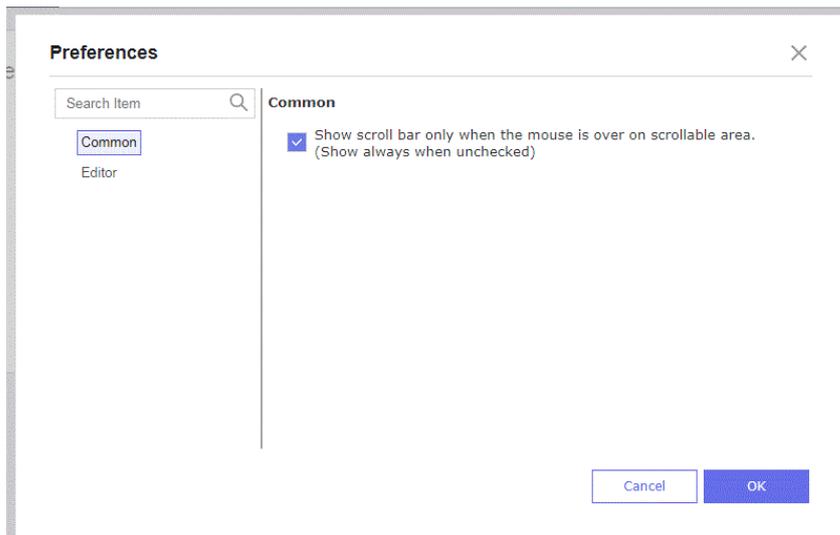
Management의 Go to Management page를 옆의 Go버튼을 클릭하면 아래와 같은 Management 화면이 나타난다. 이곳은 관리자가 Brightics 사용자들을 관리하는 페이지로써 각 User별 사용 권한 부여, 공지사항 등록 등 관리자가 사용자 관리를 용이하게 하였다. 아래의 User 목록은 개인정보보호를 위해 보이지 않을뿐 원래는 해당하는 User 목록이 나타나게 된다.



[그림 3.1-5] Management 화면

### 3.1.3 Preferences

Management의 Open the Preference window 옆의 Go버튼을 클릭하면 아래와 같은 Preference 화면이 나타난다.



[그림 3.1-6] Preference 화면

일종의 Brightics 사용 환경 세팅창이다. 왼쪽 목록의 Common메뉴에서는 Scroll bar를 계속 활성화시킬건지 여부를 선택할 수 있고, Editor메뉴에서는 minimap, double click, variable,

default row number 값을 사용자가 설정할 수 있다. 사용하고자 하는 기능에 체크 또는 숫자를 입력하고 OK버튼을 클릭하면 설정이 적용 된다.

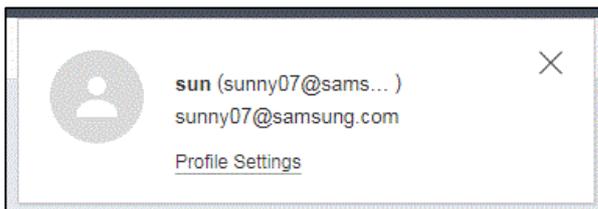
### 3.1.4 Readme

Management의 About Brightics 옆의 Go버튼을 클릭하면 아래와 같은 Readme 화면이 나타난다.

사용중인 Brightics의 현재 버전과 이 버전에서 사용할 수 있는 기능 설명이 나와있다. 이전 버전과 다르게 추가된 기능이나 이전 버전에서 발생한 결함에 대한 조치여부도 이 페이지에서 확인하여 사용자들에게 사용 편의를 제공하고 있다.

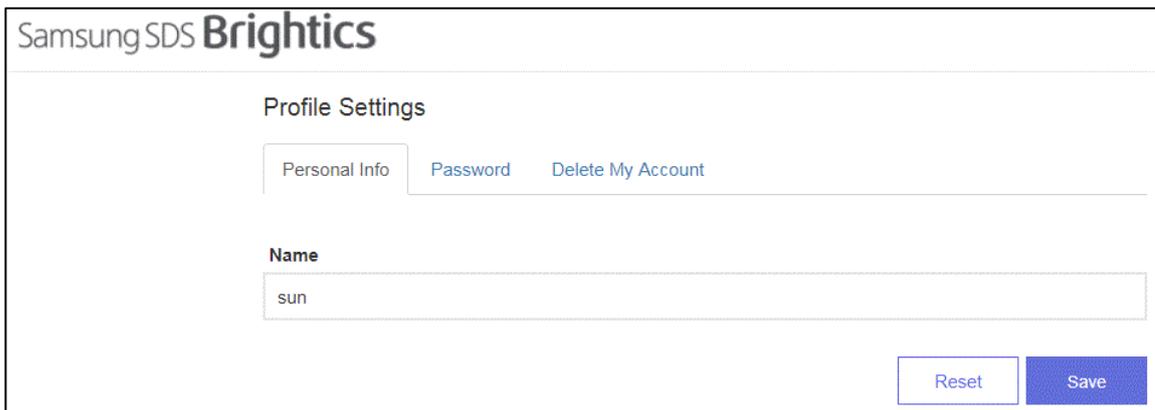
### 3.1.5 Profile

GNB에서 Profile 아이콘  을 클릭하면 아래와 같은 현재 접속한 사용자의 정보가 나타난다.



[그림 3.1-7] Profile 화면

Profile Settings 링크를 클릭하면 아래와 같은 사용자 정보 변경 화면으로 이동하게 된다.



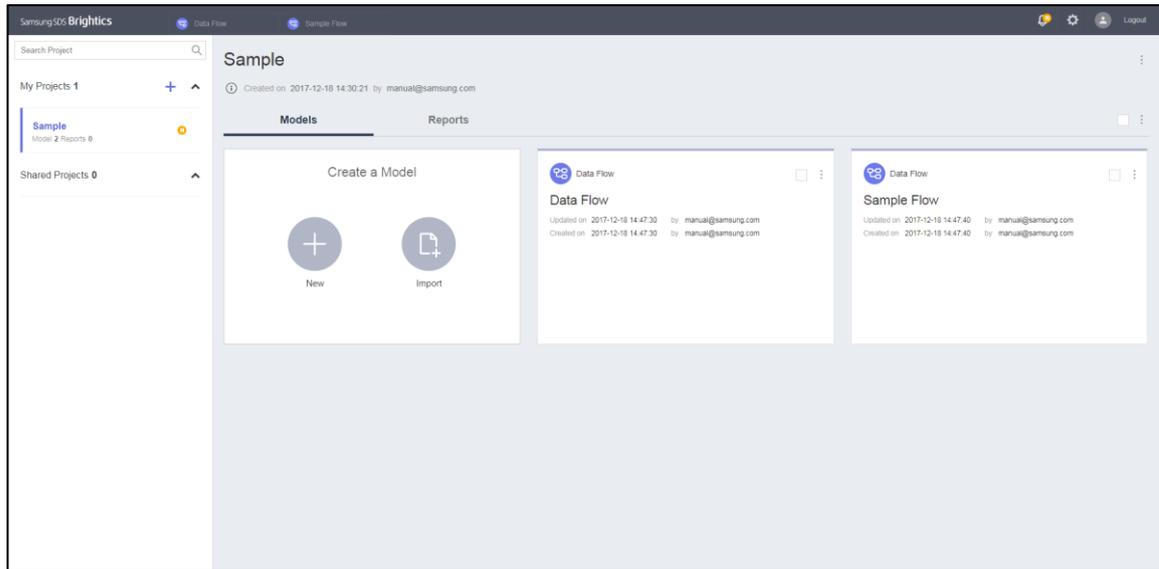
[그림 3.1-8] Profile 세팅 화면

해당 화면에서는 사용자의 이름, 비밀번호, 계정삭제 기능을 제공하고 있다.

## 3.2 Project View

Project View는 Project 목록과 Project 별 분석 Model, Report 목록을 확인 할 수 있다.

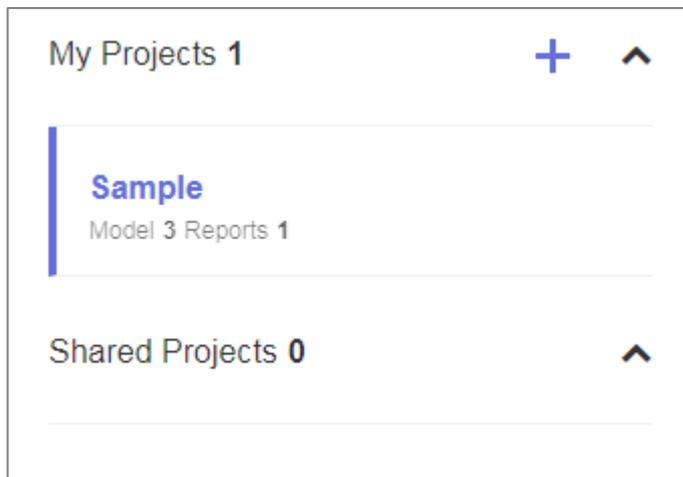
Project View는 Project와 Model, Report를 생성/수정/삭제 가능한 메뉴버튼으로 구성되어있다



[그림 3.2-1] Project View

### 3.2.1 Project List

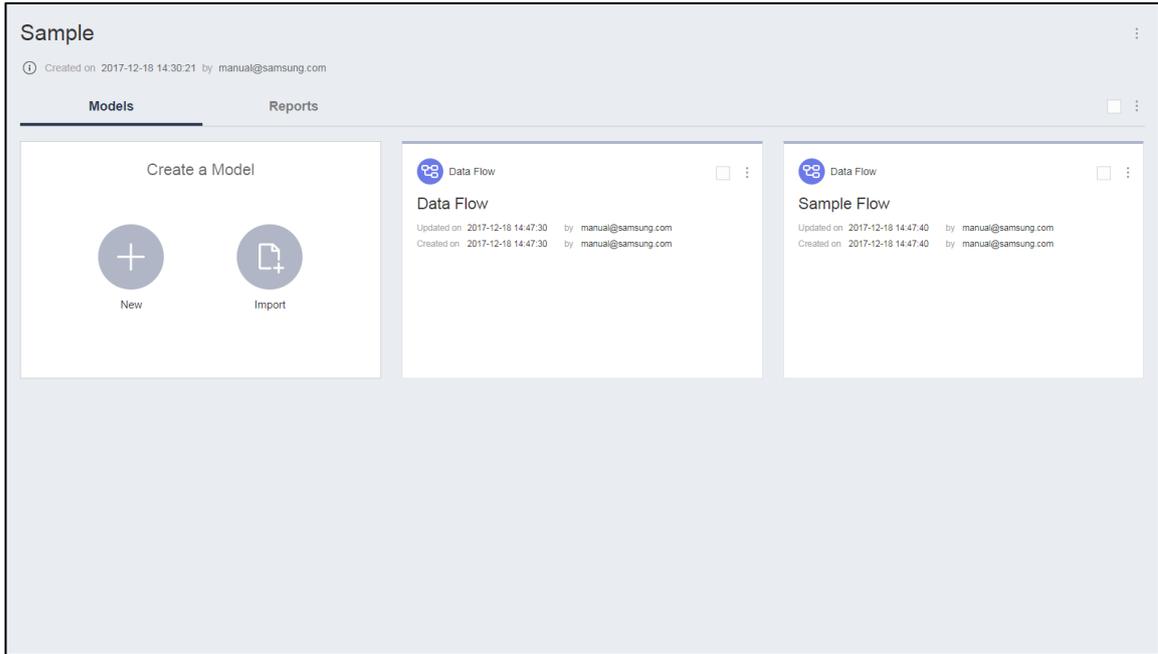
Project List는 login한 User가 접근 가능한 Project 목록을 출력한다. Project를 선택하면 우측의 Model List에 Project에 포함된 분석 Model과 Report들이 출력된다.



[그림 3.2-2] Project List

### 3.2.2 Model List

Model List는 선택한 Project에 속한 분석 Model과 Report의 목록이 출력된다. Model List는 Project를 수정/삭제 가능한 메뉴와 분석 Model과 Report를 생성 및 수정/삭제 가능한 메뉴로 구성되어 있다.



[그림 3.2-3] Model List

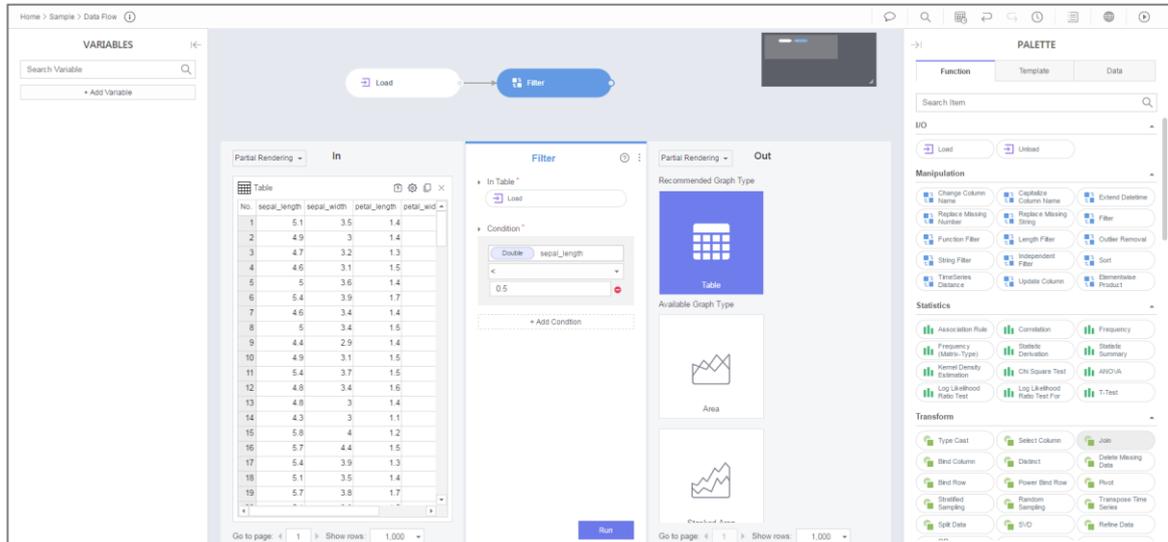
다음은 Model List에서 User가 화면을 통해 접근 가능한 기능들이다.

Name	Icon	Description
Project Menu	-	Model List 우측 상단의  를 클릭하면 활성화된다. Project Name을 수정하거나 삭제할 수 있고, Member 관리 기능을 활성화 할 수 있다.
New		선택한 Project에 새로운 분석 Model 또는 Report를 생성한다.
Import		선택한 Project에 분석 Model을 Import한다. User PC 에 있는 모델파일(json)을 선택할 수 있다.
Model Menu	-	각 Model 우측 상단의  를 클릭하면 활성화된다. 선택한 Model을 수정/삭제/복사/Export/Deploy할 수 있는 기능을 제공한다. Model에 따라 특정 메뉴는 제공되지 않는다.
Open		Model에 Mouse Over 시 버튼이 나타나며 클릭하면 해당 Model을 Open 된다.

[도표 3.2-1] Model List Menu

### 3.3 Data Flow Model Editor

Data Flow Model Editor는 분석 Model을 Modeling하기 위한 Editor와 사용 가능한 Function 및 Data를 확인할 수 있는 View, Menu로 구성된다.



[그림 3.3-1] Data Flow Model Editor

#### 3.3.1 Toolbar

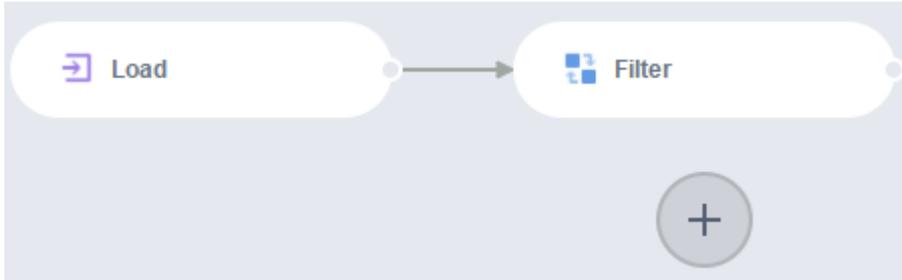
다음은 Toolbar의 Item들이다.

Name	Icon	Description
Model Info		현재 실행중인 Model의 간단한 정보를 보여준다.
Function Clipboard		Diagram 부분선택 후 Add to Clipboard를 한 목록을 제공한다. 드래그하여 Diagram에 추가한다.
Tooltip		선택시 Function에 Tooltip을 제공한다. 메모할 수 있도록 기능을 제공한다.
Zoom		Diagram을 확대 축소한다.
Schedule		Schedule 등록 기능을 활성화한다.
Undo		작업을 취소한다.
Redo		작업을 재실행한다.
History		작업이력을 확인할 수 있는 Popup창을 호출한다.
Index		Diagram에 작성된 Function의 Index를 제공한다. 클릭 시 선택된 Function으로 Focus가 이동한다
Variables		Variable 입력 View를 활성화한다.
Run		Diagram에 작성한 Function를 순서대로 모두 실행한다.

[도표 3.3-1] Toolbar 구성요소

### 3.3.2 Diagram Editor

Diagram Editor는 분석 Model의 flow를 확인하고 User가 직접 Function을 추가, 수정, 삭제, 부분선택이 가능한 Editor이다.



[그림 3.3-2] Diagram Editor

다음은 Diagram Editor의 구성요소이다.

Name	Icon	Description
Function		Model에서 사용한 함수를 선택시 Diagram Editor 화면 하단의 Proerties View에 선택한 Function의 정보가 표시된다.
Add Function		Editor의 빈 공간에 Mouse Over 시 나타나며 선택하면 Function 선택 Popup창이 호출된다.
Connection		Function과 Function를 연결하는 선으로 시작점의 output이 도착점의 input이 된다. 복수의 선을 내보내거나 받을 수 있다. (Function별로 상이)

[도표 3.3-2] Diagram Editor 구성요소

#### 3.3.2.1 Function Mouse Over

다음은 Diagram에 생성된 Function에 Mouse Over 시 활성화되는 구성요소이다.



[그림 3.3-3] Function Mouse Over 시 Menu

Name	Icon	Description
Select Function		선택된 Function을 다른 Function으로 변경하는 Popup창이 호출된다.

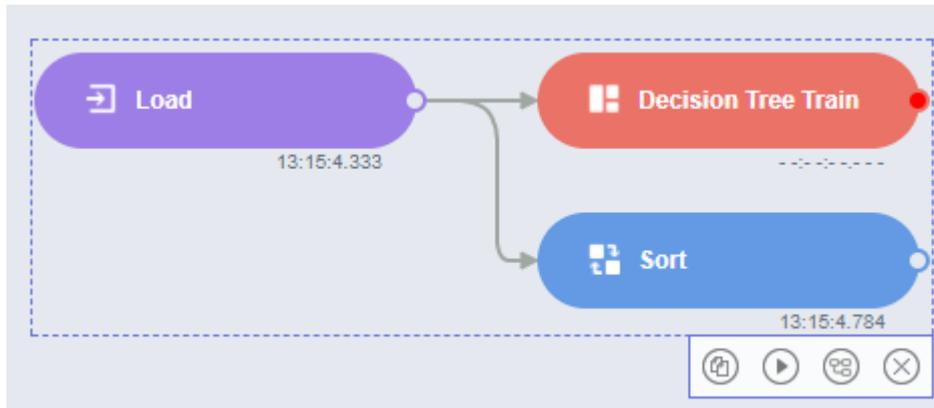
Name	Icon	Description
Connection		선택된 Function과 다른 Function를 연결한다. Dag하여 연결하고 싶은 Function에 Dop한다.
Clone Function		선택된 Function을 복사한다. Dag하여 놓고 싶은 위치에 Dop한다.
Remove Function		선택된 Function을 삭제한다.

[도표 3.3-3] Function Mouse Over Menu 구성요소

**Note** Connection 은 오른쪽으로만 연결이 가능하다.

### 3.3.2.2 Diagram 부분선택

다음은 Diagram Editor에서 Diagram을 부분선택 했을 때의 구성요소이다.



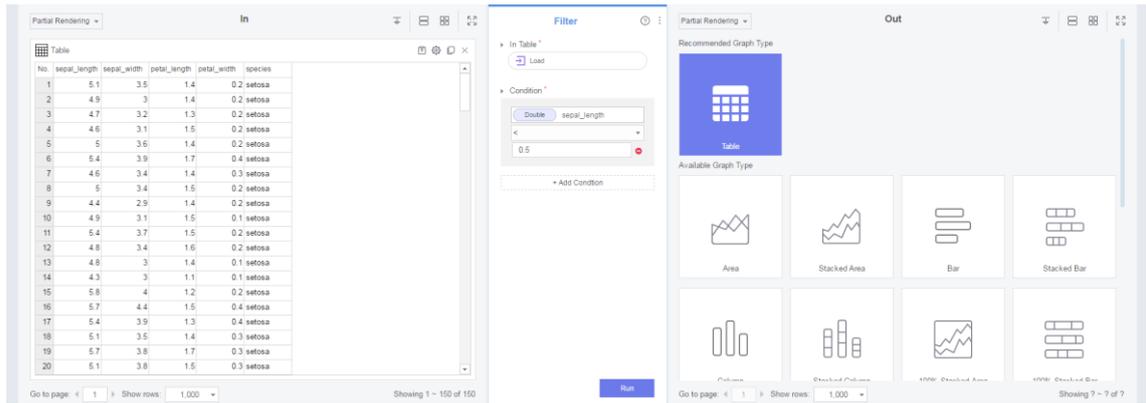
[그림 3.3-4] Diagram 부분선택

Name	Icon	Description
Add to Clipboard		선택된 Function들을 Clipboard에 추가한다.
Run		선택된 Function들을 실행한다.
Add Library		선택된 Function들을 Library에 추가한다.
Remove		선택된 Function들을 삭제한다.

[도표 3.3-4] Diagram 부분선택 Menu 구성요소

### 3.3.3 Sheet Editor

Sheet Editor는 선택한 Function의 In/Out Data를 확인하는 Data Panel과 Function를 실행하기 위한 Parameter를 입력하는 Properties Panel로 구성되어 있다.



[그림 3.3-5] Sheet Editor

### 3.3.3.1 Data Panel

각 Function의 선 후 Data를 표현하는 부분이다. In Data Panel은 해당 Function 이전 Data를 표현하고 Out Data Panel은 해당 Function의 실행 결과를 표현한다.

No.	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
1	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
2	4.9	3	1.4	0.2	setosa
3	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5	5	3.6	1.4	0.2	setosa
6	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
7	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
8	5	3.4	1.5	0.2	setosa
9	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
10	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa
11	5.4	3.7	1.5	0.2	setosa
12	4.8	3.4	1.6	0.2	setosa
13	4.8	3	1.4	0.1	setosa
14	4.3	3	1.1	0.1	setosa
15	5.8	4	1.2	0.2	setosa
16	5.7	4.4	1.5	0.4	setosa
17	5.4	3.9	1.3	0.4	setosa
18	5.1	3.5	1.4	0.3	setosa

[그림 3.3-6] Data Panel 중 In 화면

**Note** Load/Unload 등 특정 Function 은 In Data Panel 또는 Out Data Panel 이 존재하지 않는다.

다음은 Sheet Editor의 Data Panel에서 User가 화면을 통해 접근 가능한 기능들이다.

Name	Icon	Description
Horizontal		Data panel 내 Chart/Table을 수평 Layout으로 배치한다.
Evenly		Data panel을 Chart/Table을 Grid 형태의 Layout으로 배치한다
Maximize		Data panel를 크기를 최대화한다.
Minimize		Data panel를 크기를 최소화한다.
Download		Data panel에 보여진 Data를 CSV파일로 Download한다.
Pop up Chart		Data panel을 새창으로 띄운다.
Data Paging	-	Partial Rendering 상태에서는 전체 Data를 설정된 Data 만큼 Page로 나누어 보여주게 된다. 이때 Page 이동이 가능하고 Page Data 크기를 설정할 수 있다.

[도표 3.3-5] Data Panel Toolbar Menu

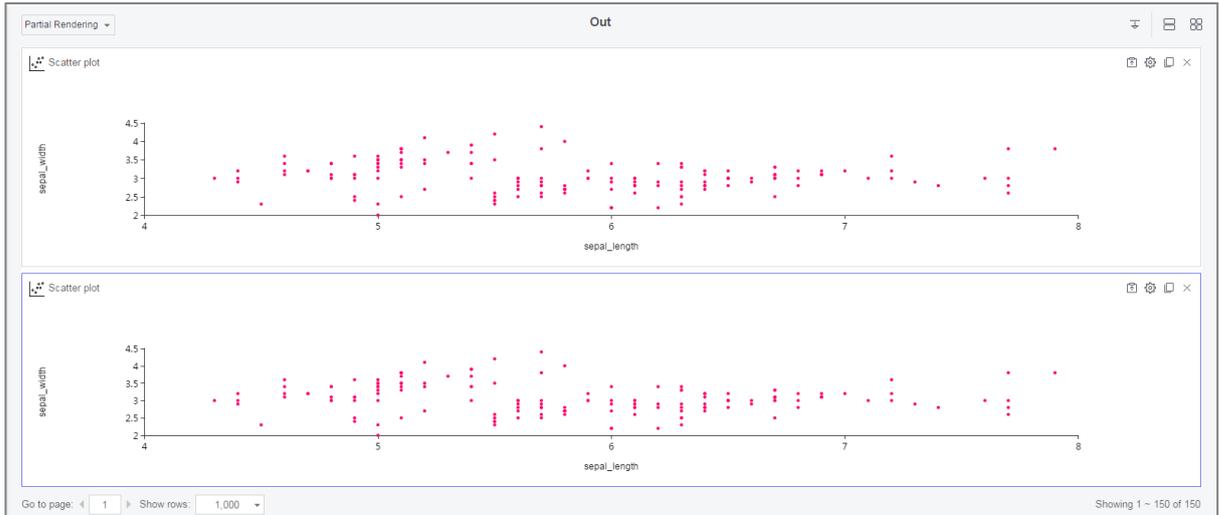
**Note** Pop up Chart 에서 수정된 내용은 저장되지 않는다.

Partial Rendering 상태에서 Data Panel내에는 해당 Data로 표현할 수 있는 Chart/Table을 추가/삭제할 수 있다. 다음은 각 Chart/Table에서 사용되는 기능이다.

Name	Icon	Description
Multichart		Chart를 Grouping하여 새로운 Chart로 확인할 수 있는 기능을 새창으로 제공한다.
Add to Report		선택한 Chart/Table을 Report에 Data Source Template으로 등록한다.
Chart Settings		Chart/Table의 Option을 변경한다.
Duplicate		선택한 Chart/Table을 Duplicate하여 추가한다.
Create a Details		Chart에서  버튼으로 선택한 영역에 대한 새로운 Chart를 추가한다.
Close		Chart/Table을 닫는다.

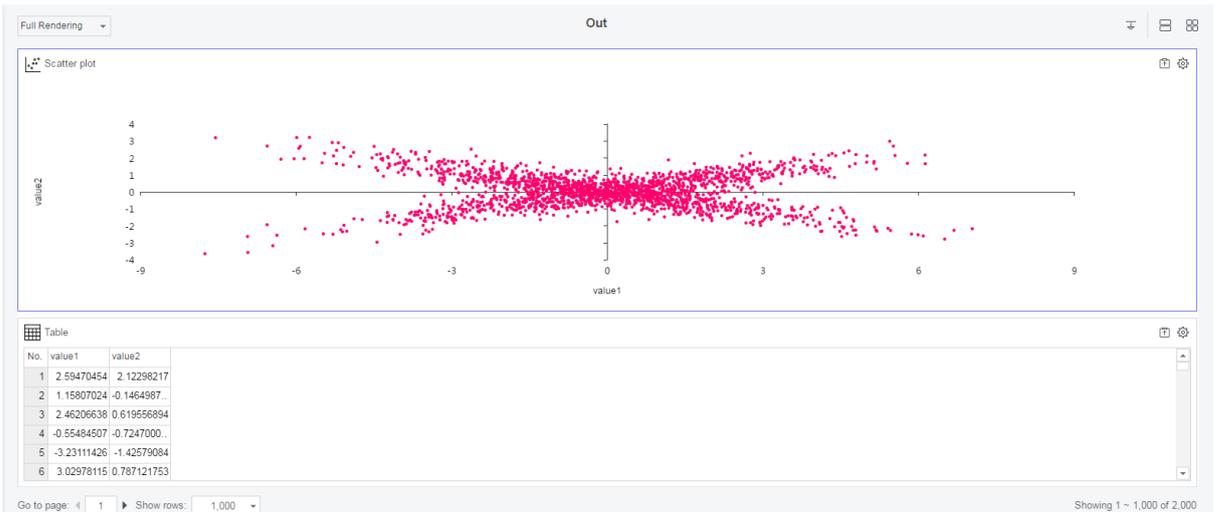
[도표 3.3-6] Chart/Table Toolbar Menu

**Note** Multichart, Create a Details 기능은 일부 차트에서만 제공한다.



[그림 3.3-7] Data Panel Partial Rendering 시 Chart/Table이 추가된 상태

Full Rendering 상태에서는 상단에 Chart, 하단에 Table이 고정으로 제공되며 Chart의 경우 전체 Data를 대상으로 보여지게 된다.



[그림 3.3-8] Data Panel Full Rendering 상태

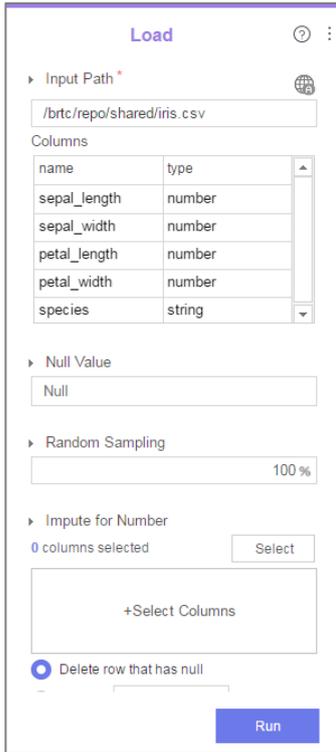
---

**Note** Full Rendering 상태에서는 Chart Type 변경 등 일부 기능에 제약이 존재한다.

---

### 3.3.3.2 Properties Panel

Properties Panel은 각 Function의 이름 및 Parameter를 설정하는 창이다.



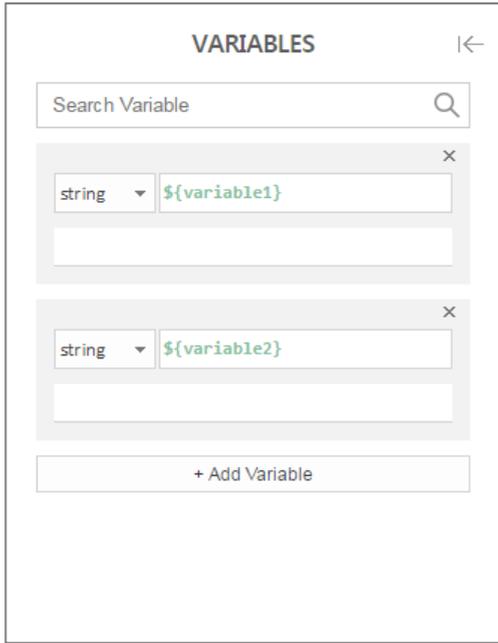
[그림 3.3-9] Properties Panel

Name	Icon	Description
Function Menu	-	Properties Panel 우측 상단의  을 클릭하면 활성화된다. Function의 이름/설명을 수정하거나 다른 Function으로 변경할 수 있다.
Help		선택된 Function에 대한 설명을 보여준다.
Set as variable		Parameter 값을 설정한 variable의 값으로 대체한다. 일부 Function에 제한적으로 제공된다.
Run		입력한 Parameter값으로 Function를 실행한다. 실행 후 결과 Data는 우측 Out Data Panel에 출력된다.

[도표 3.3-7] Properties Panel

### 3.3.4 Variables View

Variables View는 Properties Panel에서 Parameter의 값을 동적으로 변경하기 위해 사용되는 Variable의 목록을 보여주며 각 Variable을 생성/수정/삭제할 수 있다.



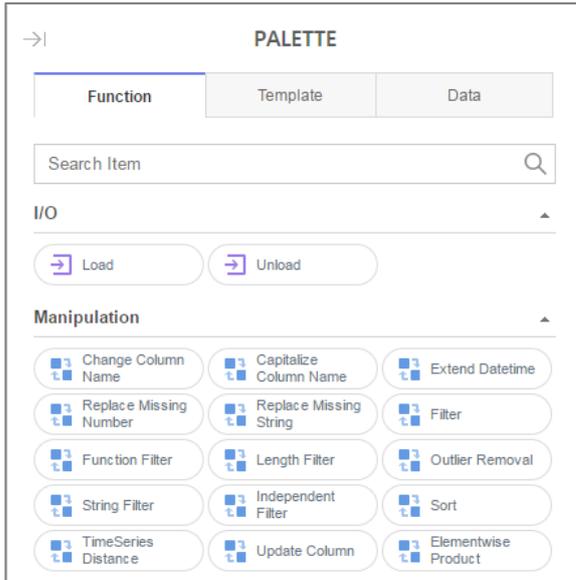
[그림 3.3-10] Variable View

### 3.3.5 Palette View

Palette View는 Diagram Editor에서 사용할 수 있는 Function들의 목록을 보여주는 Function Tab, Model간 공유가능한 Template 목록을 보여주는 Template Tab, 저장소에 저장된 Data 목록을 보여주는 Data Tab으로 구성된다.

#### 3.3.5.1 Function Tab

Function Tab은 Diagram Editor에서 사용가능한 Function들의 목록을 보여준다. Keyword를 입력하여 원하는 Function를 찾을 수 있다. Function을 선택하고 Drag하여 Diagram Editor의 원하는 위치에 Drop하면 선택한 Function이 생성된다.



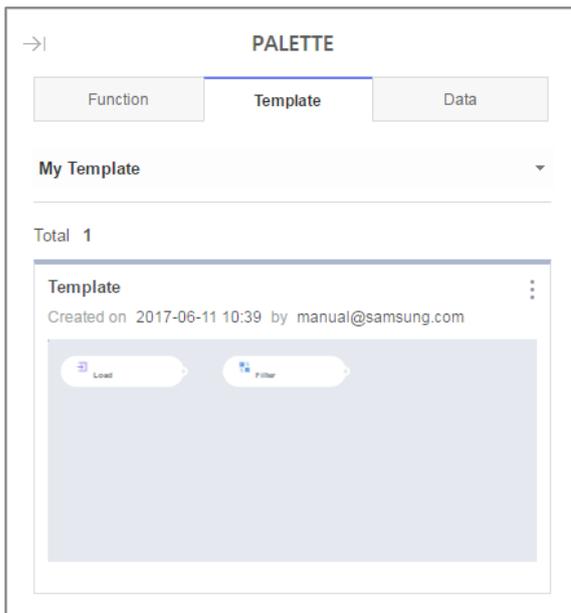
[그림 3.3-11] Function Tab

Name	Icon	Description
Search Item	-	Keyword를 입력하면 입력한 값에 맞는 Function들의 목록을 보여준다.

[도표 3.3-8] Function Tab 구성요소

### 3.3.5.2 Template Tab

Model에서 자주 사용하는 Function들을 Template 저장소에 저장하고 사용할 수 있다. 저장된 Template들을 Drag & Drop하여 Diagram Editor에 추가할 수 있다.



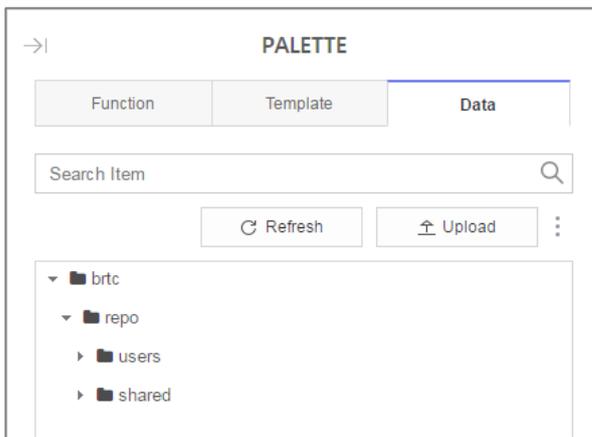
[그림 3.3-12] Template Tab

Name	Icon	Description
Template Menu	-	각 Template의 우측 상단의  를 클릭하면 활성화된다. Template를 수정/삭제할 수 있다.

[도표 3.3-9] Template Tab 구성요소

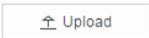
### 3.3.5.3 Data Tab

Brightics 3.0 Suite Visual Analytics에서 사용하는 Data 저장소의 정보를 조회한다. Shared Data와 User별 Data를 확인할 수 있다.



[그림 3.3-13] Data Tab

다음은 Data Tab의 구성요소들이다.

Name	Icon	Description
Data Tree	-	Shared/User Data를 확인할 수 있다.
Search Item	-	Keyword를 입력하여 Data를 Search할 수 있다.
Refresh		Data 목록을 refresh한다.
Upload		Local File을 Upload한다.
Data Tree Menu	-	Data Tree의 우측 상단의  를 클릭하면 활성화된다. Data를 수정/삭제할 수 있다.

[도표 3.3-10] Data Tab 구성요소

## 3.4 Control Flow Model Editor

Control Flow Model Editor에서는 제어 Model을 Modeling하기 위한 Editor와 View, Menu로

구성된다.



[그림 3.4-1] Control Flow Model Editor

### 3.4.1 Toolbar

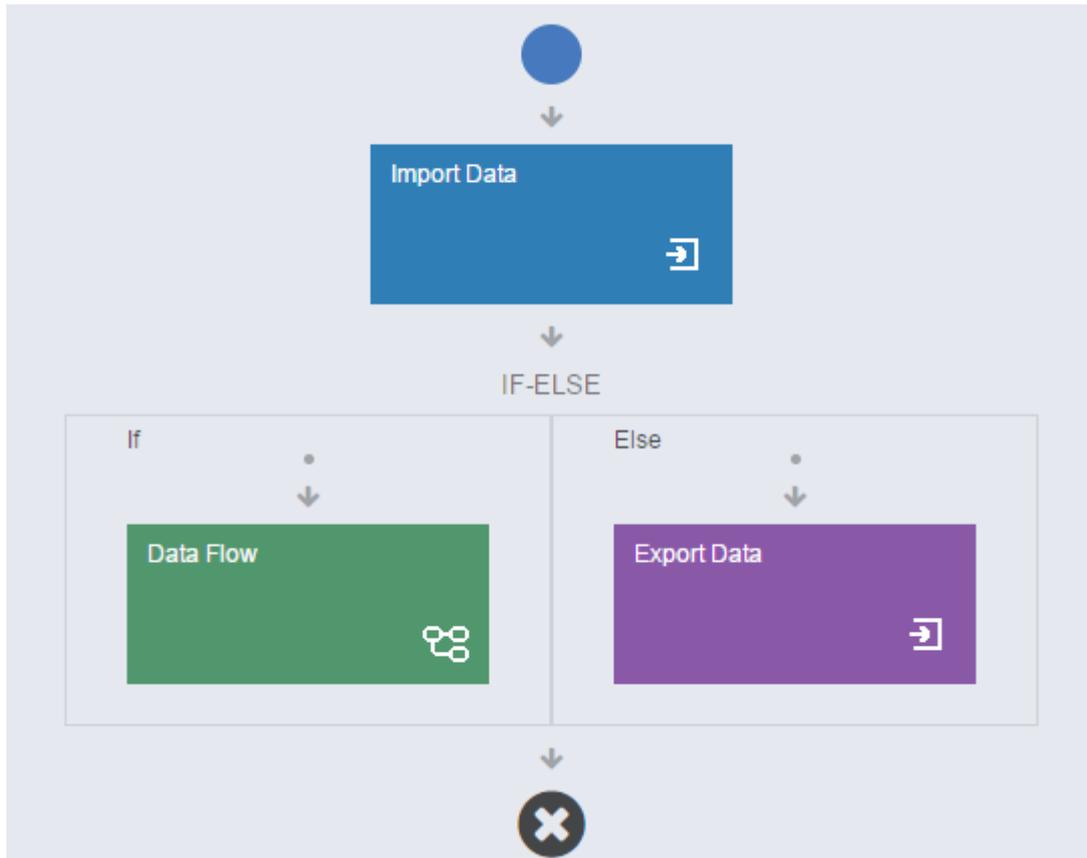
다음은 Toolbar의 Item들이다.

Name	Icon	Description
Model Info		현재 실행중인 Model의 간단한 정보를 보여준다.
Zoom		Diagram을 확대 축소한다.
Undo		작업을 취소한다.
Redo		작업을 재실행한다.
History		작업이력을 확인할 수 있는 Popup창을 호출한다.
Variables		Variable 입력 View를 활성화한다.
Run		Diagram에 작성한 Function를 순서대로 모두 실행한다.

[도표 3.4-1] Toolbar Menu

### 3.4.2 Diagram Editor

Diagram Editor는 분석 Model의 flow를 확인하고 User가 직접 Function을 추가, 수정, 삭제, 부분선택이 가능한 Editor이다.



[그림 3.4-2] Diagram Editor

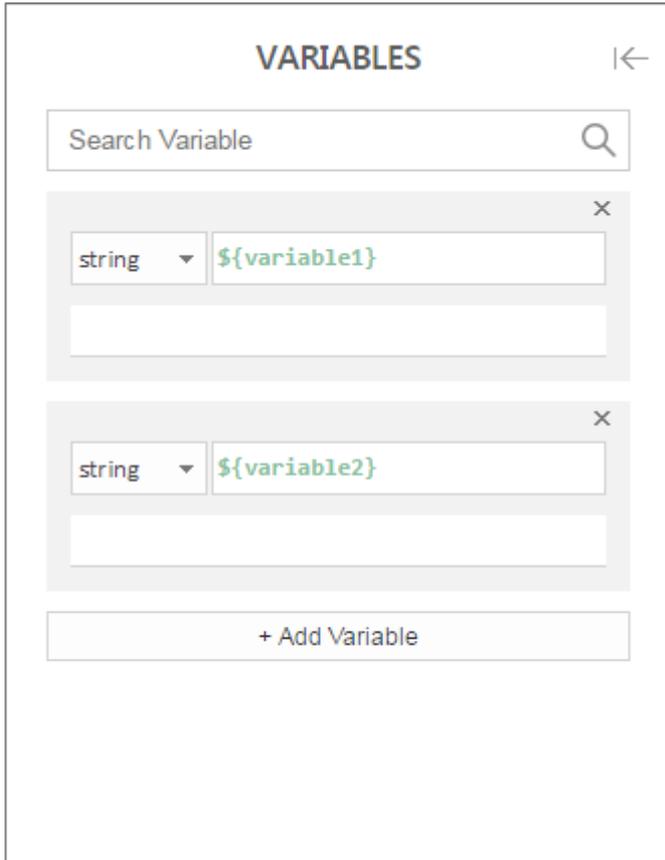
다음은 Diagram Editor의 구성요소이다.

Name	Icon	Description
Insert Unit		↓ 에 Mouse Over 시 활성화된다. 클릭 시 선택 가능한 Function 목록 창이 활성화된다.
Remove Unit		↓ 에 Mouse Over 시 활성화된다. 선택된 Unit이 삭제된다.

[도표 3.4-2] Diagram Editor 구성요소

### 3.4.3 Variables View

Variables View는 Properties View에서 Parameter의 값을 동적으로 변경하기 위해 사용되는 Variable의 목록을 보여주며 각 Variable을 생성/수정/삭제할 수 있다.



[그림 3.4-3] Variable View

#### 3.4.4 Properties View

Properties View는 Function 선택 시 해당 Function의 설정화면으로 변경되며 Function의 이름 및 Parameter를 설정할 수 있다.

→|

## PROPERTIES

---

**Common** ▲

---

Name:

Description:

---

**Source** ▲

---

Import From:  Alluxio     HDFS     Relational DB

Input Path:\*

Column Type: \*

Delimiter:  Comma     Tab     Space

Colon     Semicolon   

---

**Target** ▲

---

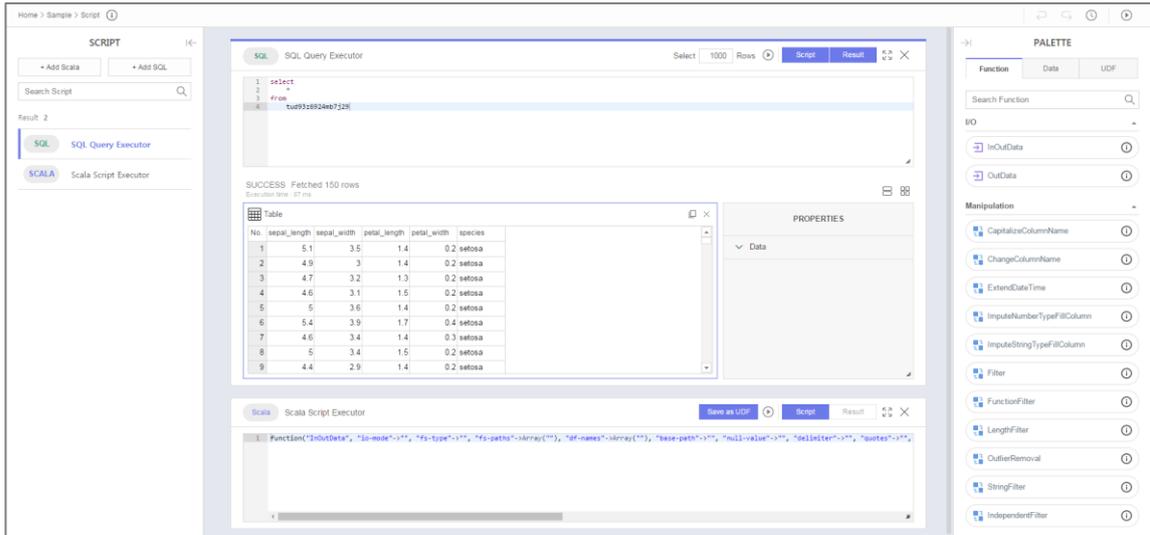
Output Path:\*

Overwrite:  True     False

[그림 3.4-4] Properties View

### 3.5 Script Model Editor

Script Model Editor는 Scala, SQL Script를 작성하는 Editor와 Script 작성에 필요한 View들로 구성된다. Script Model Editor는 고급 User 또는 일반 User를 위한 Script Editor이며 User가 직접 작성한 Scala, SQL Script에 대한 Test 및 기존 Dataflow에서 사용되는 함수에 대한 Test가 가능하며 User가 작성한 Scala Script를 Dataflow에서 사용할 수 있도록 하는 User Defined Function 생성 기능을 제공한다.



[그림 3.5-1] Script Model Editor

### 3.5.1 Toolbar

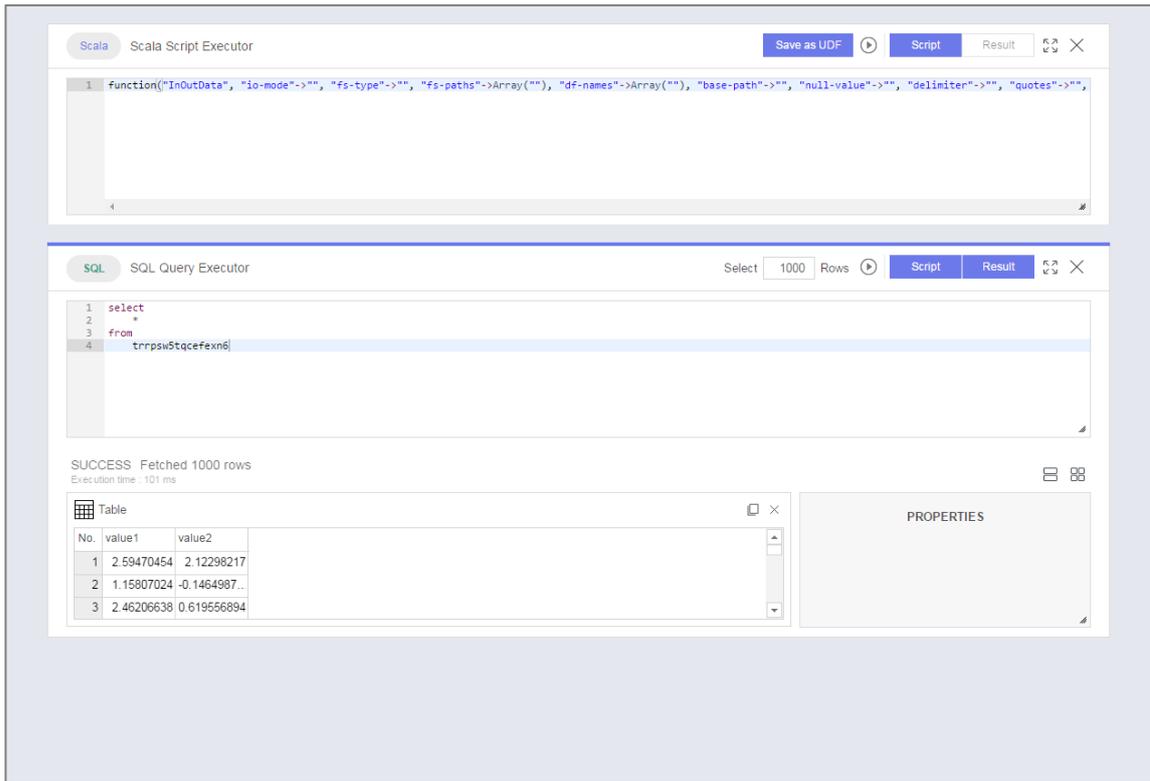
다음은 Toolbar의 구성요소들이다.

Name	Icon	Description
Model Info		현재 실행중인 Model의 간단한 정보를 보여준다.
Undo		작업을 취소한다.
Redo		작업을 재실행한다.
History		작업이력을 확인할 수 있는 Popup창을 호출한다.
Run		Diagram에 작성한 Function를 순서대로 모두 실행한다.

[도표 3.5-1] Toolbar 구성요소

### 3.5.2 Script Editor

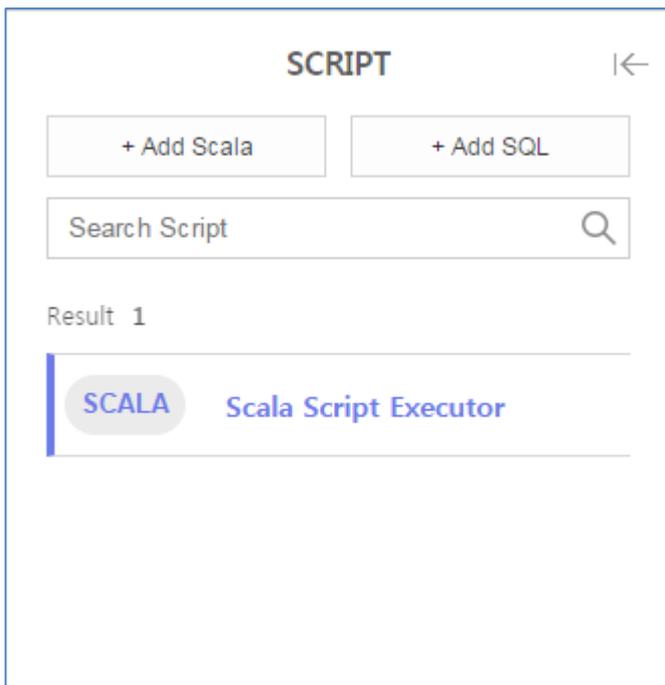
Script Editor에서는 User가 직접 Script를 작성, 수정, 삭제, 테스트가 가능하다.



[그림 3.5-2] Script Editor에 Scala Script가 추가된 상태

### 3.5.3 Script View

Scala Script, Python Script, SQL Script를 추가, 검색이 가능한 영역이다. Search Script를 이용하여 원하는 Script 검색이 가능하다.



[그림 3.5-3] Script View

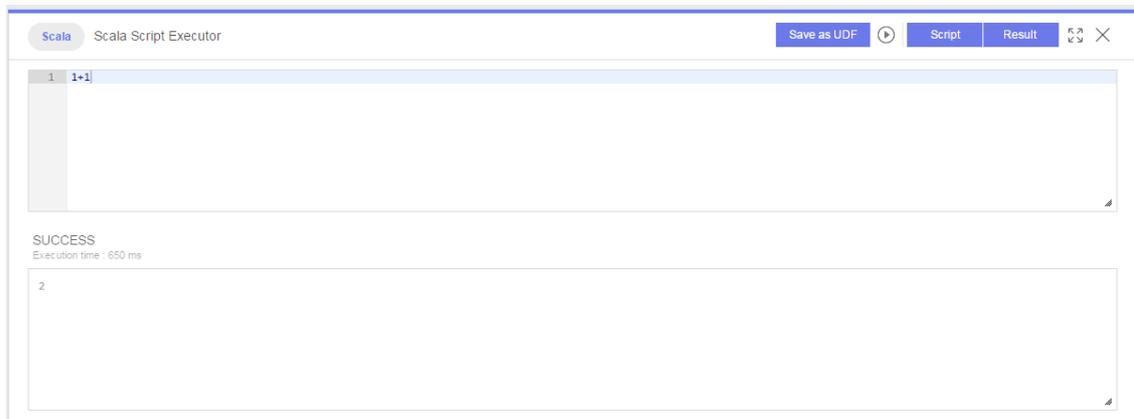
다음은 Scala View에서 사용되는 기능이다.

Name	Icon	Description
Add Scala		Scala Script를 추가한다.
Add SQL		SQL Script를 추가한다.
Search Script	-	작성된 Script를 검색한다.

[도표 3.5-2] Script View 구성요소

### 3.5.4 Scala Script

User가 Scala Script를 작성할 수 있는 영역이다.



[그림 3.5-4] User가 Scala Script 작성후 Run 실행한 상태

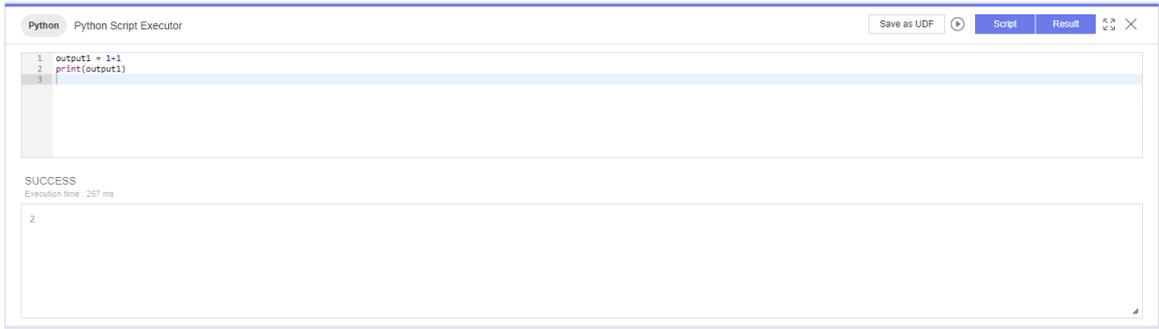
다음은 Scala Script의 Toolbar의 구성요소들이다.

Name	Icon	Description
Scala Script Name	-	추가된 Script의 Name을 보여주며 편집가능하다.
Save as UDF		작성된 Scala Script를 UDF로 저장한다.
Run		작성된 Script를 실행한다.
Script		Script 영역을 Expand/Collapse한다.
Result		Result 영역을 Expand/Collapse한다.
최대/최소		선택된 Script를 최대/최소화 한다.
삭제		선택된 Script를 삭제한다.

[도표 3.5-3] Scala Script Toolbar 구성요소

### 3.5.5 Python Script

User가 Python Script를 작성할 수 있는 영역이다.



[그림 3.5-5] User가 Python Script 작성후 Run 실행한 상태

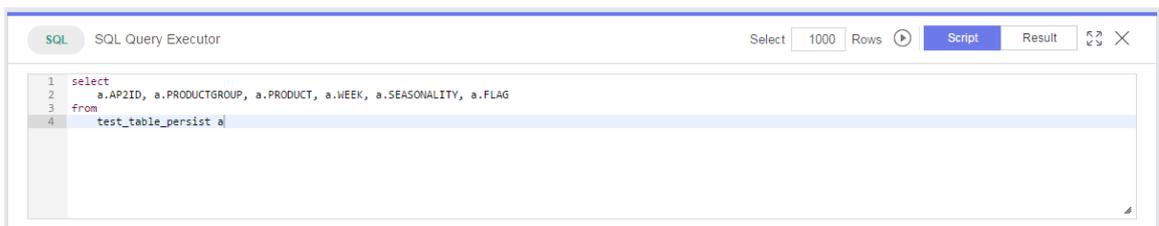
다음은 Python Script의 Toolbar의 구성요소들이다.

Name	Icon	Description
Python Script Name	-	추가된 Script의 Name을 보여주며 편집가능하다.
Save as UDF		작성된 Python Script를 UDF로 저장한다.
Run		작성된 Script를 실행한다.
Script		Script 영역을 Expand/Collapse한다.
Result		Result 영역을 Expand/Collapse한다.
최대/최소		선택된 Script를 최대/최소화 한다.
삭제		선택된 Script를 삭제한다.

[도표 3.5-4] Python Script Toolbar 구성요소

### 3.5.6 SQL Script

User가 SQL Script를 작성할 수 있는 영역이다.



[그림 3.5-6] User가 SQL Script를 작성한 상태

다음은 SQL Script의 Toolbar의 구성요소들이다.

Name	Icon	Description
SQL Script Name	-	추가된 Script의 Name을 보여준다. 편집가능하다.
Limit	Select <input type="text" value="1000"/> Rows	Select절에 대한 Limit 개수를 설정한다.
Run		작성된 Script를 실행한다.
Script		Script 영역을 Expand/Collapse한다.

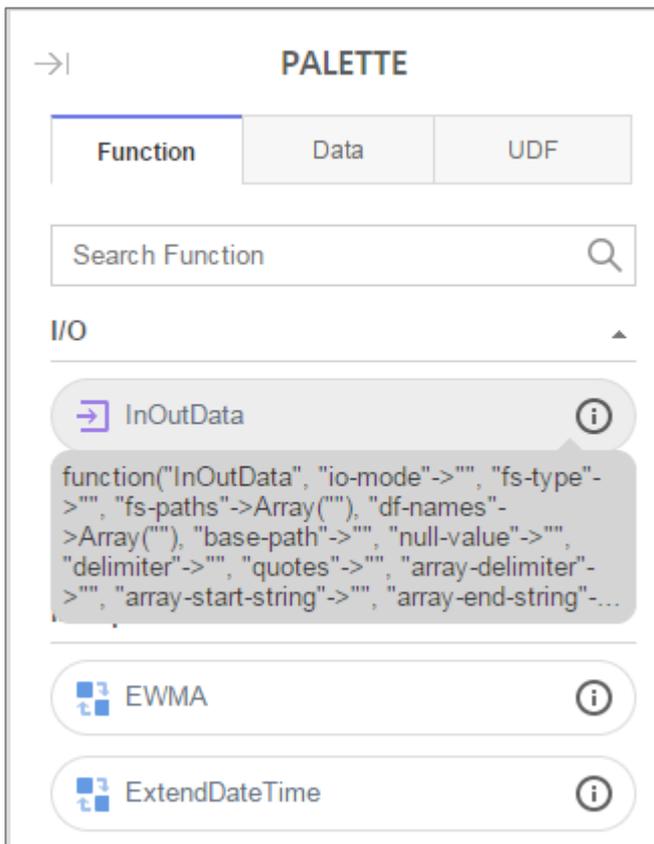
Name	Icon	Description
Result		Result 영역을 Expand/Collapse한다.
최대/최소		선택된 Script를 최대/최소화 한다.
삭제		선택된 Script를 삭제한다.

[도표 3.5-5] SQL Script Toolbar 구성요소

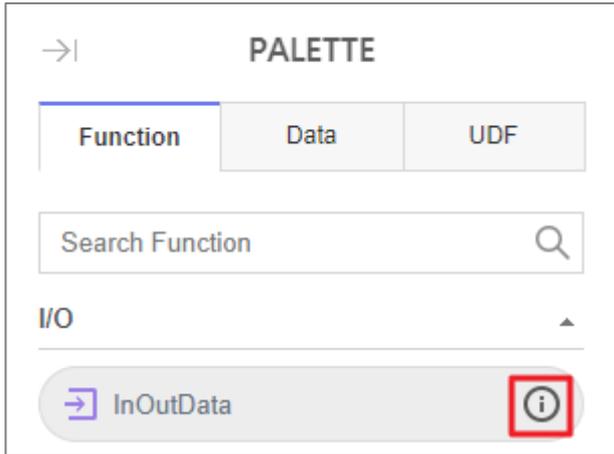
### 3.5.7 Palette View

#### 3.5.7.1 Function Tab

Scala Script에서 사용할 수 있는 Function들의 집합을 보여준다. Drag & Drop으로 Scala Script 영역에 Function을 추가 할 수 있다. ⓘ 에 마우스 오버시 해당 Function의 원형을 Tooltip으로 제공하며 클릭시 해당 Function의 Help Document Page로 이동한다.



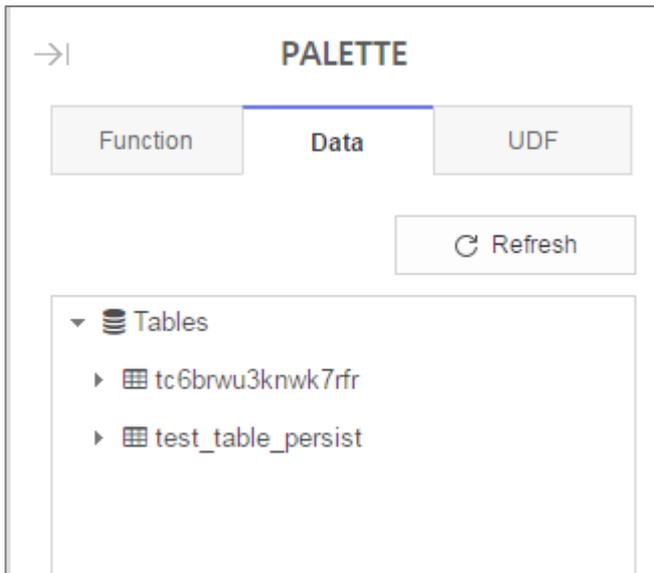
[그림 3.5-7] Function Tab



[그림 3.5-8] Function Tab의 함수 Help 이동 버튼

### 3.5.7.2 Data Tab

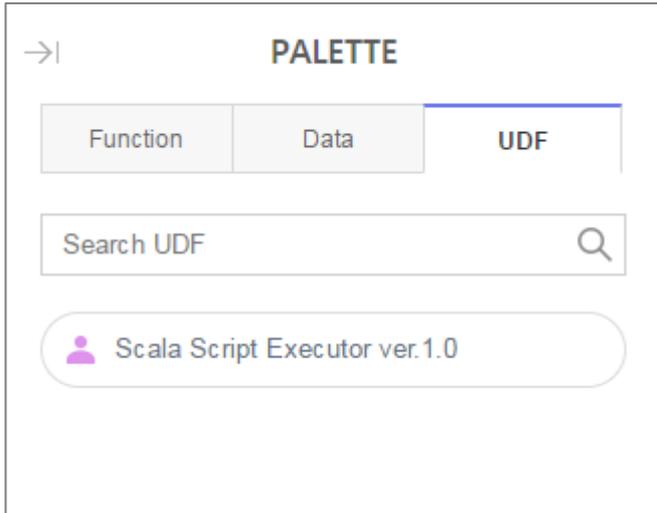
Scala/Python Script, Data Flow의 Function 실행 후 저장된 Table 목록을 보여준다. Drag & Drop으로 SQL Script영역에 SQL문을 추가 할 수 있다. Refresh 버튼을 클릭하여 목록을 갱신한다.



[그림 3.5-9] Data Tab

### 3.5.7.3 UDF Tab

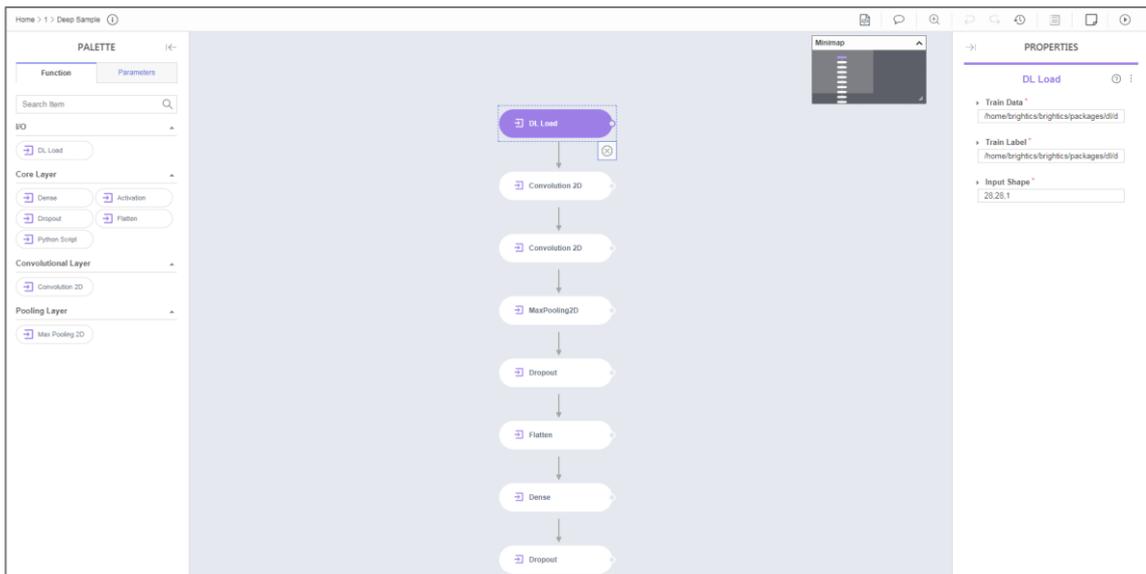
Scala/Python Script에서 작성된 Script를 UDF로 등록시 UDF 목록을 보여준다. Search Script를 이용하여 원하는 UDF 검색이 가능하다.



[그림 3.5-10] UDF Viewer

### 3.6 Deep Learning Model Editor

정제된 입력 Data를 학습하여 Model을 만들고, 학습된 Model에 Data를 입력 할 수 있는 기능을 제공한다.



[그림 3.6-1] Report Editor

#### 3.6.1 Toolbar

다음은 Toolbar의 구성요소들이다.

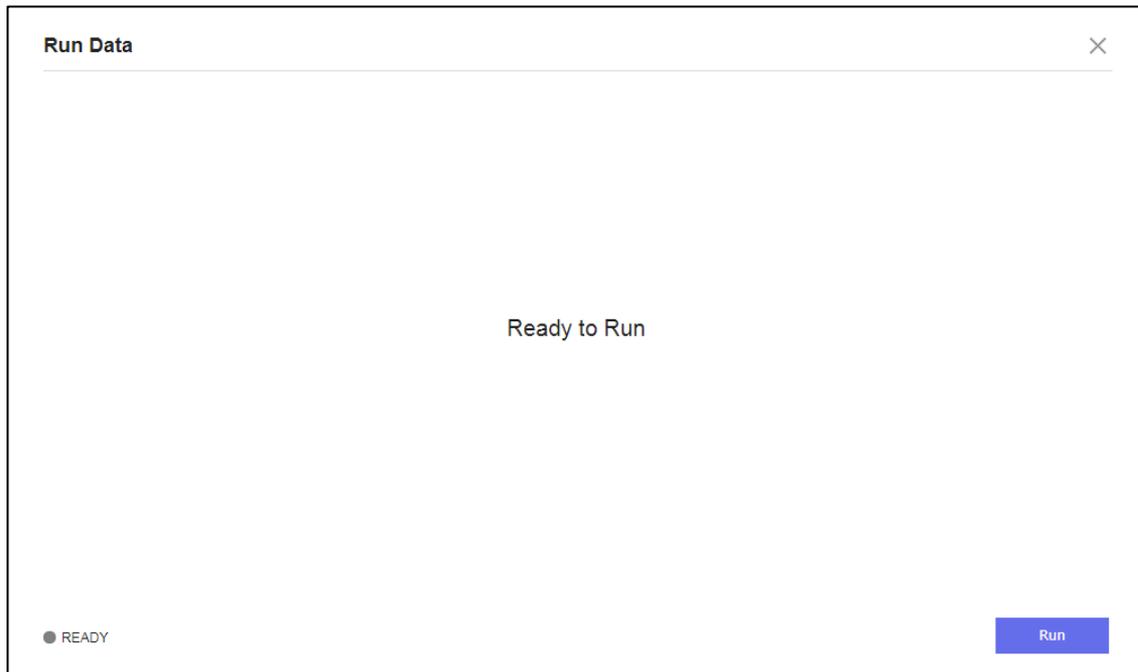
Name	Icon	Description
Export		현재 실행중인 Model을 .py 파일로 다운로드 한다.
Tooltip		선택시 Function에 Tooltip을 제공한다. 메모할 수 있도록 기능을 제공한다.

Name	Icon	Description
Zoom		Diagram을 확대 축소한다.
Undo		작업을 취소한다.
Redo		작업을 재실행한다.
History		작업이력을 확인할 수 있는 Popup창을 호출한다.
Index		Diagram에 작성된 Function의 Index를 제공한다. 클릭 시 선택된 Function으로 Focus가 이동한다
Summary		현재 실행중인 Model의 Layer와 수행 예상 결과를 보여준다.
Run		Diagram에 작성한 Function을 실행시킬 수 있는 팝업창을 호출한다. 호출된 다이얼로그 에서는 모델을 Run/ Stop시키고 현재 상태와 결과를 보여준다.

[도표 3.6-1] Toolbar 구성요소

### 3.6.1.1 Run

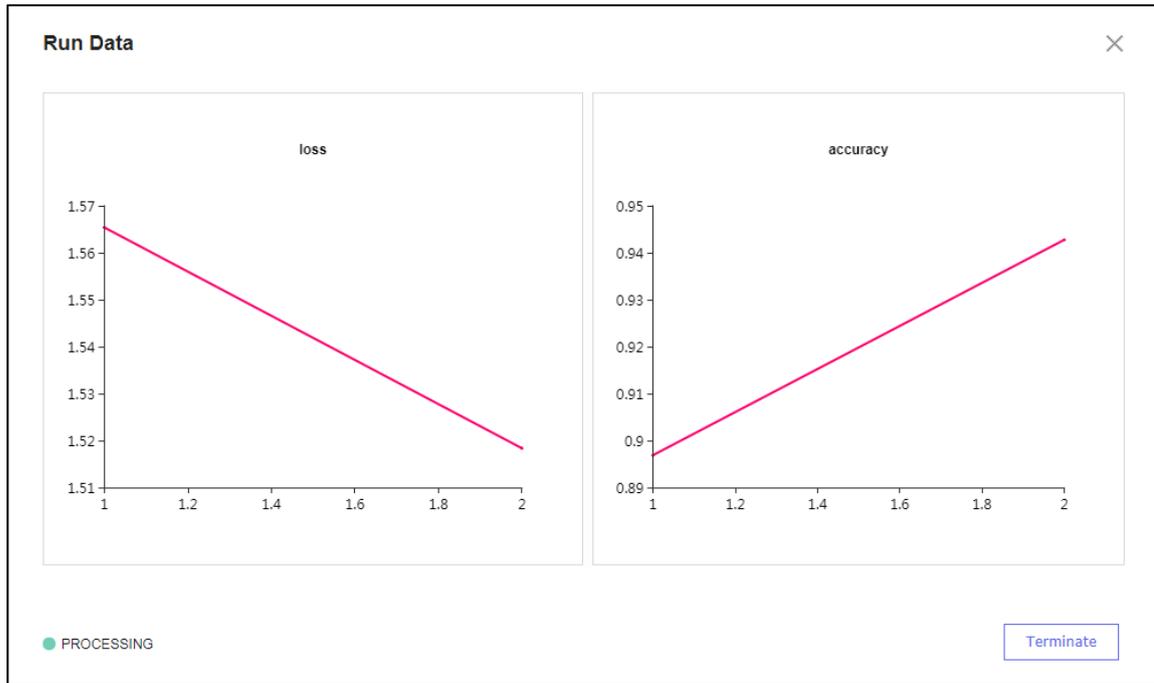
우측 하단에 Run 버튼을 클릭하면 작성된 모델이 실행된다.



[그림 3.6-2] RunData Dialog – Run

### 3.6.1.2 Stop

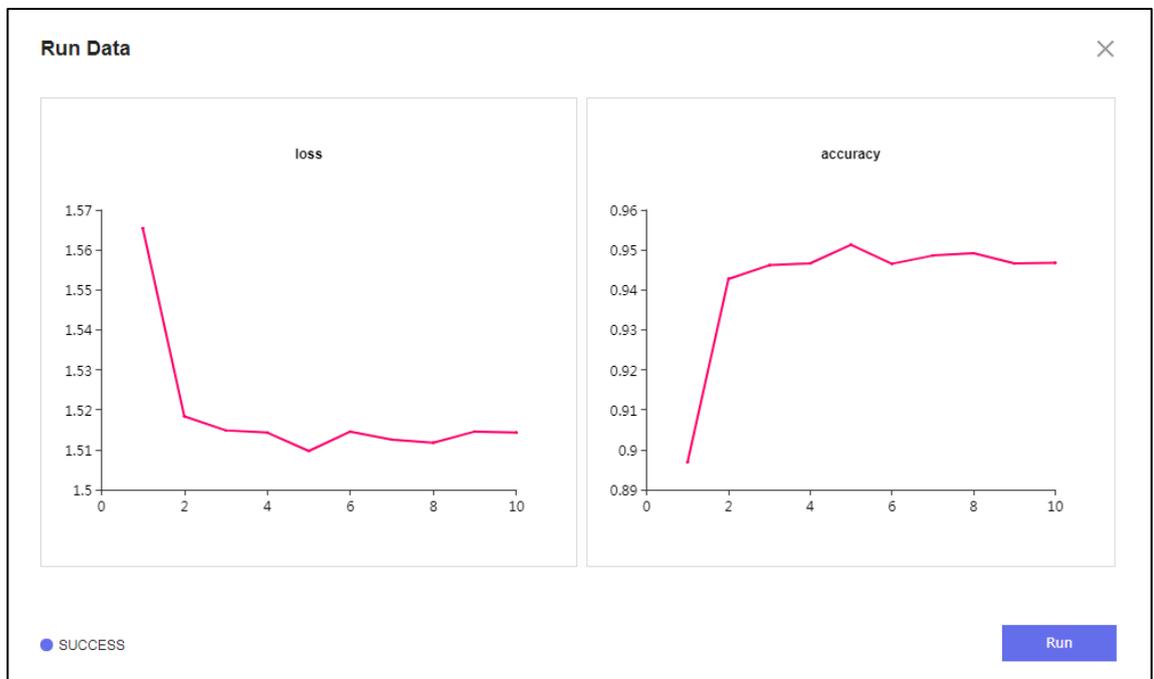
우측 하단에 Terminate 버튼을 클릭하면 실행되는 모델이 Stop 된다.



[그림 3.6-3] RunData Dialog - Stop

### 3.6.1.3 Success

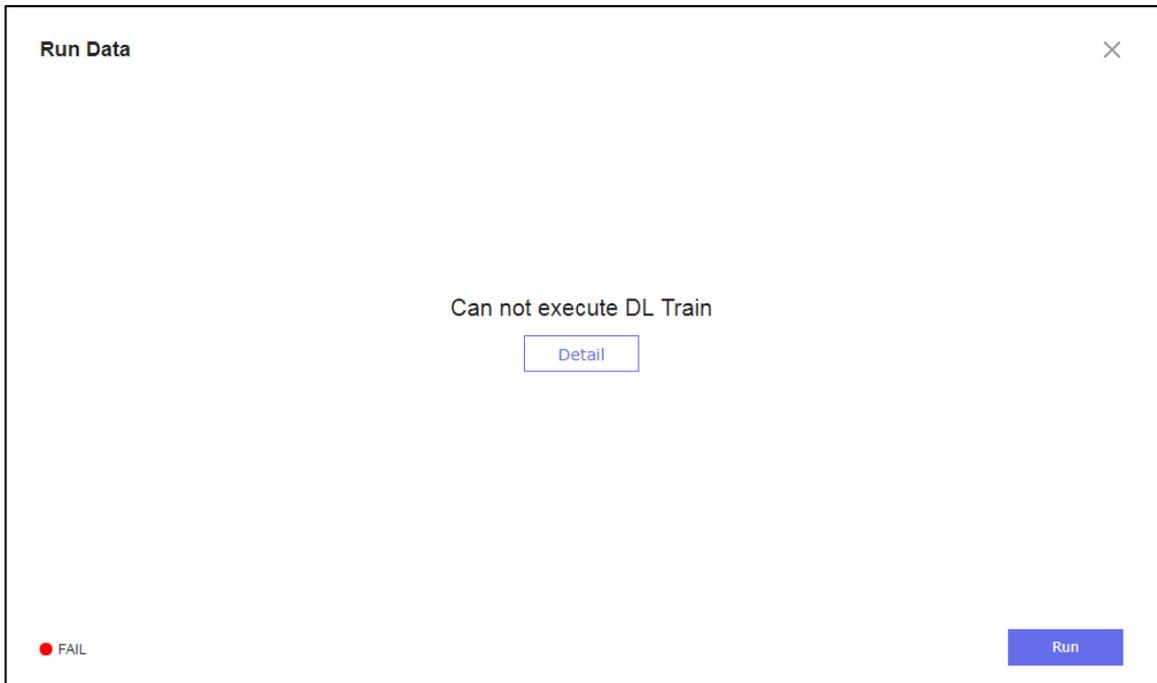
모델의 실행 결과인 loss와 accuracy를 확인 할 수 있다. Run 버튼을 클릭 하면 재실행 시킬 수 있다.



[그림 3.6-4] RunData Dialog - Success

### 3.6.1.4 Fail

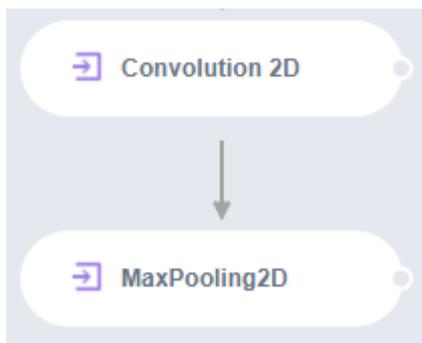
모델이 사용자에게 의해 중단되거나 Exception으로 인해 실행 종료될 경우 보여진다. Detail 버튼을 클릭 하면 상세 에러를 확인 할 수 있다.



[그림 3.6-5] RunData Dialog - Fail

### 3.6.2 Diagram Editor

Deep Learning Diagram Editor는 분석 Model의 flow를 확인하고 User가 직접 Layer Function을 추가, 수정, 삭제, 부분선택이 가능한 Editor이다.



[그림 3.6-6] Deep Learning Diagram Editor

다음은 Diagram Editor의 구성요소이다.

Name	Icon	Description
Function		Model에서 사용한 Function을 선택시 Deep Learning Diagram Editor 화면 우측의 Properties View에 선택한 Function의 정보가 표시된다.

Name	Icon	Description
Add Function		Editor의 빈 공간에 Mouse Over 시 나타나며 선택하면 Function선택 Popup창이 호출된다.
Connection		Function과 Function을 연결하는 선으로 시작점의 output이 도착점의 input이 된다. 복수의 선을 내보내거나 받을 수 있다. (Function별로 상이)

[도표 3.6-2] Diagram Editor 구성요소

### 3.6.2.1 Function Mouse Over

다음은 Diagram에 생성된 Function에 MouseOver 시 활성화되는 구성요소이다.



[그림 3.6-7] Function Mouse Over 시 Menu

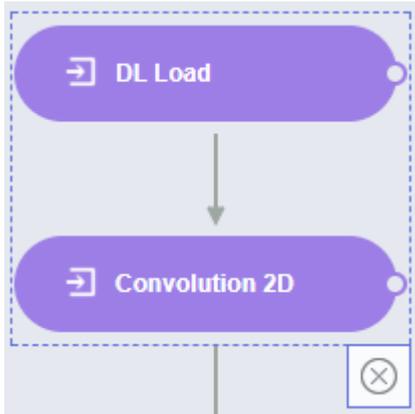
Name	Icon	Description
Select Function		선택된 Function을 다른 Function으로 변경하는 Popup창이 호출된다.
Connection		선택된 Function과 다른 Function를 연결한다. Dag하여 연결하고 싶은 Function에 Dop한다.
Clone Function		선택된 Function을 복사한다. Dag하여 놓고 싶은 위치에 Dop한다.
Remove Function		선택된 Function을 삭제한다.

[도표 3.6-3] Function Mouse Over Menu 구성요소

**Note** Connection 은 아래쪽으로만 연결이 가능하다.

### 3.6.2.2 Diagram 부분선택

다음은 Deep Learning Diagram Editor에서 Diagram을 부분선택 했을 때의 구성요소이다.



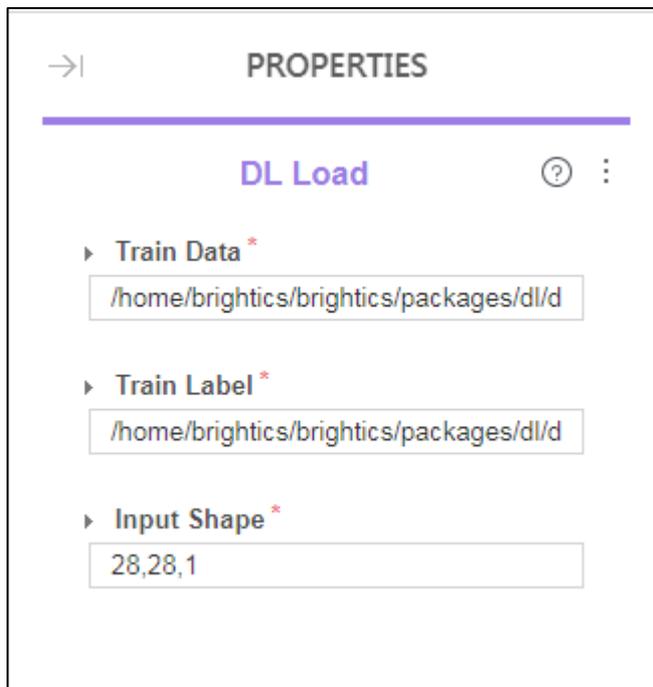
[그림 3.6-8] Diagram 부분선택

Name	Icon	Description
Remove		선택된 Function들을 삭제한다.

[도표 3.6-4] Diagram 부분선택 Menu 구성요소

### 3.6.3 Properties View

Properties View는 Function의 Parameter 값을 동적으로 변경하기 위해 사용된다.



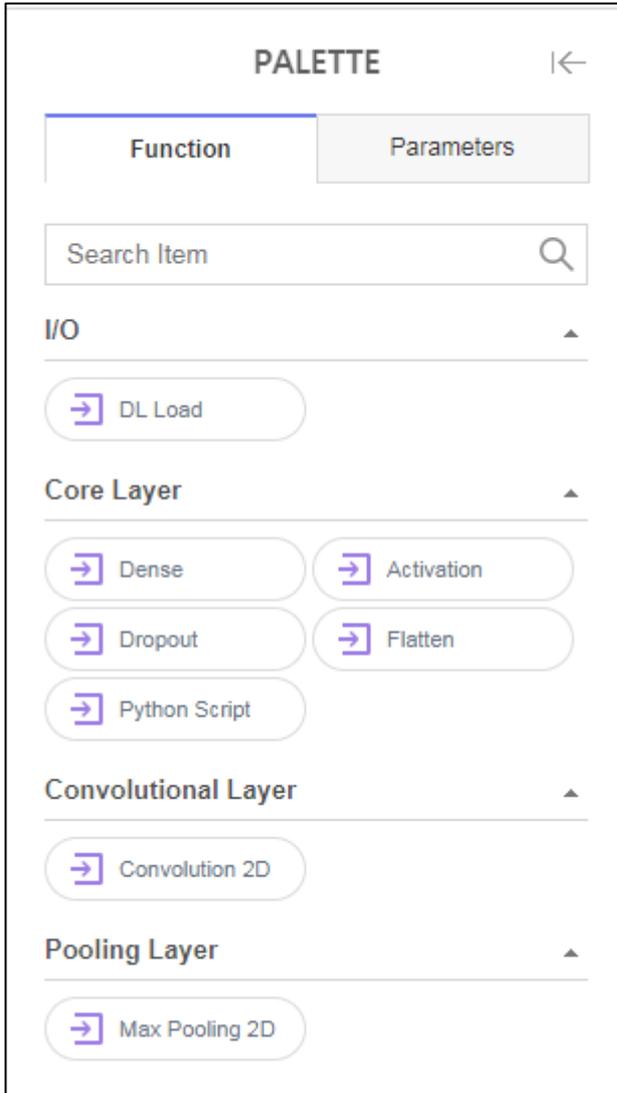
[그림 3.6-9] Properties View

### 3.6.4 Palette View

Functions View는 Deep Learning Model Editor에서 사용할 수 있는 Function들의 목록을 보여주는 Function Tab, 공통 Parameters의 목록을 보여주는 Parameters Tab으로 구성된다.

### 3.6.4.1 Function Tab

Function Tab은 Deep Learning Model Editor에서 사용가능한 Function들의 목록을 보여준다. Keyword를 입력하여 원하는 Function를 찾을 수 있다. Function을 선택하고 Drag하여 Deep Learning Model Editor의 원하는 위치에 Drop하면 선택한 Function이 생성된다.



[그림 3.6-10] Function Tab

Name	Icon	Description
Search Item	-	Keyword를 입력하면 입력한 값에 맞는 Function들의 목록을 보여준다.

[도표 3.6-5] Function Tab 구성요소

### 3.6.4.2 Parameters Tab

Deep Learning 모델 공통 Parameters를 수정할 수 있는 parameter 목록을 보여준다.

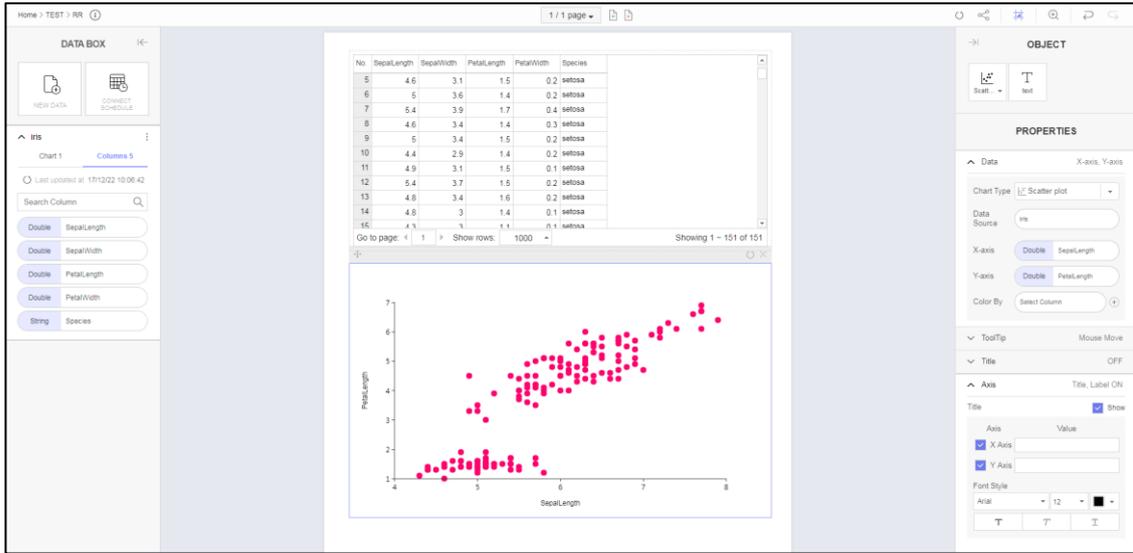
The screenshot shows a mobile application interface titled "PALETTE" with a back arrow in the top right corner. Below the title, there are two tabs: "Function" and "Parameters", with "Parameters" being the active tab. The interface is organized into several sections, each with a right-pointing arrow icon:

- Loss**: A dropdown menu currently showing "categorical\_crossentropy".
- Metrics**: A dropdown menu currently showing "accuracy".
- Batch Size**: A text input field containing the number "32".
- Epochs**: A text input field containing the number "10".
- Optimizer**: A dropdown menu currently showing "Adam".
- Checkpoint Group Name**: A text input field containing the word "checkpoint".

[그림 3.6-11] Parameters Tab

### 3.7 Report Editor

분석을 통해 생성된 Data를 이용하여 보다 쉽게 Report 작성할 수 있도록 Modeling 기능을 제공한다.



[그림 3.7-1] Report Editor

### 3.7.1 Toolbar

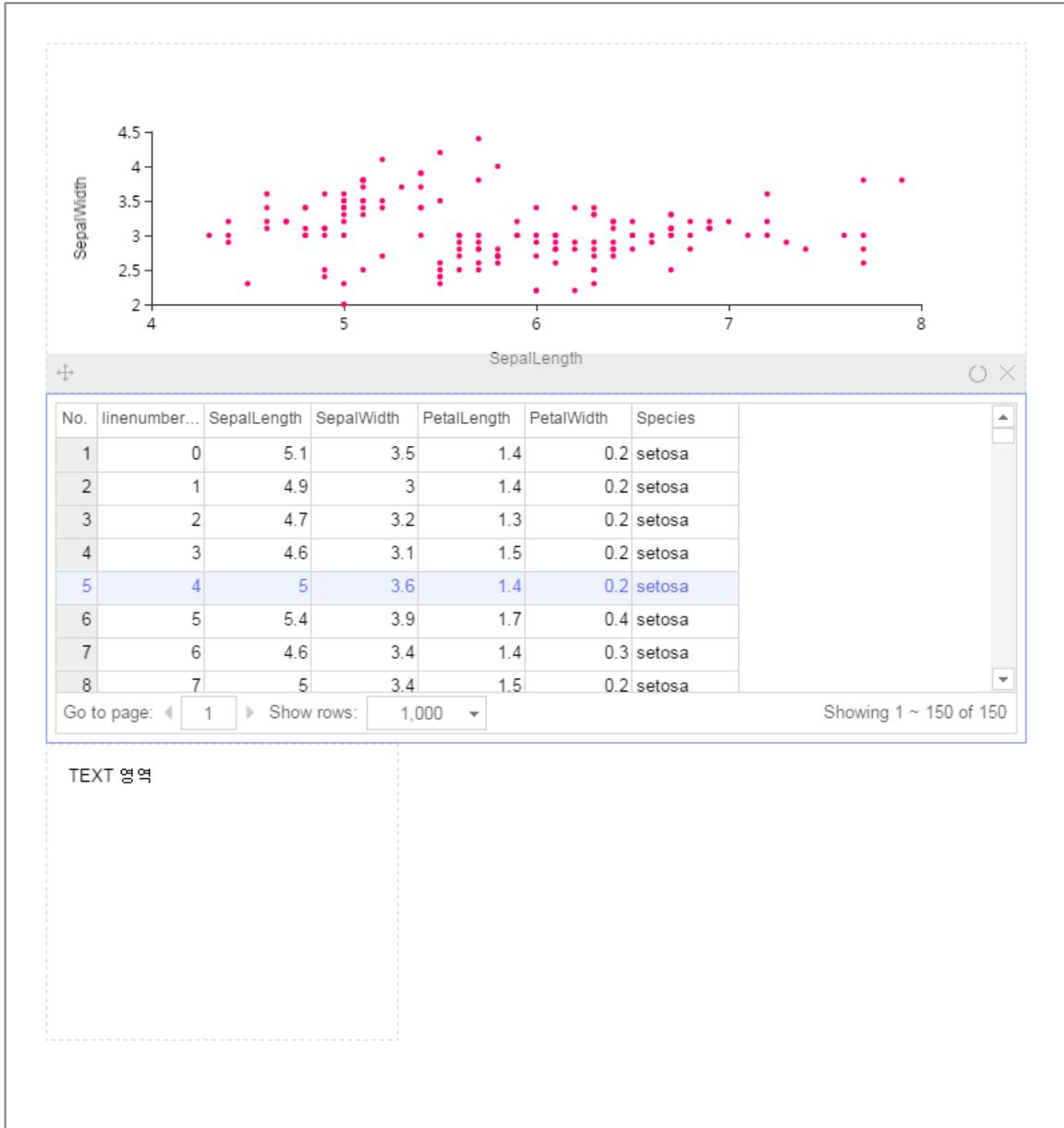
다음은 Toolbar의 구성요소들이다.

Name	Icon	Description
Model Info		현재 실행중인 Model의 간단한 정보를 보여준다.
Thumbnails	-	각 Page의 미리보기가 제공되고, Page의 순서를 변경할 수 있다.
Add Page		Page를 추가한다.
Remove Page		Page를 삭제한다.
Refresh		Report Data를 Refresh한다.
Publish		Report를 Publish한다.
Content Outline		Report 상에 표현된 Content의 Outline 보기 설정을 변경한다.
Zoom		Diagram의 크기를 비율로 변경하여 보여준다.
Undo		작업을 취소한다.
Redo		작업을 재실행한다.

[도표 3.7-1] Toolbar 구성요소

### 3.7.2 Page Editor

Report에서는 추가된 각 Page에 Chart, Table, Text Unit을 추가하고 편집할 수 있다.



[그림 3.7-2] Page Editor

다음은 Page Editor Content의 구성요소들이다.

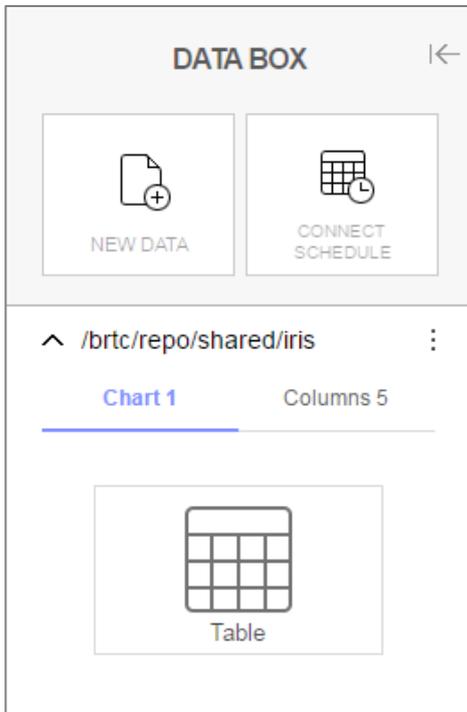
Name	Icon	Description
Refresh		Content에 설정된 Data Source로부터 Data를 다시 가져온다.
Remove		해당 Content를 삭제한다.

[도표 3.7-2] Page Editor Content 구성요소

### 3.7.3 Data Box View

Data Box View에서는 Report에 연결된 Data Source 목록을 확인할 수 있으며, Data Source 추

가 / 이름 변경 / 삭제 / Refresh, Chart Template 삭제, Data Source Schedule 연결을 할 수 있다.



[그림 3.7-3] Data Box View

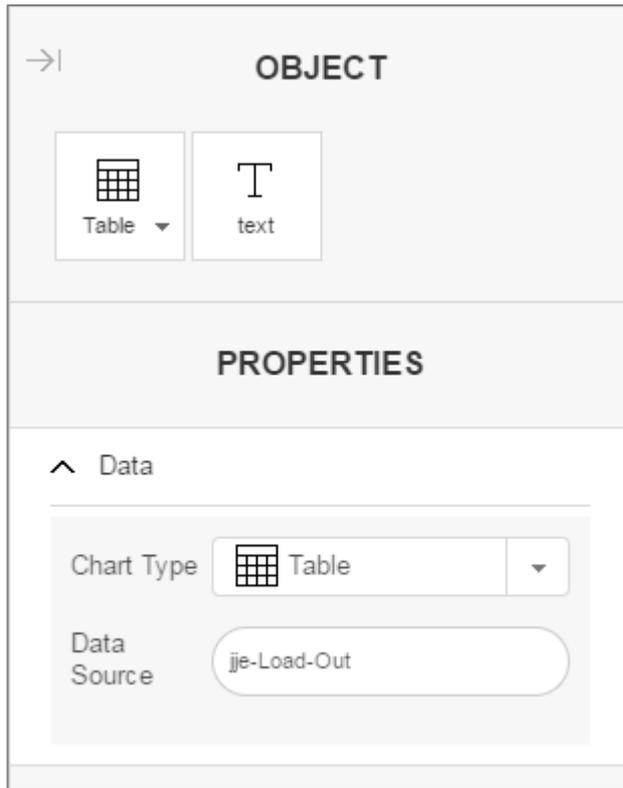
다음은 Data Box View의 구성요소들이다.

Name	Icon	Description
New Data		새로운 Data Source를 생성한다.
Connect Schedule		생성된 Data Source들을 Schedule Data로 변경한다.
Data Source Menu	-	Data Source의 이름을 변경/삭제 및 Schedule Data 연결 기능이 제공된다.

[도표 3.7-3] Data Box View 구성요소

### 3.7.4 Object/Properties View

Object/Properties View에서는 새로운 Content를 추가하거나 선택된 Content의 옵션을 설정할 수 있다. Content가 선택되지 않은 경우 Page의 속성을 설정할 수 있다.



[그림 3.7-4] Object/Properties View

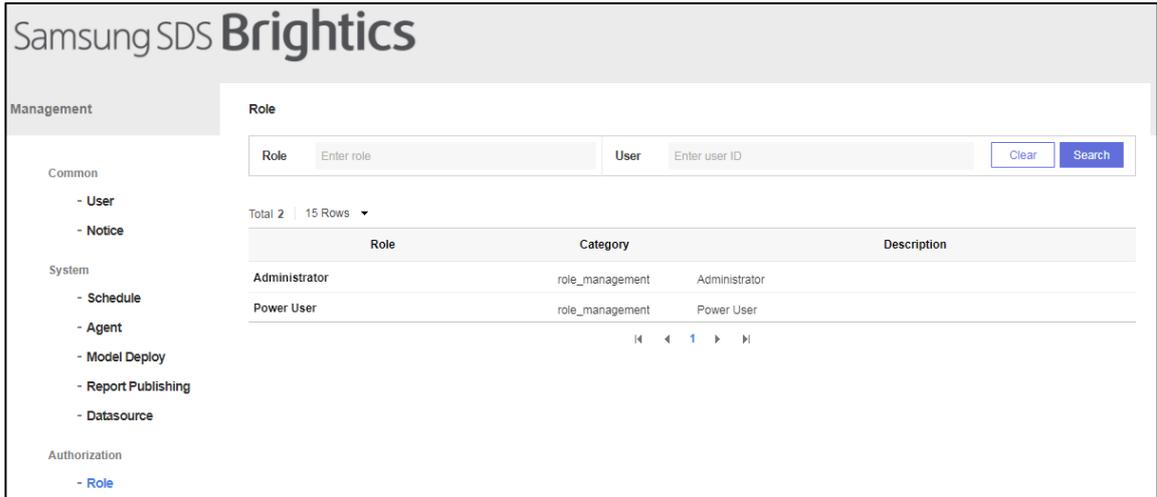
다음은 Object/Properties View의 구성요소들이다.

Name	Icon	Description
Add Chart		선택된 Content 가 Chart인 경우 해당 Chart의 Icon으로 변경된다. Chart 목록을 열고 원하는 Chart를 Page에 추가할 수 있다.
Add Text		Text Content를 Page에 추가할 수 있다.
Properties	-	선택된 Content의 속성이 표시되고, 변경 시 Content에 반영된다.

[도표 3.7-4] Object/Properties View 구성요소

### 3.8 Management

Management는 User, Notice, Schedule, (Spark)Agent, Deploy, Publish, Role, Datasource을 관리할 수 있는 화면으로 구성되어 있다.



[그림 3.8-1] Management

Name	Description
User	User 목록과 함께 User를 추가/수정/삭제하는 기능을 제공한다.
Notice	Notice 목록과 함께 Notice를 추가/수정/삭제하는 기능을 제공한다.
Schedule	Schedule 목록을 통하여 Schedule의 상태와 History를 알 수 있으며, Schedule을 추가/수정/삭제하는 기능을 제공한다.
Agent	Agent 목록과 함께 Agent를 추가/수정/삭제하는 기능을 제공한다.
Model Deploy	Deploy 목록과 함께 Deploy된 Model을 삭제/Download하는 기능을 제공한다.
Report Publishing	Publish된 Report 목록이 제공되고 Link와 Embed Code를 복사할 수 있다.
Role	User별 Role을 설정하는 기능이 제공된다.
Datasource	Datasource 목록과 함께 Datasource를 추가/수정/삭제하는 기능을 제공한다.

[도표 3.8-1] Management 구성요소

<b>Note</b>	설정된 User 의 Role 에 따라 특정 관리화면에 접근이 제한될 수 있다.
-------------	---

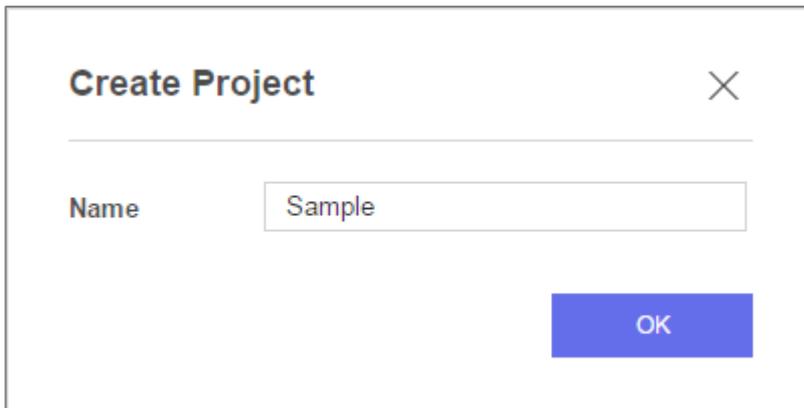
## 4 Getting Started

이 장에서는 Brightics 3.0 Suit Visual Analytics를 이용하여 분석을 수행하는 기본적인 절차에 대해 설명한다.

- Section 4.1 Project 생성
- Section 4.2 분석 Model 생성
- Section 4.3 Data Upload Function 생성 및 Data Upload
- Section 4.4 Manipulation Function 생성 및 실행
- Section 4.5 Analytics Function 생성 및 결과

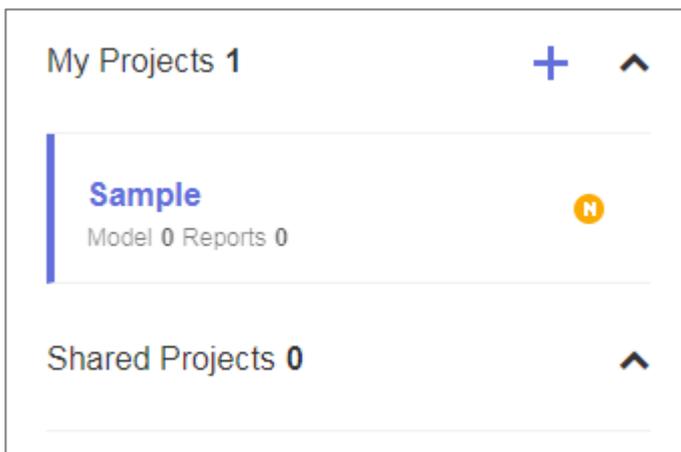
### 4.1 Project 생성

- Project View에서 **+** 를 클릭한다.
- Create Project 창에서 *Name*을 입력하고 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 4.1-1] Create Project

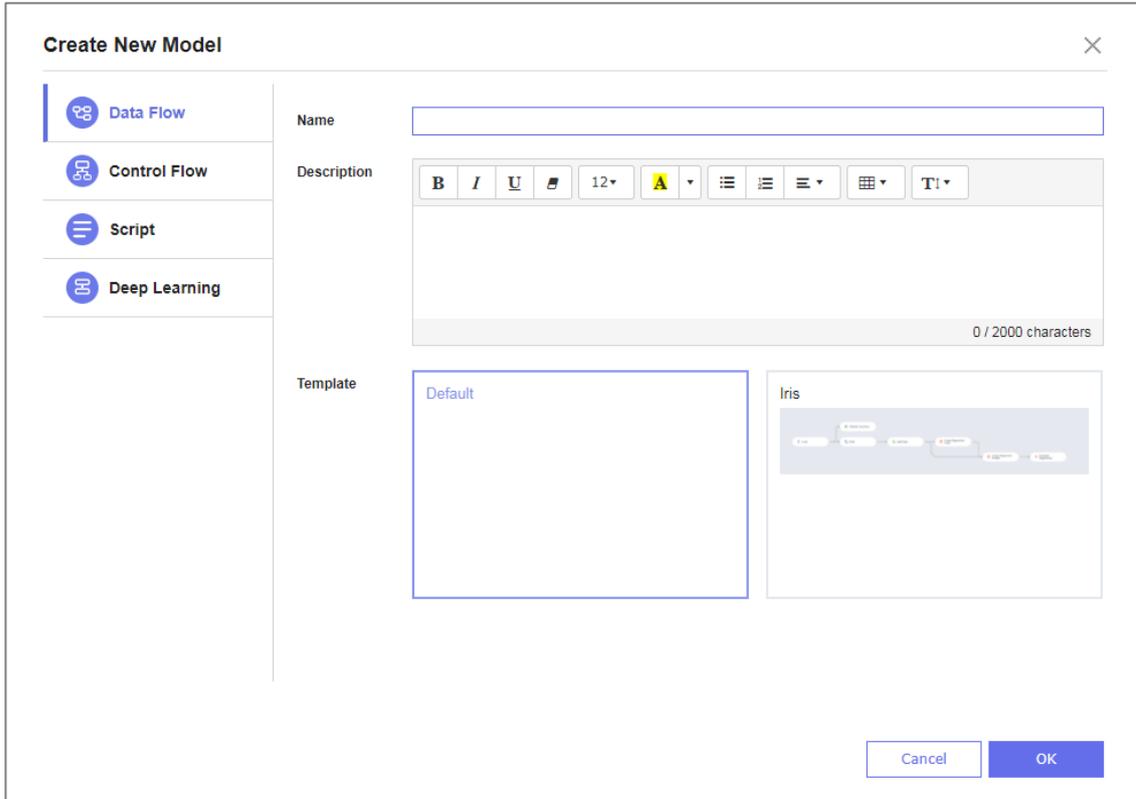
- Project List에 입력한 Project가 표시된다.



[그림 4.1-2] 생성 후 Project List

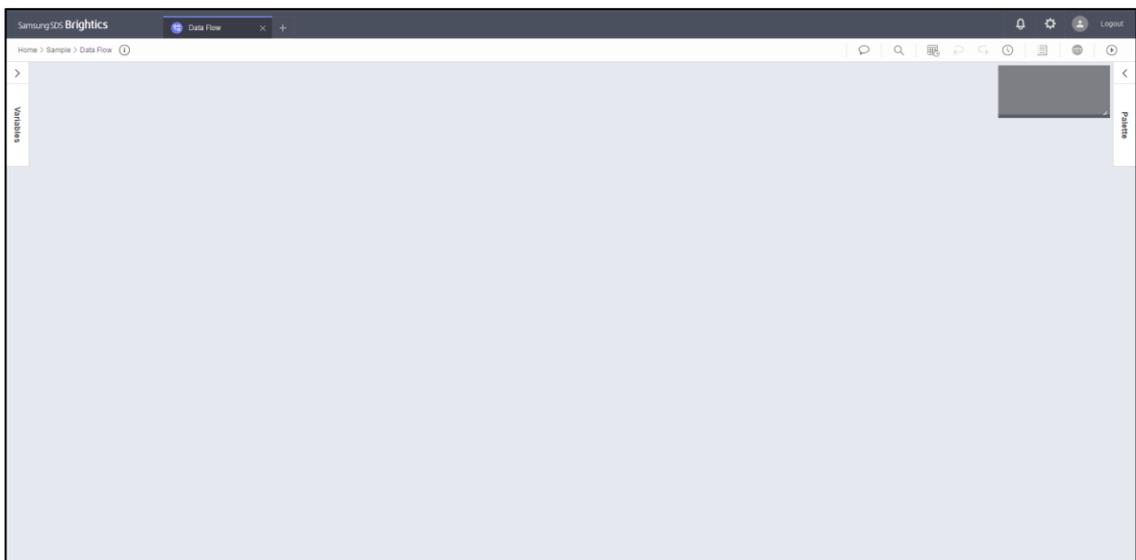
## 4.2 분석 Model 생성

- A. Project View에서  버튼을 클릭한다.
- B. Model Type을 선택 후 *Name*을 입력하고 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 4.2-1] Create New Model

- C. 입력한 정보로 분석 Model이 생성되고 Model Editor 화면으로 전환된다.



[그림 4.2-2] Model 생성 후 화면

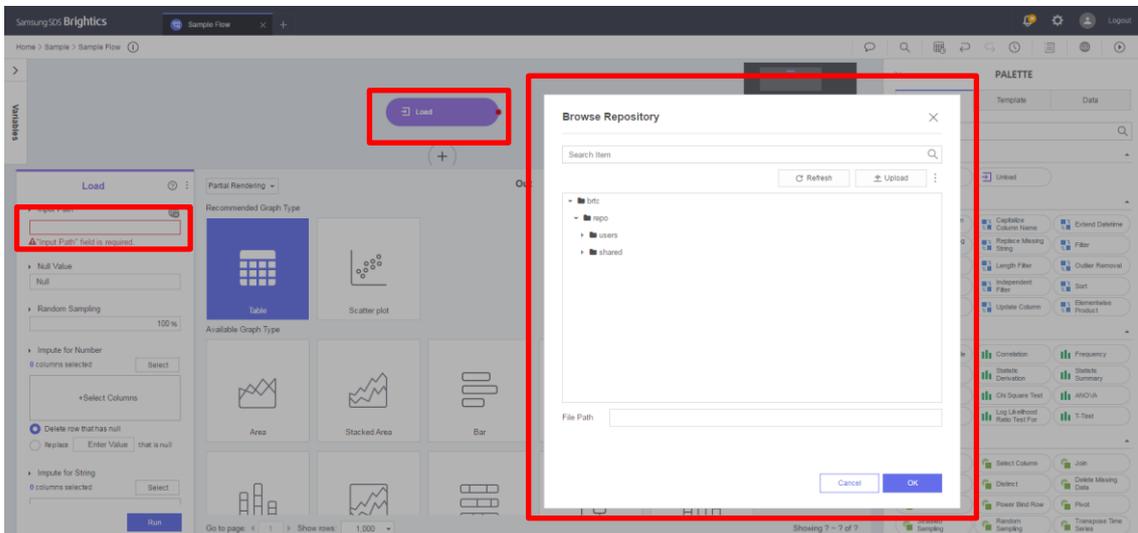
### 4.3 Data Load Function 생성 및 Data Upload

A. 우측 Palette View를 열고 Load Function을 Drag & Drop하여 생성한다.



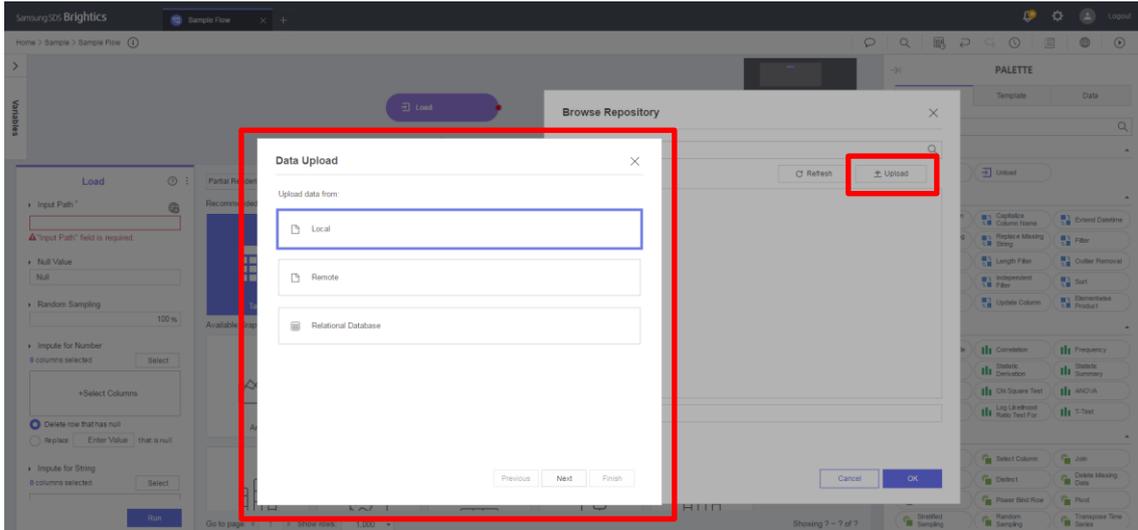
[그림 4.3-1] Load Function 생성

B. 생성된 Load Function을 선택하여 Properties Panel을 활성화한다. **Input Path**를 클릭하면 Browse Repository 창이 활성화된다.



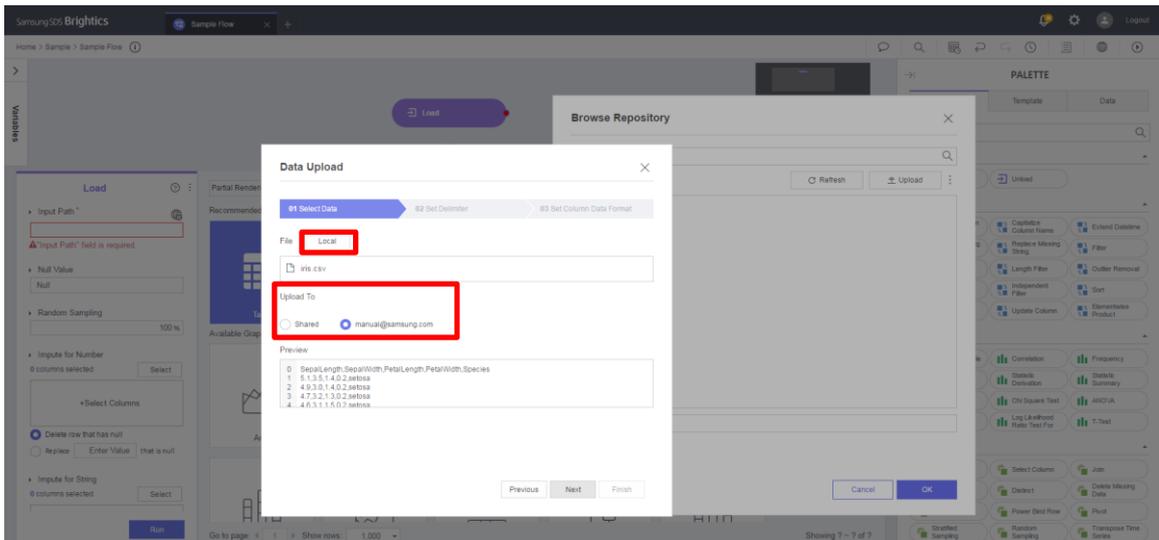
[그림 4.3-2] Load Function 생성 후 속성 설정

C. Data Upload 버튼을 클릭하면 Data를 Upload 할 수 있는 기능을 제공하는 Wizard가 활성화된다.



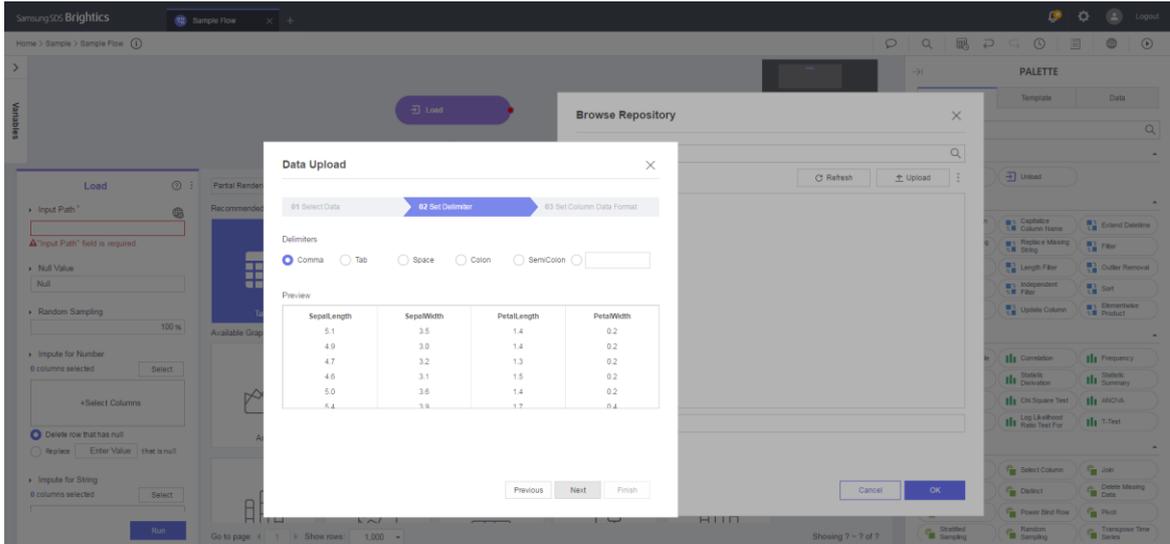
[그림 4.3-3] Data Upload Wizard

- D. **Local**을 선택하고 **Next** 버튼을 클릭한다. Select Data 단계에서 **Local** 버튼을 클릭하고 User의 PC에 있는 CSV 파일을 선택하면 선택한 Data의 Preview가 보이게 된다. Upload To 설정은 기본이 User로 되어 있다.



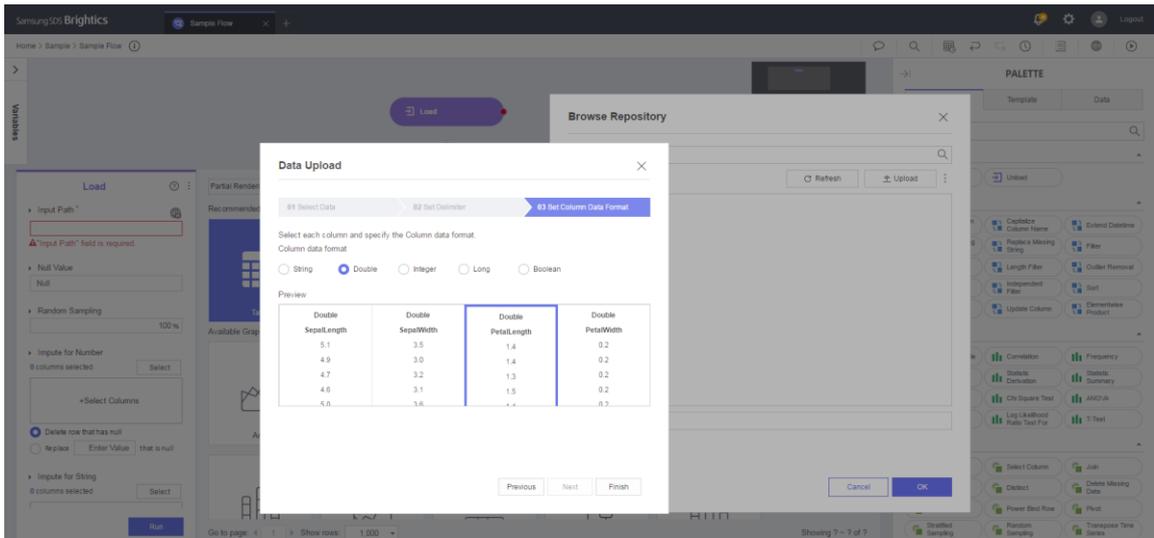
[그림 4.3-4] Select Data

- E. **Next** 버튼을 클릭하여 Set Delimiter 단계로 이동한다. 적절한 Delimiter를 선택하면 Preview 변경된다.



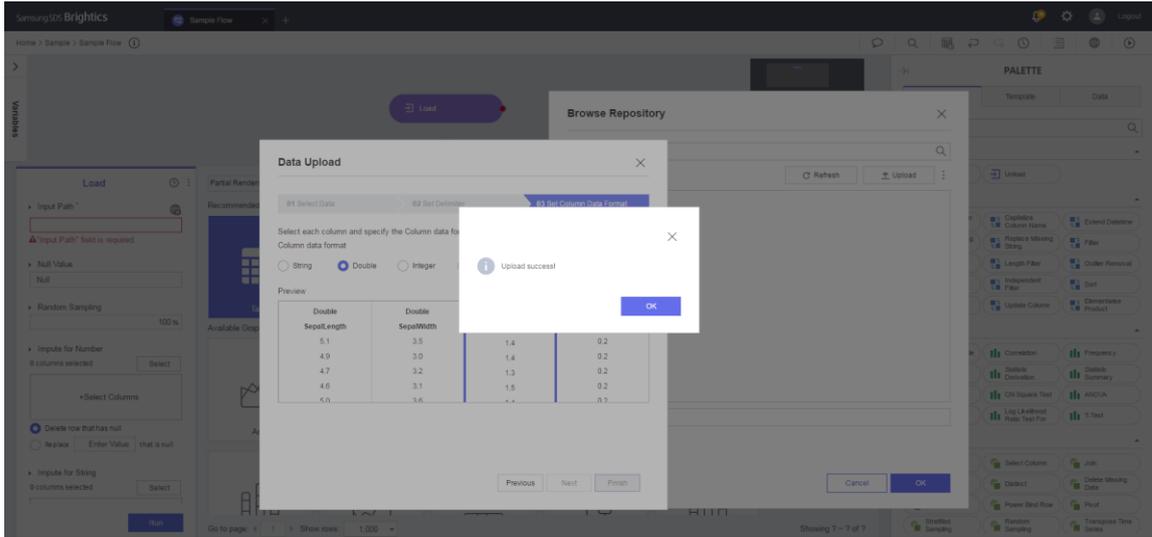
[그림 4.3-5] Set Delimiter

F. **Next** 버튼을 클릭하여 Set Column Data Format 단계로 이동한다. Set Column Data Format 단계에서는 Column의 Type을 변경할 수 있다.



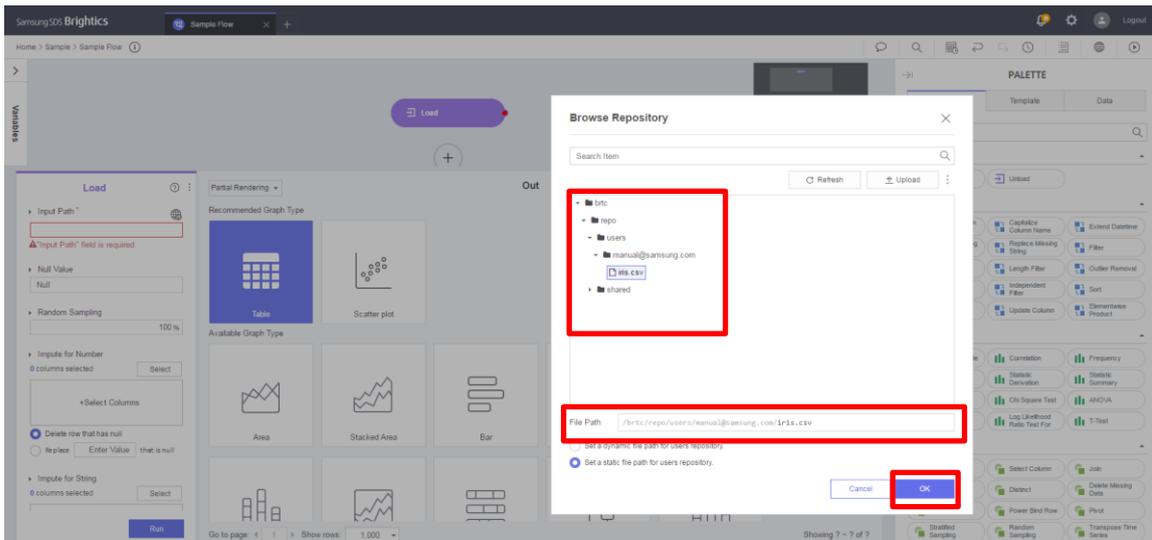
[그림 4.3-6] Set Column Data Format

G. 설정이 완료된 상태에서 **Finish** 버튼을 클릭하면 Data가 Upload되게 된다.



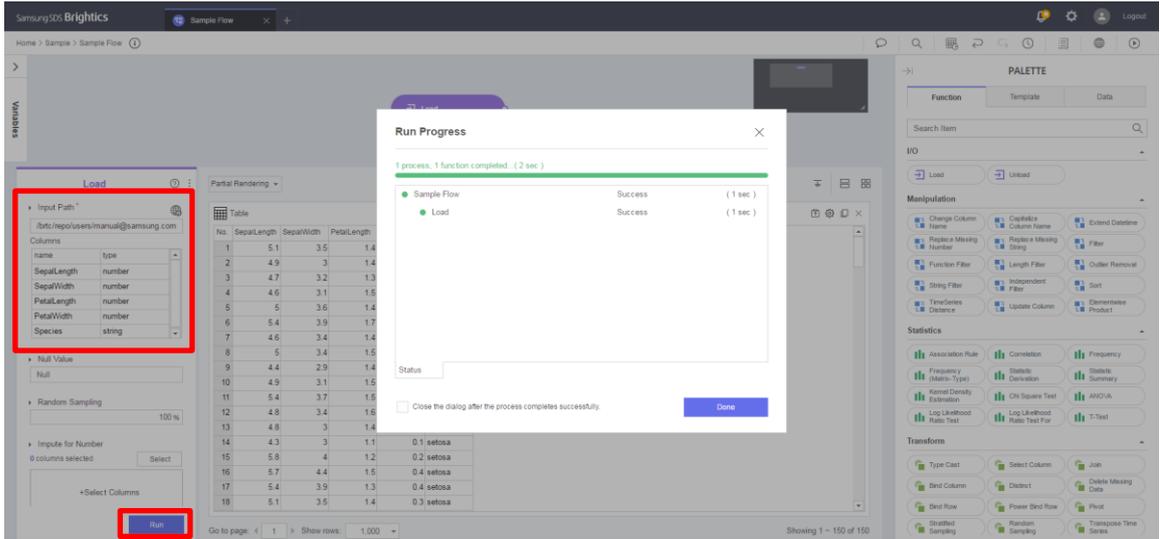
[그림 4.3-7] Data Upload Success

H. Browse Repository로 돌아와 Users 아래 폴더를 확인하면 Data가 Upload된 목록이 확인된다. 해당 Data를 선택하고 OK 버튼을 클릭한다.



[그림 4.3-8] Data 선택

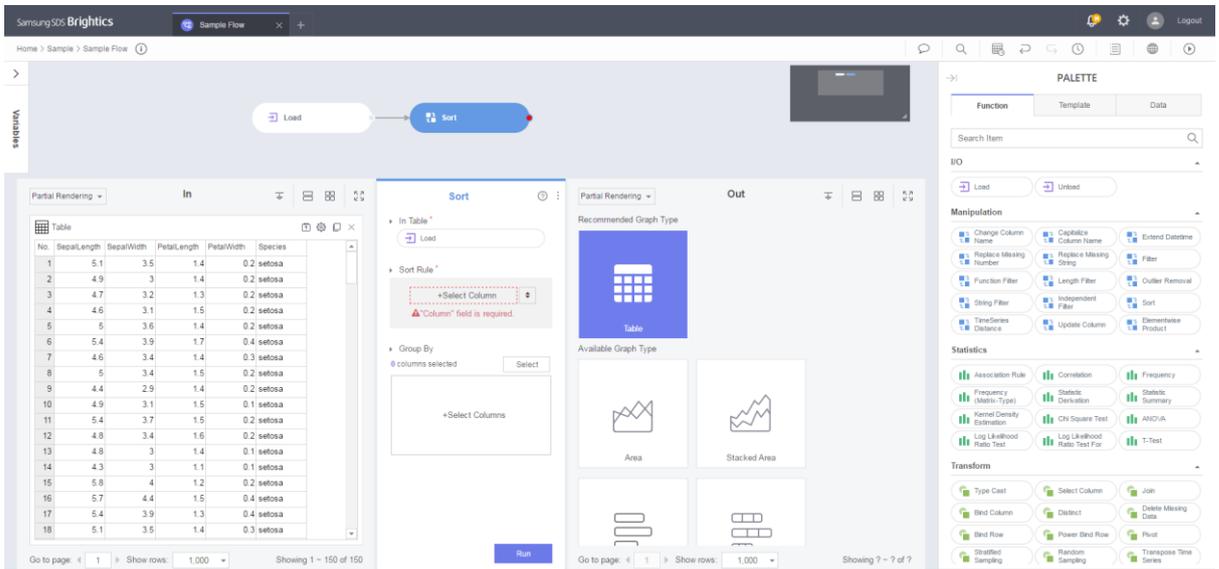
I. Column이 정상적으로 표현되는 것이 확인되면 Run 버튼을 클릭하여 Data를 Load한다. 정상적으로 수행되면 우측 Out Data Panel에 Data가 표시된다.



[그림 4.3-9] Load Function 실행

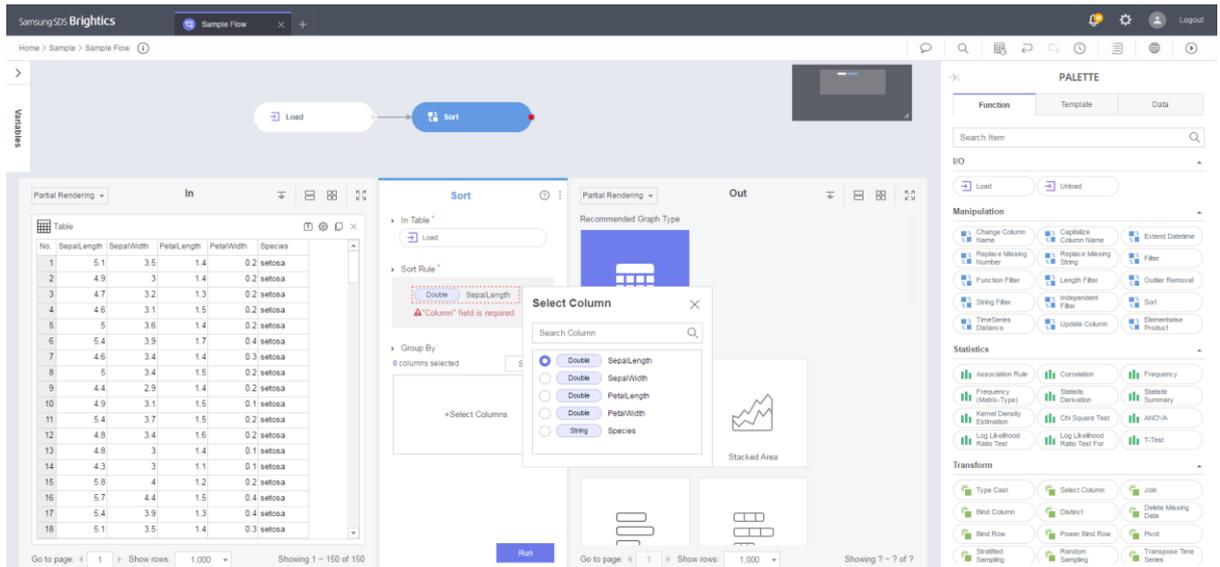
#### 4.4 Manipulation Function 생성 및 실행

- A. 우측 Palette View를 열고 Sort Function을 Drag & Drop하여 생성한다. Load Function 바로 뒤에 생성하게 되면 자동으로 Connection이 연결되고 Sort Function 선택 시 이전 Function의 결과가 In Data로 보여지게 된다.



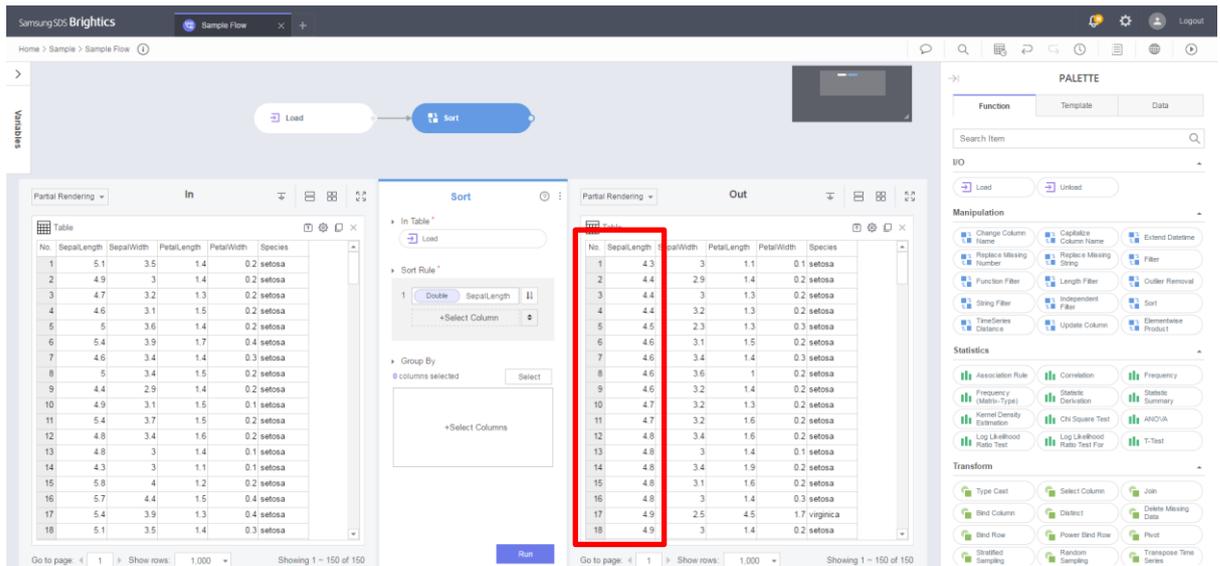
[그림 4.4-1] Sort Function 생성

- B. **Select Column**을 클릭하고 Column 목록에서 정렬하기 위한 Column을 선택한다.



[그림 4.4-2] 정렬 Column 선택

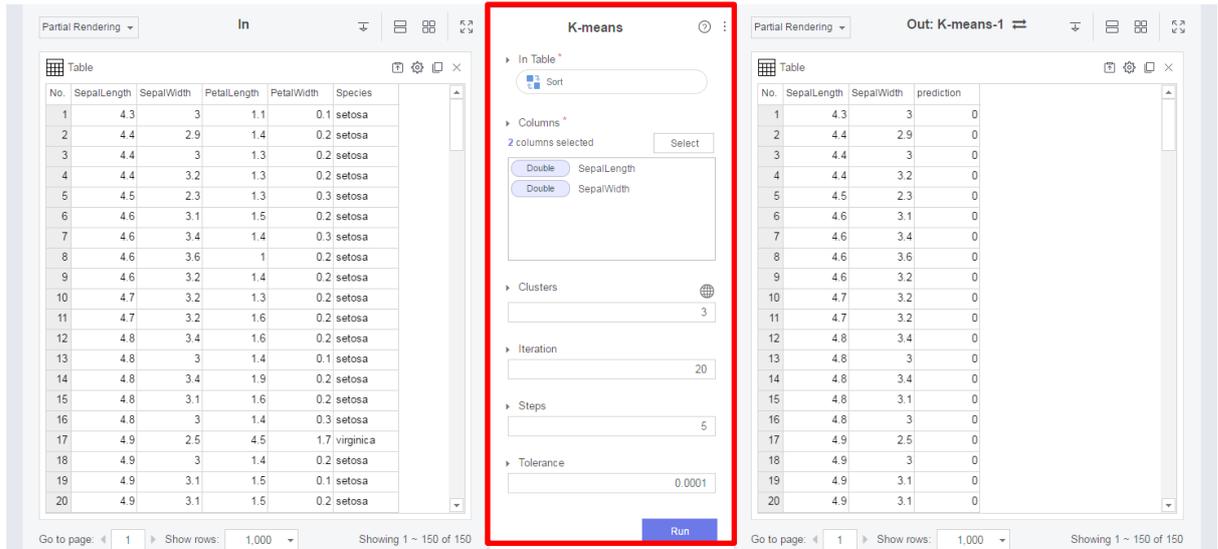
C. Run 버튼을 클릭하여 Function을 실행한다.



[그림 4.4-3] 정렬 실행 결과

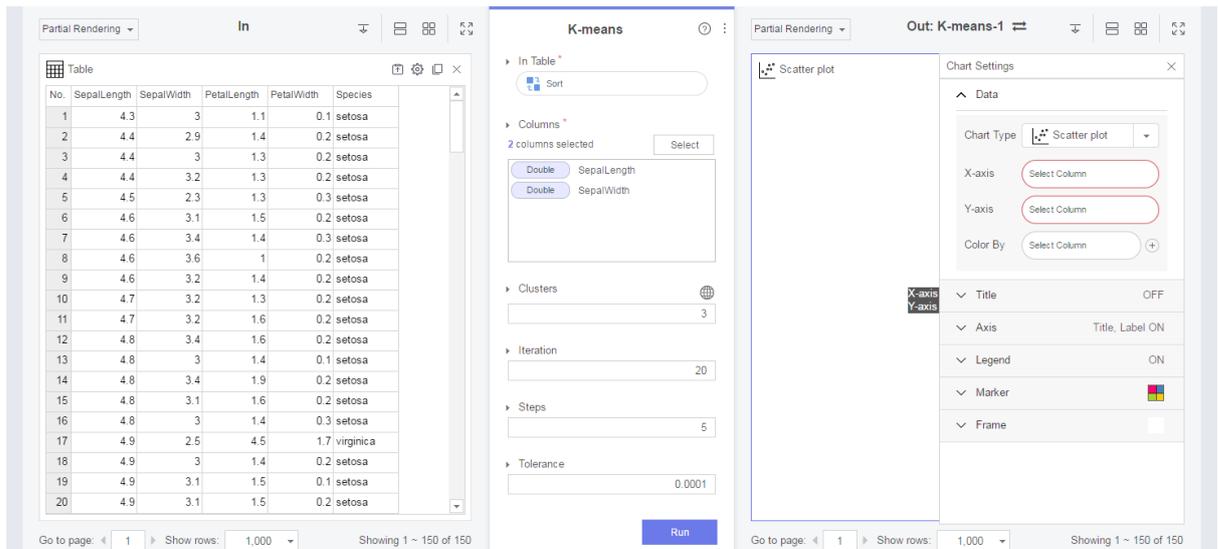
## 4.5 Analytics Function 생성 및 결과

A. Palette로부터 K-means Function을 생성하고, Columns Parameter에 'SepalLength', 'SepalWidth'를 선택한다. Clusters Parameter를 '3'으로 설정하고 Run 버튼을 클릭한다.



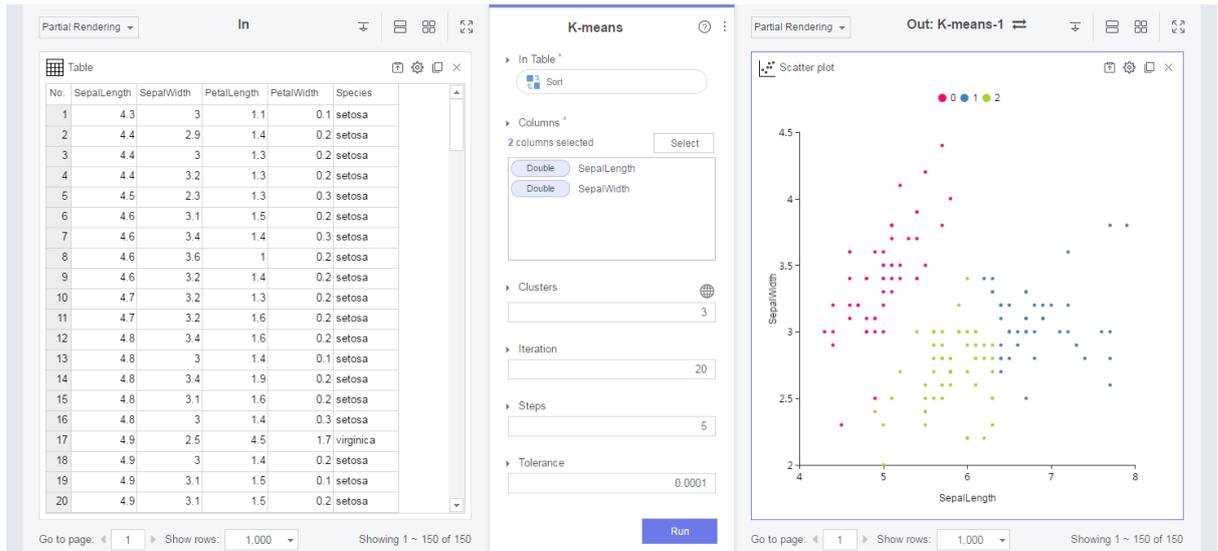
[그림 4.5-1] K-means Parameter 설정 및 실행 결과

B. Out Data Panel에서  버튼을 클릭하면 Option 설정창이 활성화된다. Chart Type을 선택하고 'Scatter Plot'을 선택하면 Table이 Chart로 변경된다.



[그림 4.5-2] Chart Type 변경

C. X-axis를 'Sepal.Length', Y-axis를 'Sepal.Width', Color By를 'Prediction'으로 설정하면 군집화된 결과를 Scatter Chart로 확인할 수 있다.



[그림 4.5-3] K-means 결과

## 5 Tasks

이 장에서는 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics의 각 기능에 대한 사용 방법을 설명한다.

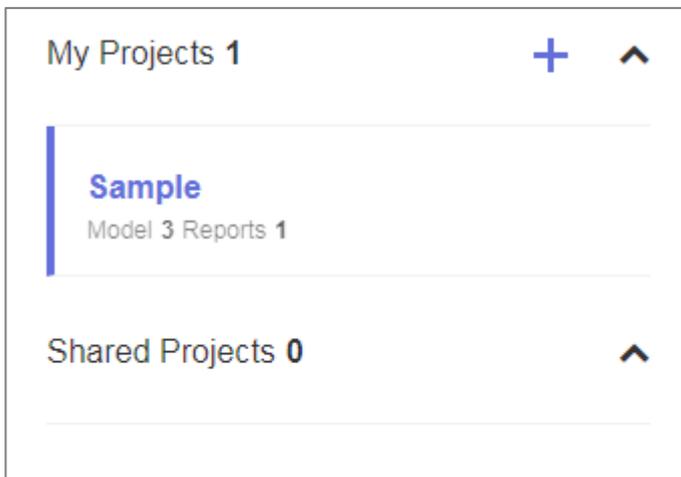
- Section 5.1 Project View 사용
- Section 5.2 Data Flow Model Editor 사용
- Section 5.3 Control Flow Model Editor 사용
- Section 5.4 Script Model Editor 사용
- Section 5.5 Deep Learning Model Editor 사용
- Section 5.6 Report Editor 사용
- Section 5.7 Management 사용

### 5.1 Project View 사용

Project View는 Project와 Model 목록을 확인할 수 있는 List와 생성, 수정, 삭제가 가능한 메뉴버튼으로 구성되어 있다.

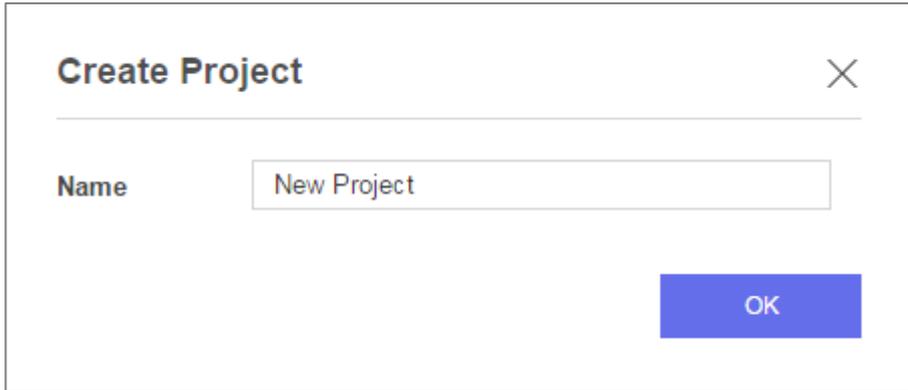
#### 5.1.1 Project 생성

- A. Project View에서 **+** 를 클릭한다.



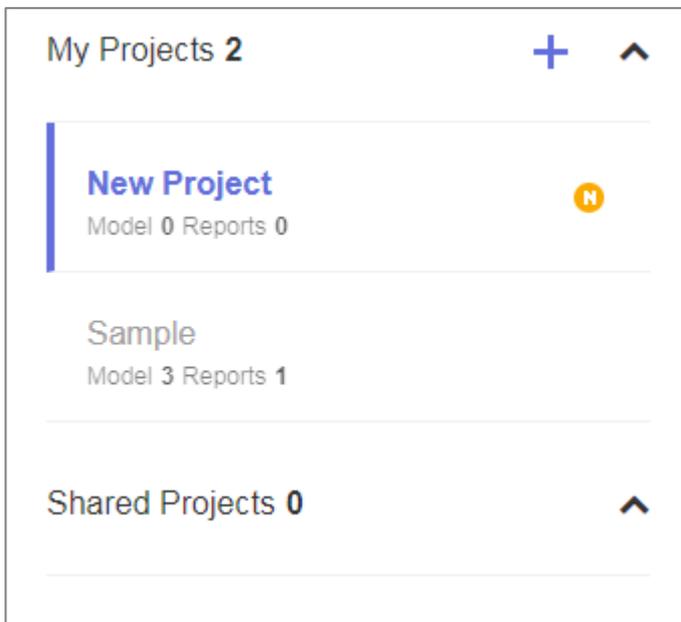
[그림 5.1-1] Project

- B. Create Project 창에서 *Name*을 입력하고 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.1-2] Create Project

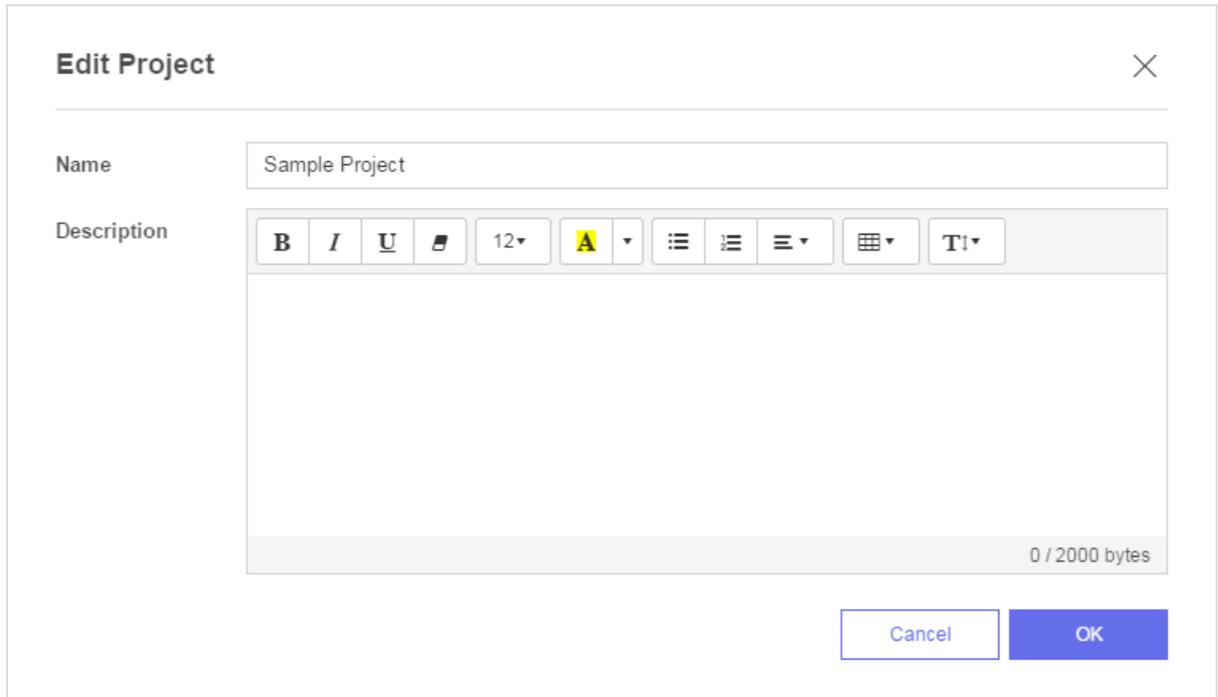
C. Project List에 입력한 Project가 표시된다.



[그림 5.1-3] 생성 후 Project List

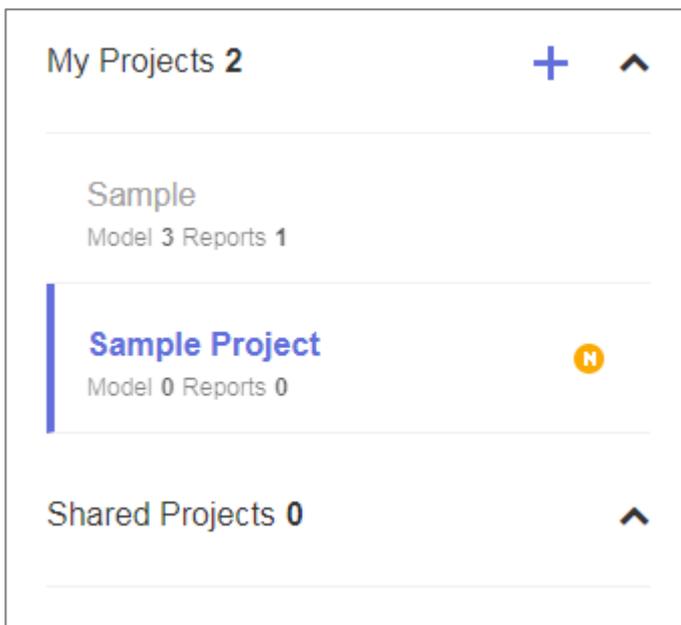
### 5.1.2 Project name 수정

A. Project 화면 우측 상단의  버튼을 클릭하고 **Edit**를 선택한 후 수정할 *Name*을 입력한 후 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.1-4] Edit Project

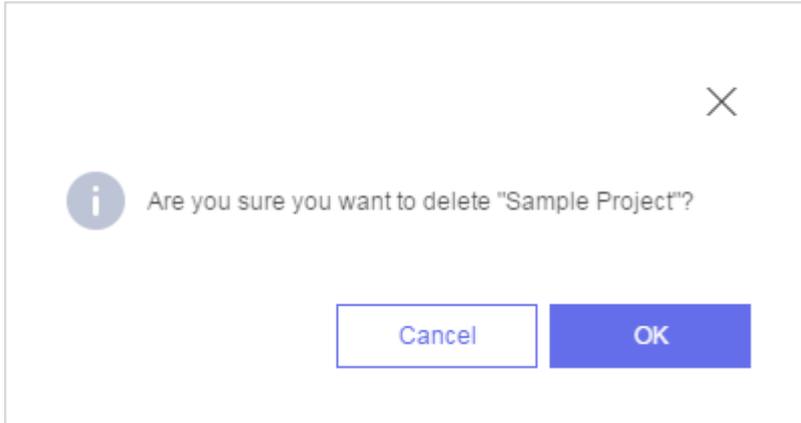
B. Project List에 Project name이 수정된다.



[그림 5.1-5] 수정 후 Project List

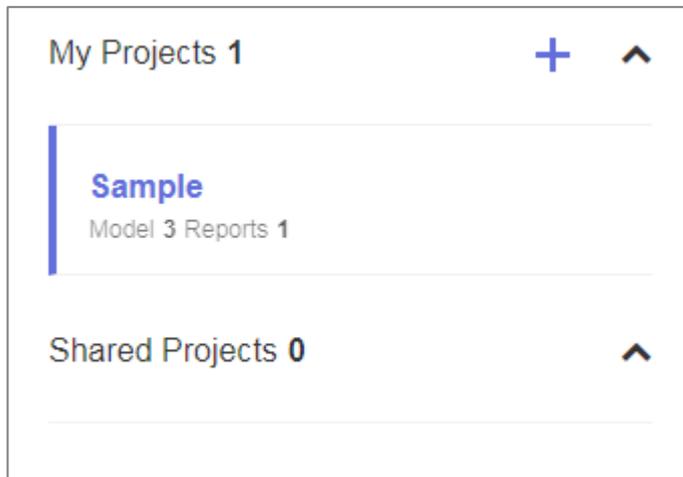
### 5.1.3 Project 삭제

A. Project 화면의 우측상단의  버튼을 클릭하고 **Delete**를 선택한다.



[그림 5.1-6] Delete Project

B. **OK** 버튼을 클릭하면 Project가 삭제된다.

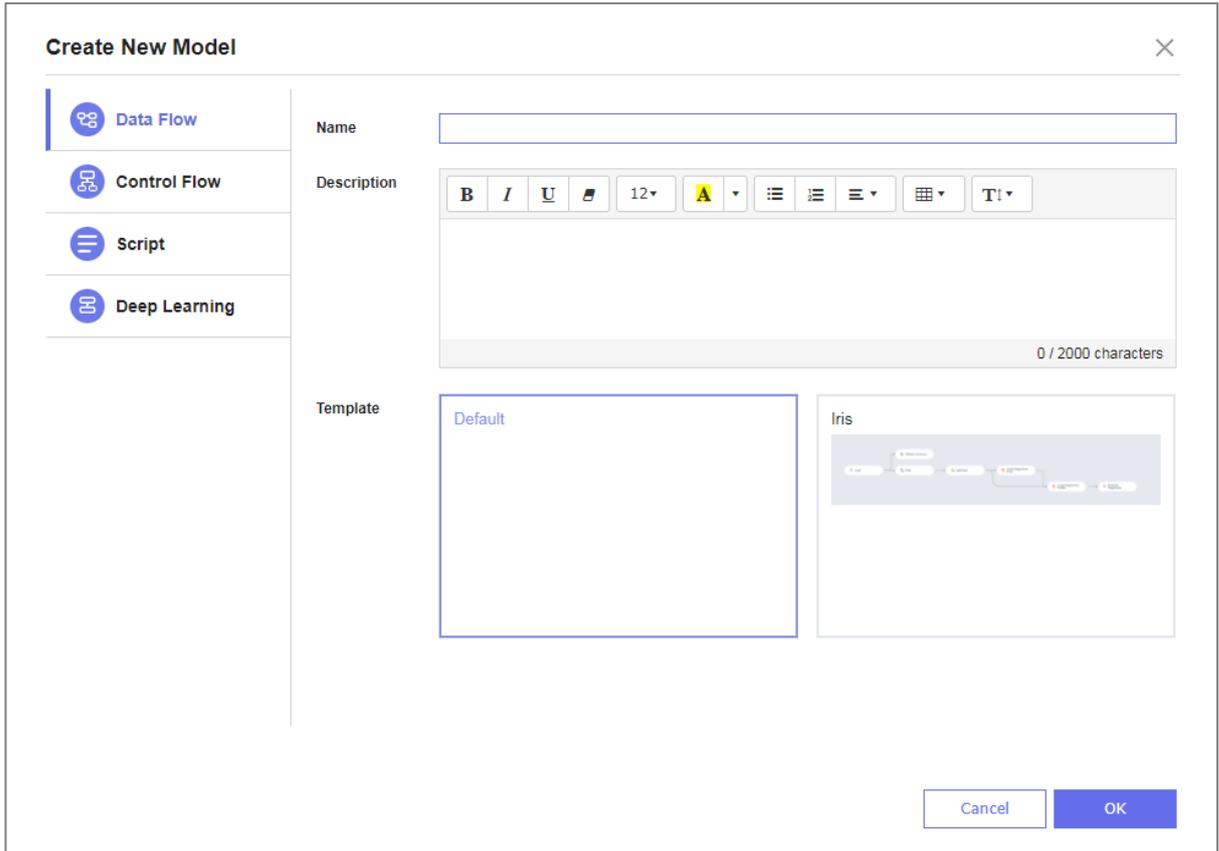


[그림 5.1-7] 삭제 후 Project List

#### 5.1.4 분석 Model 생성

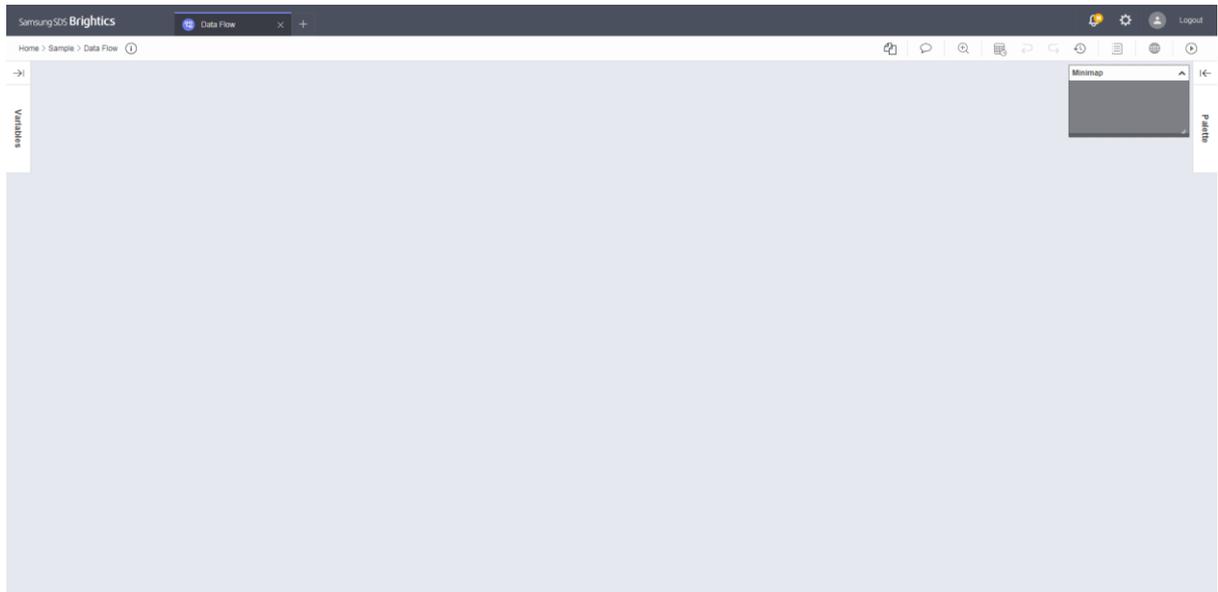


- A. Project View에서  버튼을 클릭한다.
- B. Model Type을 선택 후 *Name*을 입력하고 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.1-8] Create New Model

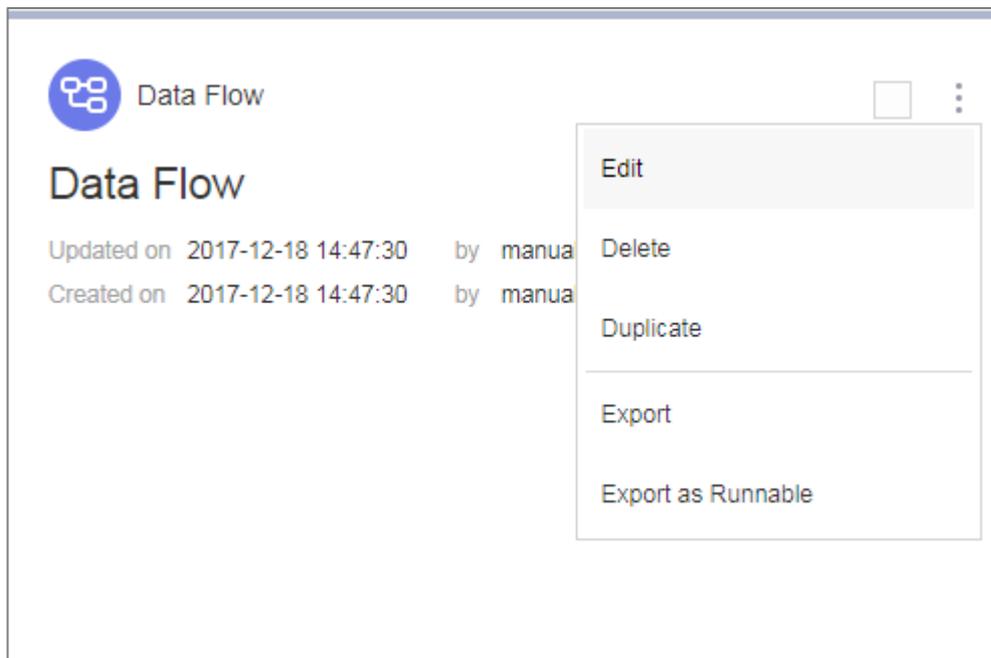
C. 입력한 정보로 분석 Model이 생성되고 Model Editor 화면으로 전환된다.



[그림 5.1-9] Model 생성 후 화면

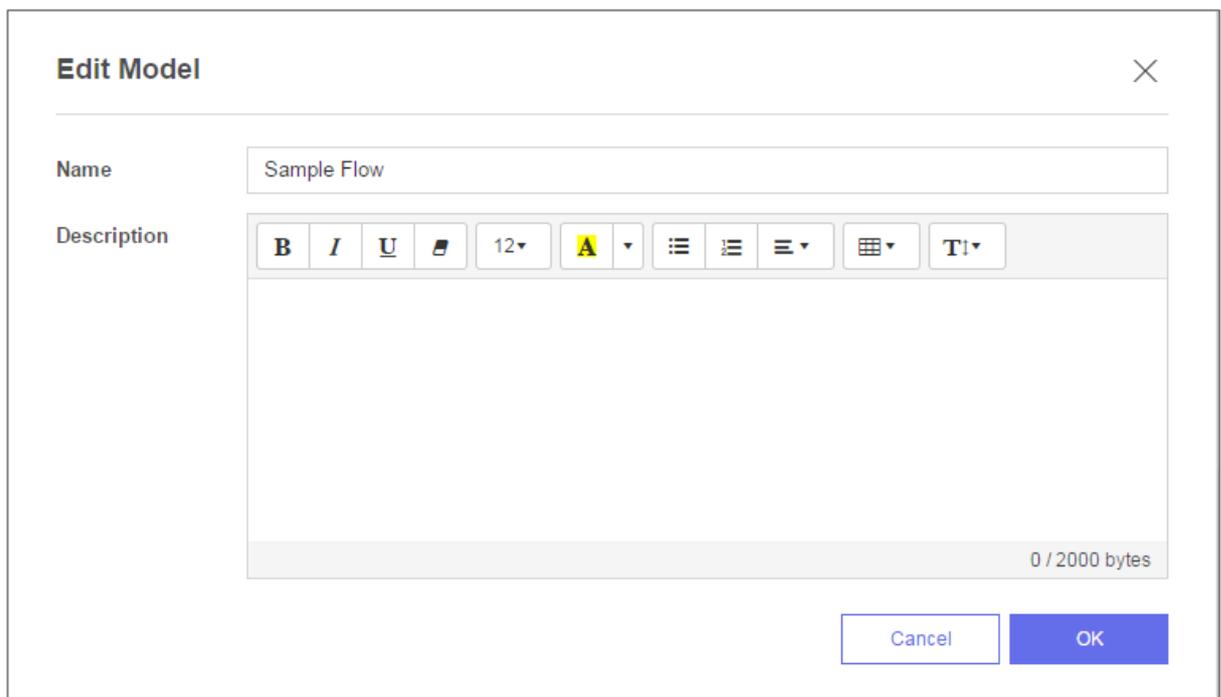
### 5.1.5 분석 Model 수정

- A. Project 에 표시된 분석 Model 중 수정하려는 Model의 우측 상단 Menu를 클릭하고 **Edit**를 선택한다.



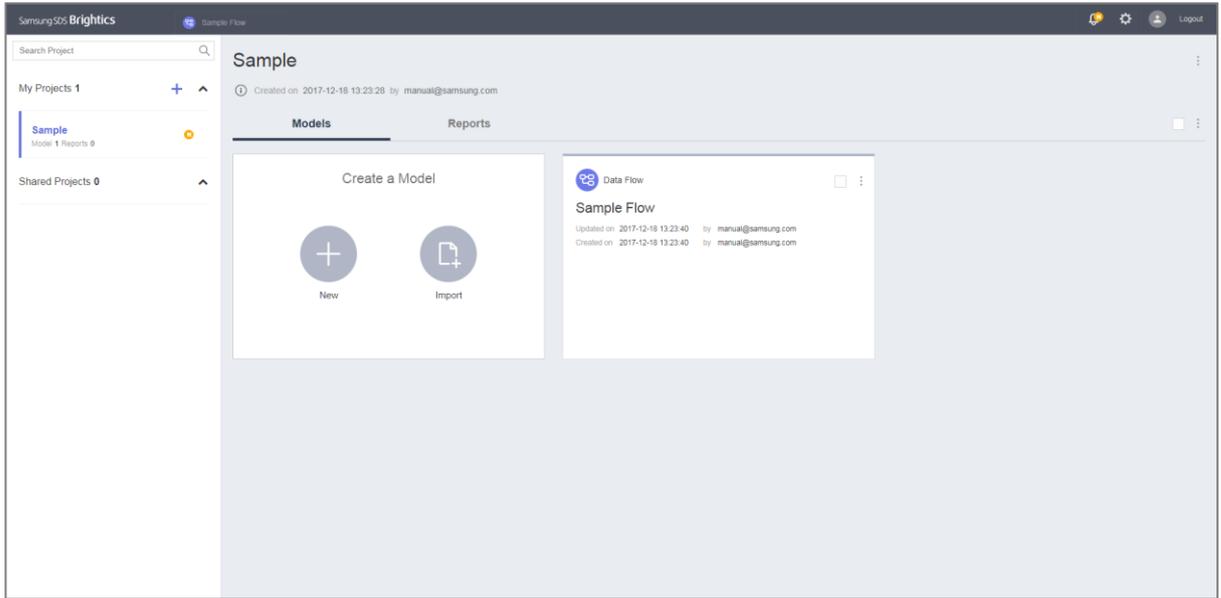
[그림 5.1-10] 분석 Model 우측 상단 Menu - Edit

- B. 변경할 *Name*을 입력한 뒤 **OK**을 클릭한다



[그림 5.1-11] Edit Model

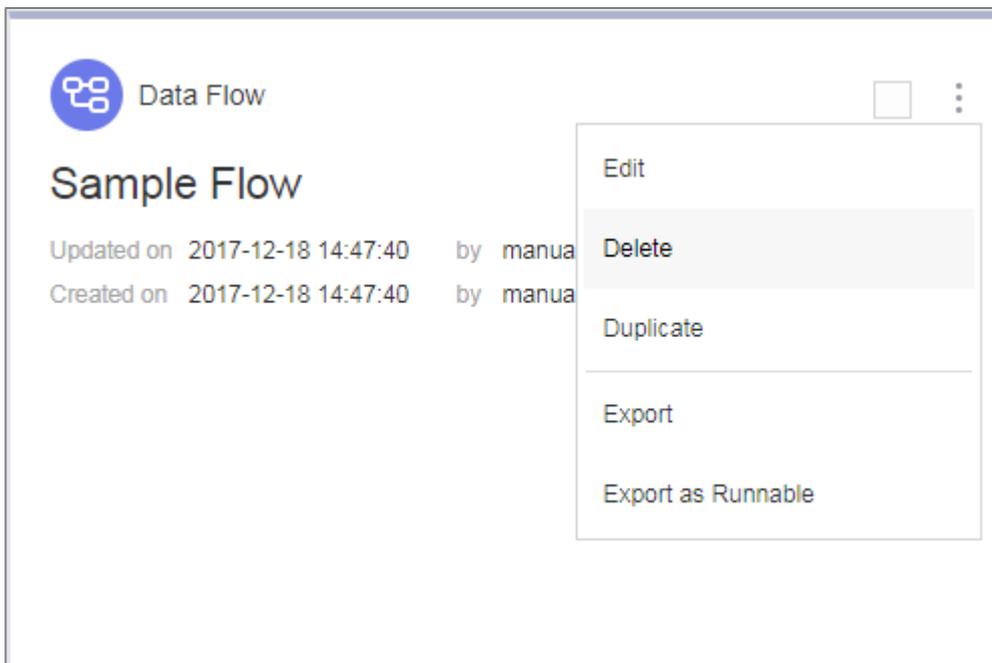
- C. Project 화면에서 Model Name이 변경된 것을 확인 할 수 있다.



[그림 5.1-12] Model Name이 변경된 상태

### 5.1.6 분석 Model 삭제

- A. Project 에 표시된 분석 Model 중 삭제를 원하는 Model의 우측 상단 Menu를 클릭하고 **Delete**를 선택한다.

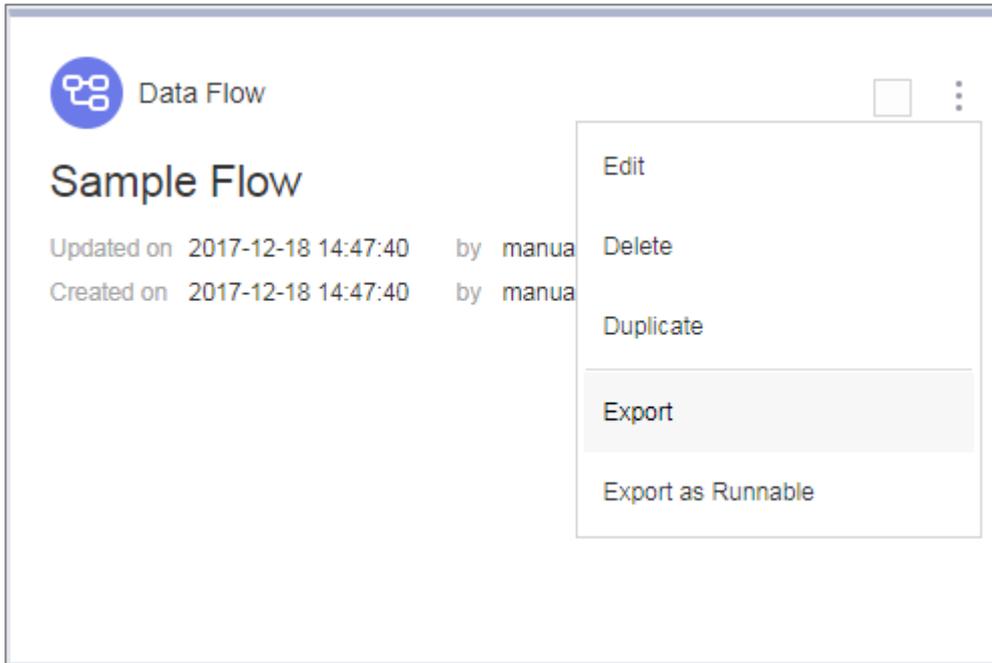


[그림 5.1-13] 분석 Model 우측 상단 Menu - Delete

- B. Confirm Delete 창이 뜨면 **OK** 버튼을 누른다.  
 C. Project 에서 분석 Model이 삭제되어 있는 것을 확인한다.

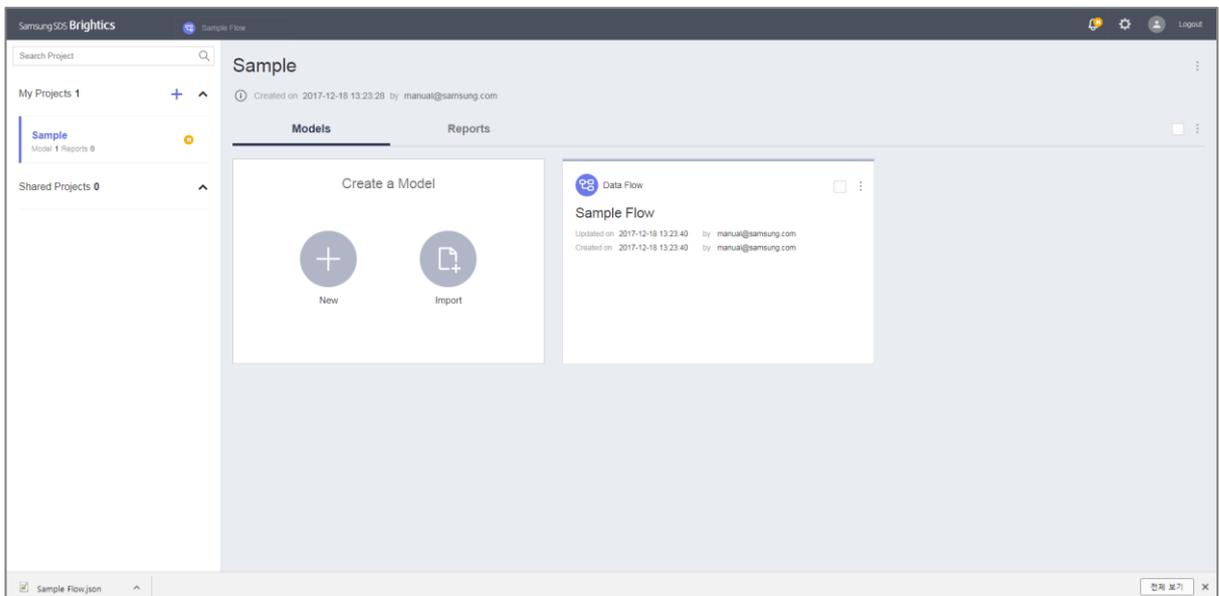
### 5.1.7 분석 Model Export

- A. Project 에 표시된 분석 Model 중 Export 하기 위한 Model의 우측 상단 Menu를 클릭하고 **Export**를 선택한다.



[그림 5.1-14] 분석 Model 우측 상단 Menu - Export

- B. 분석 Model명으로 json 파일이 생성되어 Local에 Export된다..

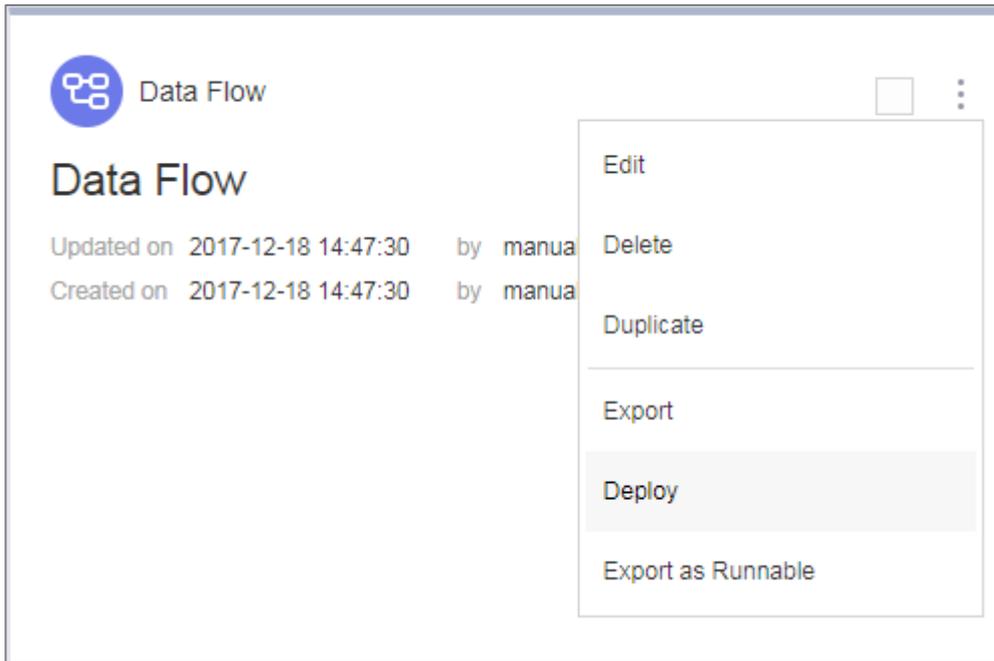


[그림 5.1-15] Export 된 상태

### 5.1.8 분석 Model Deploy

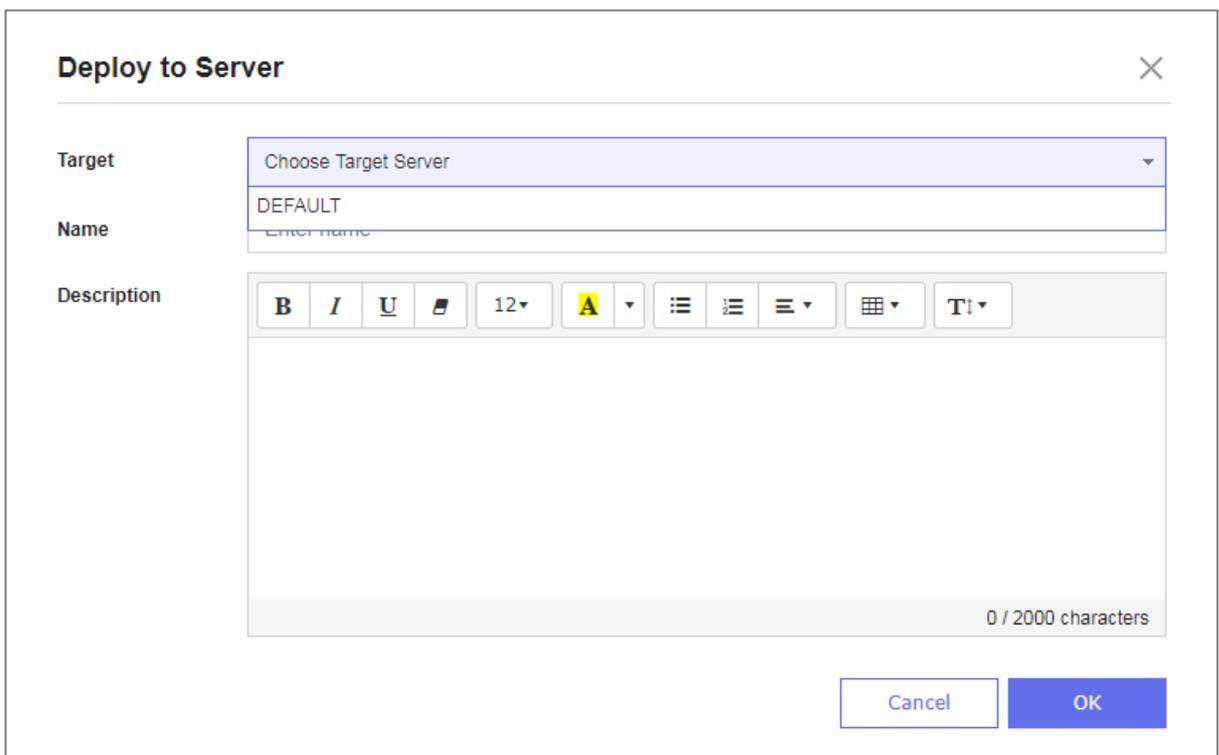
- A. Project 에 표시된 분석 Model 중 Export 하기 위한 Model의 우측 상단 Menu를 클릭하

고 **Deploy**를 선택한다.



[그림 5.1-16] 분석 Model 우측 상단 Menu – Deploy

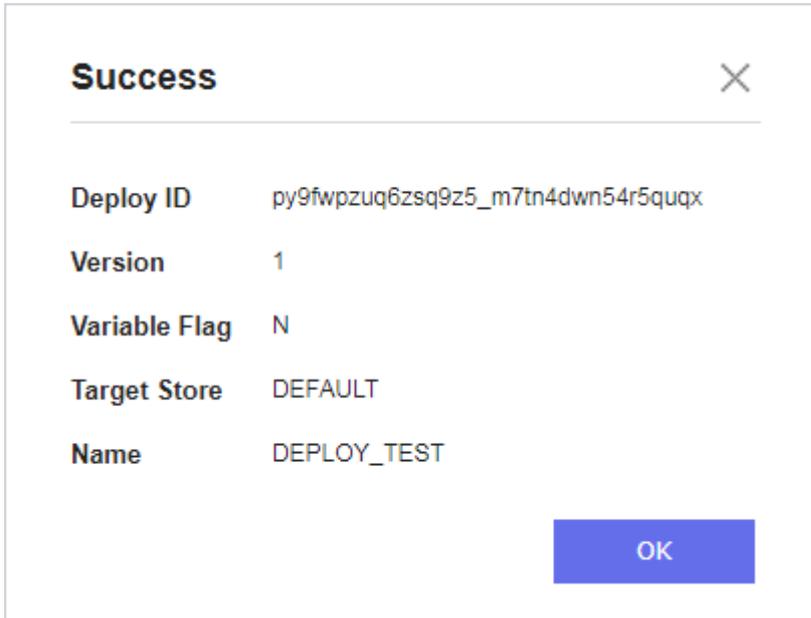
B. Deploy Target Server를 선택하고 *Name, Description*을 입력 후 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.1-17] Deploy Target Server 선택

C. Deploy가 정상적으로 동작하면 Deploy된 내용이 Dialog로 표시된다. 사용자는 Deploy ID

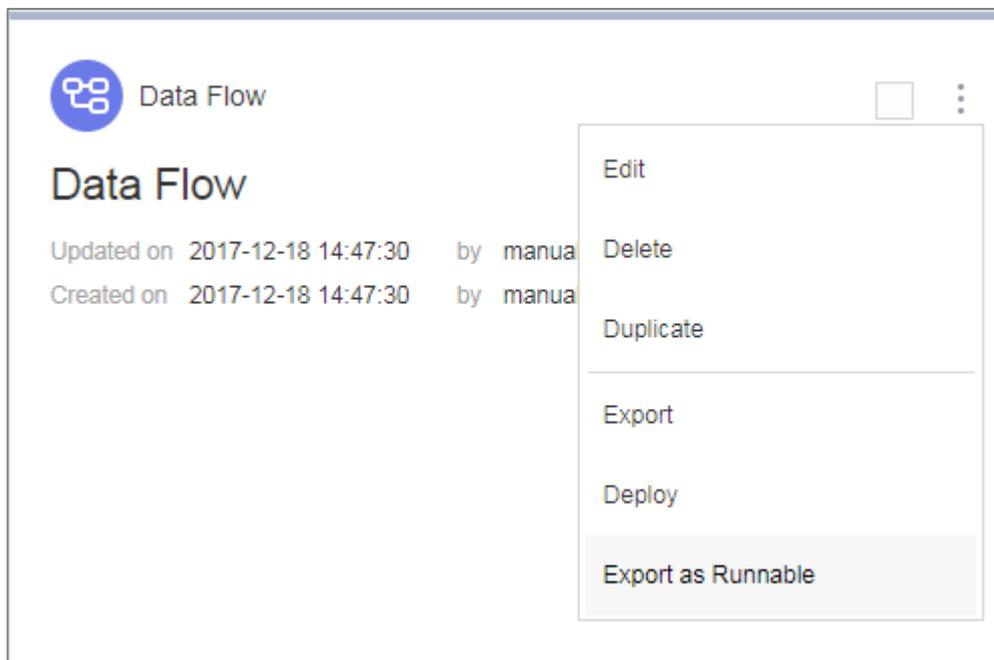
를 이용하여 Deploy된 분석 Model을 실행할 수 있다.



[그림 5.1-18] Deploy Success

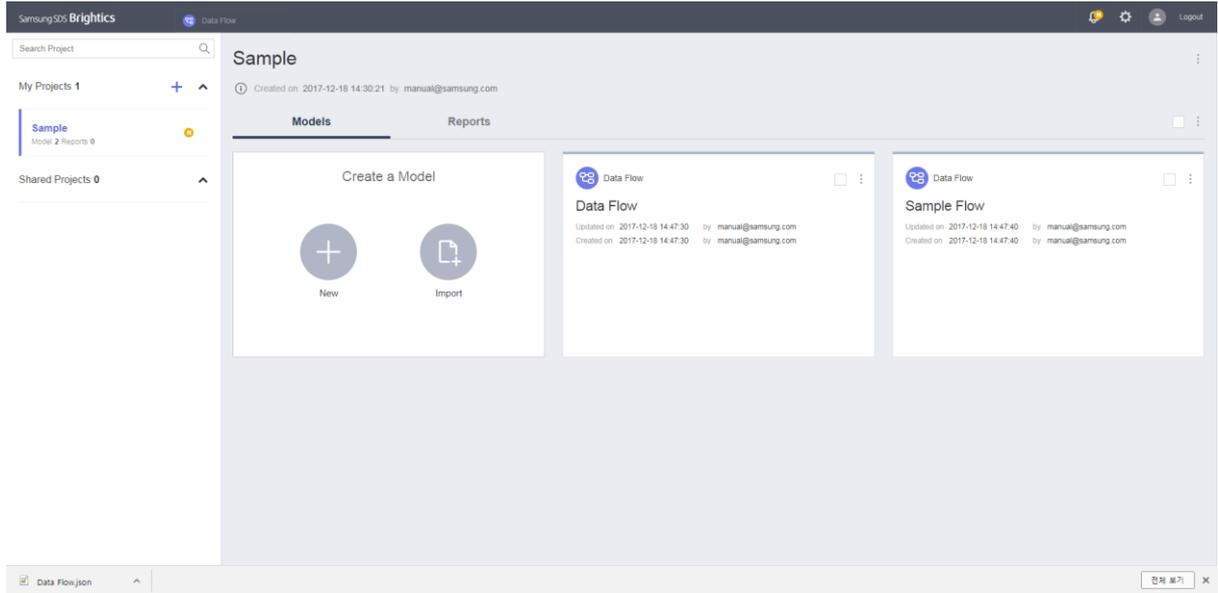
### 5.1.9 분석 Model Export as Runnable

- A. Project 에 표시된 분석 Model 중 Export 하기 위한 Model의 우측 상단 Menu를 클릭하고 **Export as Runnable**를 선택한다.



[그림 5.1-19] 분석 Model 우측 상단 Menu – Export as Runnable

- B. 분석 Model명으로 json 파일이 생성되어 Local에 Export된다.



[그림 5.1-20] Export 된 상태

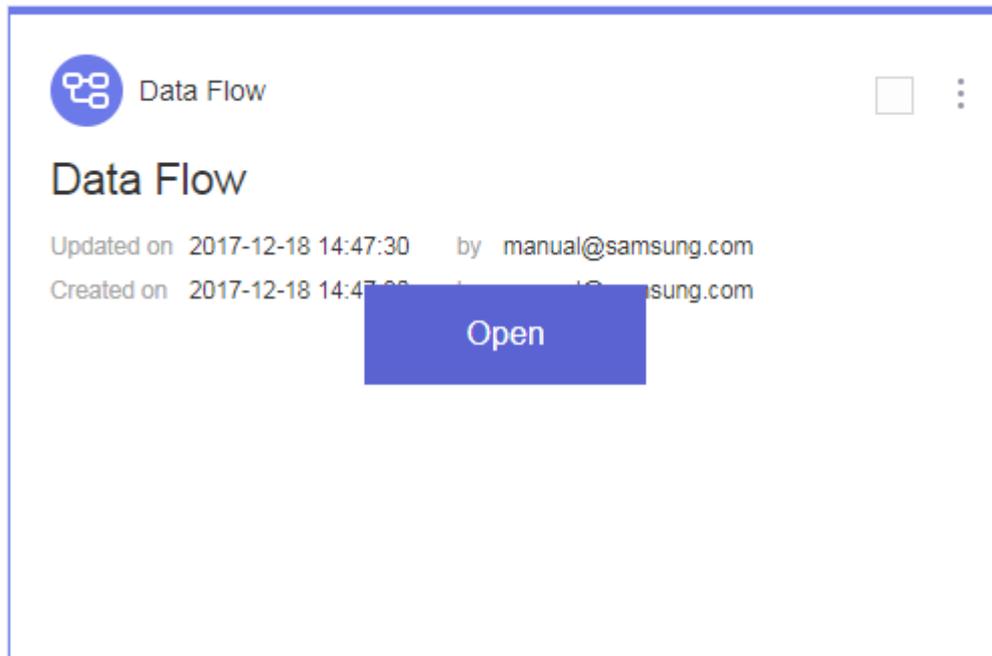
---

**Note** Export, Export as Runnable, Deploy 메뉴는 일부 분석 Model Type에만 제공되며 사용자의 권한에 따라 메뉴가 표시되지 않을 수 있다.

---

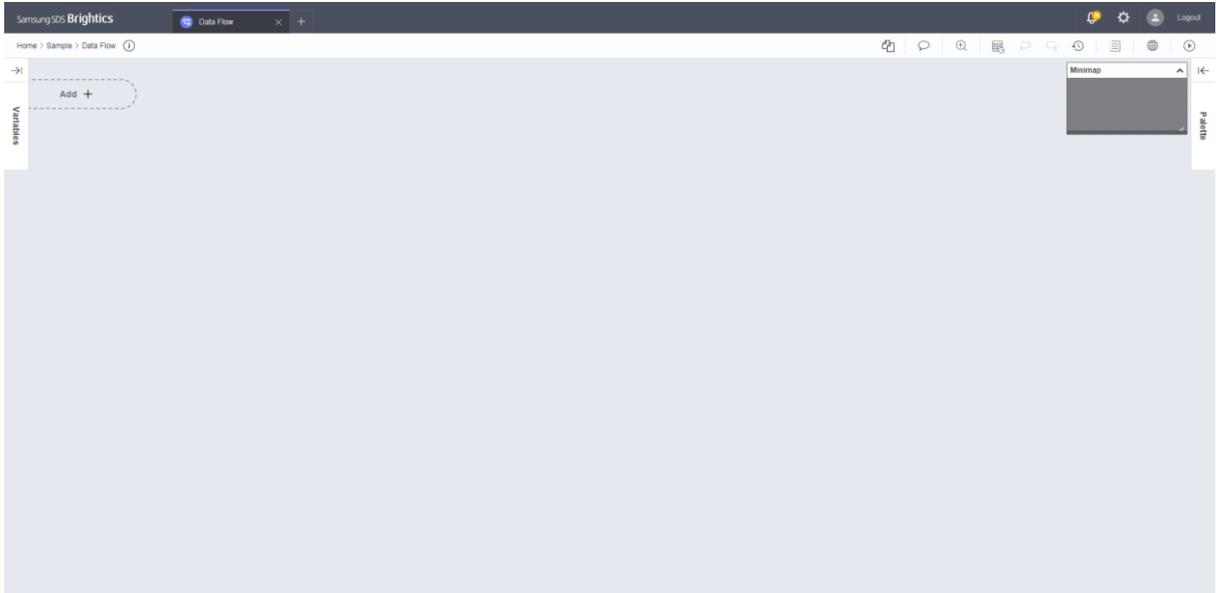
### 5.1.10 분석 Model Open

- A. Project에서 Open 하고 싶은 분석 Model에 Mouse Over하여 **Open** 버튼이 나타나면 클릭한다.



[그림 5.1-21] Open Model

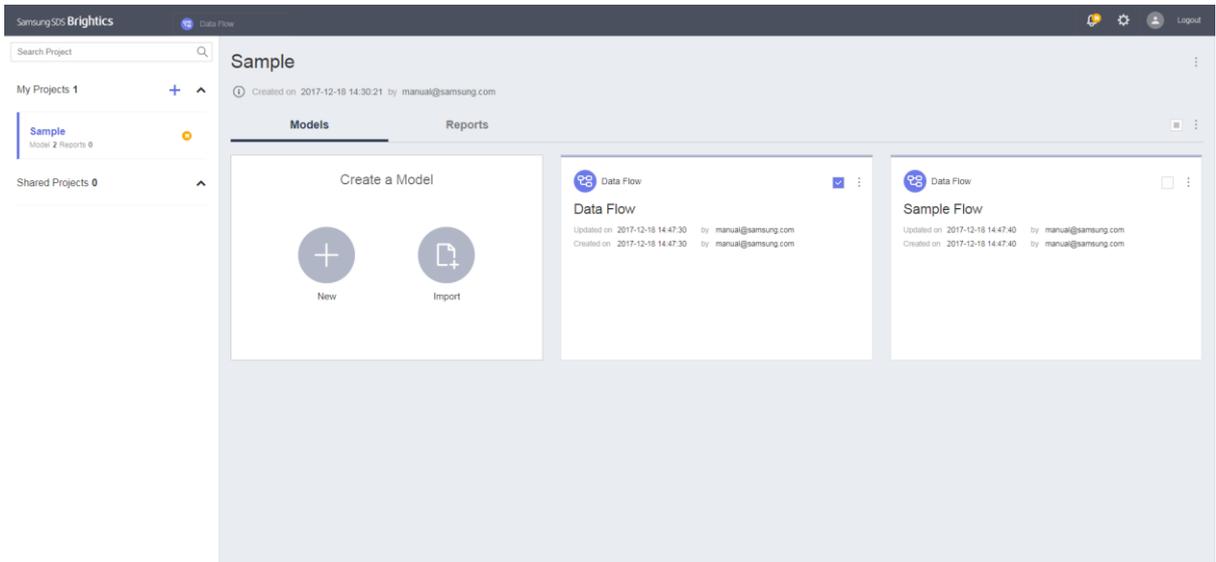
B. 선택한 분석 Model이 Open되어 Model Editor화면으로 전환된다.



[그림 5.1-22] 분석 Model Open된 상태

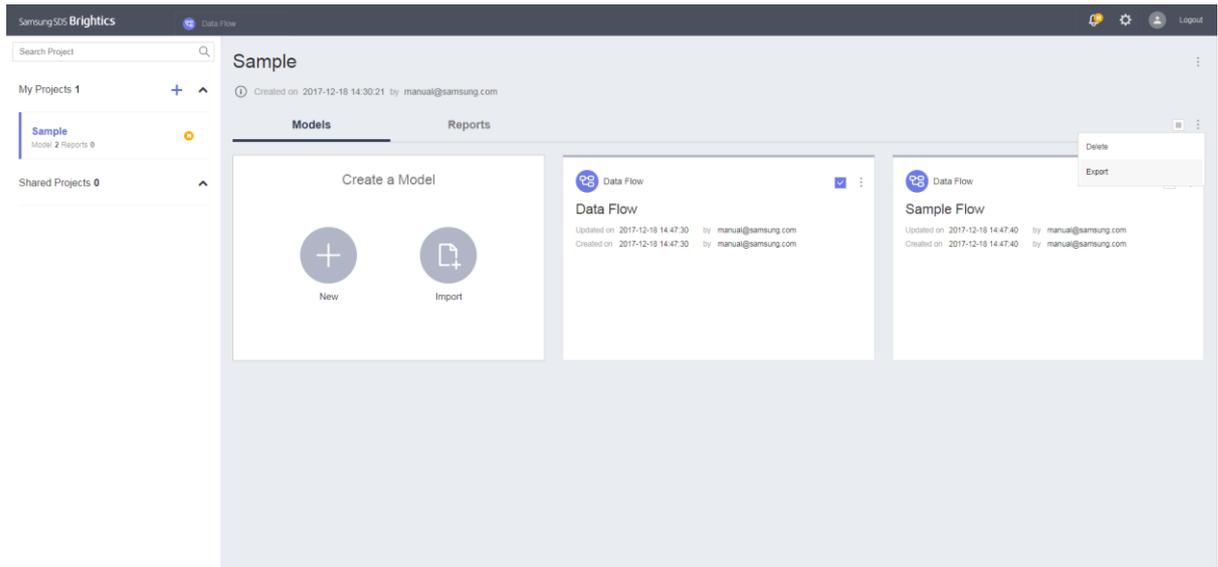
### 5.1.11 분석 Model Mutiple Selection

A. Model List에서 Model을 각각 선택하거나 Model List 우측 상단의 버튼을 사용하여 모두 선택한다.



[그림 5.1-23] 분석 Model Multiple Selection

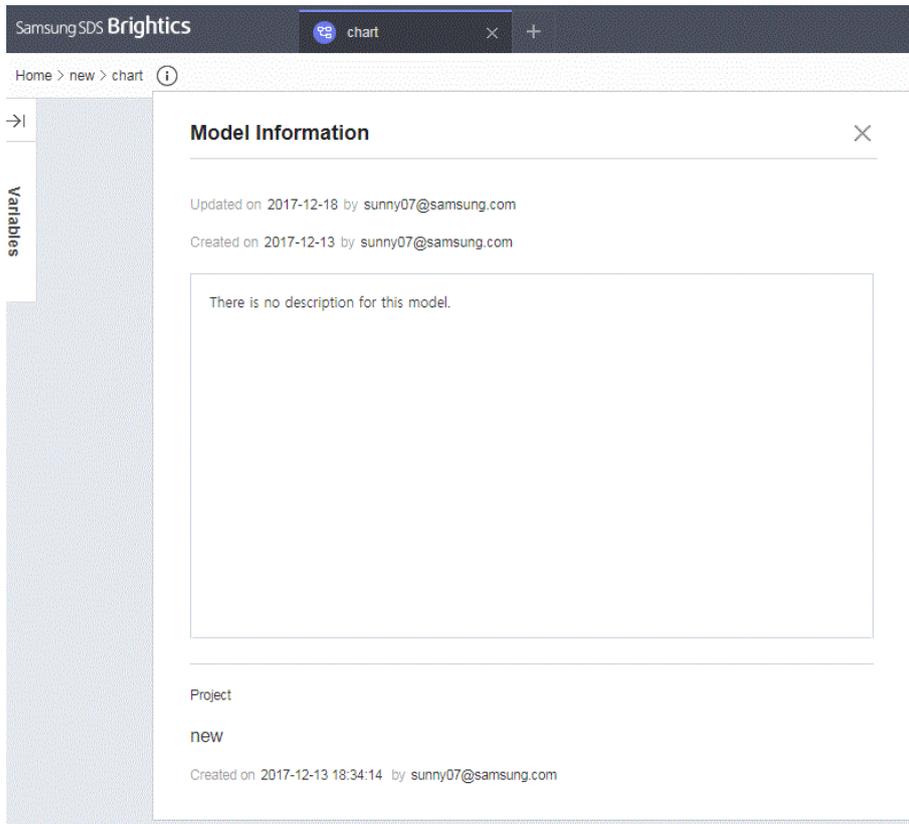
B. Model List 우측 상단의 메뉴를 이용하여 선택된 Model들을 Delete 또는 Export 할 수 있다.



[그림 5.1-24] 분석 Model Multiple Selection – Delete/Export

### 5.1.12 분석 Model Detail Dialog

Model을 생성하고 왼쪽 상단의 모델이름 옆 아이콘을 클릭하면 현재 모델에 대한 상세 정보를 확인할 수 있다.



[그림 5.1-25] 분석 Model Detail 정보창

## 5.2 Data Flow Model Editor 사용

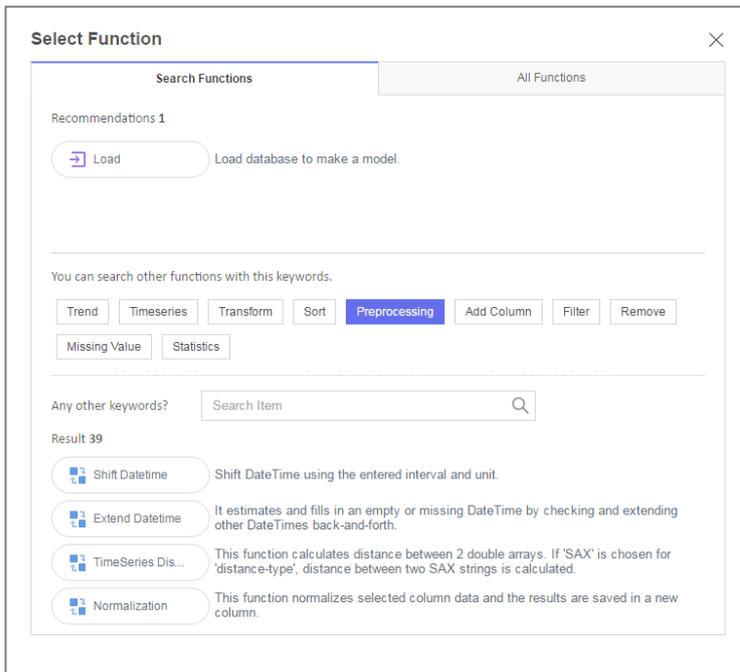
Diagram Editor에서는 분석 Model에서 사용할 Function과 각 Function간의 Connection을 작성할 수 있다. Toolbar Menu에는 Zoom 기능, 작업이력을 확인하고 Undo/Redo하는 기능, Report를 작성하는 기능, 분석 Model의 모든 Function을 수행하는 Run 기능 등으로 구성되어 있다.

### 5.2.1 Function 생성

Function을 생성하는 방법은 크게 3가지가 있다.

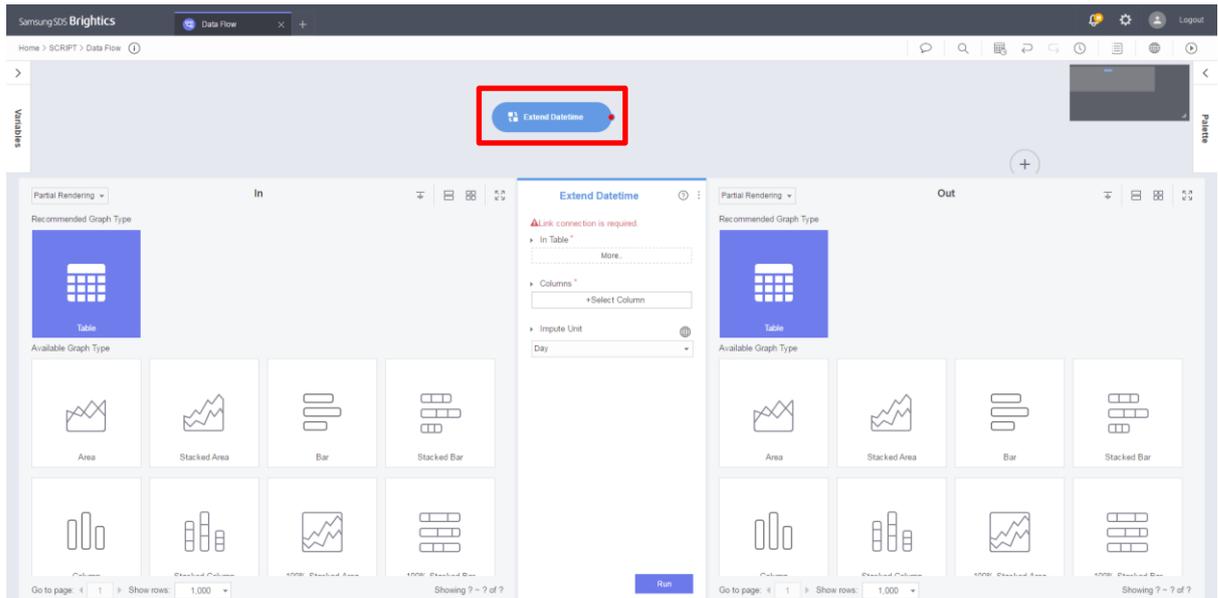
#### 5.2.1.1 Diagram Editor에서 Function 신규 생성

- A. Diagram Editor에서 Function을 생성하고 싶은 위치에 Mouse Over하여  버튼이 활성화되면 클릭하여 Function 생성 Popup창을 띄운다.



[그림 5.2-1] Select Function 창

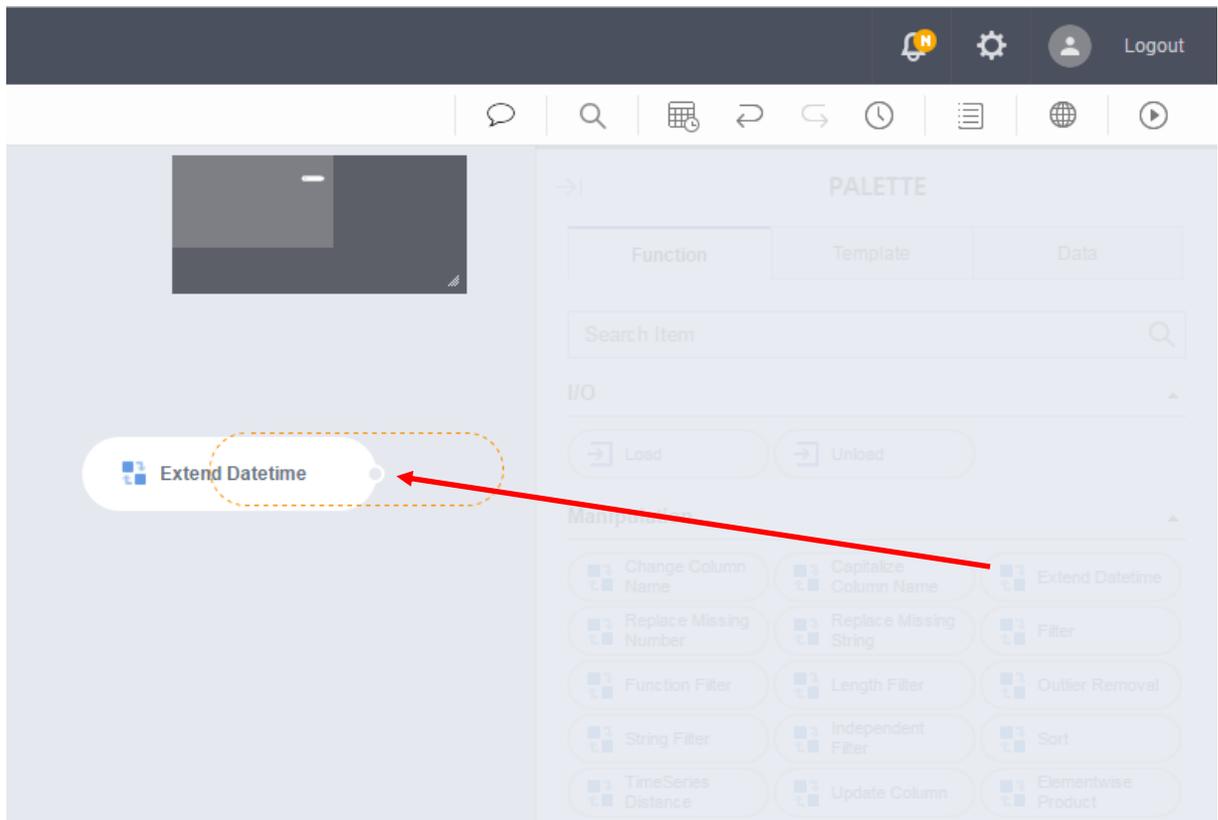
- B. 원하는 Function을 클릭하여 생성한다. Diagram Editor에 생성한 Function이 보여진다.



[그림 5.2-2] Diagram Editor에 Function이 생성된 상태

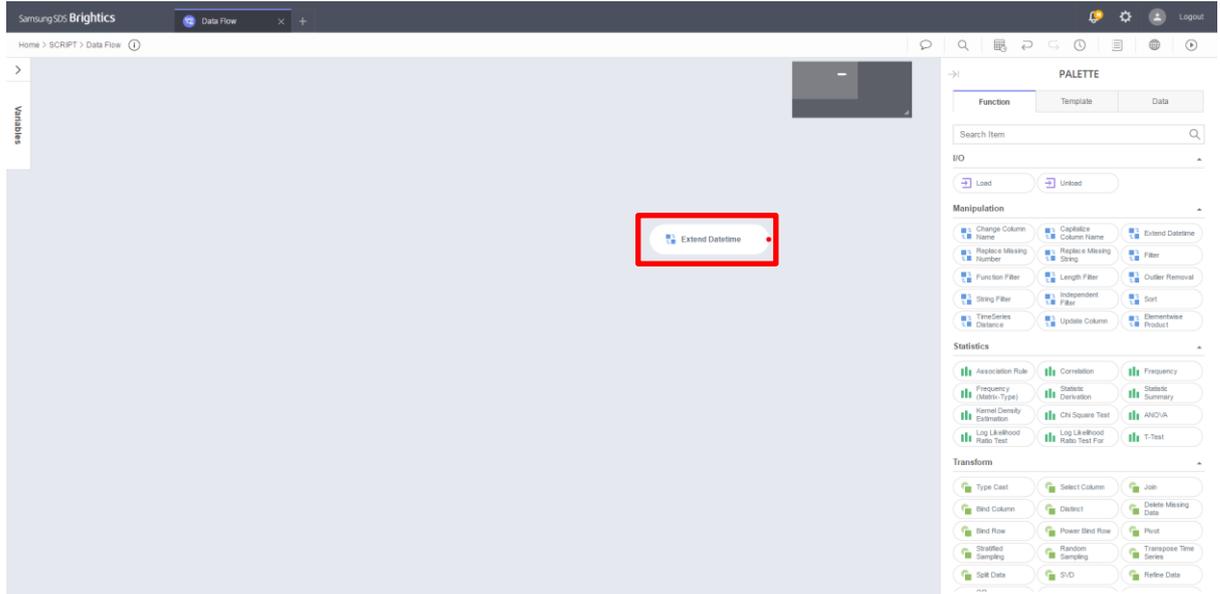
### 5.2.1.2 Palette에서 선택하여 Function 신규 생성

- A. 우측에 Palette Viewer를 사용하기 위해 Side Bar Expand Button을 클릭한다.
- B. 원하는 Function을 Drag하여 Diagram Editor의 원하는 위치에 Drop한다.



[그림 5.2-3] Palette에서 Function을 Drag하여 Diagram Editor로 Drop

C. Diagram Editor에 생성한 Function이 보여진다.



[그림 5.2-4] Diagram Editor에 Function이 생성된 상태

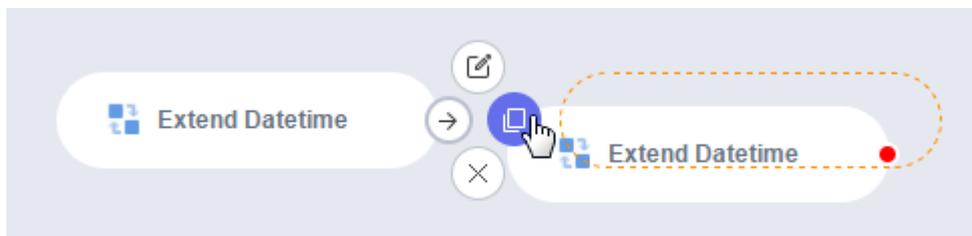
5.2.1.3 선택한 Function을 Clone하여 생성

A. Clone 하고자하는 Function에 Mouse Over한다.



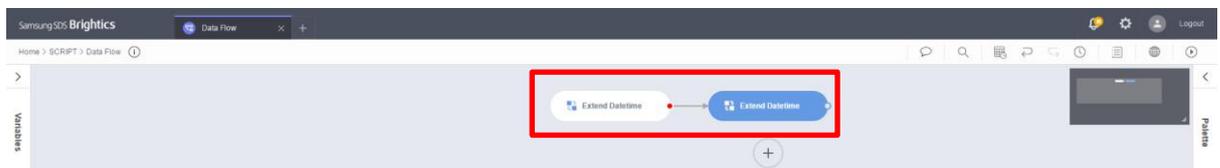
[그림 5.2-5] Function Mouse Over 시 상태

B. 버튼을 Drag하여 Diagram Editor의 원하는 위치에 Drop한다.



[그림 5.2-6] Function을 Drag하여 Diagram Editor로 Drop

C. Diagram Editor에 생성한 Function이 보여진다.



[그림 5.2-7] Diagram Editor에 Function이 생성된 상태

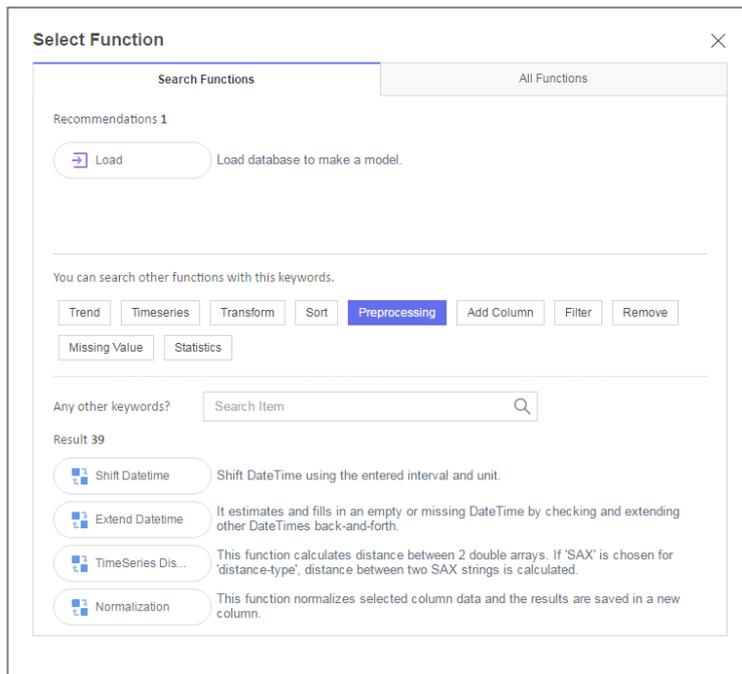
## 5.2.2 Function 변경

A. 변경 하고자하는 Function에 Mouse Over한다.



[그림 5.2-8] Function Mouse Over 시 상태

B.  버튼을 클릭하여 Function을 선택할 수 있는 Select Function창을 호출한다.



[그림 5.2-9] Select Function

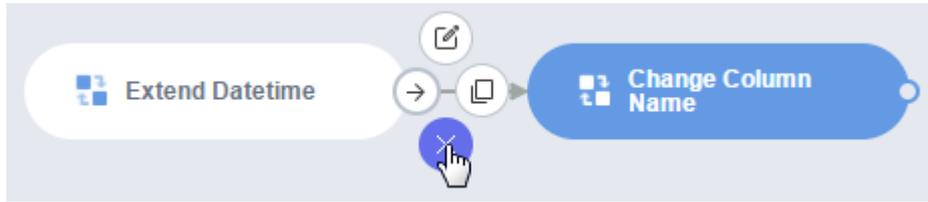
변경하고자 하는 Function을 선택한다. Diagram Editor에 변경된 Function이 표시된다.



[그림 5.2-10] Diagram Editor에 Function이 변경된 상태

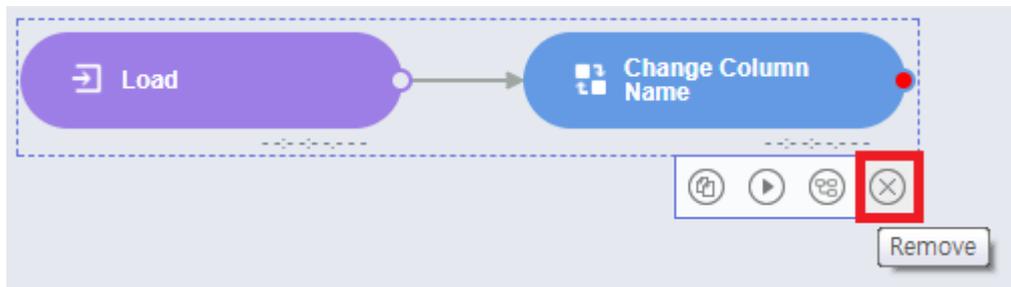
## 5.2.3 Function 삭제

A. 삭제 하고자하는 Function에 Mouse Over하고,  버튼을 클릭하여 Function을 삭제한다



[그림 5.2-11] Function Mouse Over 시 상태

B. 다건 삭제도 가능하다. 삭제하려는 Function을 Mouse Drag하여 선택하고,  버튼을 클릭하여 Function을 삭제한다



[그림 5.2-12] Function Mouse Over 시 상태

## 5.2.4 Connection 사용

### 5.2.4.1 Connection 생성

Function간을 연결하여 선행 Function의 Output Data가 후행 Input Data로 사용될 수 있도록 Connection을 생성한다.

A. Connection을 생성하고자 하는 선행 Function에 Mouse Over한다.  버튼을 클릭하고 Drag하여 Connection을 생성할 후행 Function에 Drop한다.



[그림 5.2-13] Function Mouse Over시 상태

### 5.2.4.2 Connection 변경

A. 변경하고자 하는 Connection에 Mouse Over한다.  버튼을 클릭하고 Drag하여 Connection을 변경할 Function에 Drop한다.



[그림 5.2-14] Connection Mouse Over시 상태

### 5.2.4.3 Connection 삭제

- A. 삭제하고자 하는 Connection에 Mouse Over한다. 버튼을 클릭하여 Connection을 삭제한다.

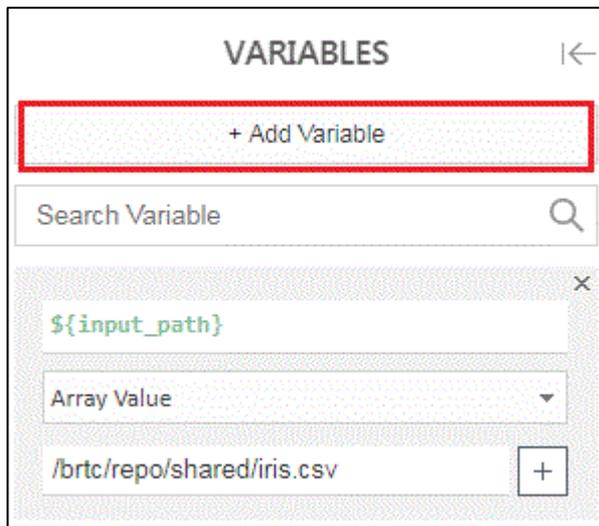


[그림 5.2-15] Connection Mouse Over시 상태

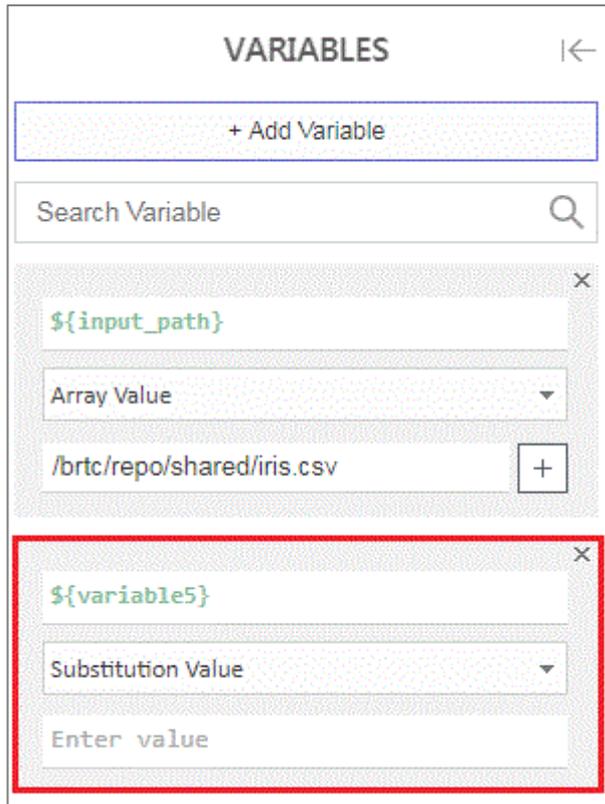
## 5.2.5 Variables 사용

### 5.2.5.1 Variable 생성

- A. Variables View에서 Add Variable 버튼을 클릭하면 하단에 Variable이 추가된다.



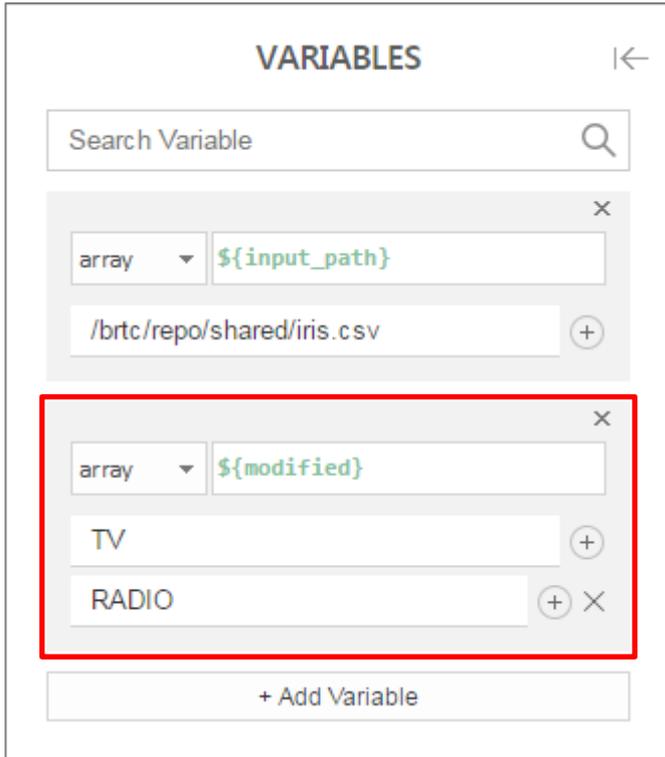
[그림 5.2-16] 버튼 클릭 전 상태



[그림 5.2-17] 버튼 클릭 후 상태

### 5.2.5.2 Variable 수정

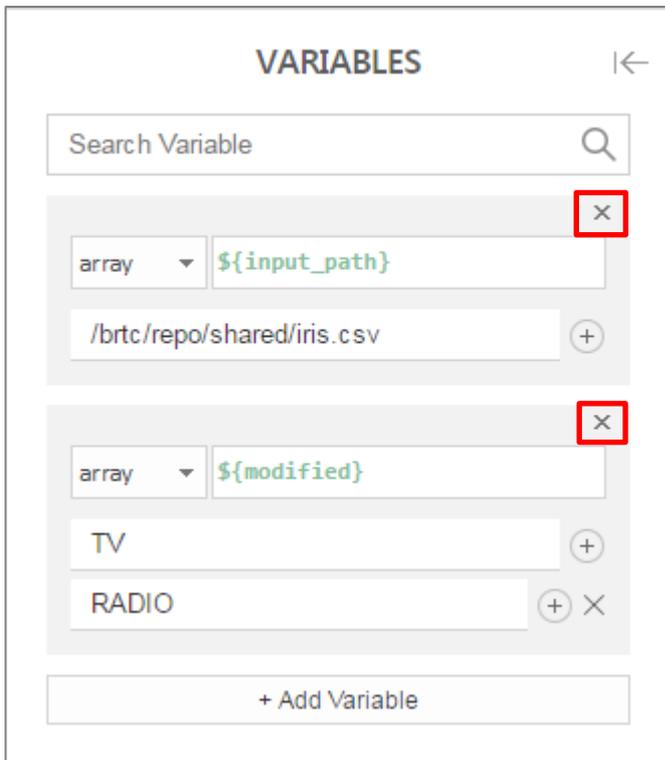
- A. Variable은 *Name*, *Value* 는 입력, *type*은 *Substitution Value*, *Array Value*, *Calculation Value* 중 *하나*를 선택하여 수정가능하다.



[그림 5.2-18] 수정된 Variable

### 5.2.5.3 Variables 삭제

A. 각 Variable 우측 상단의 버튼을 이용하여 삭제한다.

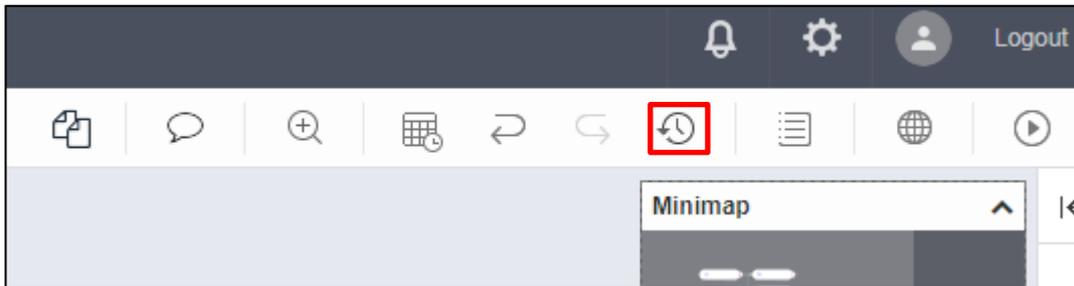


[그림 5.2-19] Variable 삭제

## 5.2.6 History 사용

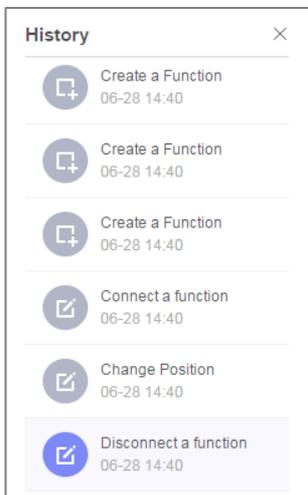
사용자가 작업한 이력을 기록하여 보여주고 이력을 선택하면 그 작업 당시로 이동할 수 있다. Diagram Editor와 Sheet Editor에서 작업 모든 작업 이력이 기록된다. Diagram Editor의  버튼을 클릭하여 직접 이동시점을 선택하거나 ,  버튼을 클릭하여 Redo, Undo 할 수 있다.

A. Diagram Editor의  버튼을 클릭한다.



[그림 5.2-20] Diagram Editor의 History버튼 클릭

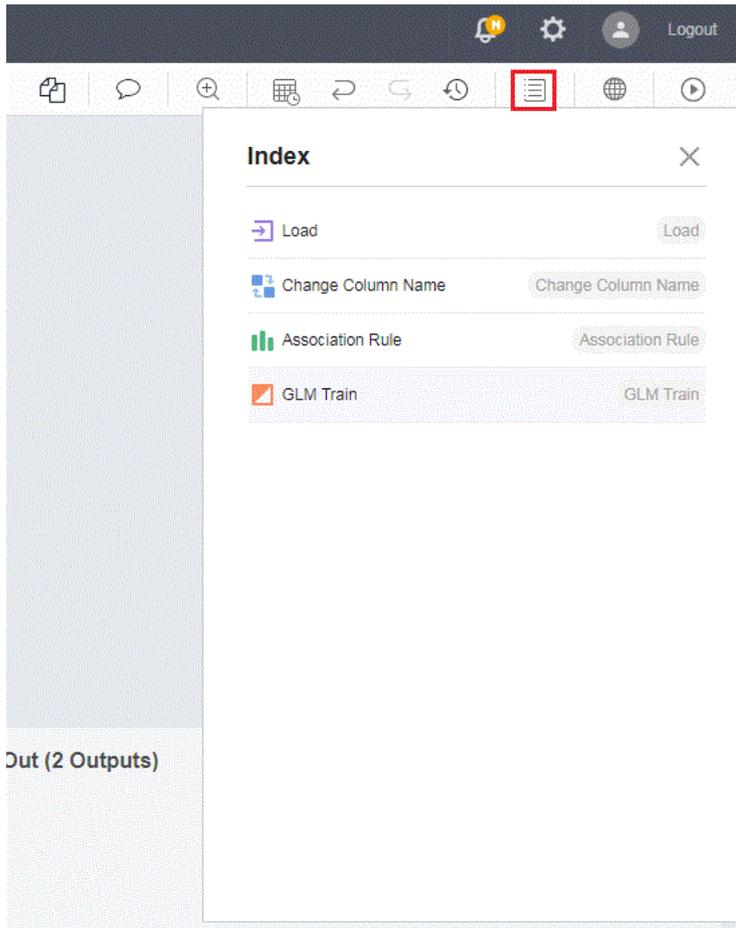
B. History창이 뜨고 작업이력을 확인할 수 있다. History창에서 이동하고자 하는 작업 이력을 선택하면 선택한 작업이력으로 이동한다.



[그림 5.2-21] History

## 5.2.7 Index 사용

사용자가 사용한 함수를 쉽고 빠르게 찾아낼 수 있도록 만든 창이다. 추후에 사용하는 함수가 많아지고 Diagram Editor가 복잡해지면 이전에 사용한 함수 위치를 한눈에 파악하고 찾아내기 쉽지 않은 점을 고려하여 Index 목록에서 함수를 선택하면 그 함수를 찾아서 화면이 이동하게 된다. 사용자 편의 기능이다.

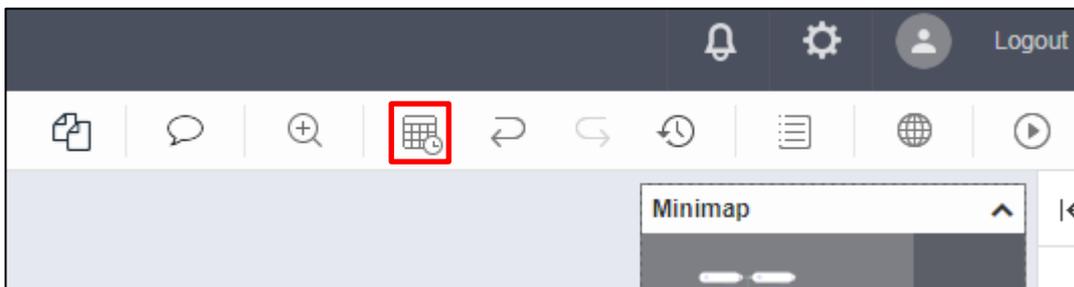


[그림 5.2-22] Index 화면

## 5.2.8 Schedule 사용

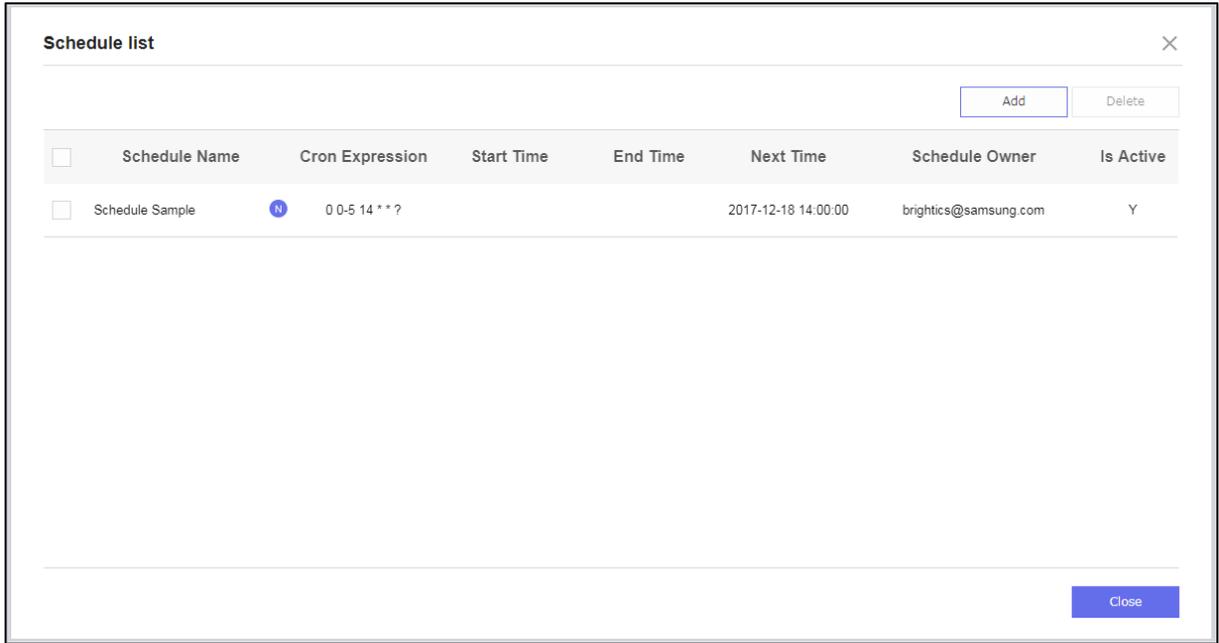
Diagram Editor에 열려있는 모델의 스케줄을 추가하거나 수정/삭제한다.

A. Diagram Editor의  버튼을 클릭한다.



[그림 5.2-23] Diagram Editor의 Schedule버튼 클릭

B. Schedule list창이 뜨고 스케줄 목록을 확인할 수 있다.



[그림 5.2-24] Schedule List

### 5.2.8.1 Schedule 등록

해당 모델이 수행될 스케줄을 등록한다.

A. Schedule list의  버튼을 클릭한다.



[그림 5.2-25] Schedule 등록 버튼

B. 스케줄명(Schedule Name), 실행주기(Cron Expression), Is Active(활성화 여부), Dependency Id(선행되어야 하는 스케줄) 내용을 입력한 후 **OK** 버튼을 클릭한다.

[그림 5.2-26] Schedule 등록 화면

### 5.2.8.2 Schedule 수정

해당 모델에 등록된 스케줄의 실행주기(Cron Expression), Is Active(활성화 여부), Dependency Id(선행되어야 하는 스케줄)을 수정한다.

A. 스케줄 목록중 하나의 스케줄을 선택한다.

	Schedule Name	Cron Expression	Start Time	End Time	Next Time	Schedule Owner	Is Active
<input type="checkbox"/>	Schedule Sample	0 0-5 14 * * ?			2017-12-18 14:00:00	brightics@samsung.com	Y

[그림 5.2-27] Schedule 목록 화면

B. 스케줄 상세 화면에서 **Edit** 버튼을 클릭한다.

**Schedule Detail** [X]

Schedule Name: Schedule Sample

Cron Expression: 0 0-5 14 \* \* ?

Schedule Owner: brightics@samsung.com

Is Active: Y

Dependency Id: Please Choose:

Buttons: Cancel, Delete, **Edit**

[그림 5.2-28] Schedule 정보 상세 화면

C. 스케줄을 수정한 후 **OK** 버튼을 클릭한다.

**Edit Schedule** [X]

Schedule Name: Schedule Sample

Cron Expression: IMMEDIATE [?]  IMMEDIATE

Schedule Owner: brightics@samsung.com

Is Active: N

Dependency Id: Another Model Schedule

Buttons: Cancel, **OK**

[그림 5.2-29] Schedule 수정 화면

### 5.2.8.3 Schedule 삭제

해당 모델에 등록된 하나 또는 여러 개의 스케줄을 삭제한다.

A. 스케줄 목록중 하나의 스케줄을 선택한다.

<input type="checkbox"/>	Schedule Name	Cron Expression	Start Time	End Time	Next Time	Schedule Owner	Is Active
<input type="checkbox"/>	Schedule Sample	<span>N</span> 0 0-5 14 * * ?			2017-12-18 14:00:00	brightics@samsung.com	Y

[그림 5.2-30] Schedule 목록 화면

B. 스케줄 상세 화면에서  버튼을 클릭한다.

**Schedule Detail**

Schedule Name:

Cron Expression:

Schedule Owner:

Is Active:

Dependency Id:

[그림 5.2-31] Schedule 정보 상세 화면

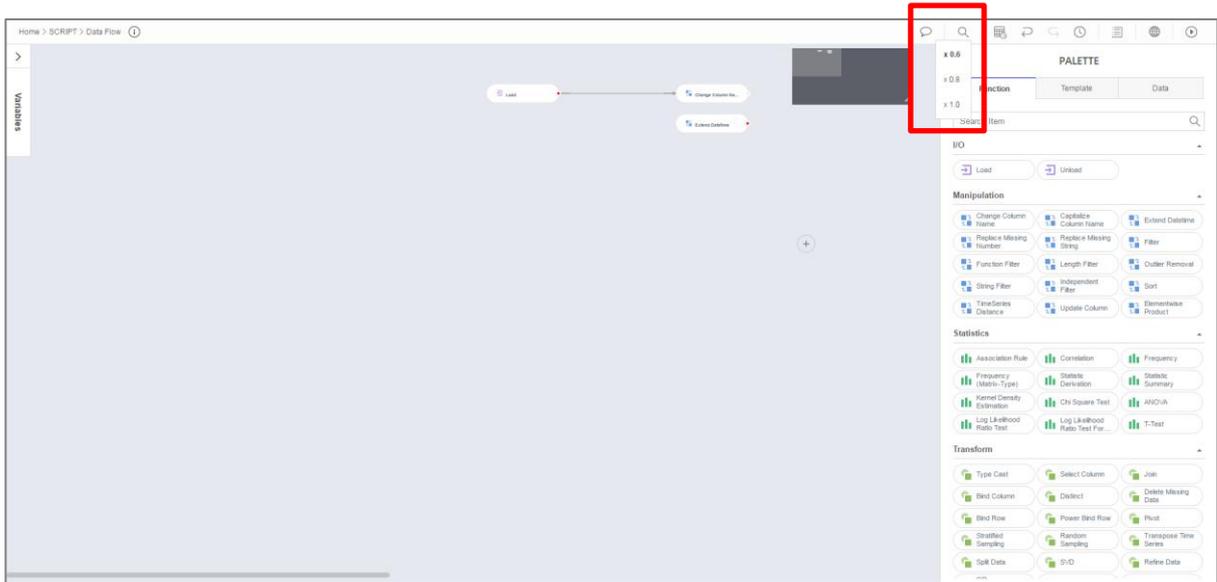
C. 스케줄 목록에서 여러 개의 스케줄을 선택하여 활성화된  버튼을 클릭한다.

<input checked="" type="checkbox"/>	Schedule Name	Cron Expression	Start Time	End Time	Next Time	Schedule Owner	Is Active
<input checked="" type="checkbox"/>	Multiple Schedule Sample	<span>N</span> IMMEDIATE				brightics@samsung.com	N
<input checked="" type="checkbox"/>	Schedule Sample	<span>N</span> 0 0-5 14 * * ?			2017-12-18 14:00:00	brightics@samsung.com	Y

[그림 5.2-32] Schedule 다중 삭제

## 5.2.9 Zoom 사용

Diagram Editor를 Zoom 버튼을 이용하여 확대/축소 한다.

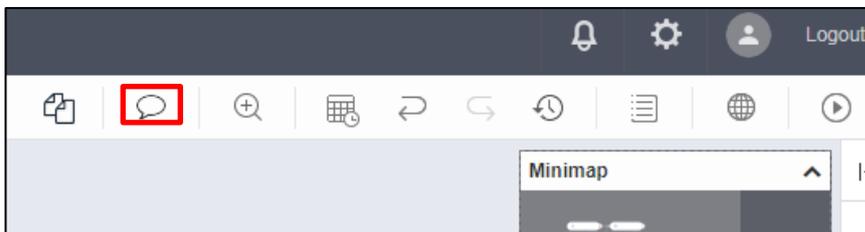


[그림 5.2-33] Zoom x0.6을 클릭한 상태

### 5.2.10 Tooltip 사용

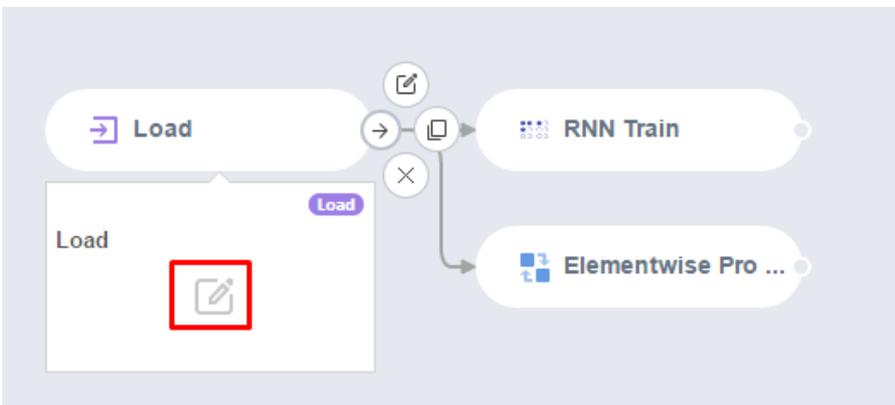
Diagram Editor function에 메모를 입력한다. Diagram에서 function에 Mouse Over될 경우 tooltip으로 보여진다. 우측 상단의 Tooltip 버튼을 통하여 활성화/ 비활성화 시킬 수 있다.

A. Tooltip 활성화 버튼을 클릭한다.

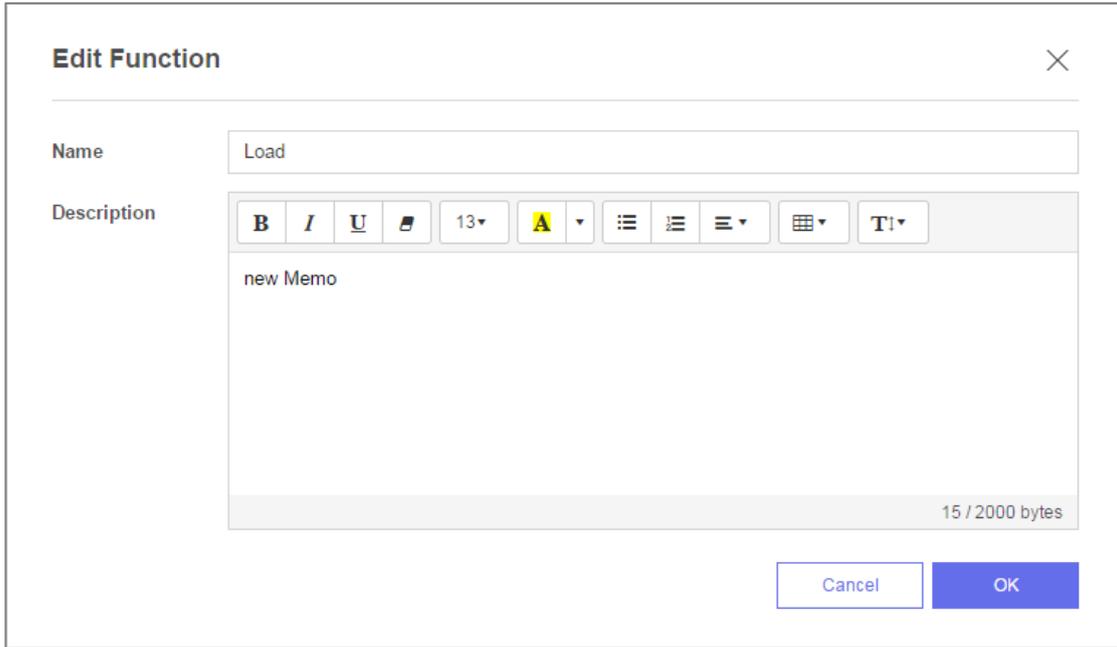


[그림 5.2-34] tooltip 버튼 클릭

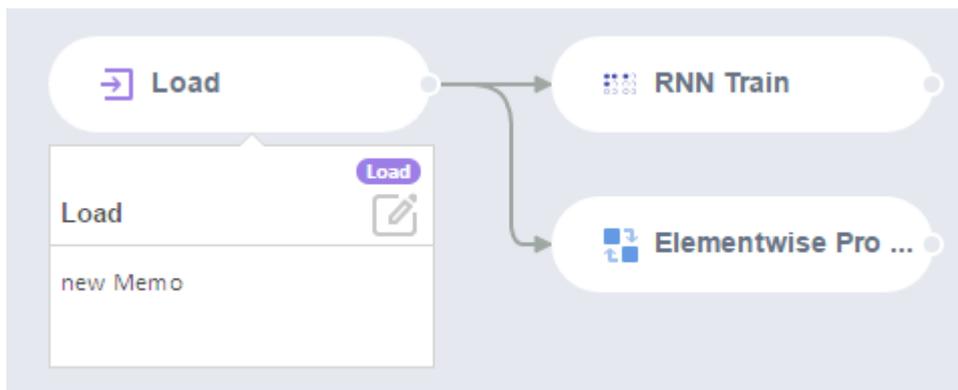
B. Edit 버튼을 클릭하여 메모를 입력한다.



[그림 5.2-35] Edit 버튼 클릭



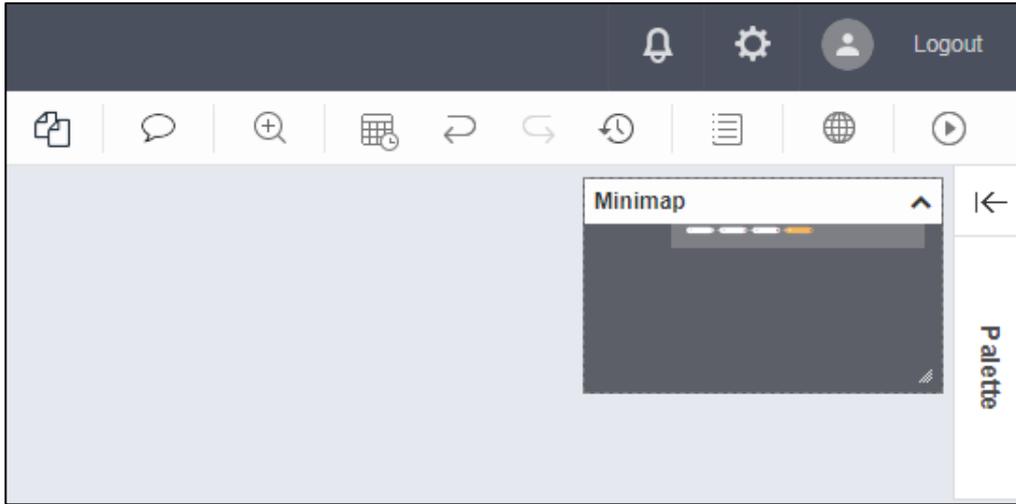
[그림 5.2-36] tooltip 내용 입력



[그림 5.2-37] tooltip 확인

### 5.2.11 Minimap 사용

사용자가 Diagram Editor에 작성한 모든 Function을 한눈에 들어오게 만든 Diagram Editor 축소판이다. 이전의 Index 기능처럼 이 기능 역시 추후에 사용하는 함수가 많아지고 Diagram Editor가 복잡해질 것을 대비, 사용자가 쉽고 빠르게 그리고 한눈에 모델을 파악할 수 있도록 제공하는 기능이다.



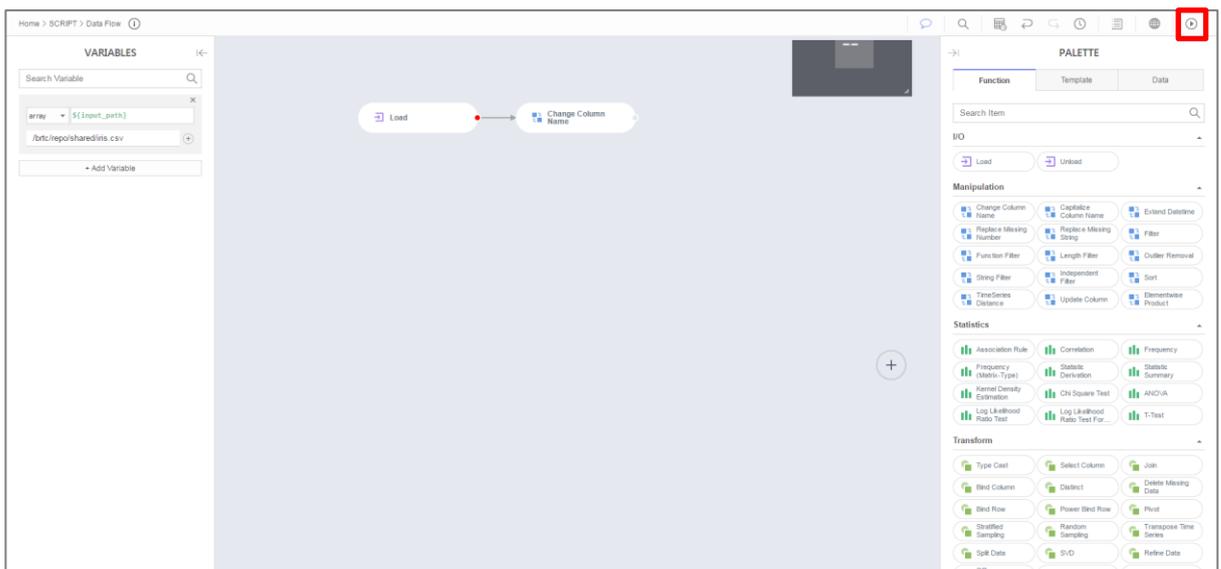
[그림 5.2-38] minimap창

미니맵창을 기존 위치에서 마우스 드래그하여 이동할 수 있고, 버튼을 클릭하면 미니맵을 접어주고 영역을 드래그하면 크기 조절도 가능하다.

### 5.2.12 전체 실행

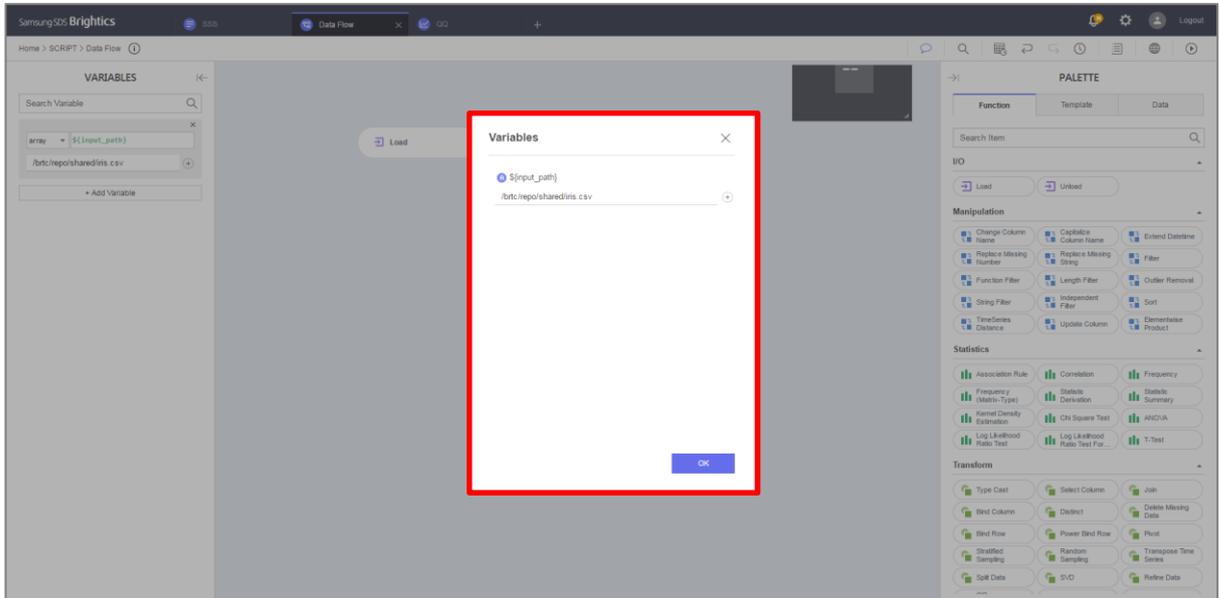
사용자가 Diagram Editor에 작성한 모든 Function을 Connection 순서대로 모두 실행한다. 사용자가 Diagram Editor에 작성한 모든 Function을 Connection 순서대로 모두 실행한다. 등록된 Global Variable이 있을 경우에는 새로운 값으로 파라미터 값을 변경후 실행하면 변경된 값으로 function이 실행된다.

A. Diagram Editor에서 버튼을 클릭한다.



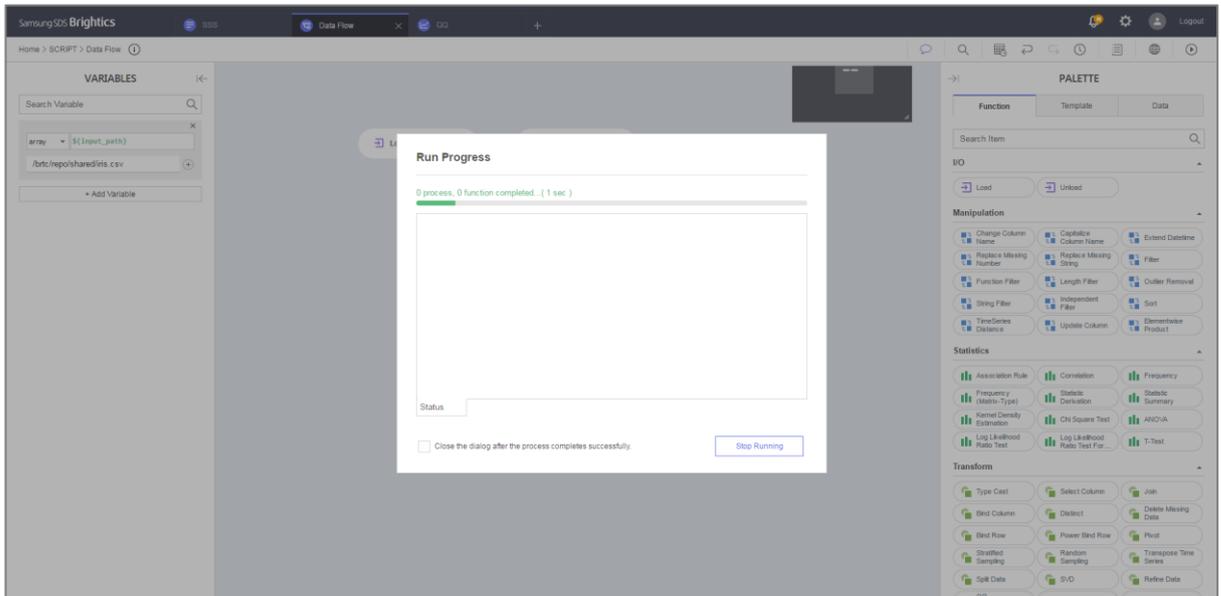
[그림 5.2-39] Diagram Editor의 Run 버튼

- B. Run에 사용할 Variable의 값을 입력하고 **OK** 버튼을 클릭한다. (Variables에 Parameter가 등록되어 있는 경우에만 입력창이 나타난다)



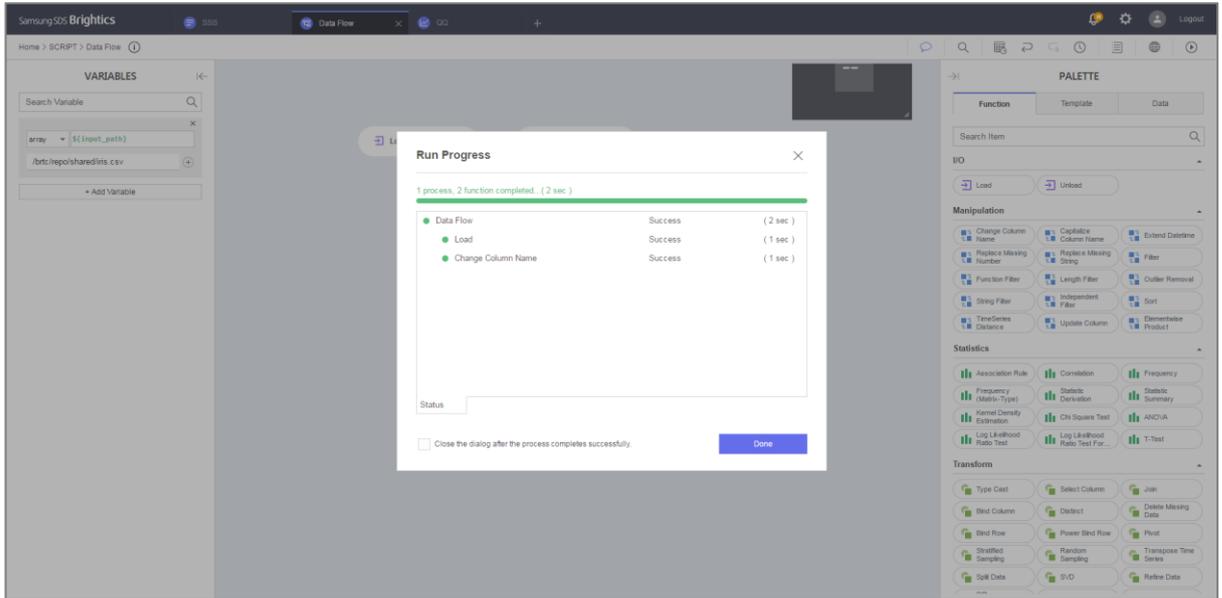
[그림 5.2-40] Run에 사용할 Variable을 입력한 상태

- C. Run이 수행되면 수행중인 함수 목록이 보여지며 현재 어떤 함수가 수행 중인지 알 수 있다.



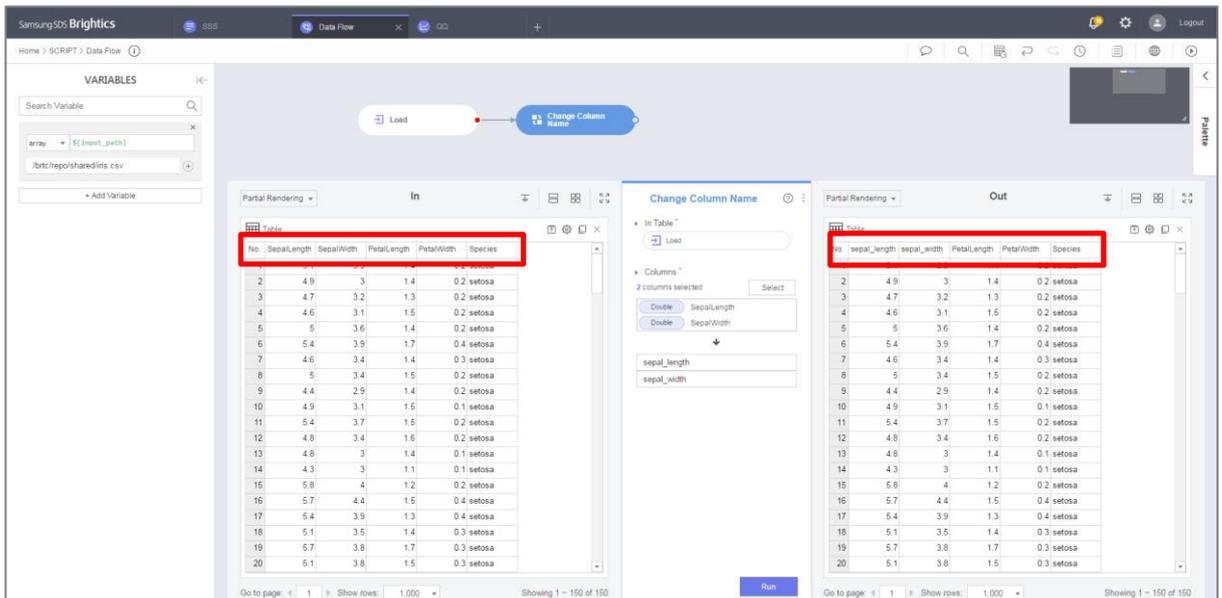
[그림 5.2-41] Run이 실행중인 상태

- D. 수행이 완료되면 **Done** 버튼이 표시되며 클릭하면 창이 닫힌다..



[그림 5.2-42] Run이 수행 완료된 상태

E. Function을 하나 클릭하여 IN/OUT Data Panel을 확인하여 정상적으로 수행되었는지 확인한다.



[그림 5.2-43] Run이 정상적으로 수행되어 Data Panel에 출력된 상태

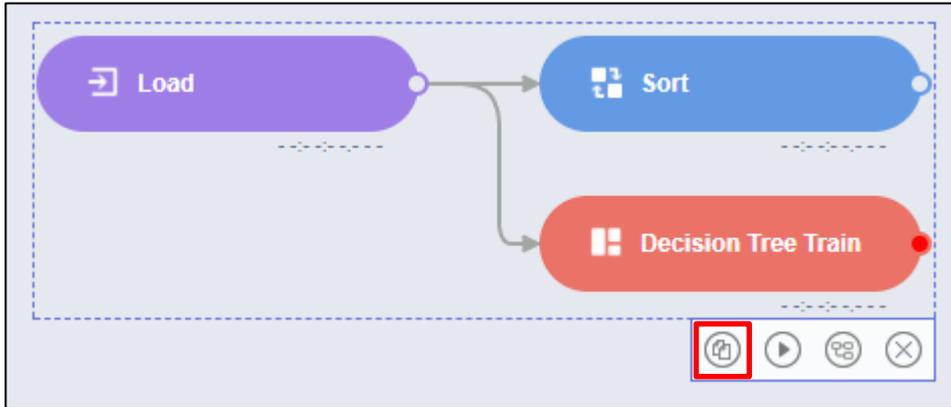
### 5.2.13 Clipboard, Template 사용

Model에서 자주 사용하는 Function들을 Clipboard 또는 Template 저장소에 저장하고 사용할 수 있다. 저장된 함수들을 Drag & Drop하여 Diagram Editor에 추가할 수 있다.

#### 5.2.13.1 Clipboard

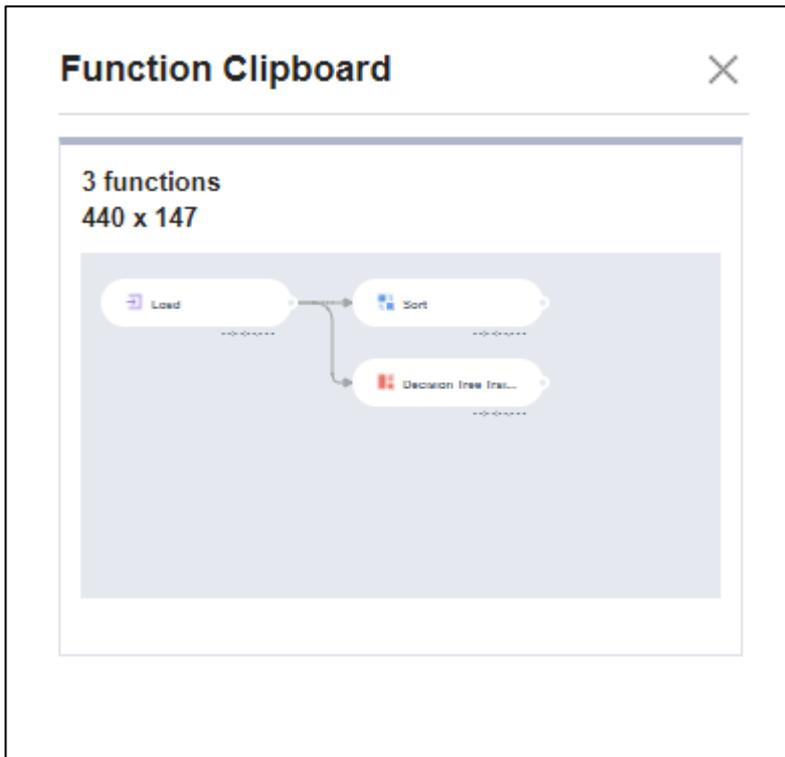
하나 또는 여러 개의 함수를 임시로 Clipboard에 저장하여 다른 모델에 추가한다. 저장된 내용은 로그아웃 또는 새로운 브라우저창을 띄웠을 때 사라진다.

A. 함수를 드래그하여 선택하였을 때 보이는  버튼을 클릭한다.



[그림 5.2-44] Clipboard 버튼

B. Function Clipboard창에서 선택한 함수의 목록을 확인할 수 있다.  
(Toolbar의  버튼으로 Function Clipboard를 띄울수 있다.)



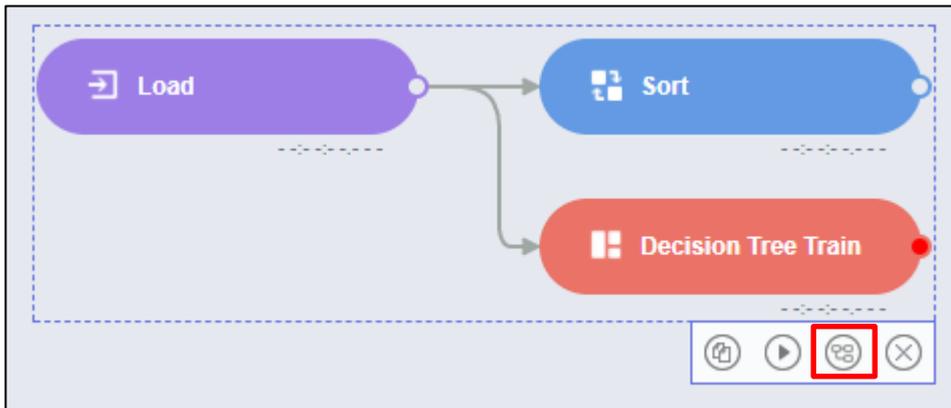
[그림 5.2-45] Function Clipboard 화면

C. 해당 모델 또는 다른 모델에 Clipboard내용을 드래그하여 추가한다.

### 5.2.13.2 Template

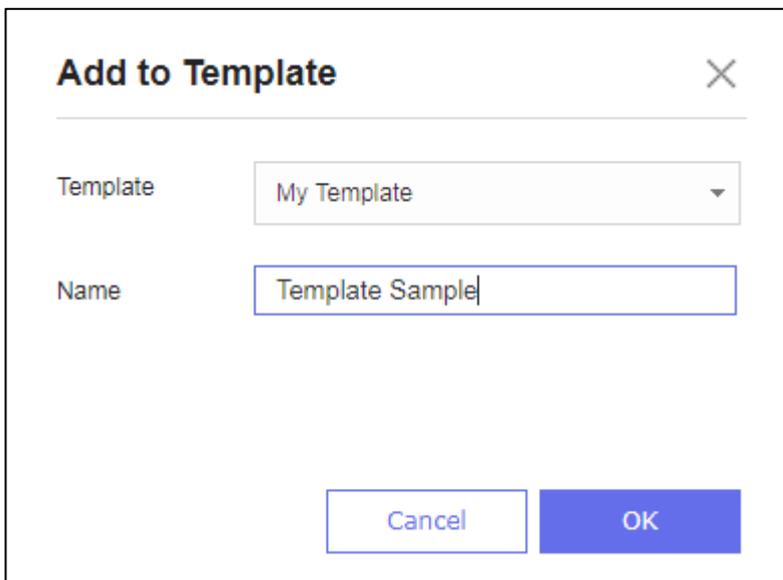
하나 또는 여러 개의 함수를 Template에 저장하여 다른 모델에 추가한다. 계정에서 삭제를 하지 않는한 영구적으로 사용가능하다.

A. 함수를 드래그하여 선택하였을 때 보이는  버튼을 클릭한다.



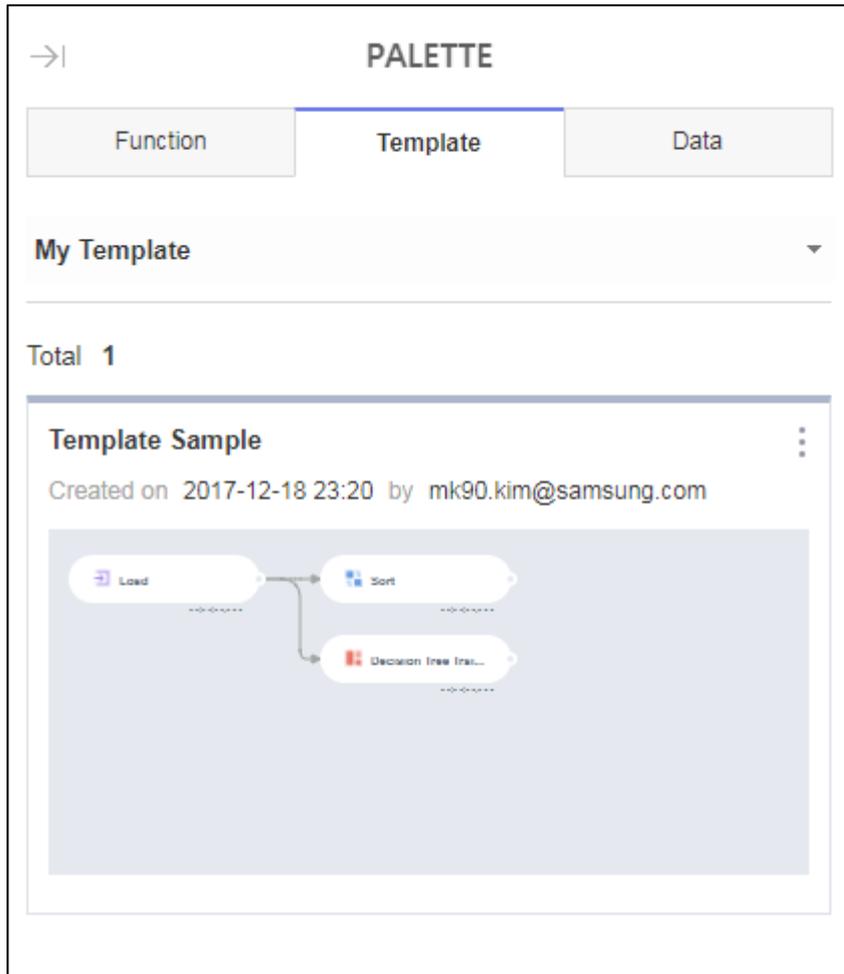
[그림 5.2-46] Template 버튼

B. Template 명을 입력한 후 **OK** 버튼을 클릭한다..



[그림 5.2-47] Add to Template 화면

C. Palette view 의 template 항목에서 추가된 내용을 확인할 수 있다.



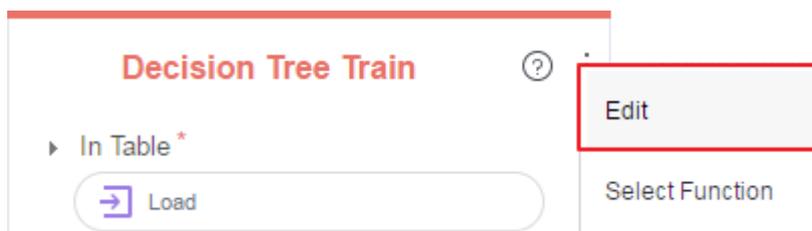
[그림 5.2-48] Template에 추가된 화면

## 5.2.14 Properties Panel 사용

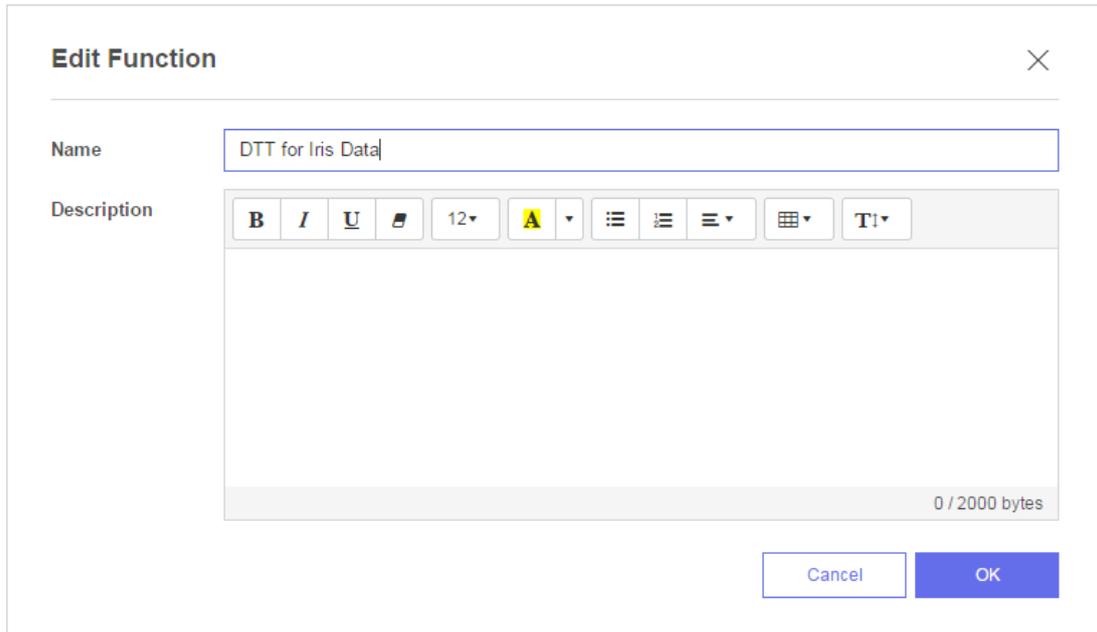
Properties Panel에서는 각 Function들의 Parameter를 설정하여 Run을 수행할 수 있으며, 함수 이름 변경, 함수 변경, Variable 등록을 할 수 있다.

### 5.2.14.1 이름 변경

- A. Properties Panel 우측 상단의 버튼을 클릭하고 **Edit**을 선택한 후 변경할 *Name*을 입력하고 **OK** 버튼을 클릭한다.

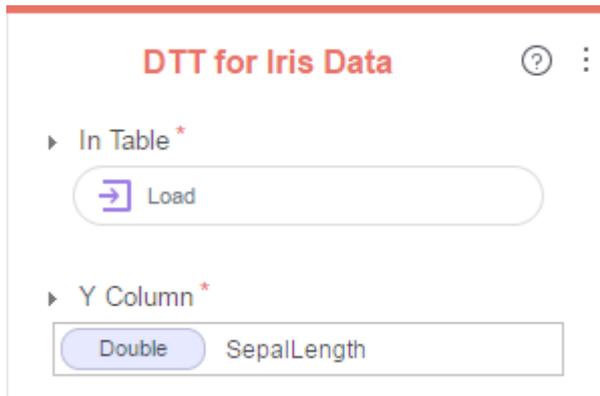


[그림 5.2-49] Function Edit 버튼



[그림 5.2-50] Edit Function

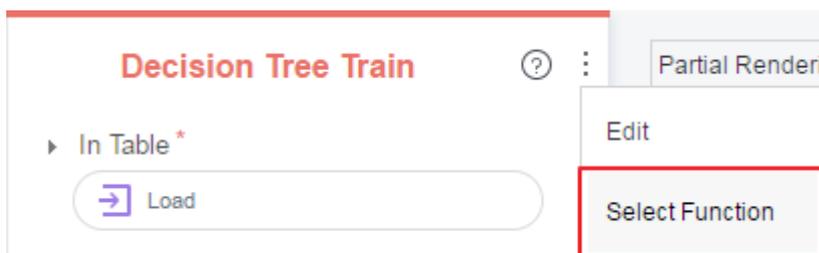
B. Properties Panel에 Function Name이 변경된다.



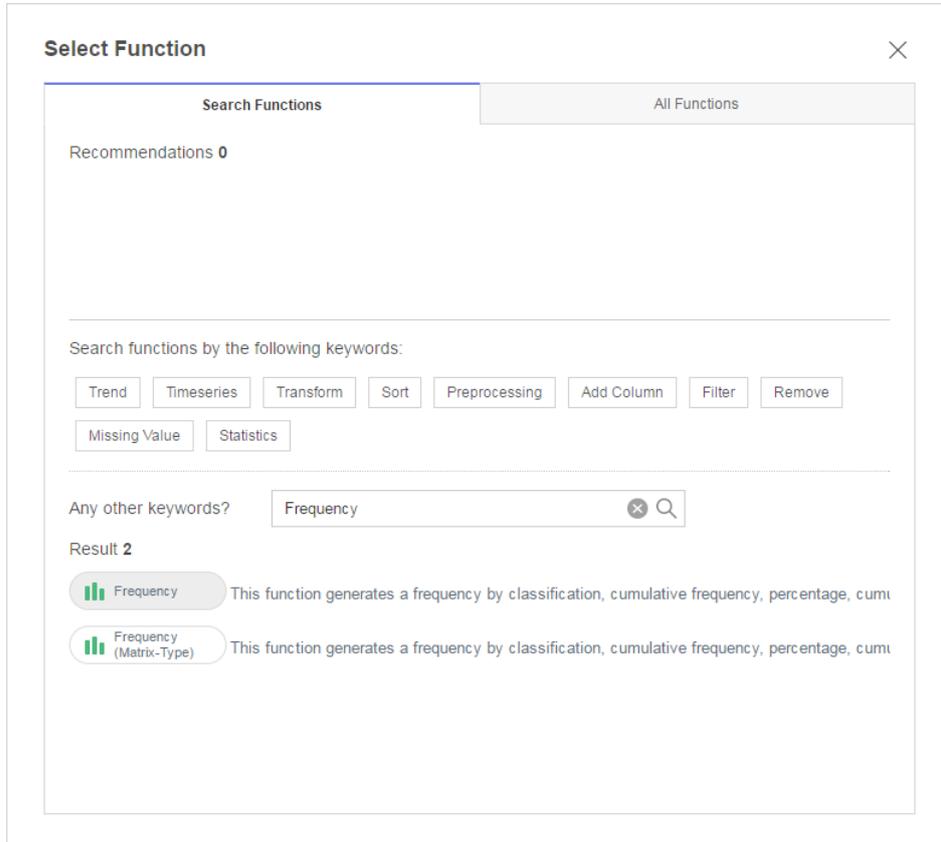
[그림 5.2-51] 이름 변경 후 Function Name

### 5.2.14.2 함수 변경

A. Properties Panel 우측 상단의  버튼을 클릭하고 **Select Function**을 선택한 후 변경할 *function*을 선택하고 **OK** 버튼을 클릭한다.

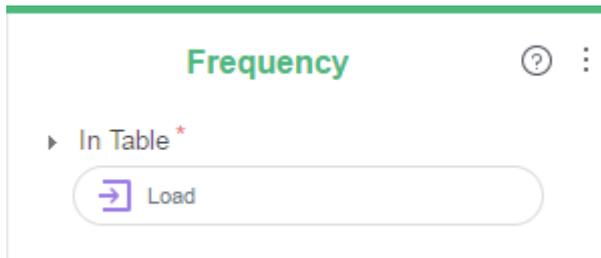


[그림 5.2-52] Select Function 버튼



[그림 5.2-53] Select Function

B. Properties Panel에서 변경된 함수를 확인할 수 있다.

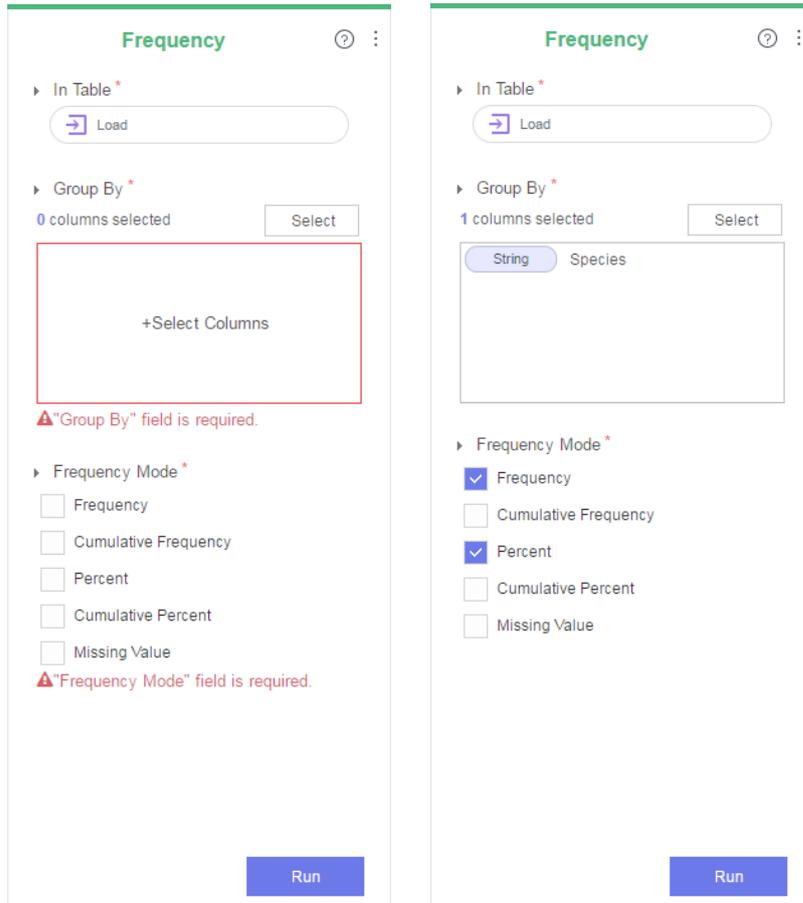


[그림 5.2-54] 선택한 함수로 변경

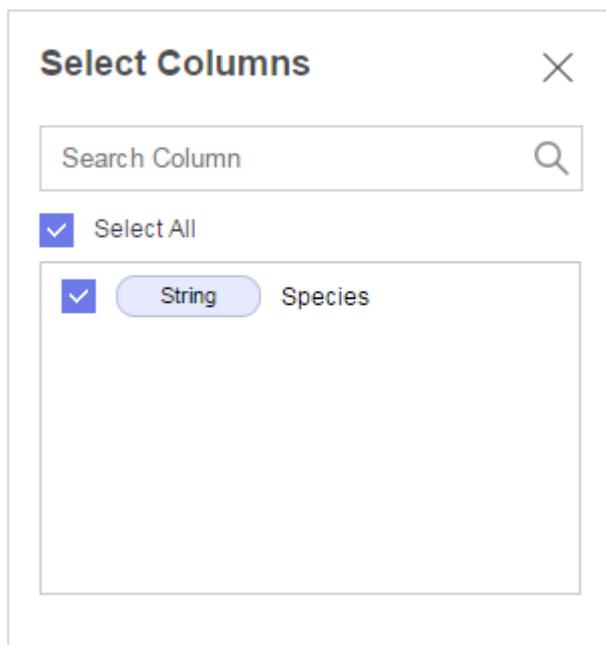
### 5.2.14.3 Parameter 설정

Properties Panel에서 각각 함수의 Parameter를 설정할 수 있다. In Table 항목에서는 해당 함수에 연결되는 Table을 설정할 수 있으며, Input Box, Select Box, Combo Box 등의 Control을 사용하여 Parameter를 설정할 수 있다. 함수에 연결된 Table의 Column을 Parameter로 선택해야 할 때는 Column Selector를 사용하여 Column을 설정할 수 있다. 함수의 필수값으로 설정 되어야 하는 Parameter는 \* 마크가 Parameter Label 우측에 있으며, 설정되지 않은 경우에

는 Validation Message가 표시된다.



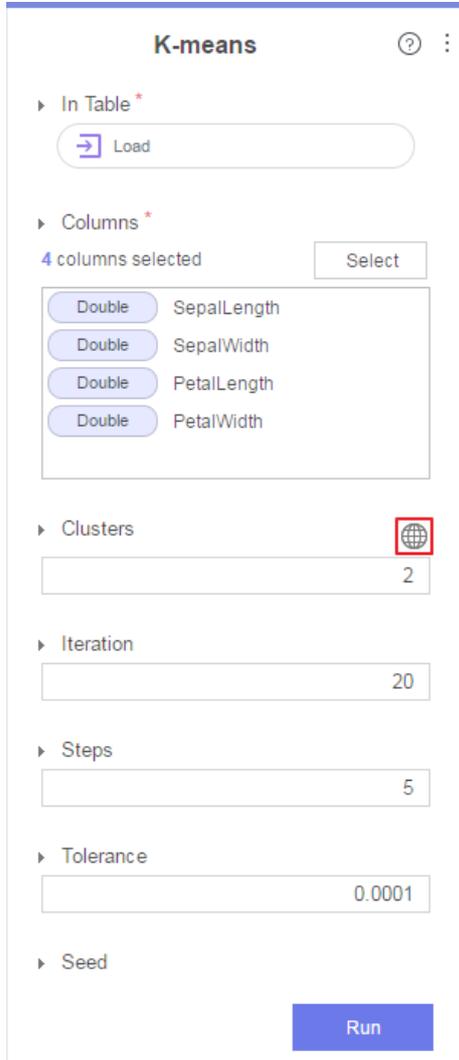
[그림 5.2-55] Frequency 함수 Parameter 설정 전/후



[그림 5.2-56] 연결된 Table의 Column을 선택할 수 있는 Column Selector

## 5.2.14.4 Variables 등록

A. Properties Panel의  버튼을 클릭하여 Variable을 등록할 수 있다..



[그림 5.2-57] Properties Panel의 Variables 버튼 클릭

B. Context menu가 호출되며 Set as variable와 현재 등록되어 있는 다른 Variables 가 보여진다.

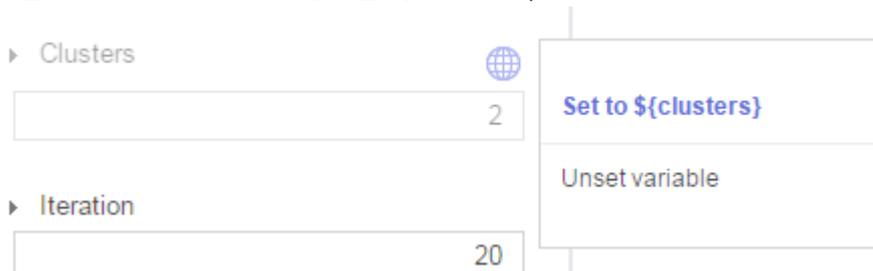


[그림 5.2-58] Context Menu

C. Set as variable을 클릭하여 Variable를 등록한다. 정상적으로 등록되면 Variables 아이콘 색이 변경된다

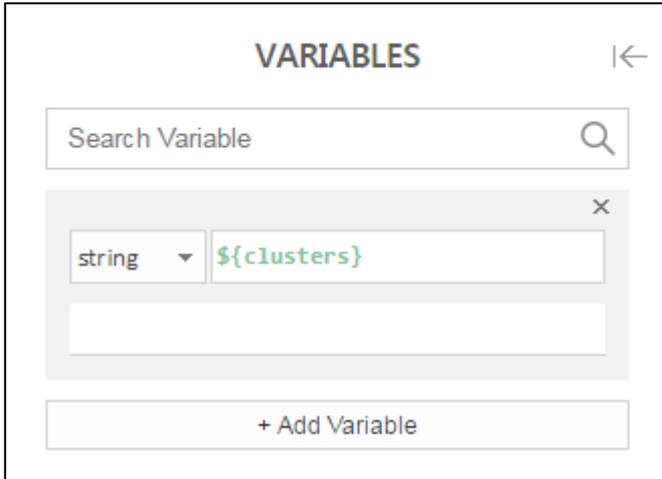


[그림 5.2-59] Variables가 등록된 상태의 Properties Panel



[그림 5.2-60] Variables가 등록된 상태의 Context Menu

D. Variables View에서 등록된 Variable을 확인 할 수 있다.



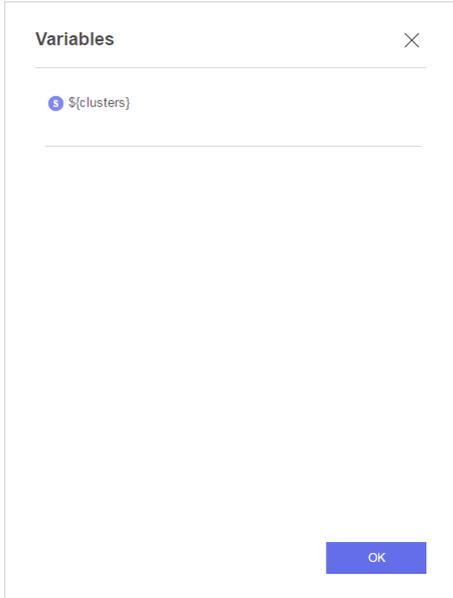
[그림 5.2-61] Variables가 정상적으로 등록된 상태

#### 5.2.14.5 Function 실행

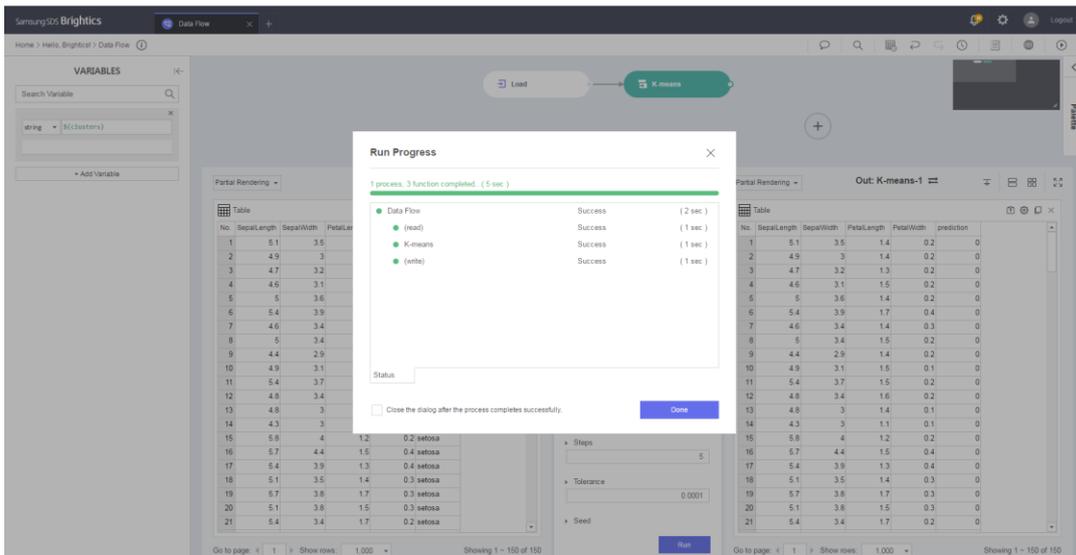
Properties Panel 하단의 Run 버튼을 클릭하여 함수를 실행할 수 있다. Variable이 설정되어 있는 경우 실행 전에 Variable 창이 표시되며 Variable을 설정할 수 있다. 함수가 실행되는 동안 Run Progress를 통해 Run의 진행 사항을 확인할 수 있다. 함수 실행이 끝나면 Out Data Panel에 함수 실행 결과가 표시된다.



[그림 5.2-62] Properties Panel Run 버튼



[그림 5.2-63] Run 버튼 클릭 후 Variable 설정 화면



[그림 5.2-64] Run Progress 창과 함수 결과 화면

## 5.2.15 Data Panel 사용

Data Panel은 Diagram Editor에서 생성한 Function의 실행 결과로 나온 Data를 확인하고 다양한 Chart로 시각화하여 볼 수 있는 Panel이다.

### 5.2.15.1 Rendering Mode 변경

A. Partial Rendering은 대상 Data 중 몇 Row를 조회 할지 결정하여 일부분의 Data를 확인하고 다양한 차트로 볼 수 있는 Panel이다.

Partial Rendering ▾

Table

No.	x	y	type
1	6.416	0.606	cos
2	6.359	1.329	cos
3	6.959	0.41	cos
4	3.368	-0.956	cos
5	9.955	-1.167	cos
6	9.997	-0.259	cos
7	2.722	-1.098	cos
8	9.58	-0.756	cos
9	4.544	-0.177	cos
10	0.03	1.002	cos
11	3.398	-1.031	cos
12	2.641	-0.822	cos
13	5.061	0.201	cos
14	8.047	0.285	cos
15	4.721	-0.062	cos
16	0.484	0.933	cos
17	0.195	0.966	cos
18	0.464	0.895	cos
19	8.922	-0.997	cos
20	8.95	-0.429	cos
21	8.552	-0.742	cos

Go to page: ◀ 1 ▶ Show rows: 1,000 ▾

[그림 5.2-65] Rendering Mode를 Partial Rendering으로 설정한 상태

데이터가 1000건이 넘을 경우 페이지 이동 기능을 제공한다.

Name	Icon	Description
Go to page	Go to page: ◀ 2 ▶	원하는 페이지로 이동한다..
Show rows	Show rows: 1000 ▾	Table에서 한번에 보여지는 row수를 선택한다. (1000 ~ 50,000)
	Showing 1,001 ~ 2,000 of 100,000,000	전체 건수와 Table에 보여지는 페이지 정보를 보여준다.

[도표 5.2-1] Table Paging

B. Full Rendering은 전체 데이터를 서버에서 압축된 데이터로 변경 하여 모든 Data를 조회 할 수 있는 기능을 제공한다. 제공되는 Chart는 동시에 1개의 차트와 테이블로 분류하여 제공한다



[그림 5.2-66] Rendering Mode를 Full Rendering으로 설정한 상태

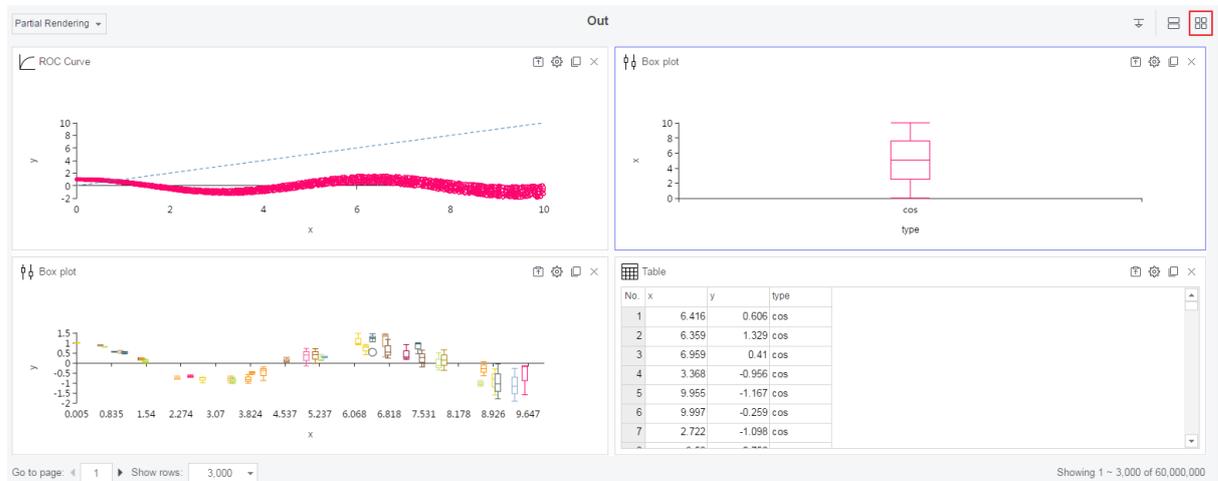
### 5.2.15.2 Layout 변경

A. Data Panel의 헤더에 있는 Hrozontal 버튼을 이용하여 각 차트들을 수평으로 정렬을 한다.



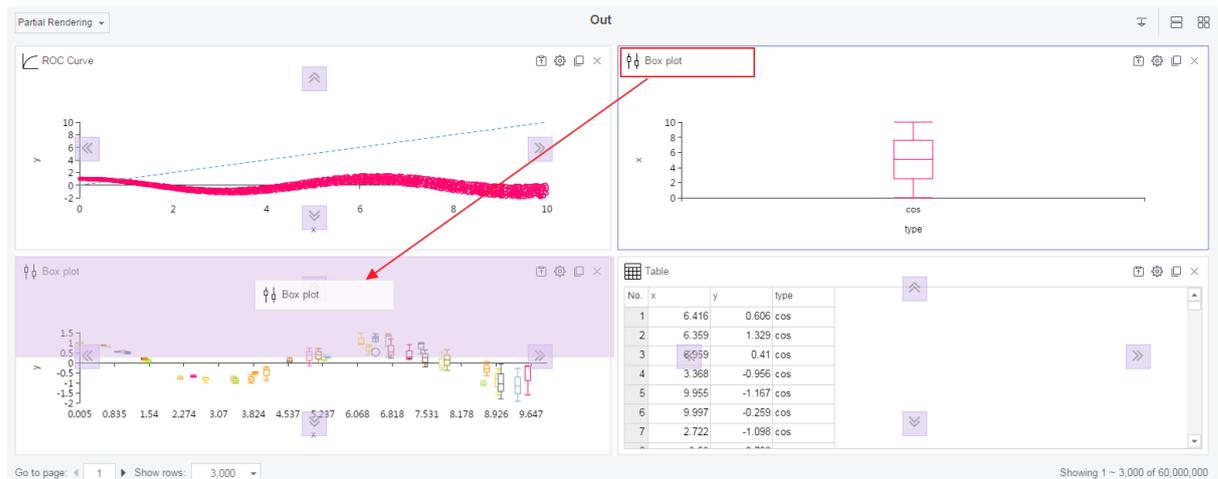
[그림 5.2-67] Layout을 수평으로 설정한 상태

B. Data Panel의 헤더에 있는 Evenly 버튼을 이용하여 각 차트들을 바둑판 형식으로 정렬을 한다.

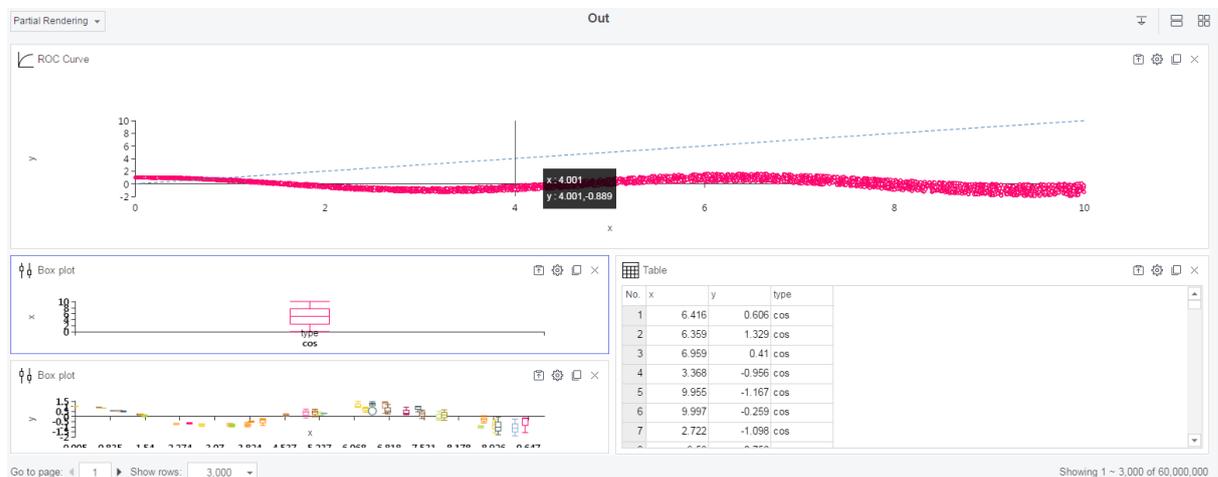


[그림 5.2-68] Layout을 바둑판 형식으로 설정한 상태

C. 사용자가 직접 Chart의 헤더를 Drag&Drop을 하여 직접 Chart의 Layout을 변경한다.



[그림 5.2-69] Chart의 헤더를 Drag 하여 목적 위치위에 멈춰있는 상태

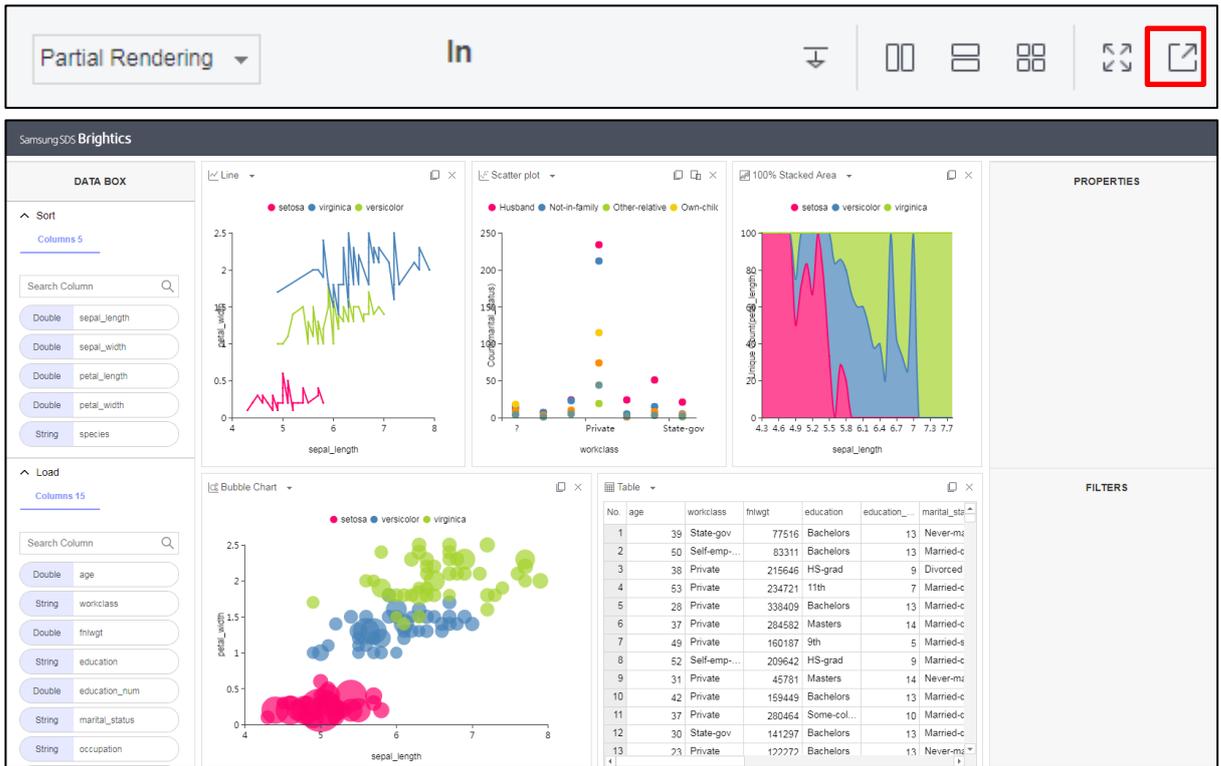


[그림 5.2-70] Drag한 Chart를 Drop한 결과

### 5.2.15.3 Popup Chart

Popup Chart는 Data Panel에서 작업한 Chart를 새창에서 확인할 수 있다. PROPERTIES 항목으로 각 Chart의 Chart option값을 변경할 수 있으며, FILTERS를 통해 데이터를 필터링 하여 필터링된 데이터의 Chart를 확인할 수 있다. 단, Popup Chart에서 작업한 내용은 저장되지 않는다.

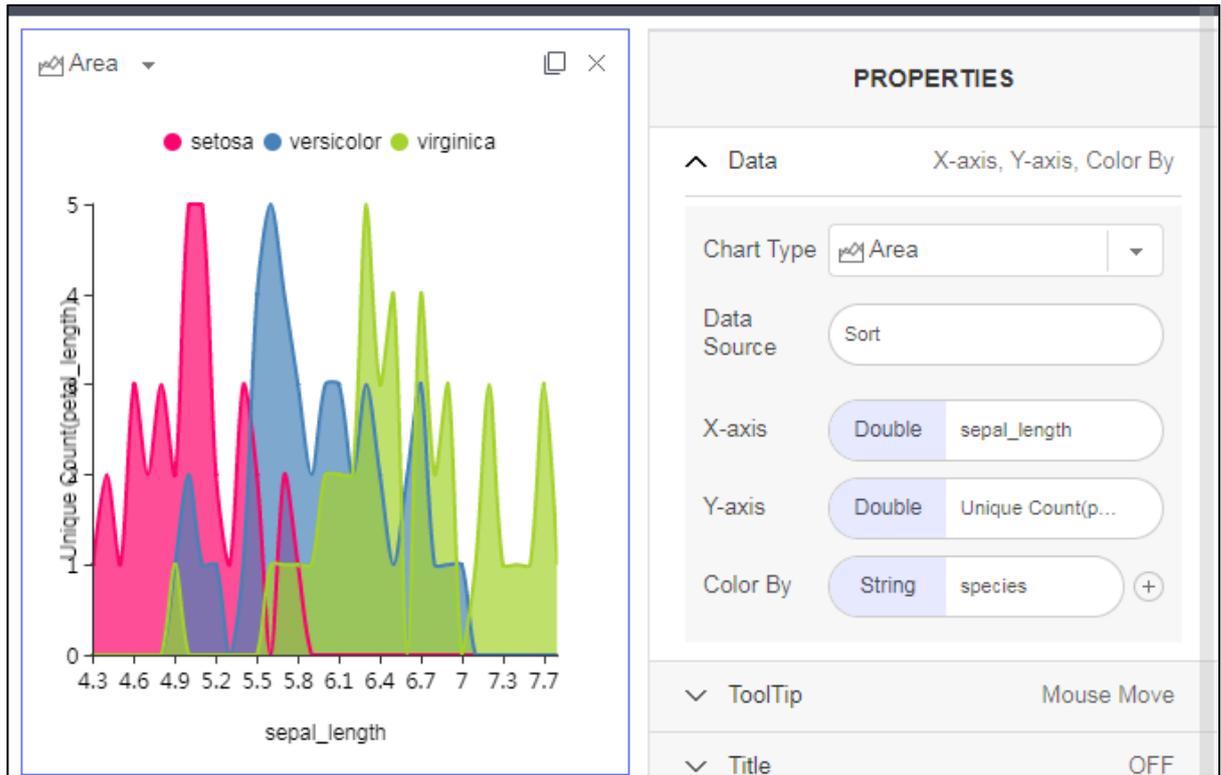
A. Data Panel의 헤더에 있는  버튼을 이용하여 새창을 띄운다.



[그림 5.2-71] Popup Chart 화면

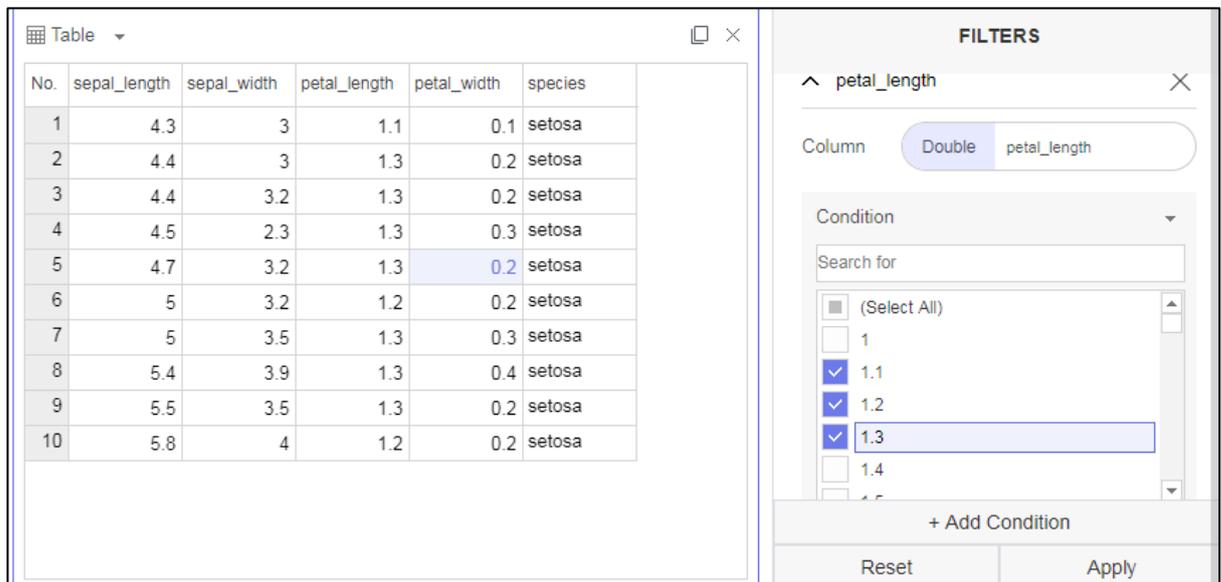
Data Box에서 Input으로 들어온 Data명, 칼럼정보를 확인할 수 있다..

B. Chart를 클릭하여 PROPERTIES에서 Data source및 Chart option정보를 수정한다.



[그림 5.2-72] Popup Chart PROPERTIES 화면

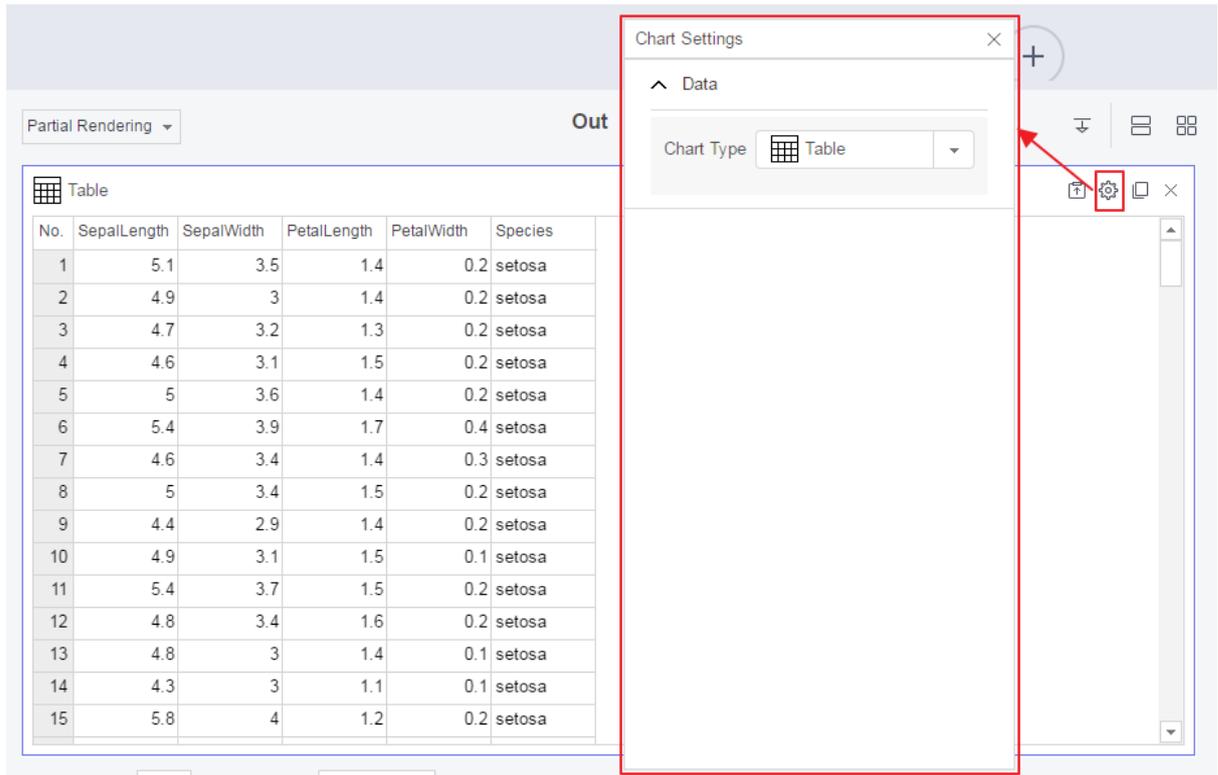
C. Chart를 클릭하여 FILTERS에서 Data값을 필터링하여 Chart를 그릴수 있다.



[그림 5.2-73] Popup Chart FILTERS 화면

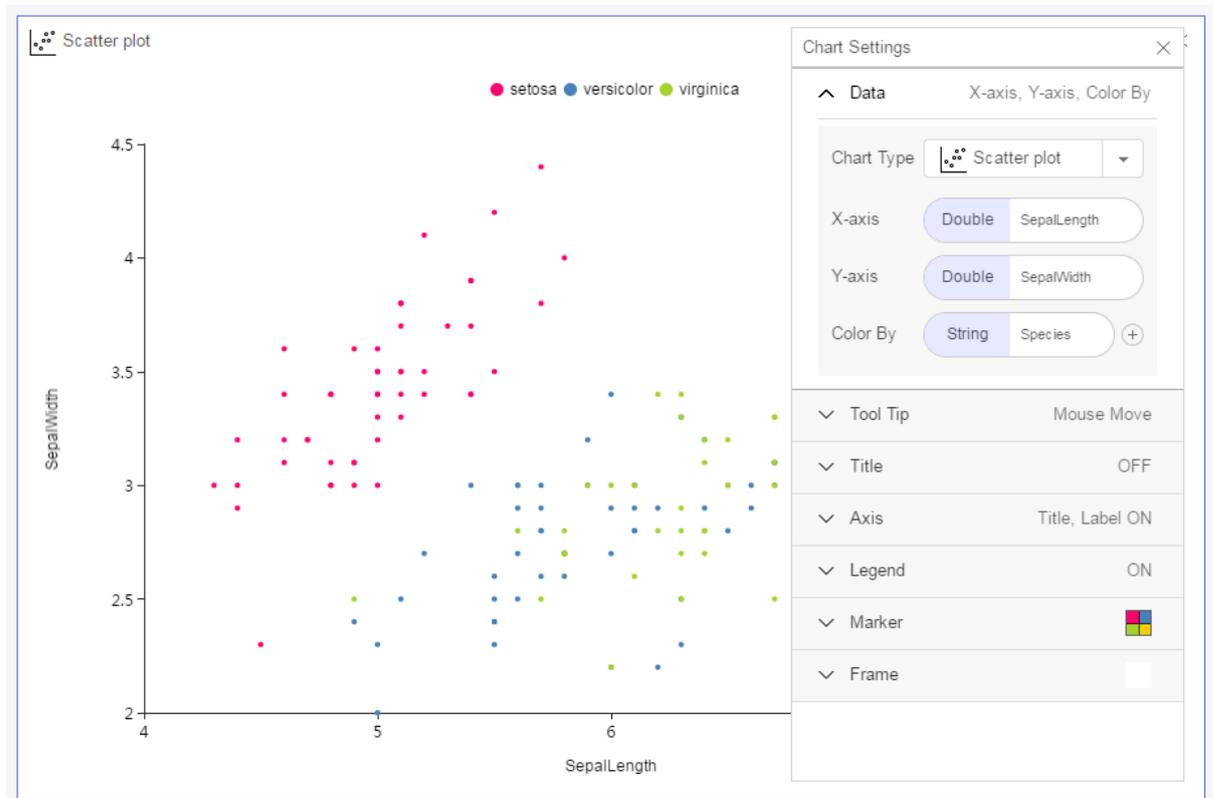
#### 5.2.15.4 Chart Option 설정

A. Chart 설정 버튼을 Click하여 Chart Settings 화면을 호출한다



[그림 5.2-74] Chart Settings 창

B. Chart Option을 변경 하여 원하는 Chart로 Data를 표현한다.



[그림 5.2-75] Scatter Chart로 변경한 상태

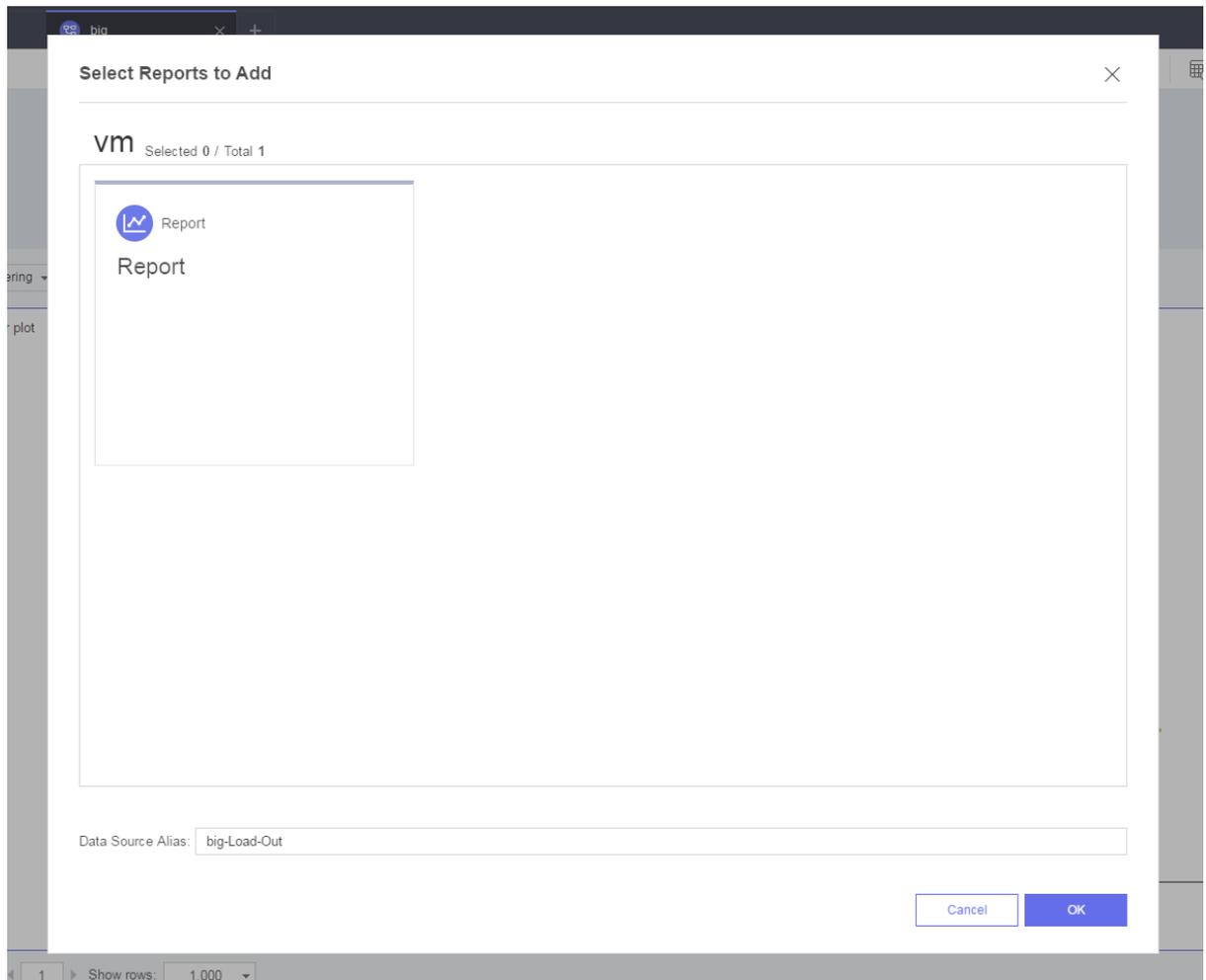
### 5.2.15.5 Add To Report

A. Report로 표현하고 싶은 Chart의 Header에서 Report Add 버튼을 Click한다.



[그림 5.2-76] Add to Report 버튼

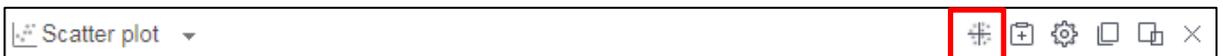
B. 해당 Chart를 추가하려고 하는 Report를 선택한다.



[그림 5.2-77] Select Reports to Add 창

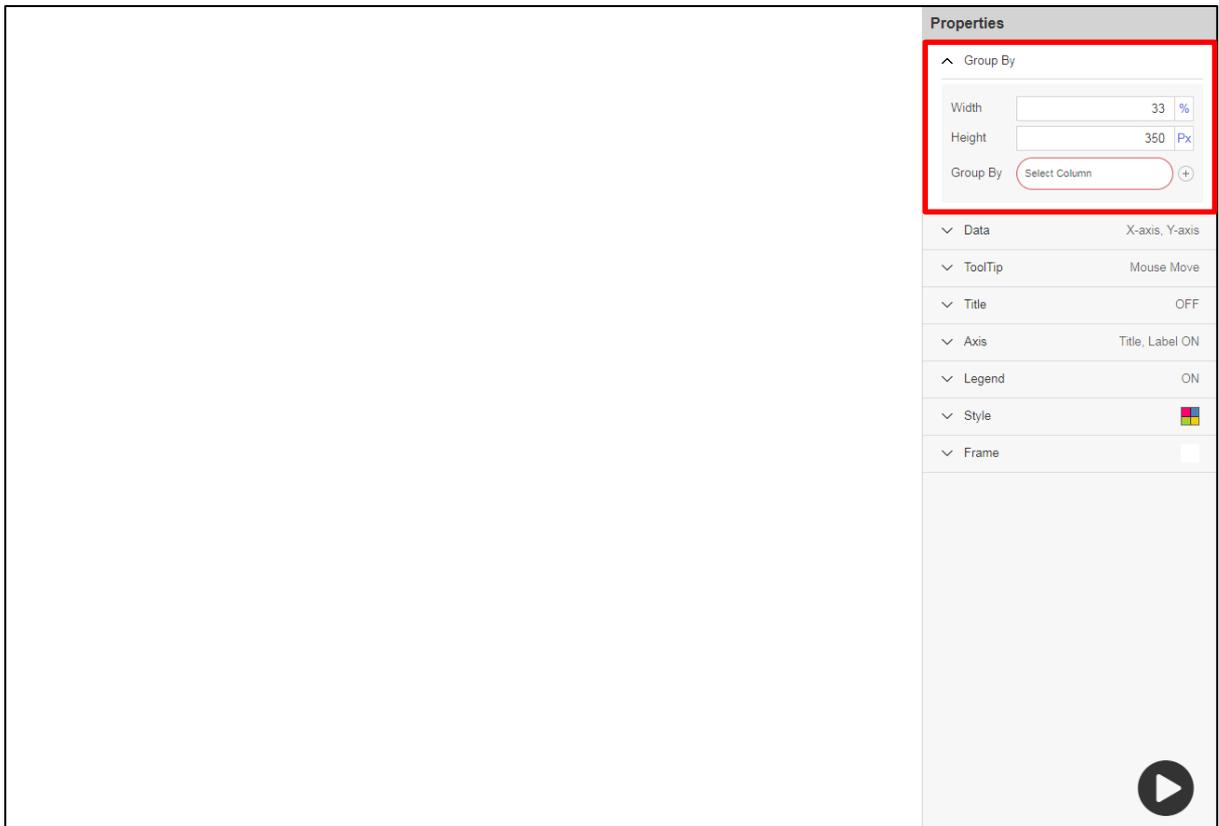
### 5.2.15.6 Multi Chart

A. Grouping하여 새로운 Chart로 확인하기 위해 해당 Chart의 Multichart버튼을 클릭한다.



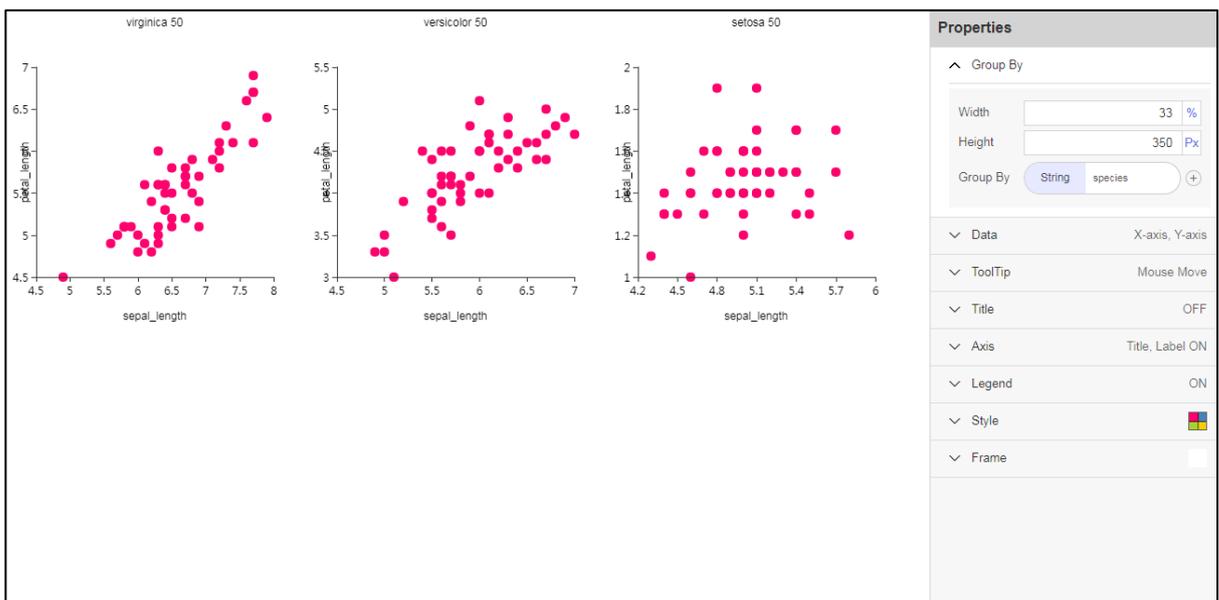
[그림 5.2-78] Multi Chart Icon

- B. Multichart 새창이 뜨면 우측의 Properties항목에서 Grouping 기준이 되는 칼럼(Group By 항목)을 선택한다. Width, Height 항목을 통해 각 차트의 크기를 조정할 수 있다.



[그림 5.2-79] Multi Chart Settings

- C. 우측 하단의 ▶ 버튼을 클릭하여 결과를 확인한다.



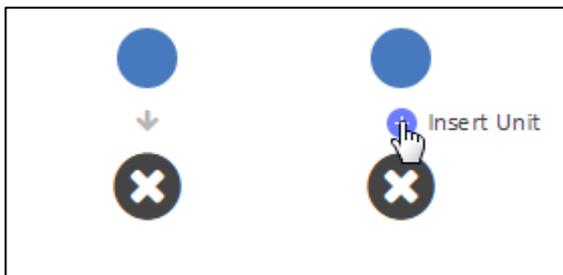
[그림 5.2-80] Multi Chart Viewer

### 5.3 Control Flow Model Editor 사용

Control Flow Model Editor에서는 제어 Model에서 사용할 Function을 추가할 수 있다. Toolbar Menu에는 Editor의 size를 조절하는 기능, 작업이력을 확인하고 Undo/Redo하는 기능, 제어 Model의 모든 Function을 수행하는 Full Run 기능, Variable 화면 활성화 기능으로 구성되어 있다. Variable, History, Zoom, Full Run 기능의 사용은 Diagram Editor와 동일하다.

#### 5.3.1 Function 생성

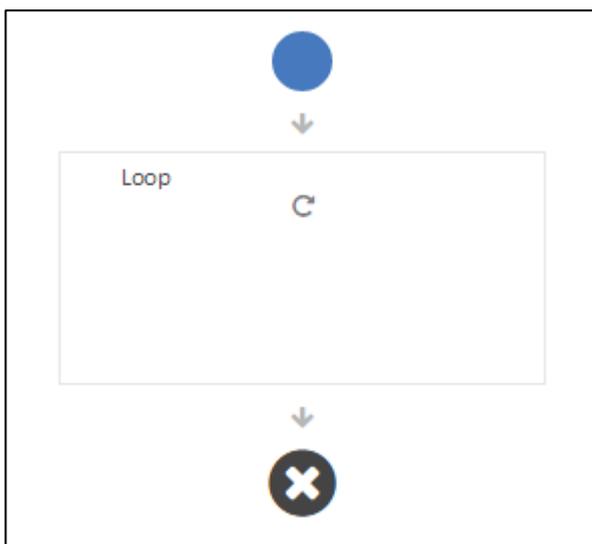
하단 방향 화살표 위에 Mouse Over 하여 Insert Unit 기능이 활성화되면 클릭하여 Function 생성 Popup창을 띄운다.



[그림 5.3-1] Insert Unit 기능이 활성화된 상태

Loop, IF-ELSE Function의 경우 Mouse Over하면 Function 내부의 마지막에 화살표가 추가적으로 나타나게 된다.

Popup창 내에서 생성을 원하는 Function을 클릭하면 Controlflow Editor에 해당 Function이 보여진다.



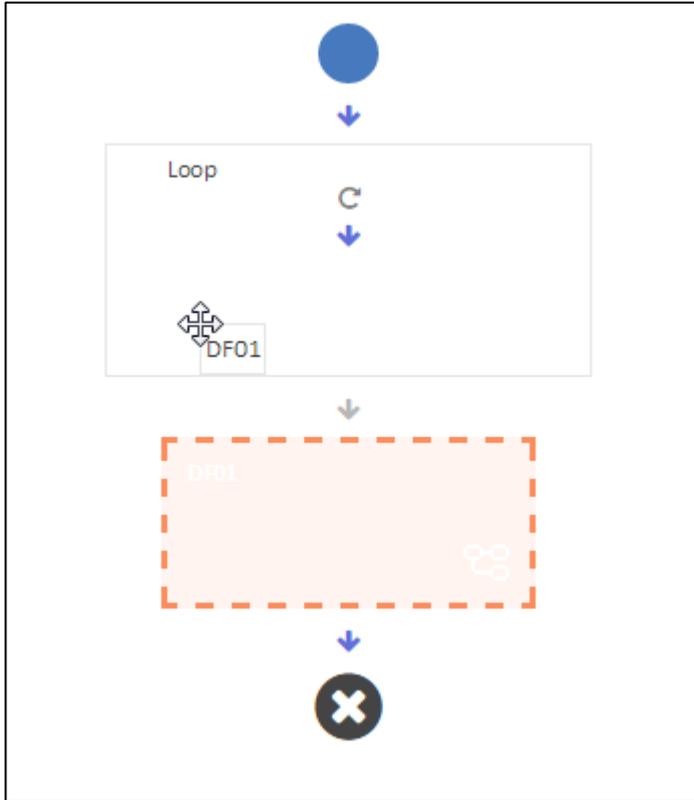
[그림 5.3-2] Controlflow Editor에 Function이 생성된 상태

**Note**

IF-ELSE Function 의 내부에 Else-If 를 추가하는 경우에는 IF-ELSE Function 에 Mouse Over 시 나타나<sup>+</sup> 을 클릭한다.

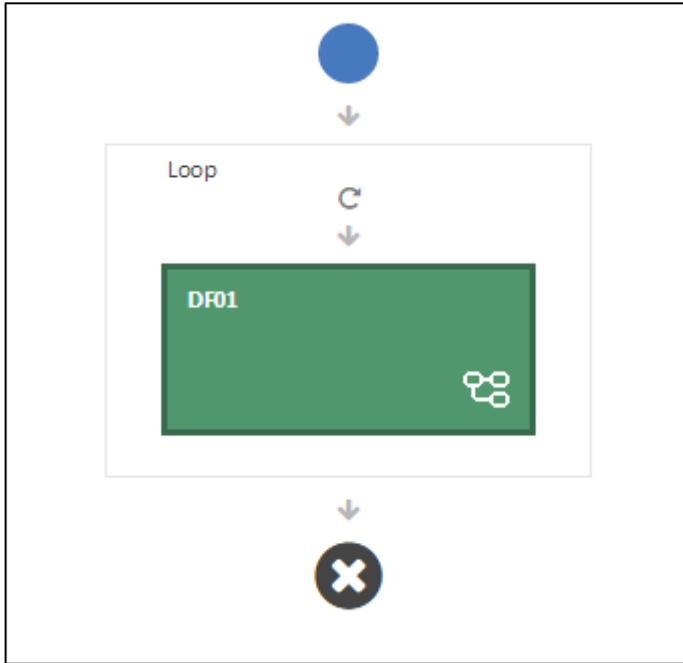
### 5.3.2 Function 이동

이동하려는 Function 상단에 Mouse Over 하면 Mouse Cursor 가 이동표시로 변경된다. 이때 해당 Function을 Drag 하면 Drop 가능한 영역의 모든 화살표가 강조 표시된다.



[그림 5.3-3] 점선부분의 Function을 Drag하여 Drop 가능한 영역 화살표가 강조 표시된 상태

Drop 가능영역의 화살표까지 Drag하여 Drop하면 Function이 해당 위치로 이동하게 된다.

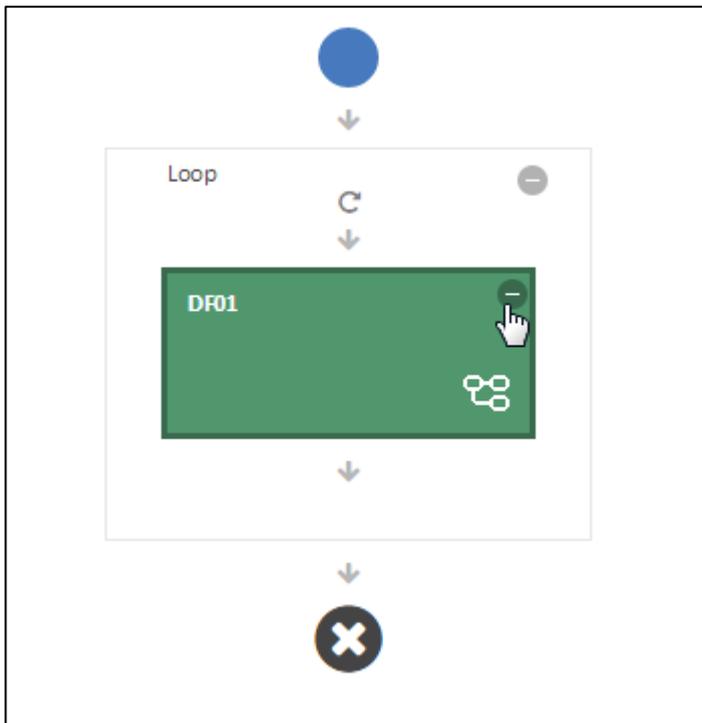


[그림 5.3-4] 이동이 완료된 상태

Loop, IF-ELSE의 경우 포함된 하위 Function도 함께 이동된다.

### 5.3.3 Function 삭제

삭제 하려는 Function에 Mouse Over하면 버튼  이 나타난다. 이때 해당 버튼을 클릭하면 Function이 삭제된다.



[그림 5.3-5] 삭제 버튼이 활성화된 상태

Loop, IF-ELSE의 경우 포함된 하위 Function도 함께 삭제된다.

### 5.3.4 Properties View 사용

Function을 선택하면 해당 Function을 실행하는데 필요한 속성 값을 입력할 수 있도록 Editor 우측에 Properties가 활성화된다. 공통적으로 모든 Function의 Name과 Description을 입력할 수 있다.

#### 5.3.4.1 Import

Repository, HDFS, Relational Database로부터 분석을 위한 Repository로 Data를 Import하기 위해 사용한다.

→|

## PROPERTIES

---

Description:

---

**Source** ▲

Import From:  Repository  HDFS  Relational DB

Input Path:\*

Column Type:\*

Delimiter:  Comma  Tab  Space  
 Colon  Semicolon

Quote:  Double Quotation

Array Delimiter:  Colon

Array Start:  Left Square Bracket

Array End:  Right Square Bracket

Key Value:  Equal

Map Start:  Left Curly Bracket

Map End:  Right Curly Bracket

---

**Target** ▲

Output Path:\*

Overwrite:  True  False

[그림 5.3-6] Import Properties

Name	Description
Import From	Import하기 위한 Source 형식을 선택한다.
Input Path	Import하기 위한 Data의 Path를 입력한다. Variable로 대체 가능하다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
IP	Import할 HDFS의 IP를 입력한다. (HDFS를 선택한 경우 활성화된다.)
Port	Import할 HDFS의 Port를 입력한다. (HDFS를 선택한 경우 활성화된다.)
Column Type	Import하기 위한 Data의 Column Type을 Comma로 구분하여 입력한다. CTRL + Space를 입력하면 입력 가능한 Column Type이 Hint로 주어지고 이를 선택하여도 입력 가능하다. (입력 가능 목록: Int, Long, String, Double, Boolean)
Delimiter	Import하기 위한 Data의 구분자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Quote	String을 감싸고 있는 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Array Delimiter	배열 원소의 구분자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Array Start	배열의 시작에 해당하는 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Array End	배열의 끝에 해당하는 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Key Value	Map의 Key와 Value를 구분하고 있는 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Map Start	Map의 시작에 해당하는 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Map End	Map의 끝에 해당하는 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Output Path	Import한 Data를 저장할 위치를 입력한다. Variable로 대체 가능하다.
Overwrite	덮어쓰기 수행여부를 선택한다.
Datasource	Import 하기 위한 Datasource를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 활성화된다.)
Table Name	선택한 Datasource에서 Import하기 위한 Table Name을 입력한다. (Relational DB를 선택한 경우 활성화된다.)
Connection Timeout	접속 Timeout 시간을 입력한다. 기본값은 600초이고 0은 무한대를 의미한다. (Relational DB를 선택한 경우 활성화된다.)

Name	Description
Execution Timeout	실행 Timeout 시간을 입력한다. 기본값은 600초이고 0은 무한대를 의미한다. (Relational DB를 선택한 경우 활성화된다.)

[도표 5.3-1] Import Properties 입력값 설명

### 5.3.4.2 Export

Repository에 저장된 분석 결과를 Repository, HDFS, Relational Database로 Export하기 위해 사용한다.

→ **PROPERTIES**

**Source** ▲

---

Input Path:\*

**Target** ▲

---

Export To:  Repository  HDFS  Relational DB

Output Path:\*

Delimiter:  Comma  Tab  Space

Colon  Semicolon

Header:  True  False

Quote:  Double Quotation

Array Delimiter:  Colon

Array Start:  Left Square Bracket

Array End:  Right Square Bracket

Key Value:  Equal

Map Start:  Left Curly Bracket

Map End:  Right Curly Bracket

Overwrite:  True  False

[그림 5.3-7] Export Properties

Name	Description
Input Path	Export하기 위한 Data의 Path를 입력한다. Variable로 대체 가능하다.
Export To	Export하기 위한 Target 형식을 선택한다.
IP	Export할 HDFS의 IP를 선택한다. (HDFS를 선택한 경우 활성화된다.)
Port	Export할 HDFS의 Port를 선택한다. (HDFS를 선택한 경우 활성화된다.)

Name	Description
Output Path	Export한 Data를 저장하기 위한 Path를 입력한다.
Delimiter	Export하기 위한 Data의 구분자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Header	헤더의 포함여부를 선택한다.
Quote	String을 감쌀 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Array Delimiter	배열 원소의 구분자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Array Start	배열의 시작 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Array End	배열의 끝 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Key Value	Map의 Key와 Value를 구분할 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Map Start	Map의 시작 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Map End	Map의 끝 문자를 선택한다. (Relational DB를 선택한 경우 입력하지 않는다.)
Overwrite	덮어쓰기 수행여부를 선택한다.
Connection Timeout	접속 Timeout 시간을 입력한다. 기본값은 600초이고 0은 무한대를 의미한다. (Relational DB를 선택한 경우 활성화된다.)
Login Timeout	로그인 Timeout 시간을 입력한다. 기본값은 600초이고 0은 무한대를 의미한다. (Relational DB를 선택한 경우 활성화된다.)
Socket Timeout	소켓 Timeout 시간을 입력한다. 기본값은 600초이고 0은 무한대를 의미한다. (Relational DB를 선택한 경우 활성화된다.)
Lock Timeout	잠금 Timeout 시간을 입력한다. 기본값은 600초이고 0은 무한대를 의미한다. (Relational DB를 선택한 경우 활성화된다.)

[도표 5.3-2] Export Properties 입력값 설명

### 5.3.4.3 Loop

조건에 해당하는 동안 하위 Function을 반복 수행한다.

→|
PROPERTIES

**Common** ▲

Name:

Description: 

This is a unit of loop.

**Loop** ▲

Mode:  Count  Collection

**N** Count Variable\* VALUE

**N** Start Count\* VALUE

**N** Final Count\* VALUE

[그림 5.3-8] Loop Properties

Name	Description
Mode	Loop 수행 형식을 선택한다.
Count Variable	Loop 수행 Count를 할당하기 위한 Variable을 입력한다. (Count Mode 선택 시 활성화된다.)
Start Count	종료값을 입력한다. Literal과 Expression을 선택하여 입력한다. (Count Mode 선택 시 활성화된다.)
Final Count	종료값을 입력한다. Literal과 Expression을 선택하여 입력한다. (Count Mode 선택 시 활성화된다.)

Name	Description
Collection Variable	Array Type의 Variable을 입력한다. (Collection Mode 선택 시 활성화된다.)
Element Variable	Collection Element를 할당하기 위한 Variable을 입력한다. (Collection Mode 선택 시 활성화된다.)
Index Variable	Collection Index 값을 할당하기 위한 Variable을 입력한다. (Collection Mode 선택 시 활성화된다.)

[도표 5.3-3] Loop Properties 입력값 설명

#### 5.3.4.4 IF-ELSE

조건이 True가 되는 분기를 수행한다.

→
**PROPERTIES**

---

**Common** ▲

Name:

Description:

---

**Condition\*** ▲

```
int(cell('/brtc/repo/shared/anova', 1, 'x0')) < 0
```

[그림 5.3-9] IF-ELSE Properties

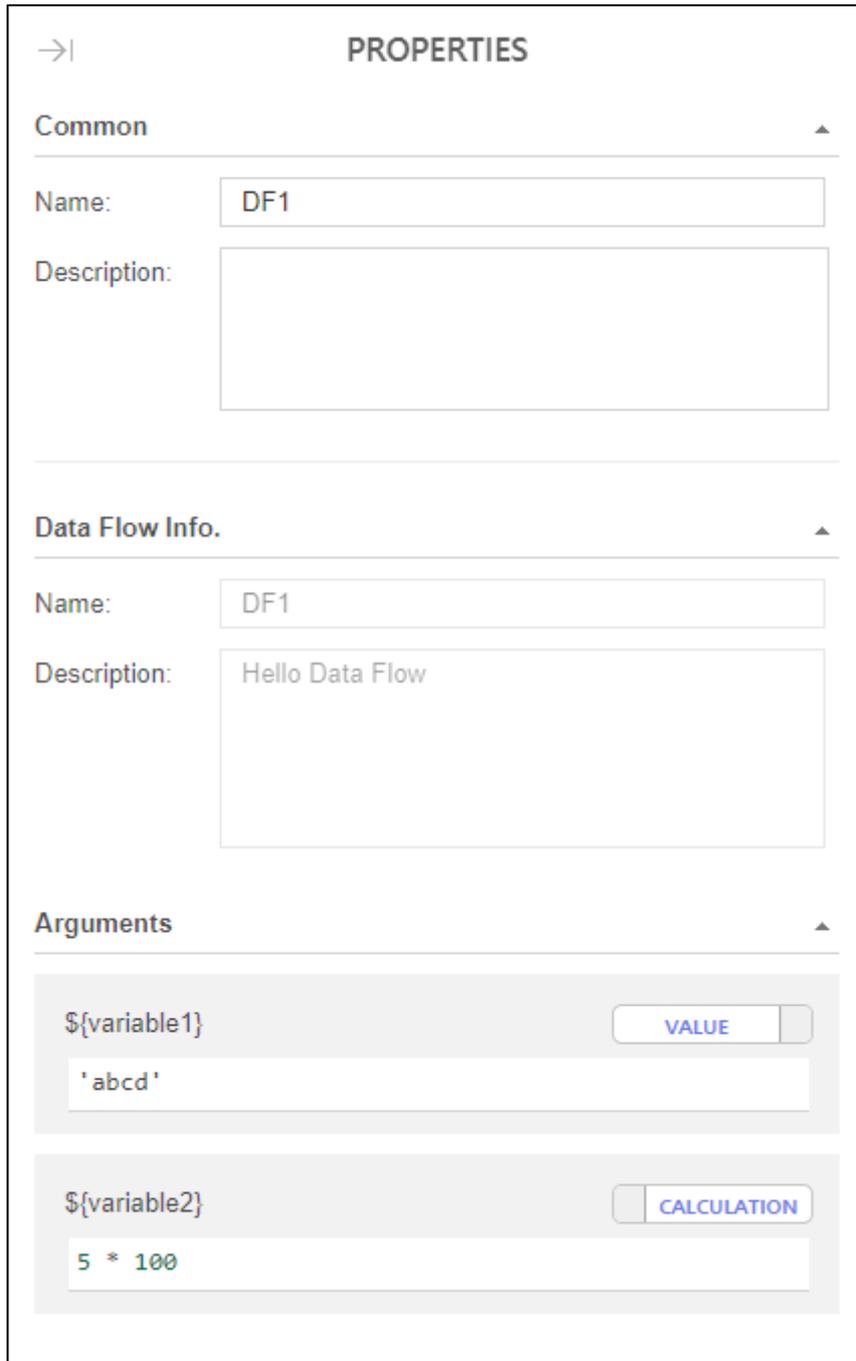
IF-ELSE의 Condition에는 아래 Expression Function과 Variable을 활용하여 Boolean Expression을 입력한다.

Name	Arguments	Description
Cell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Path(String)</li> <li>2. Row Index(Int)</li> <li>3. Column Name(String)</li> </ol>	입력된 Path에 해당하는 Data에서 Row Index, Column에 해당하는 값을 return한다. (Row Index > 0) Ex) cell('/brtc/repo/tmp/iris', 1, 'SepalLength')
Int	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data(String)</li> </ol>	Integer로 변환 Ex) int(cell('/brtc/repo/tmp/iris', 1, 'SepalLength'))
Double	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data(String)</li> </ol>	Double로 변환 Ex) double(cell('/brtc/repo/tmp/iris', 1, 'SepalLength'))

[도표 5.3-4] Expression Function

#### 5.3.4.5 Dataflow

저장된 Dataflow를 수행하기 위해 사용한다. Dataflow에서 사용된 Variable의 값을 입력가능하다. Arguments에 Dataflow에서 추가된 Variable이 나타나게 되며 Value, Calculation을 선택하여 알맞은 값을 입력하면 Dataflow 수행 시 전달된다.

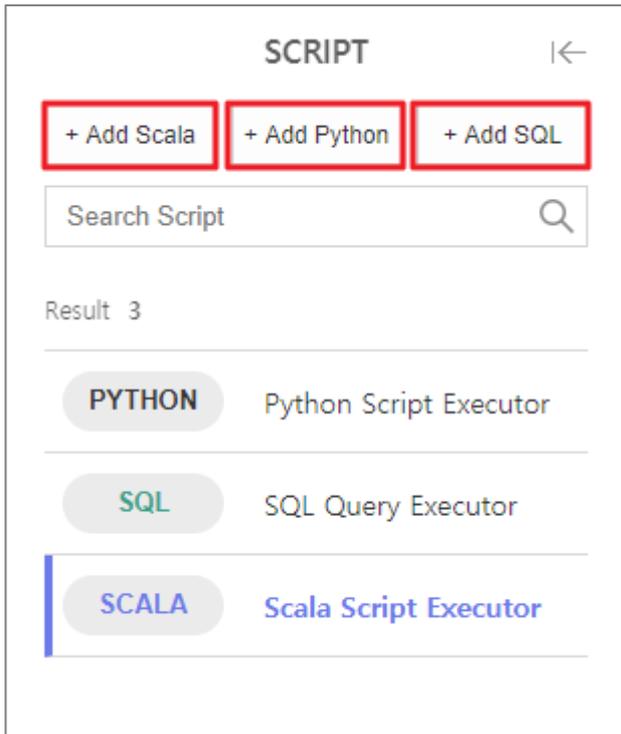


[그림 5.3-10] Dataflow Properties

## 5.4 Script Model Editor 사용

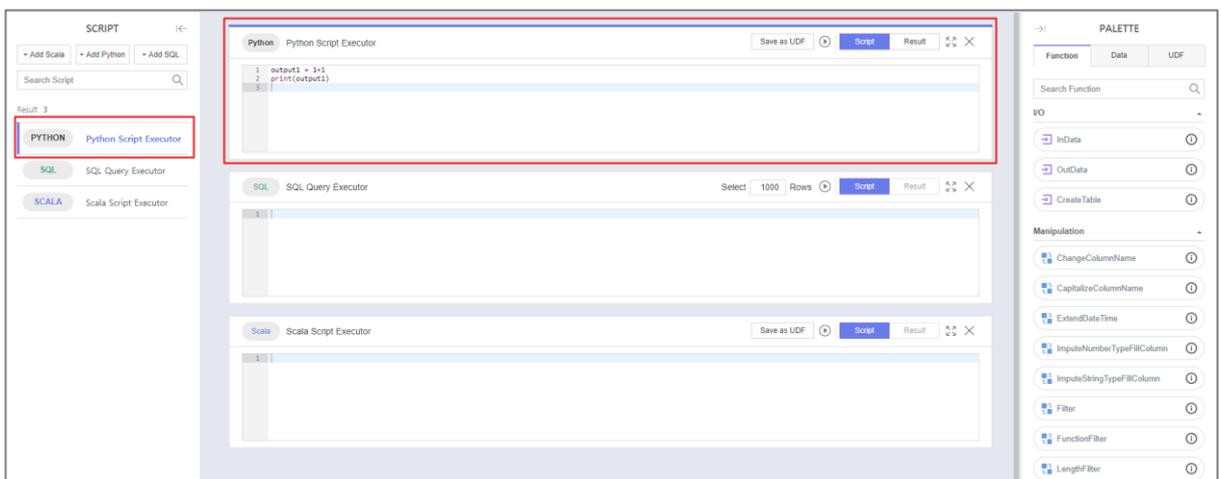
### 5.4.1 Unit 추가

- A. 좌측 Script View에서 **Add Scala** 또는 **Add SQL** 또는 **Add Python** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.4-1] Script View

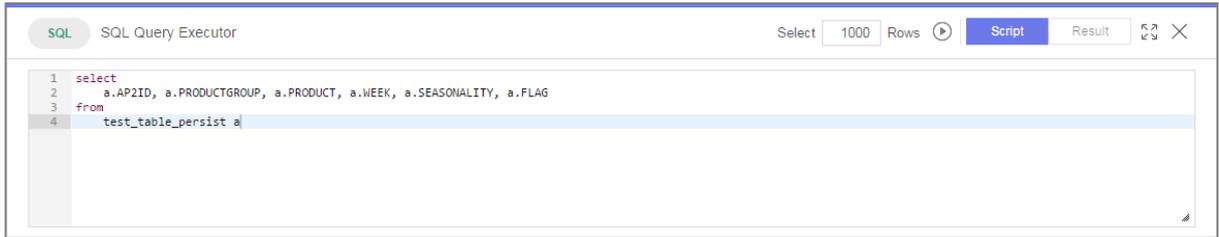
B. Script Editor와 Script View에 선택된 Unit다음에 새로운 Unit이 생성되는 것을 확인할 수 있다.



[그림 5.4-2] Unit이 생성된 상태

## 5.4.2 Unit 실행

A. Scala/Python/SQL Script에 내용을 입력하고  버튼을 클릭한다.



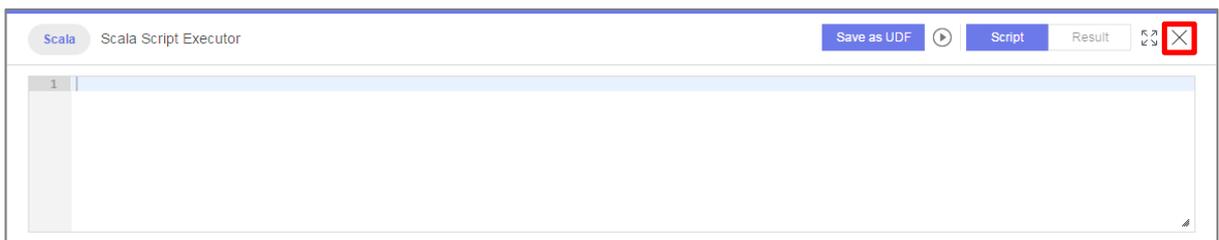
[그림 5.4-3] SQL Script Unit 실행

B. 실행이 완료되면 하단에 결과가 업데이트된다.

[그림 5.4-4] SQL Script Unit 실행

### 5.4.3 Unit 삭제

A. Scala/Python/SQL Script에서 ✕ 버튼을 클릭한다.

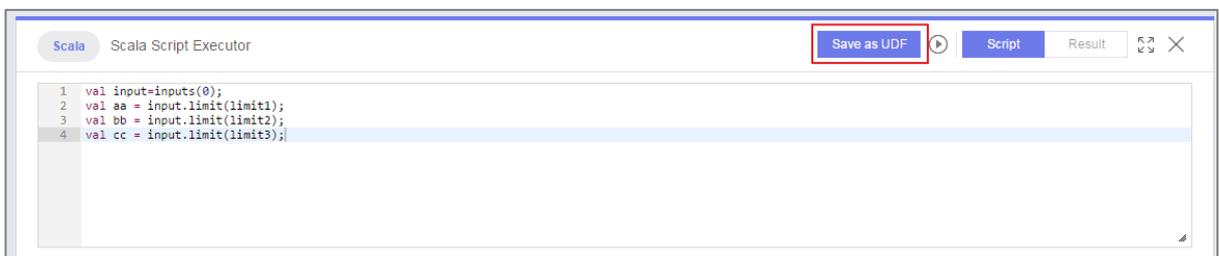


[그림 5.4-5] Scala Script Unit 삭제

### 5.4.4 User Defined Function 생성

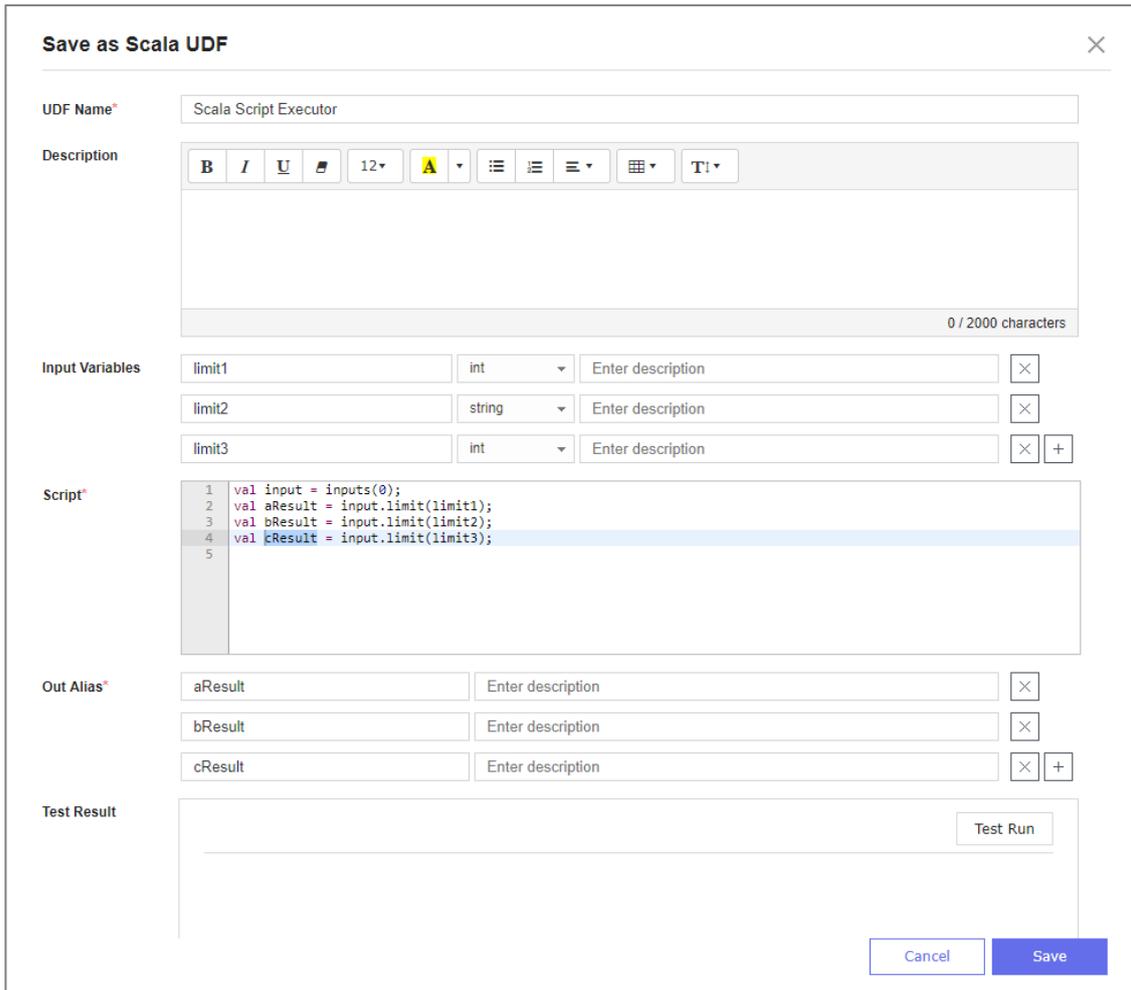
Script Model에서 Scala Script 또는 Python Script에 작성된 Script를 이용하여 User Defined Function을 생성할 수 있다.

A. Scala/Python Script에서 Save as UDF 버튼을 클릭한다.



[그림 5.4-6] Scala Script에서 UDF 생성

B. Save as Scala/Python UDF Dialog에서 UDF Name, Description, Input Variables, Script, Out Alias 등 필요 정보를 입력하고 Save 버튼을 클릭한다.

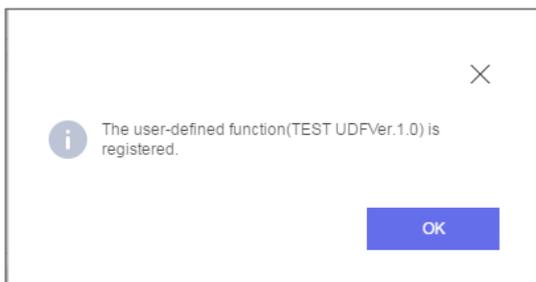


[그림 5.4-7] Save As Scala UDF에 필요 정보 입력한 상태

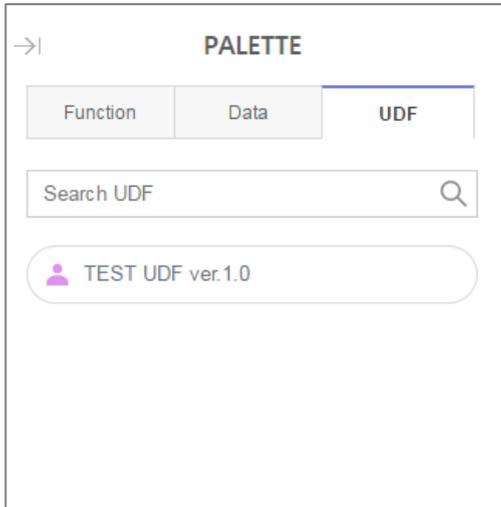
**Note**

User Defined Function 은 Dataflow 에서 사용하기 위해 반드시 Output 이 하나 이상 존재해야 한다. Scala Script 를 사용하여 생성된 User Defined Function 의 Input Data 는 Dataflow 의 Scala Script Function 과 동일하게 *Inputs(0)* 형식을 사용해야 한다. Python Script 를 사용하여 생성된 User Defined Function 의 Input Data 는 Dataflow 의 Python Script Function 과 동일하게 *inputs[0]* 형식을 사용해야 한다.

C. Save 버튼을 클릭하면 User Defined Function이 생성된다.



[그림 5.4-8] User Defined Function 생성 완료 Popup

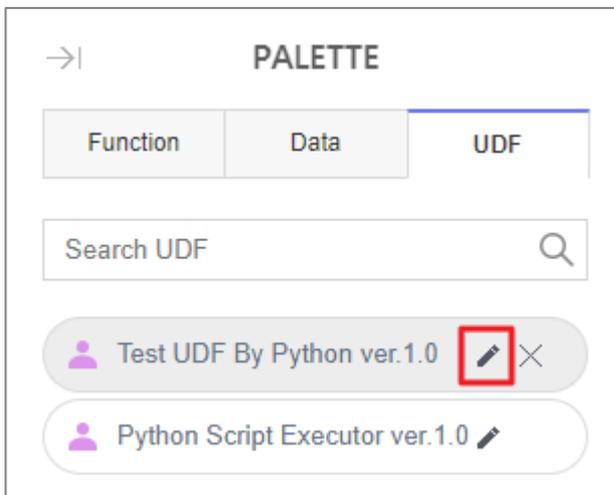


[그림 5.4-9] Script Model UDF Viewer에 추가된 상태

#### 5.4.5 User Defined Function 편집

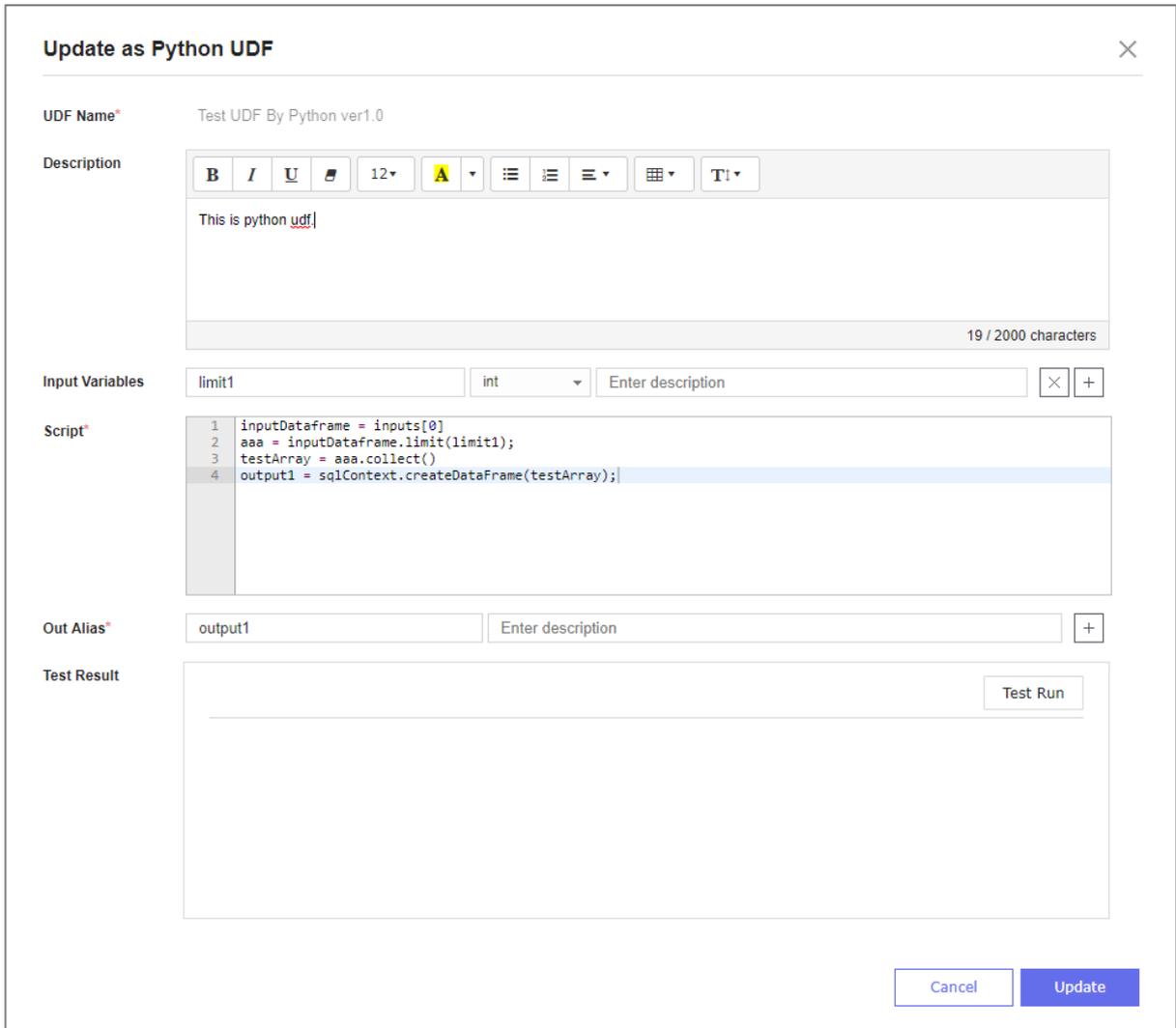
생성된 User Defined Function에 대해 Up Version을 할 수 있다.

- A. UDF Viewer에서 생성된 User Defined Function에 마우스 오버시 편집 가능한 메뉴를 보여준다.



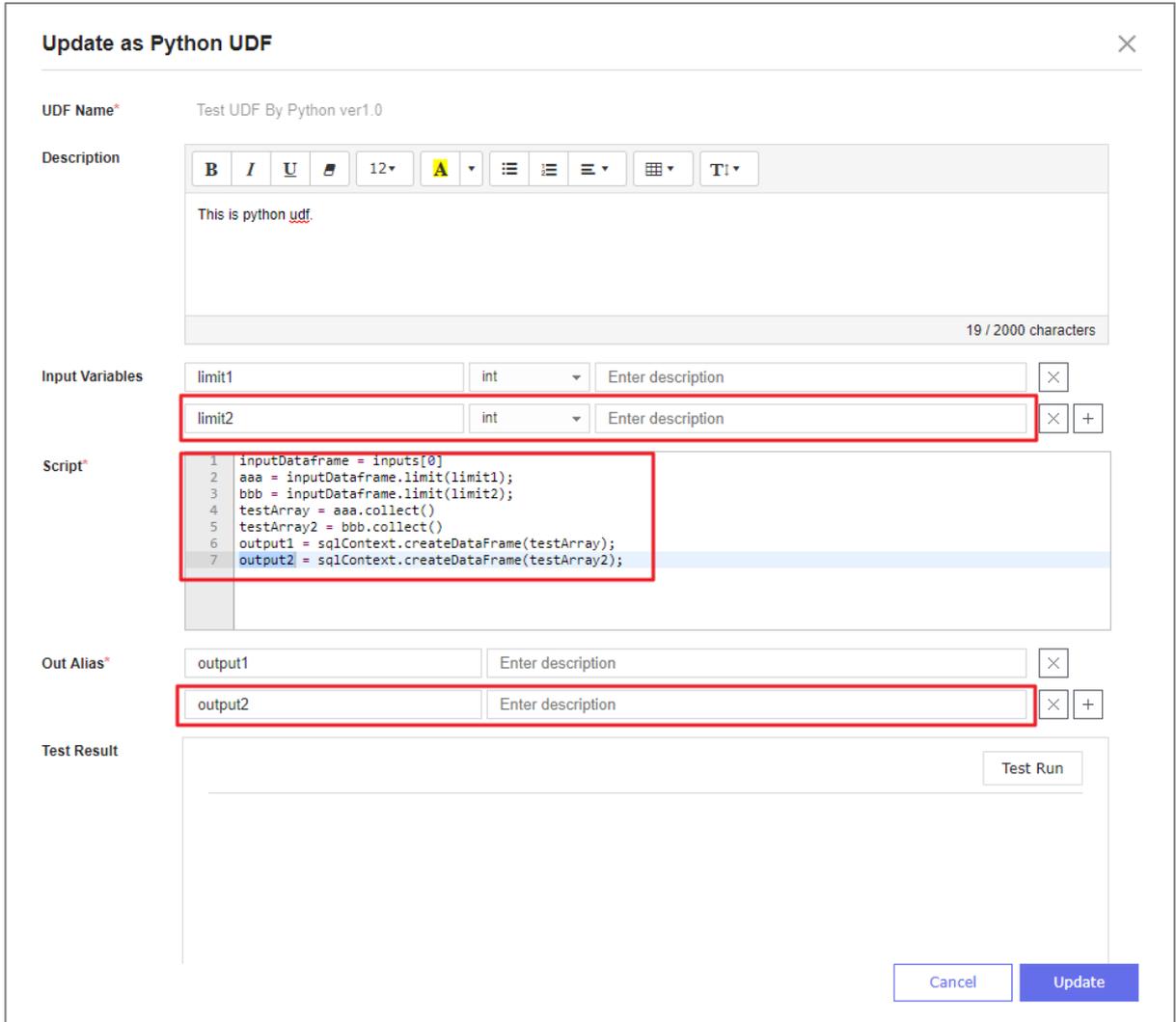
[그림 5.4-10] UDF Viewer에 마우스 오버시 Update 메뉴 Display

- B. Update 버튼을 클릭하여 Update as Scala/Python UDF Popup을 호출한다.



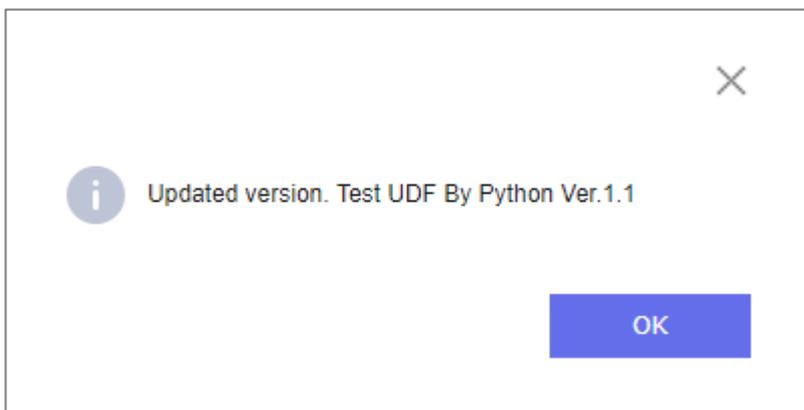
[그림 5.4-11] Update as Python UDF Popup 창

C. 변경하려는 정보를 수정하고 Update 버튼을 클릭한다.

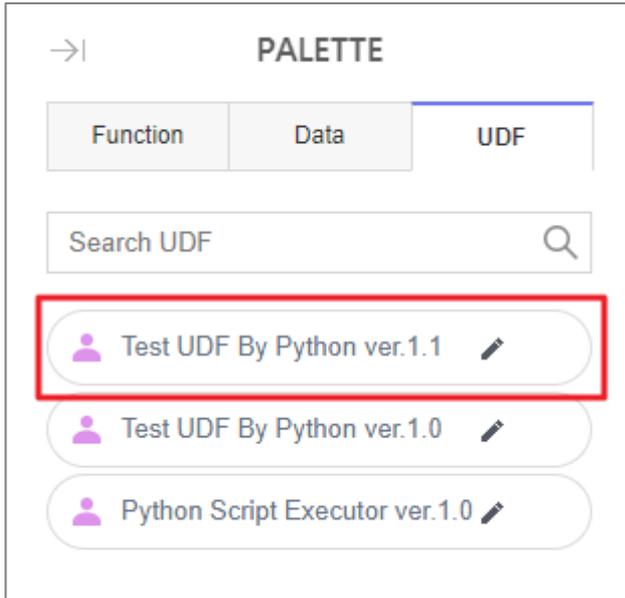


[그림 5.4-12] Input Variables 추가, Script 변경, Out Alias 추가한 상태

D. 동일한 이름의 새로운 버전으로 User Defined Function이 추가된다.



[그림 5.4-13] Update 성공 Message Box

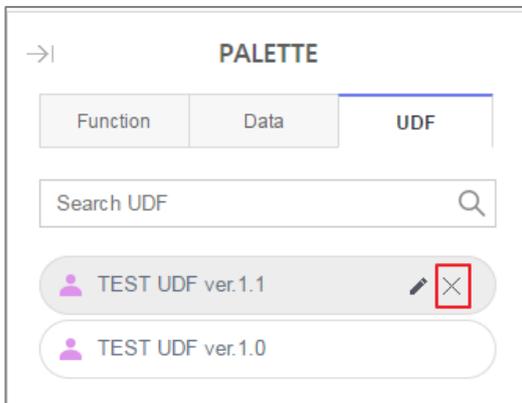


[그림 5.4-14] UDF Viewer에 버전이 올라가 User Defined Function Display

#### 5.4.6 User Defined Function 삭제

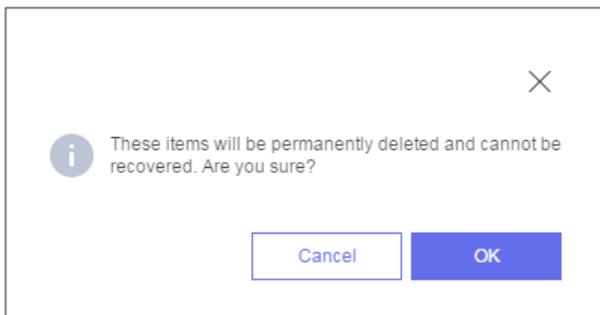
생성된 User Defined Function을 삭제한다.

- A. UDF Viewer에서 생성된 User Defined Function에 마우스 오버시 삭제 가능한 메뉴를 보여준다.

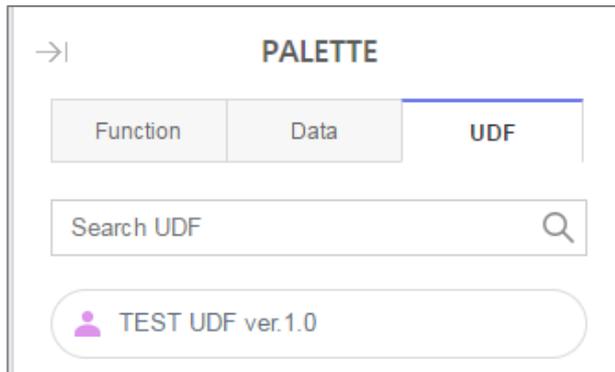


[그림 5.4-15] UDF Viewer 마우스 오버시 삭제 메뉴 Display

- B. 삭제 메뉴를 클릭하여 User Defined Function을 삭제한다.



[그림 5.4-16] 삭제 메뉴 클릭시 Confirm창

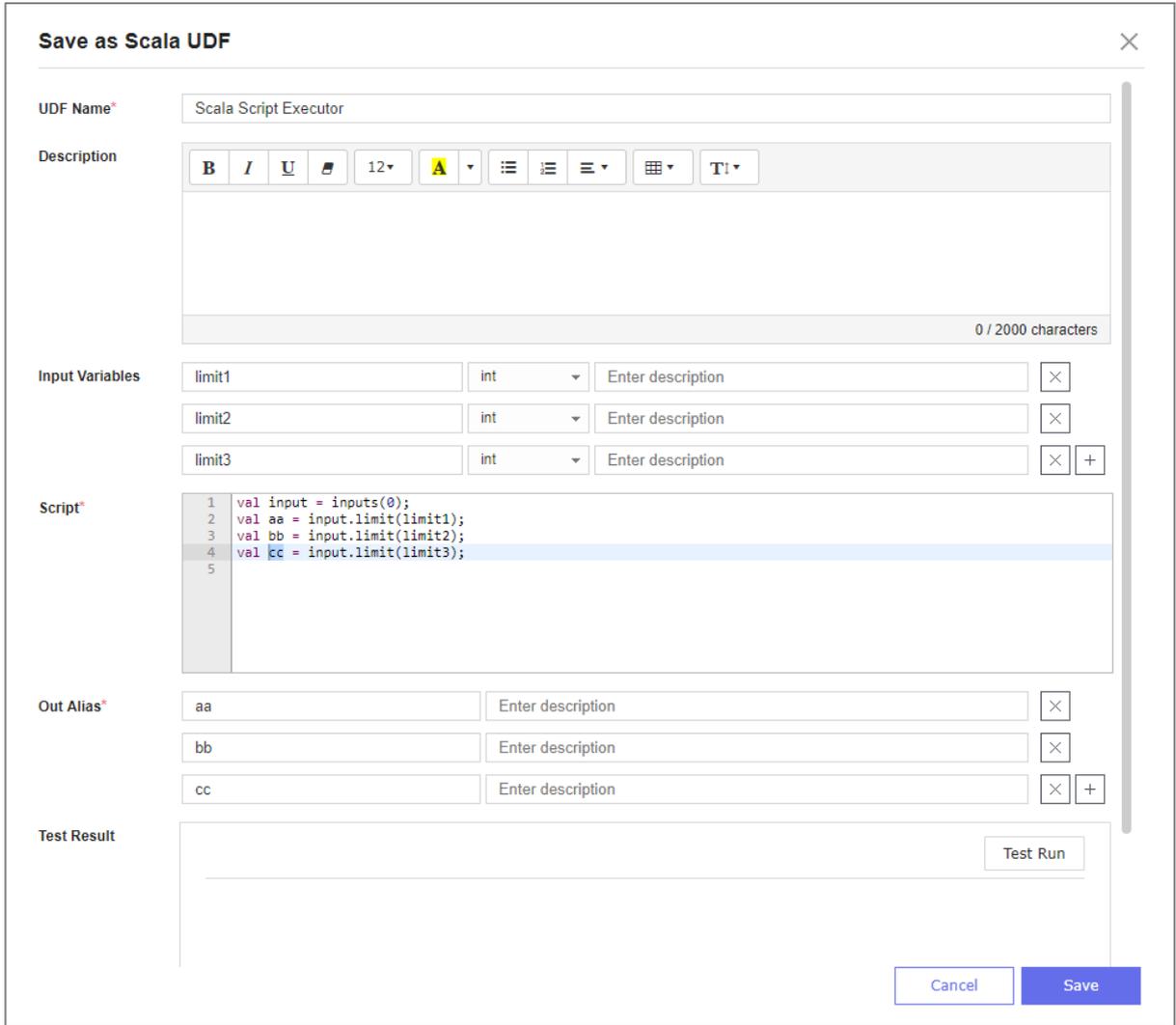


[그림 5.4-17] UDF Viewer에서 삭제된 상태

#### 5.4.7 User Defined Function 테스트

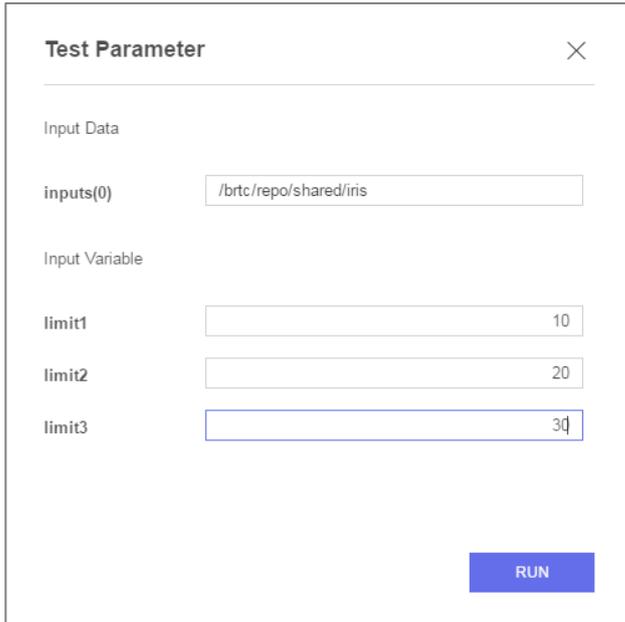
User Defined Function 생성 또는 편집시 해당 User Defined Function을 테스트할 수 있는 기능을 제공한다.

- A. Save as Scala/Python UDF 또는 Update as Scala/Python UDF에서 필요 정보 입력 후 Test Run 버튼을 클릭한다.



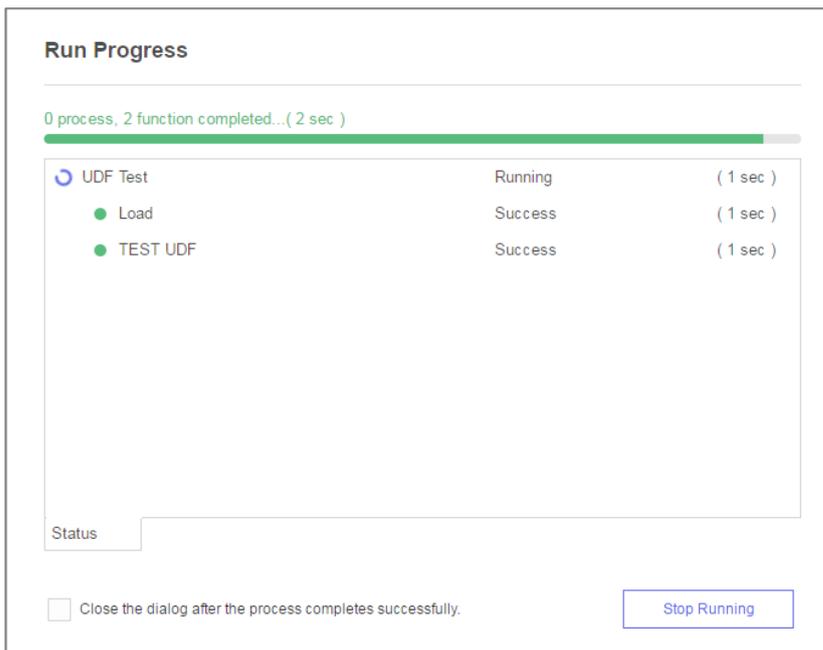
[그림 5.4-18] Save as Scala UDF에서 Test Run 기능

- B.  버튼을 클릭하여 Test parameter의 필요 정보를 입력한다.



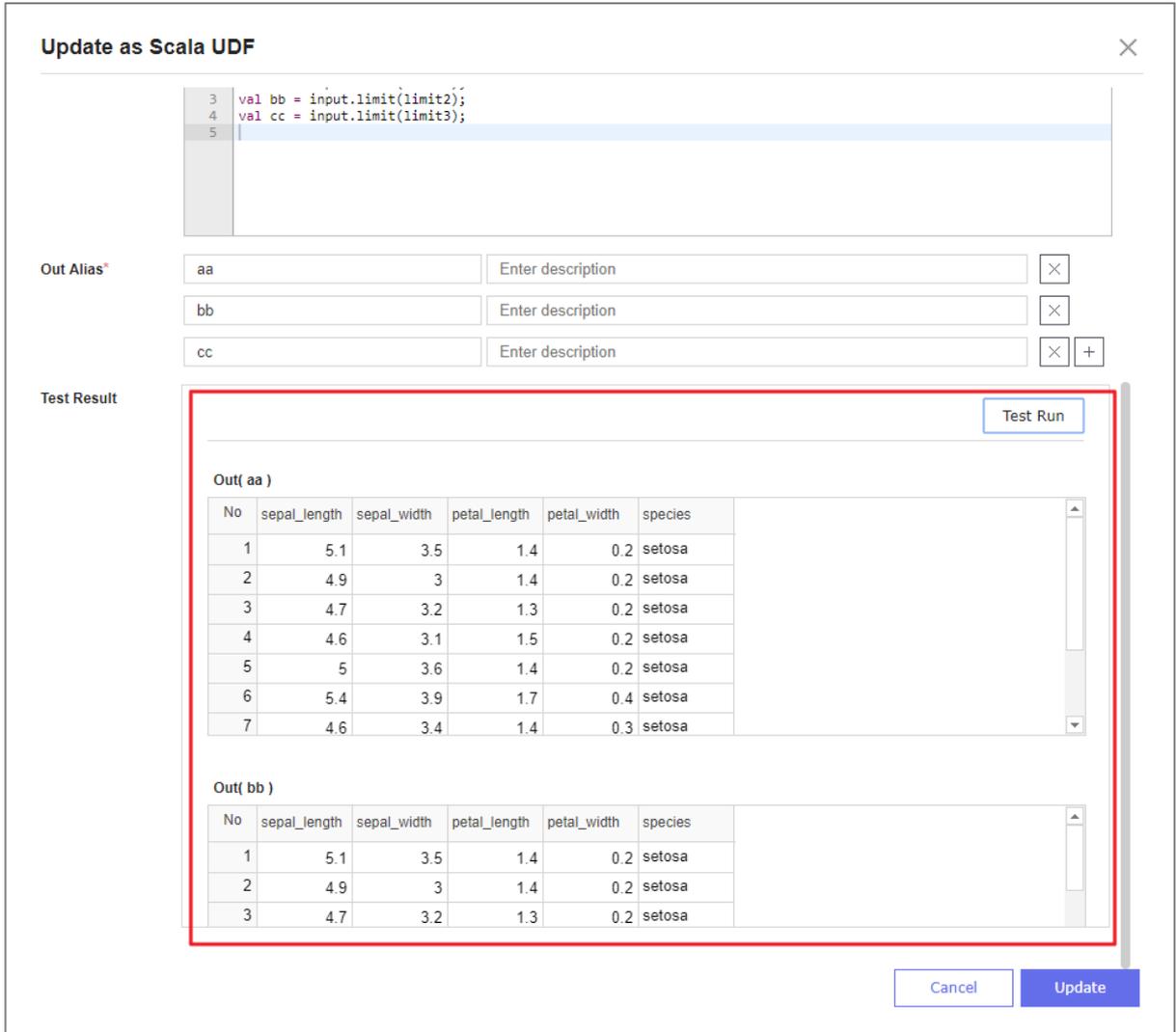
[그림 5.4-19] Test Run시 Test Parameter 입력 창에 Parameter Value를 입력한 상태

- C. Input Data, Input Variable에 값을 입력하고 Run 버튼을 클릭하여 해당 User Defined Function을 테스트 한다.



[그림 5.4-20] UDF Test 진행 Popup

- D. Test가 완료 된 후 Test Result 영역에 해당 User Defined Function의 실행 결과를 보여 준다.

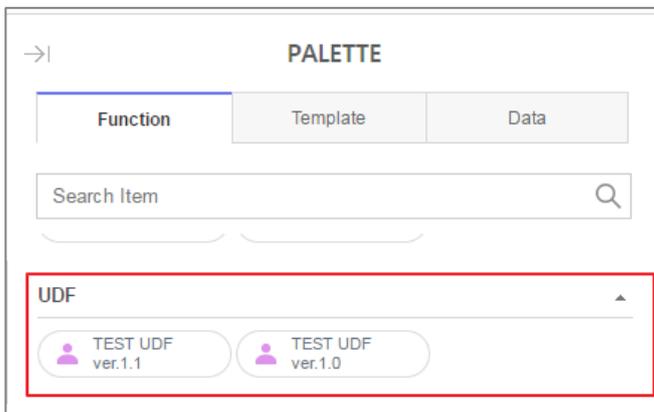


[그림 5.4-21] UDF Test 진행 후 Test Result 화면

### 5.4.8 User Defined Function 사용

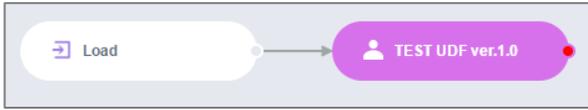
추가된 User Defined Function은 Data Flow에서 사용할 수 있다.

A. User Defined Function이 추가 되면 Data Flow의 Palette Function에 보여진다.



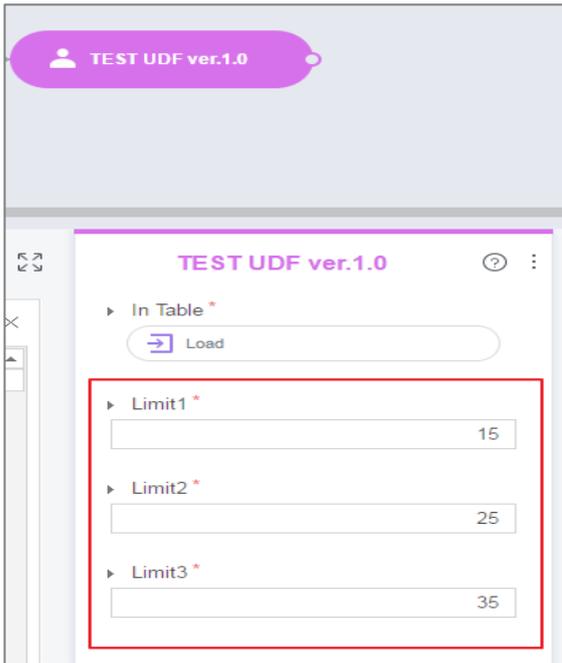
[그림 5.4-22] Data Flow Palette Function에 User Defined Function Display

B. User Defined Function을 Drag & Drop 하여 Data Flow Diagram에 추가한다.



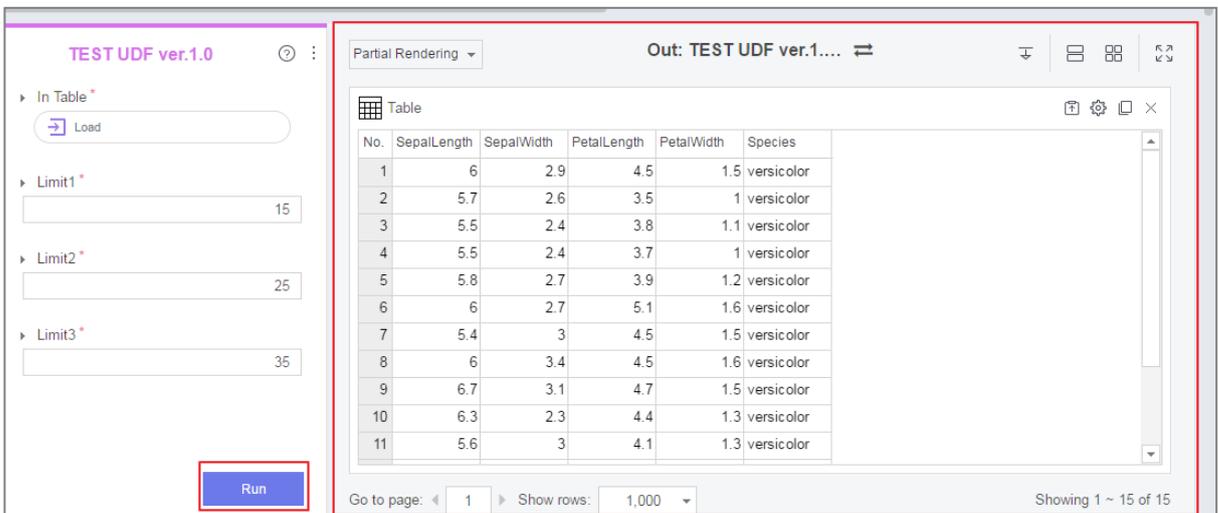
[그림 5.4-23] Data Flow Diagram에 User Defined Function이 추가된 상태

C. 해당 User Defined Function을 클릭하여 Properties panel에 값을 입력한다.



[그림 5.4-24] User Defined Function의 Parameter Value 입력한 상태

D. Run 버튼을 클릭하여 User Defined Function을 실행하고 실행 결과를 확인한다.



[그림 5.4-25] User Defined Function 실행 후 Out Data 출력된 상태

## 5.5 Deep Learning Model Editor 사용

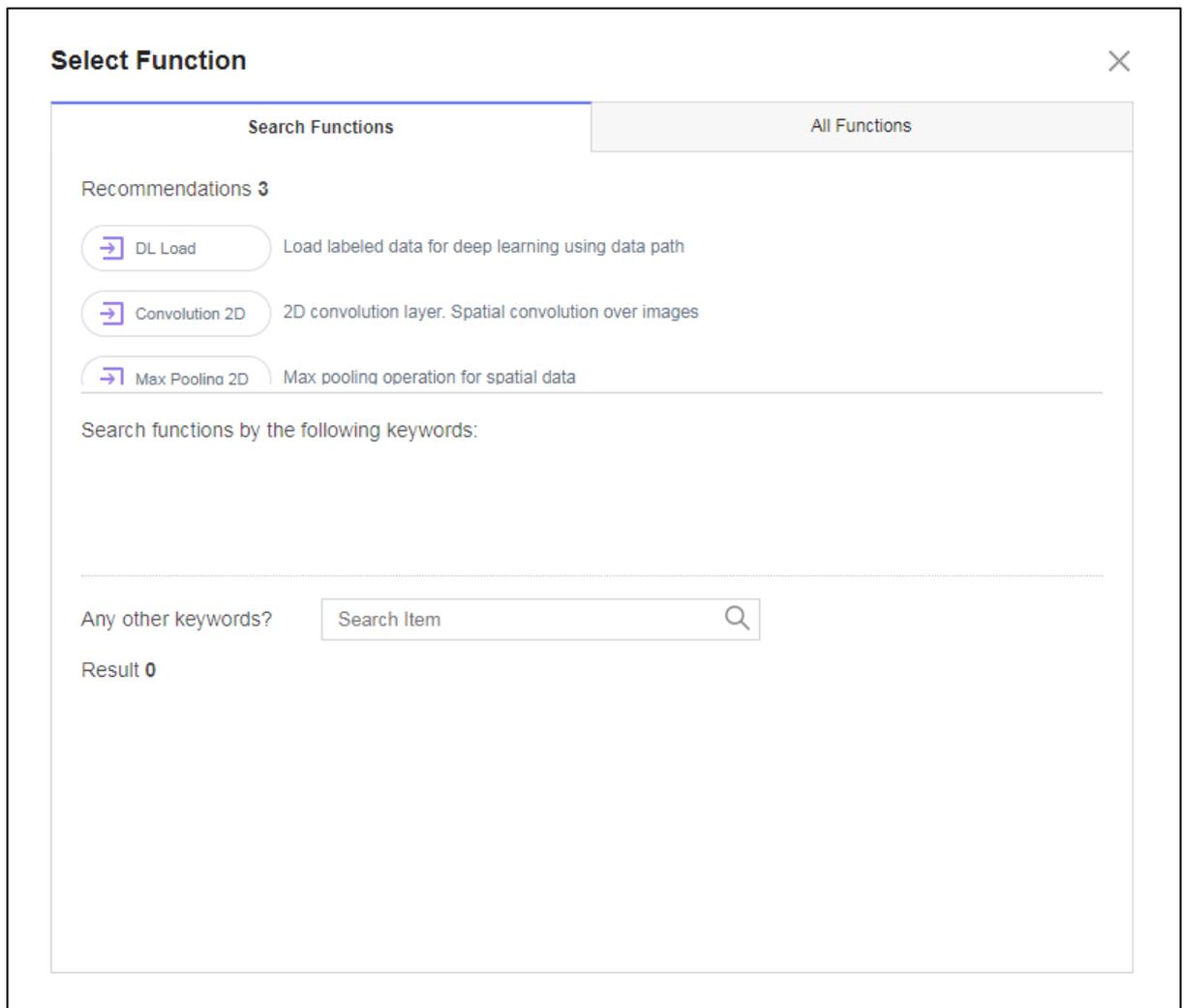
Deep Learning Model Editor에서는 분석 Model에서 사용할 Function과 각 Function간의 Connection을 작성할 수 있다. Toolbar Menu에는 Python 파일로 다운받을 수 있는 Export 기능, 모델의 실행정보를 볼 수 있는 Summary기능, Zoom 기능, 작업이력을 확인하고 Undo/Redo하는 기능, 분석 Model을 수행하는 Run 기능 등으로 구성되어 있다.

### 5.5.1 Function 생성

Function을 생성하는 방법은 크게 3가지가 있다.

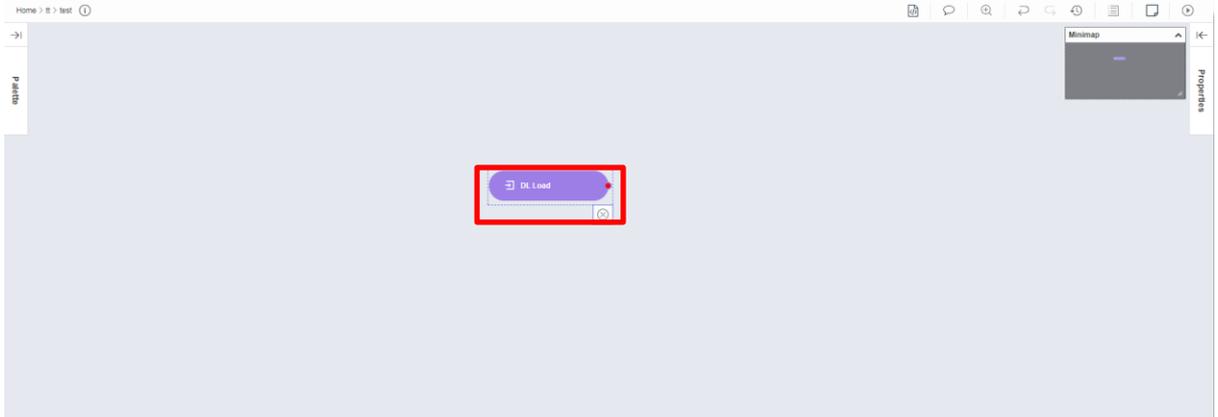
#### 5.5.1.1 Diagram Editor에서 Function 신규 생성

- A. Deep Learning Model Editor에서 Function을 생성하고 싶은 위치에 Mouse Over하여  버튼이 활성화되면 클릭하여 Function 생성 Popup창을 띄운다.



[그림 5.5-1] Select Function 창

- B. 원하는 Function을 클릭하여 생성한다. Deep Learning Model Editor에 생성한 Function이 보여진다.



[그림 5.5-2] Deep Learning Model Editor에 Function이 생성된 상태

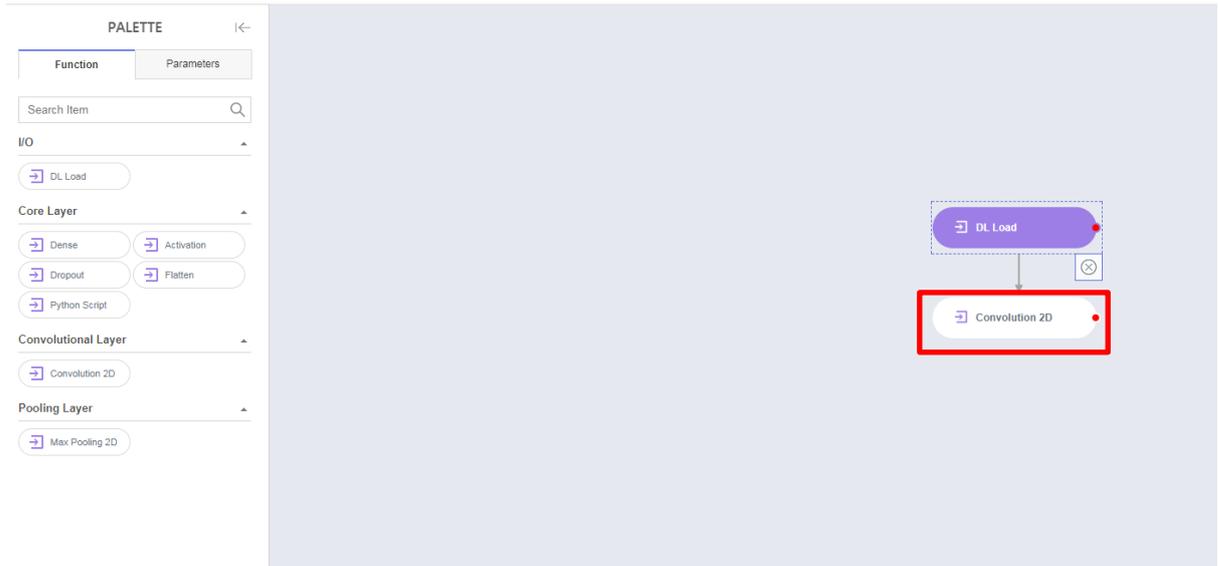
### 5.5.1.2 Palette에서 선택하여 Function 신규 생성

- A. 좌측에 Palette Viewer를 사용하기 위해 Side Bar Expand Button을 클릭한다.  
B. 원하는 Function을 Drag하여 Deep Learning Model Editor의 원하는 위치에 Drop한다.



[그림 5.5-3] Palette에서 Function을 Drag하여 Deep Learning Model Editor로 Drop

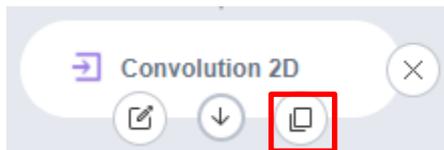
- C. Deep Learning Model Editor에 생성한 Function이 보여진다.



[그림 5.5-4] Deep Learning Model Editor에 Function이 생성된 상태

### 5.5.1.3 선택한 Function을 Clone하여 생성

A. Clone 하고자하는 Function에 Mouse Over한다.



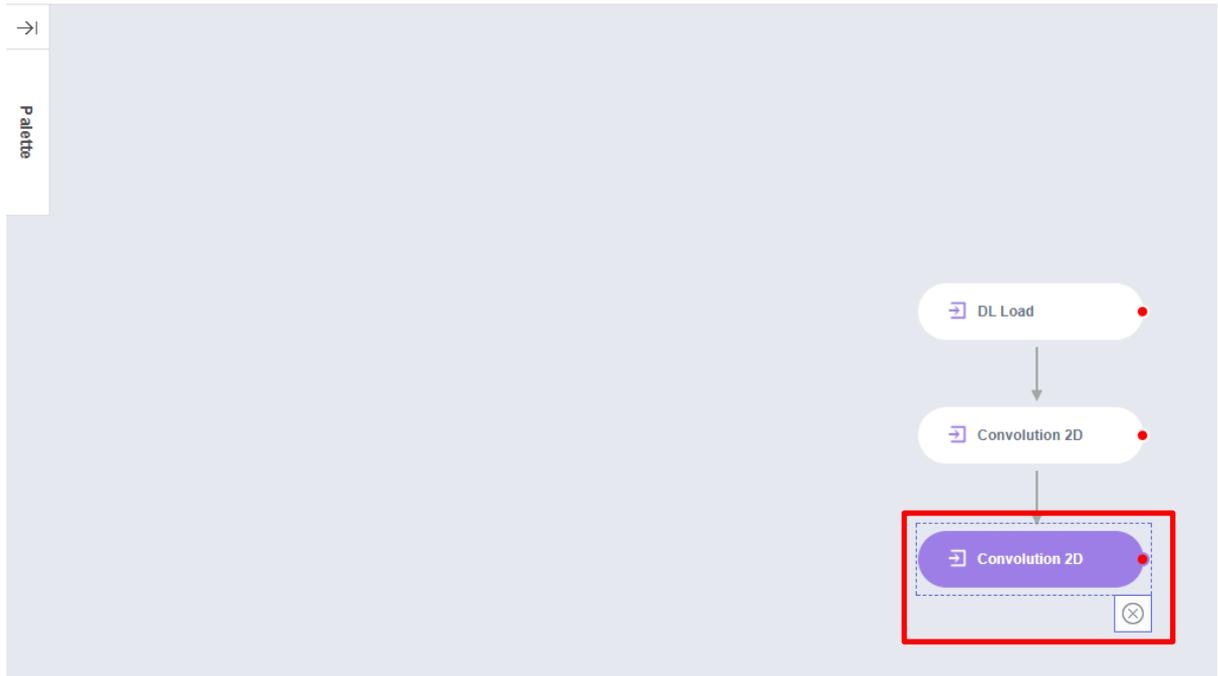
[그림 5.5-5] Function Mouse Over 시 상태

B.  버튼을 Drag하여 Deep Learning Model Editor의 원하는 위치에 Drop한다.



[그림 5.5-6] Function을 Drag하여 Deep Learning Model Editor로 Drop

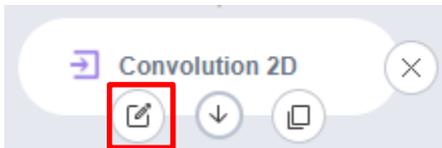
C. Deep Learning Model Editor에 생성한 Function이 보여진다.



[그림 5.5-7] Deep Learning Model Editor에 Function이 생성된 상태

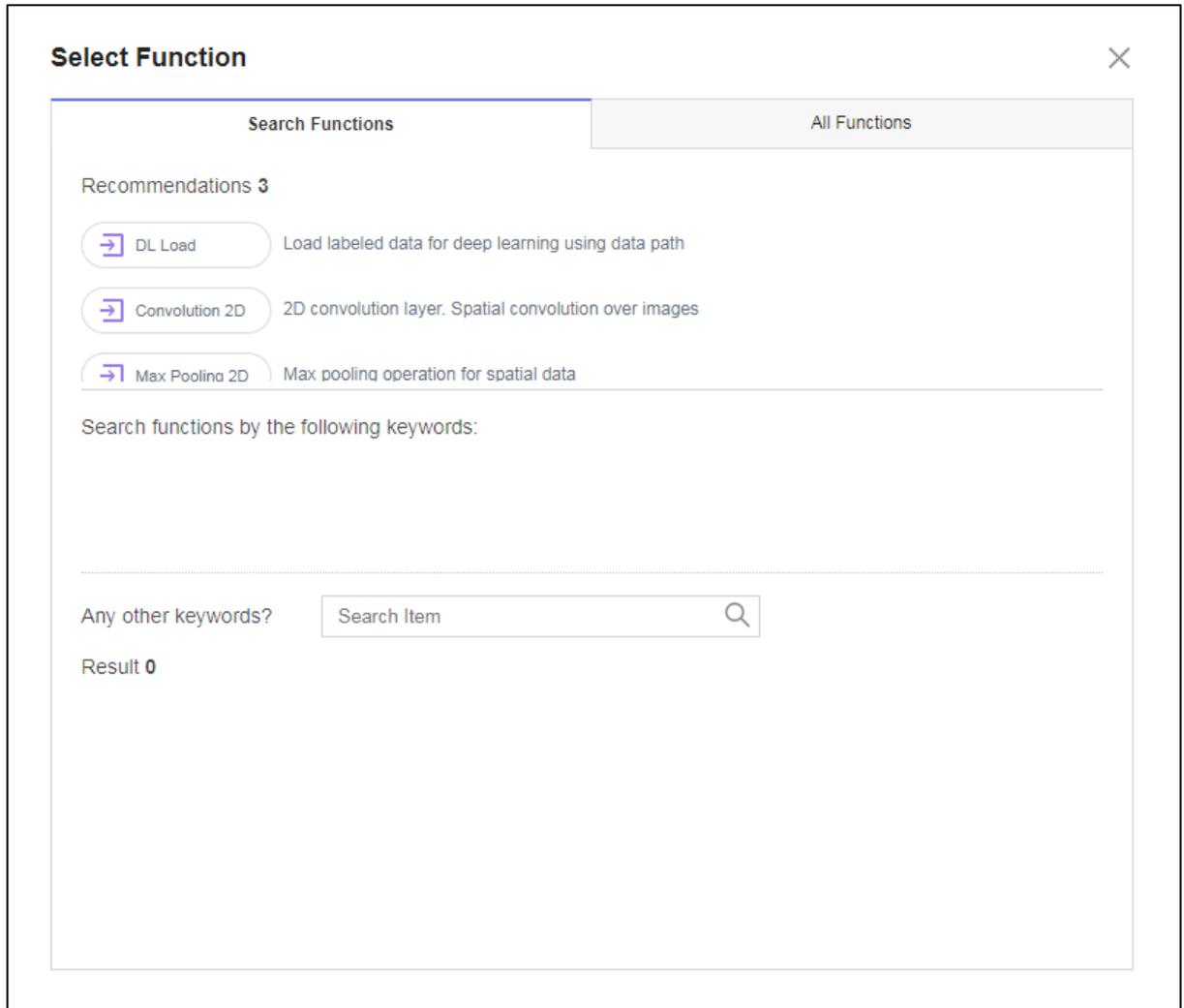
## 5.5.2 Function 변경

A. 변경 하고자하는 Function에 Mouse Over한다.



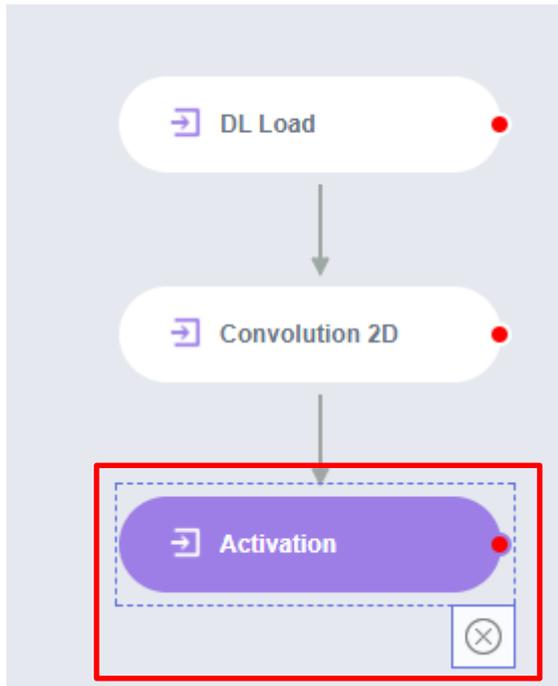
[그림 5.5-8] Function Mouse Over 시 상태

B.  버튼을 클릭하여 Function을 선택할 수 있는 Select Function창을 호출한다.



[그림 5.5-9] Select Function

변경하고자 하는 Function을 선택한다. Deep Learning Model Editor에 변경된 Function이 표시된다.



[그림 5.5-10] Deep Learning Model Editor에 Function이 변경된 상태

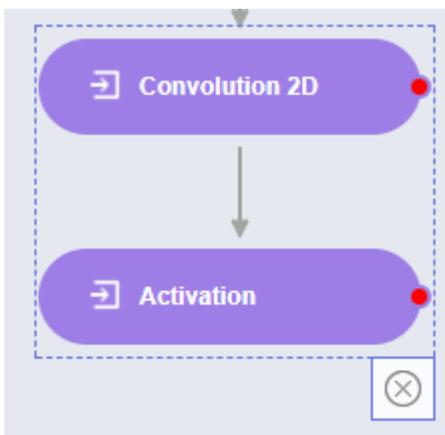
### 5.5.3 Function 삭제

- A. 삭제 하고자하는 Function에 Mouse Over하고,  버튼을 클릭하여 Function을 삭제한다



[그림 5.5-11] Function Mouse Over 시 상태

- F. 다건 삭제도 가능하다. 삭제하려는 Function을 Mouse Drag하여 선택하고,  버튼을 클릭하여 Function을 삭제한다



[그림 5.5-12] Function Mouse Over 시 상태

## 5.5.4 Connection 사용

### 5.5.4.1 Connection 생성

Function간을 연결하여 선행 Function의 Output Data가 후행 Input Data로 사용될 수 있도록 Connection을 생성한다.

G. Connection을 생성하고자 하는 선행 Function에 Mouse Over한다.  버튼을 클릭하고 Drag하여 Connection을 생성할 후행 Function에 Drop한다.



[그림 5.5-13] Function Mouse Over시 상태

### 5.5.4.2 Connection 삭제

H. 삭제하고자 하는 Connection에 Mouse Over한다.  버튼을 클릭하여 Connection을 삭제한다.

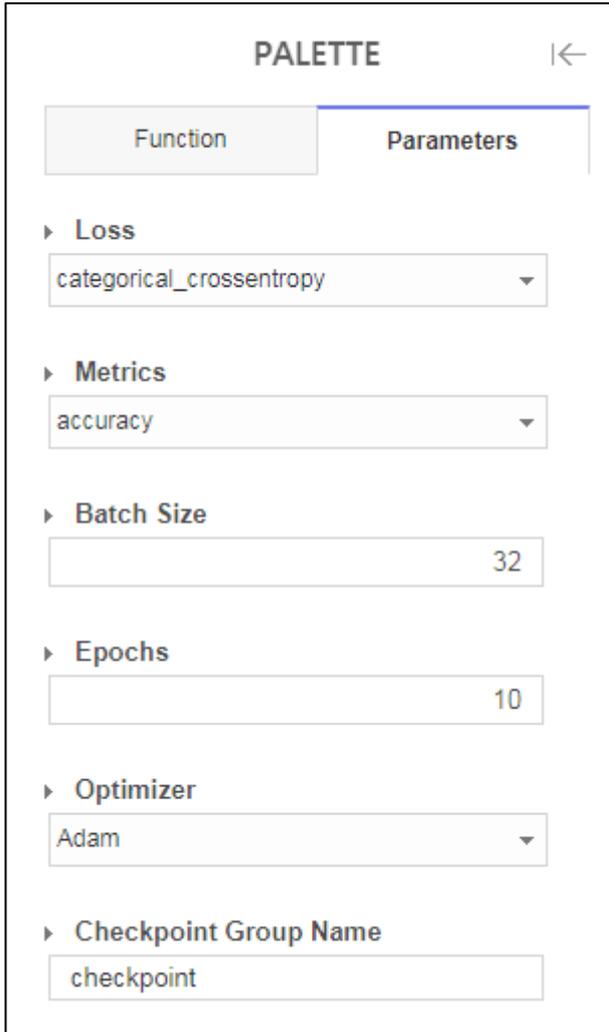


[그림 5.5-14] Connection Mouse Over시 상태

## 5.5.5 Parameters 사용

### 5.5.5.1 Parameters 생성

A. Parameters View에서 Parameter를 수정 한다.



[그림 5.5-15] Parameters View

### 5.5.6 History 사용

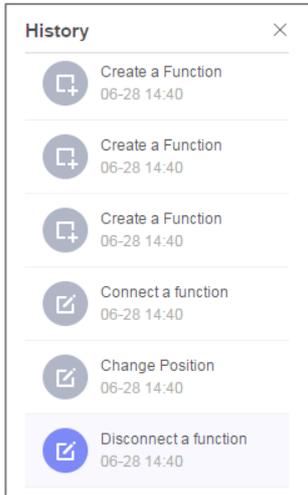
사용자가 작업한 이력을 기록하여 보여주고 이력을 선택하면 그 작업 당시로 이동할 수 있다. Deep Learning Model Editor와 Sheet Editor에서 작업 모든 작업 이력이 기록된다. Deep Learning Model Editor의  버튼을 클릭하여 직접 이동시점을 선택하거나 ,  버튼을 클릭하여 Redo, Undo 할 수 있다.

A. Deep Learning Model Editor의  버튼을 클릭한다.



[그림 5.5-16] Deep Learning Model Editor의 History버튼 클릭

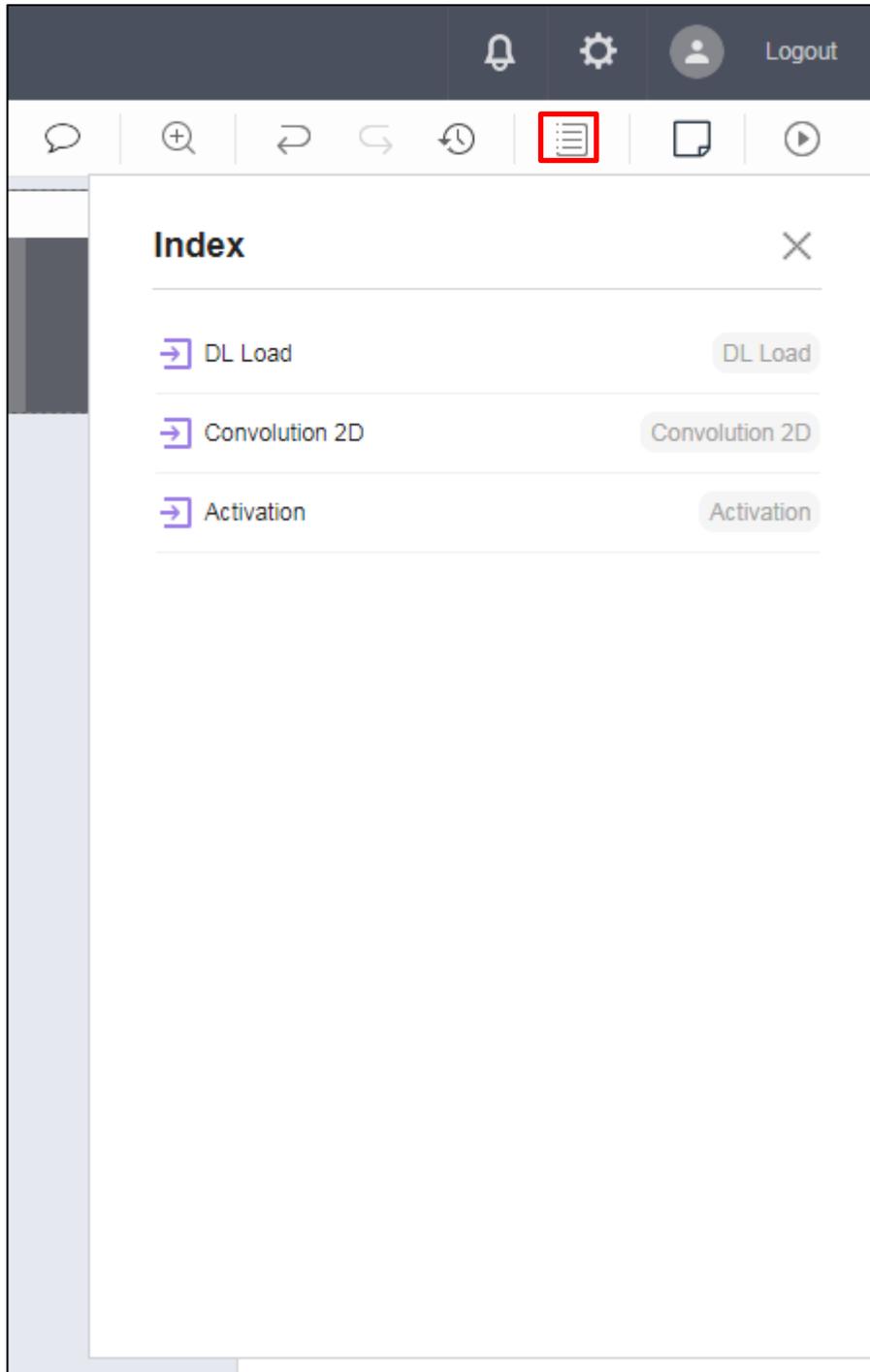
B. Histroy창이 뜨고 작업이력을 확인할 수 있다. History창에서 이동하고자 하는 작업 이력을 선택하면 선택한 작업이력으로 이동한다.



[그림 5.5-17] History

### 5.5.7 Index 사용

사용자가 사용한 함수를 쉽고 빠르게 찾아낼 수 있도록 만든 창이다. 추후에 사용하는 함수가 많아지고 Deep Learning Model Editor가 복잡해지면 이전에 사용한 함수 위치를 한눈에 파악하고 찾아내기 쉽지 않은 점을 고려하여 Index 목록에서 함수를 선택하면 그 함수를 찾아서 화면이 이동하게 된다. 사용자 편의 기능이다.

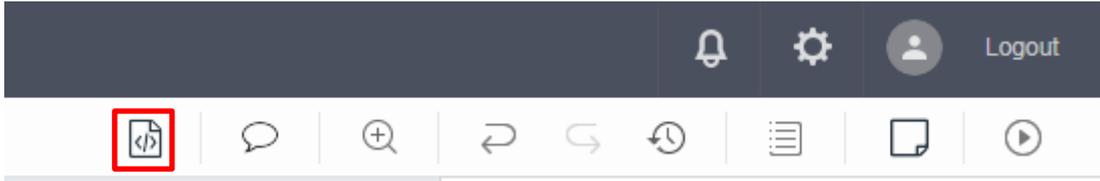


[그림 5.5-18] Index 화면

### 5.5.8 Export 사용

Deep Learning Model Editor에 열려있는 모델을 Python 파일로 다운로드 한다.

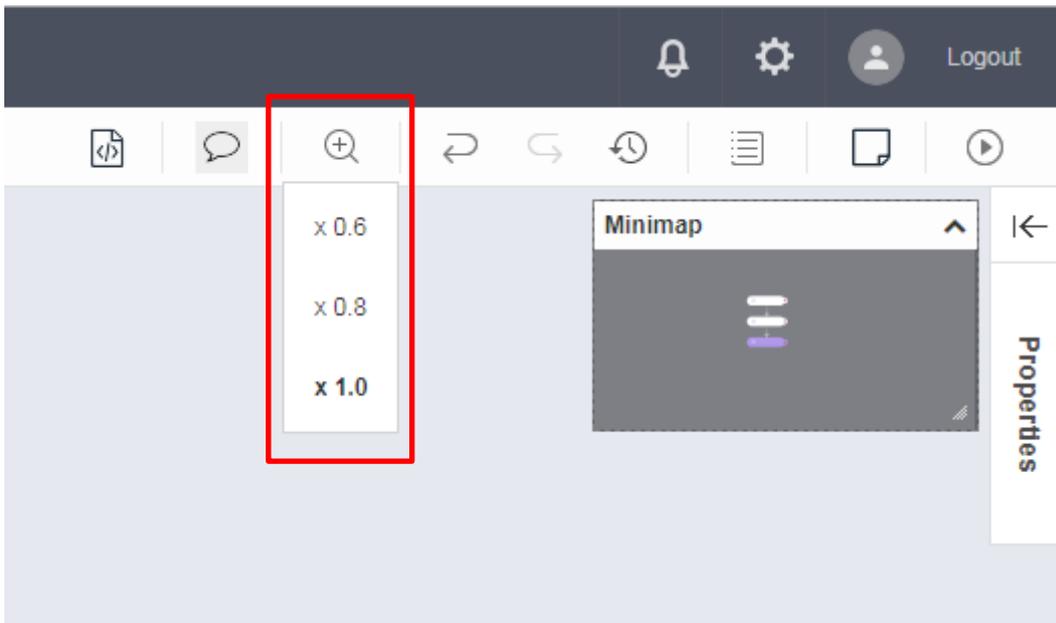
- A. Deep Learning Model Editor의  버튼을 클릭한다.



[그림 5.5-19] Deep Learning Model Editor의 Schedule버튼 클릭

### 5.5.9 Zoom 사용

Deep Learning Model Editor를 Zoom 버튼을 이용하여 확대/축소 한다.



[그림 5.5-20] Zoom x1.0을 클릭한 상태

### 5.5.10 Tooltip 사용

Deep Learning Model Editor function에 메모를 입력한다. Diagram에서 function에 Mouse Over 될 경우 tooltip으로 보여진다. 우측 상단의 Tooltip 버튼을 통하여 활성화/ 비활성화 시킬 수 있다.

A. Tooltip 활성화 버튼을 클릭한다.

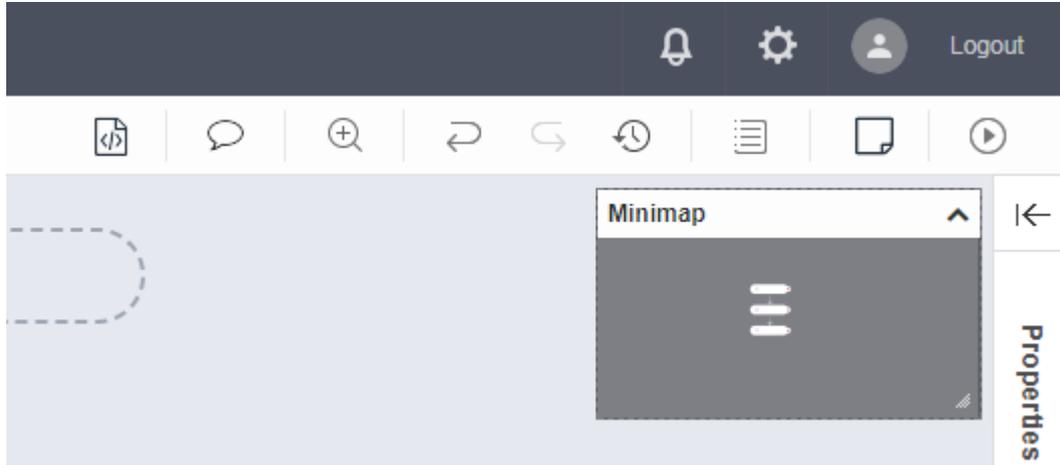


[그림 5.5-21] tooltip 버튼 클릭

### 5.5.11 Minimap 사용

사용자가 Deep Learning Model Editor에 작성한 모든 Function을 한눈에 들어오게 만든 Deep

Learning Model Editor 축소판이다. 이전의 Index 기능처럼 이 기능 역시 추후에 사용하는 함수가 많아지고 Deep Learning Model Editor가 복잡해질 것을 대비, 사용자가 쉽고 빠르게 그리고 한눈에 모델을 파악할 수 있도록 제공하는 기능이다.



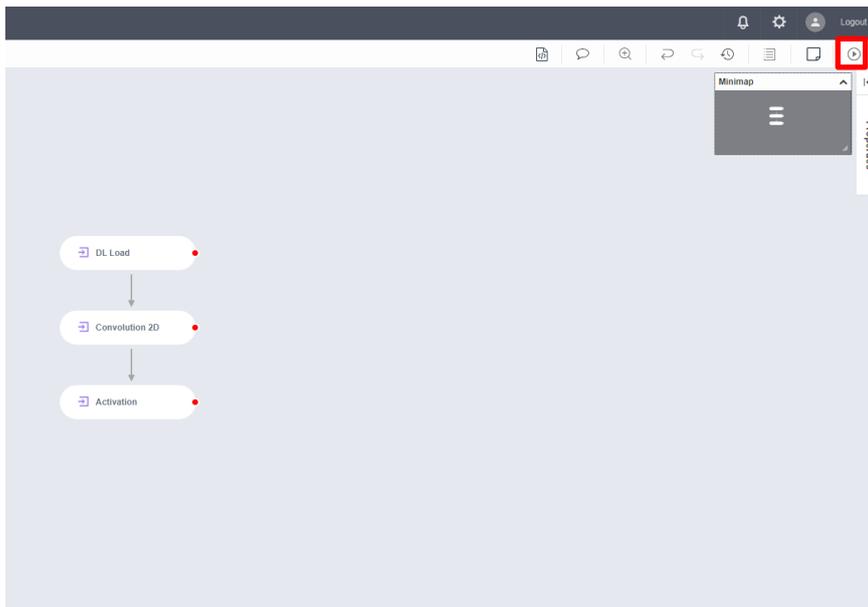
[그림 5.5-22] minimap창

미니맵창을 기존 위치에서 마우스 드래그하여 이동할 수 있고,  버튼을 클릭하면 미니맵을 접어주고  영역을 드래그하면 크기 조절도 가능하다.

### 5.5.12 모델 실행

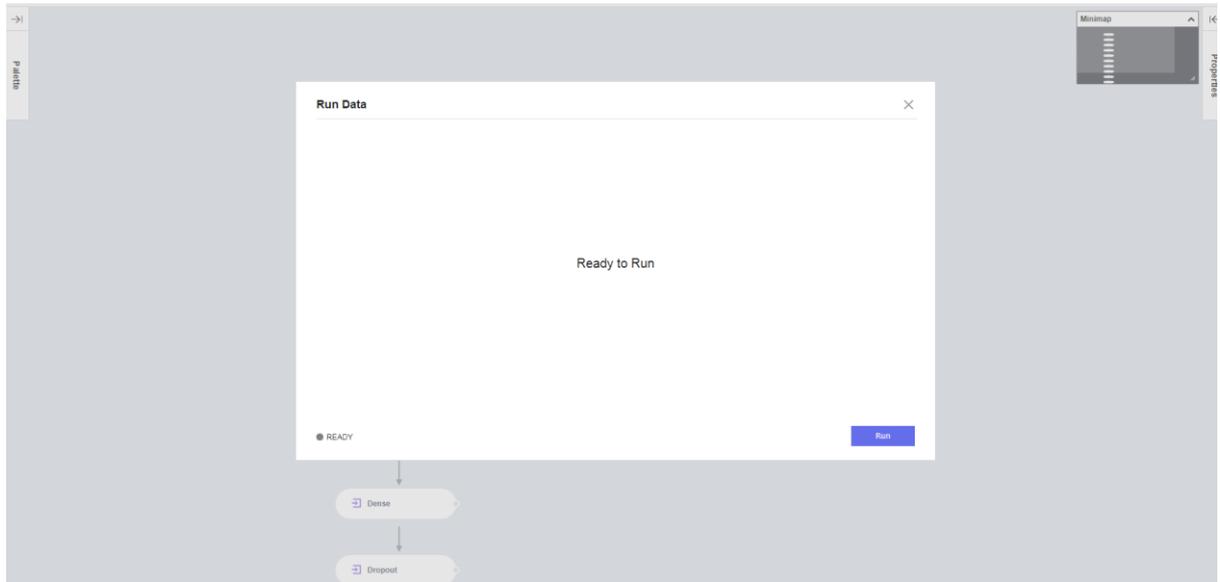
Deep Learning Model Editor 를 활용하여 작성된 Function 들을 Layer 순서로 수행한다..

A. Deep Learning Model Editor에서  버튼을 클릭한다.



[그림 5.5-23] Deep Learning Model Editor의 Run 버튼

B. Run이 수행되면 Run Data Dialog가 보여지며 모델 실행 및 상태 확인을 할 수 있다.



[그림 5.5-24] Run Data Dialog

## 5.6 Report Editor 사용

Report에서는 데이터를 시각화하여, 효과적인 의미 전달과 직관적인 데이터 분석이 가능하다. Brightics로 분석된 데이터를 Chart로 구성하여 할 수 있으며, Text Content를 추가하여 Chart에 대한 설명을 작성할 수 있다. Report의 Data Box View를 통해 데이터를 Report에 연결할 수 있으며, Object/Properties View로 Chart 혹은 Text를 추가하거나 설정을 변경할 수 있다. Report의 Toolbar Menu에서는 Publish 기능, Content의 테두리를 표시하는 기능, 화면 확대/축소 기능, Undo/Redo 기능을 사용할 수 있다.

### 5.6.1 Page 추가

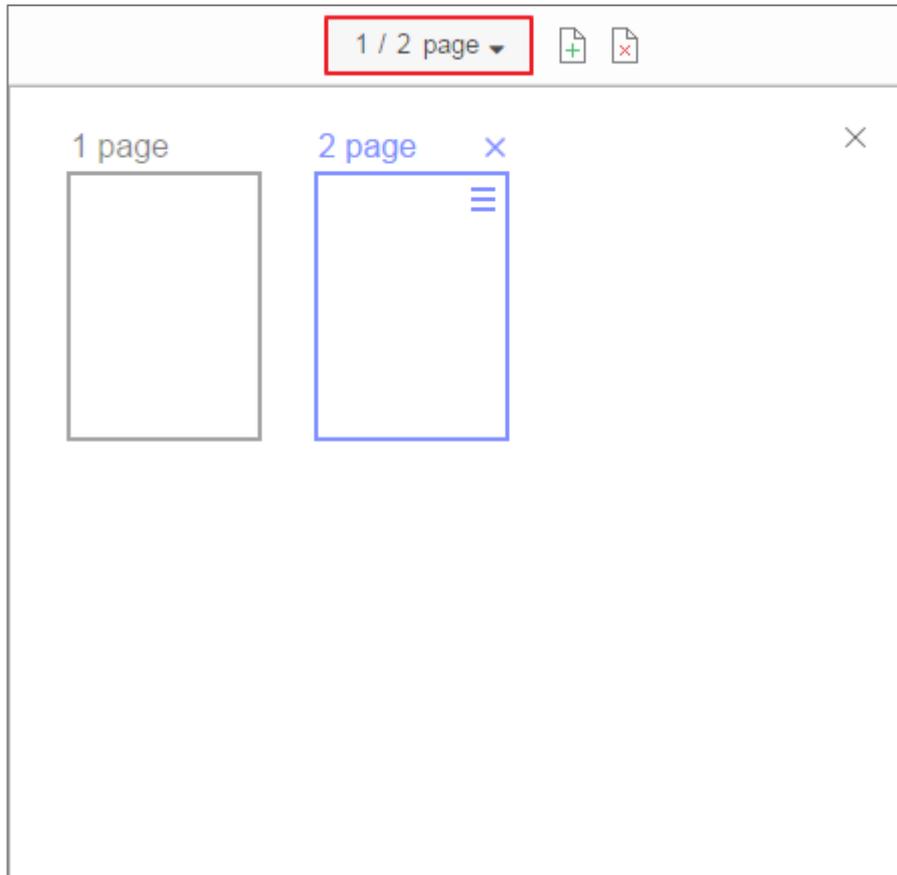
Report 상단의 Page 추가 버튼으로 Page를 추가할 수 있다.



[그림 5.6-1] Page 추가 버튼

### 5.6.2 Page 이동

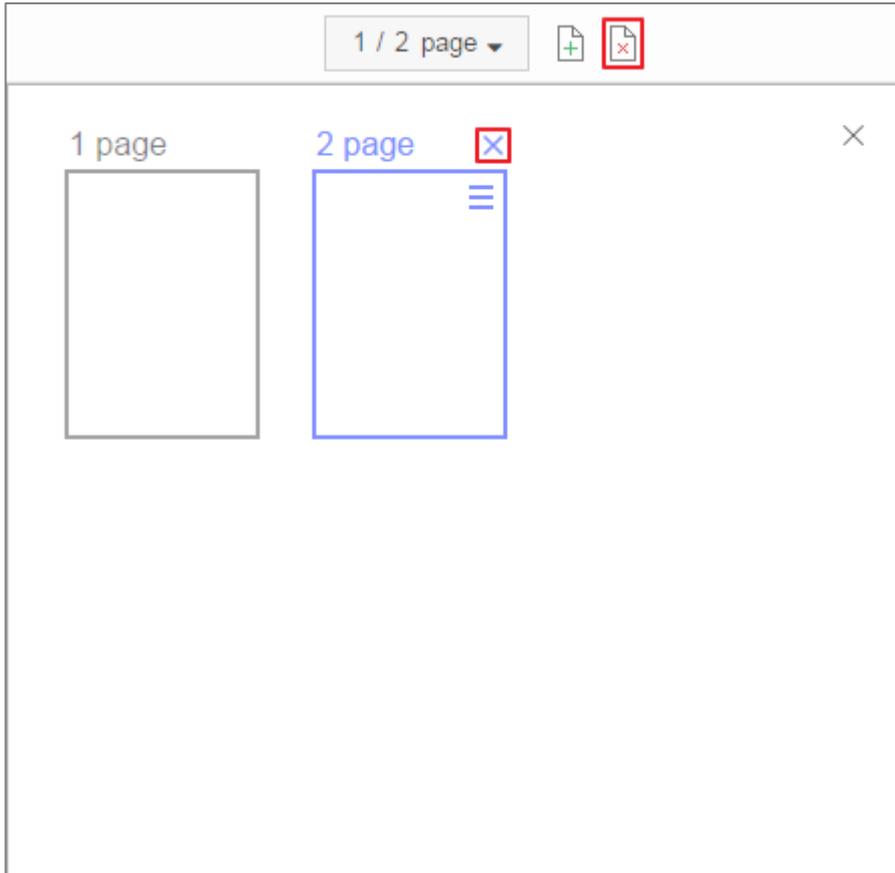
Report 상단의 Page View 버튼을 클릭한 후 이동하려는 Page를 선택하여 Page를 이동할 수 있다.



[그림 5.6-2] Page View

### 5.6.3 Page 삭제

Report 상단의 Page 삭제 버튼을 클릭하거나 Page View에서 X 버튼을 클릭하여 Page를 삭제할 수 있다.



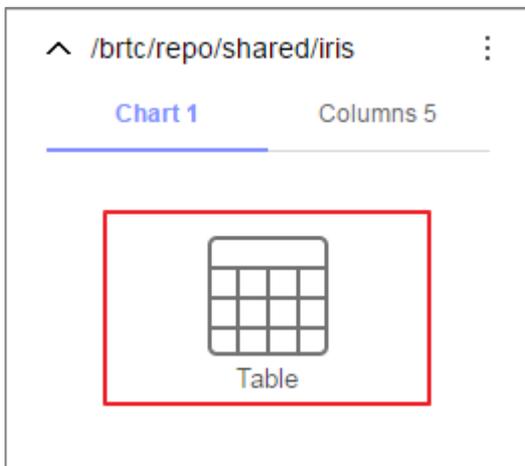
[그림 5.6-3] Page 삭제 버튼

## 5.6.4 Content 추가

Data Box View와 Object View를 통해 Report Page에 Content를 추가할 수 있다.

### 5.6.4.1 Data Box View를 이용하여 Chart 추가

A. Data Box View에서 Data Source의 Chart Tab에 있는 Chart Template을 클릭한다.



[그림 5.6-4] Chart Template

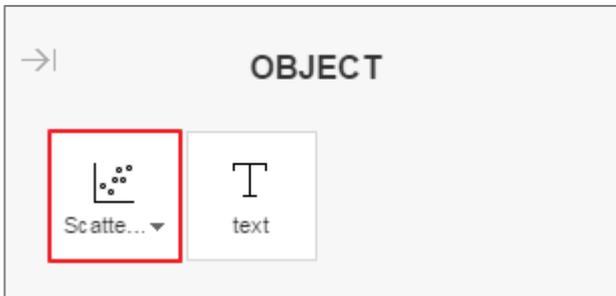
B. 선택한 Chart Template이 Report에 Table(Char)이 추가된다.

No.	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
1	4.8	3	1.4	0.3	setosa
2	5.1	3.8	1.6	0.2	setosa
3	4.6	3.2	1.4	0.2	setosa
4	5.3	3.7	1.5	0.2	setosa
5	5	3.3	1.4	0.2	setosa
6	4.8	3.1	1.6	0.2	setosa
7	5.4	3.4	1.5	0.4	setosa
8	5.2	4.1	1.5	0.1	setosa

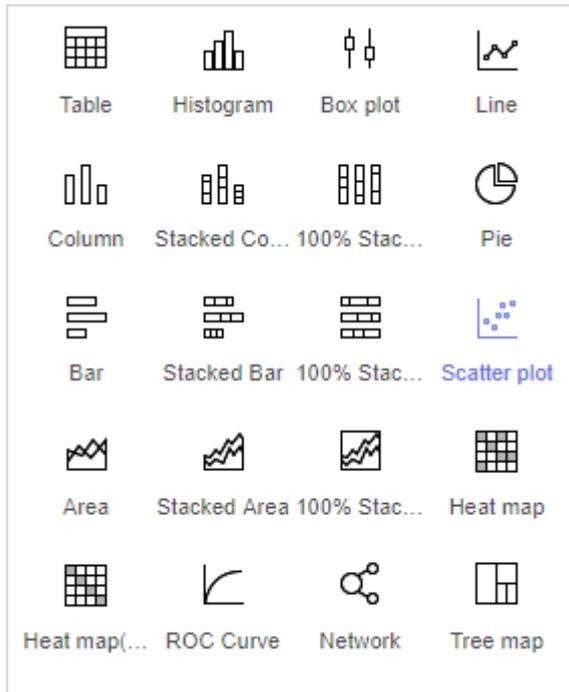
[그림 5.6-5] Report에 추가된 Table

#### 5.6.4.2 Object View를 이용하여 Chart 추가

A. Object View에서 **Chart** 버튼을 클릭하거나 ▼ 버튼을 클릭하여 Chart 종류를 선택한다.

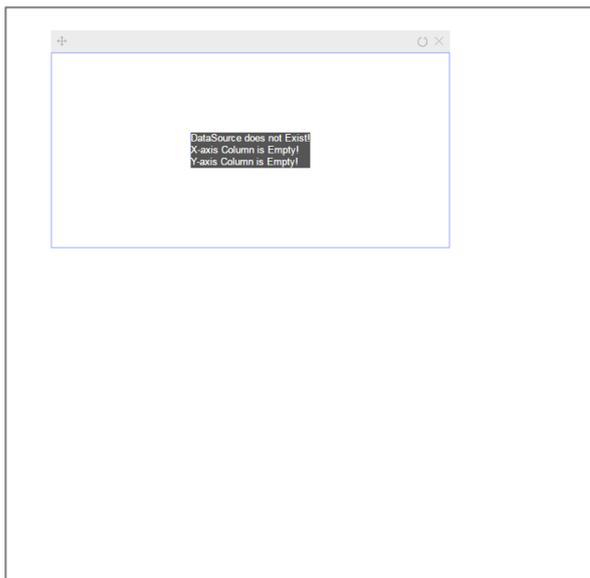


[그림 5.6-6] Chart Unit 추가 버튼



[그림 5.6-7] Chart 종류 선택 창

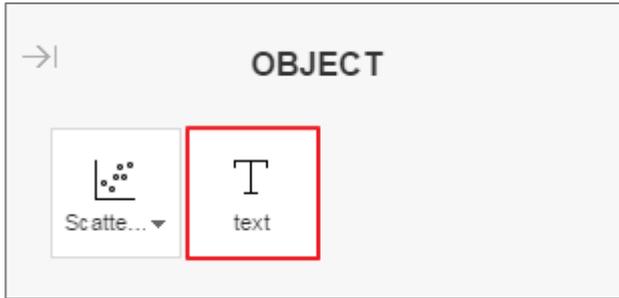
B. 선택한 Chart가 Report에 Chart Content으로 추가된다.



[그림 5.6-8] Report에 추가된 Chart

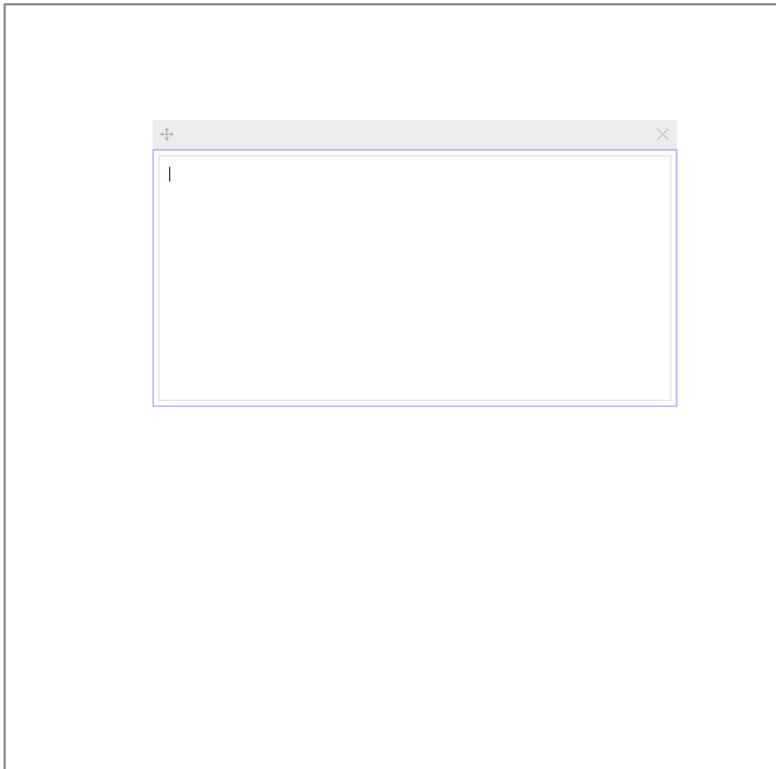
### 5.6.4.3 Object View를 이용하여 Text 추가

A. Object View에서 **Text** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.6-9] Text Content 추가 버튼

B. Report에 Text Content가 추가된다.



[그림 5.6-10] Report에 추가된 Text Content

### 5.6.5 Content 이동

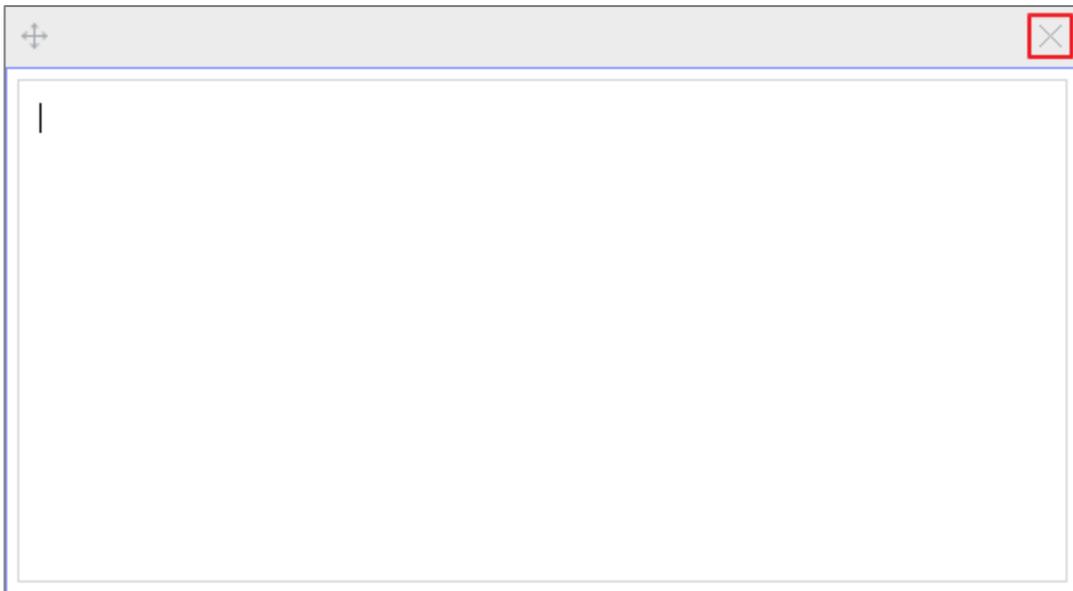
이동하려는 Content를 선택하면 Content 상단에 Toolbar가 표시된다. Toolbar를 Drag하여 Content를 이동할 수 있다.



[그림 5.6-11] Text Content Toolbar

### 5.6.6 Content 삭제

삭제하려는 Content을 선택한 후 Toolbar의 우측에 있는 ✕ 버튼을 클릭하여 Content을 삭제할 수 있다.



[그림 5.6-12] Content 삭제 버튼

### 5.6.7 Content Refresh

Chart Content의 Tool Bar 우측에 있는 ↻ 버튼을 클릭하면 Refresh하여 Chart를 다시 그린다.

No.	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
1	4.8	3	1.4	0.3	setosa
2	5.1	3.8	1.6	0.2	setosa
3	4.6	3.2	1.4	0.2	setosa
4	5.3	3.7	1.5	0.2	setosa
5	5	3.3	1.4	0.2	setosa
6	4.8	3.1	1.6	0.2	setosa
7	5.4	3.4	1.5	0.4	setosa
8	5.2	4.1	1.5	0.1	setosa

Go to page: 1 Show rows: 1,000 Showing 1 ~ 50 of 50

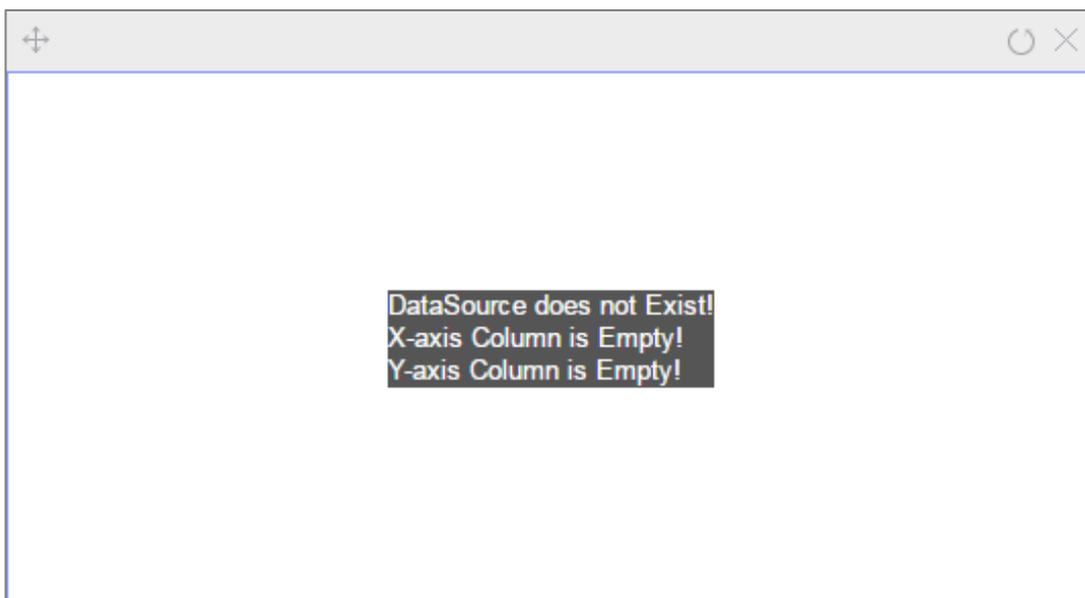
[그림 5.6-13] Content Refresh 버튼

## 5.6.8 Content 속성 설정

Properties View에서 선택된 Content의 옵션을 설정 할 수 있다. Content가 선택되지 않은 경우 Page의 속성을 설정할 수 있다.

### 5.6.8.1 Data Source / Column 설정

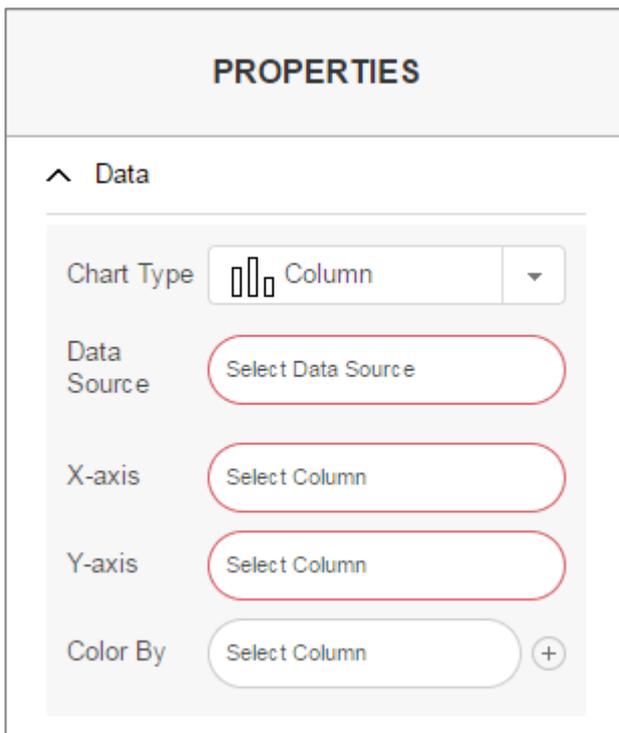
Chart Content의 Data Source와 Column은 Properties View에서 직접 선택하거나 Data Box View에서 Column을 Drag하여 설정할 수 있다. Data Box View에서 Column을 Drag하여 Chart의 Column을 설정하는 경우, Chart의 Data Source는 Drag한 Column의 Data Source로 설정된다.



[그림 5.6-14] Data Source, Column 설정이 필요한 Chart Content



[그림 5.6-15] Data Box View에서 Column을 Drag하여 Data Source와 Column을 설정



[그림 5.6-16] Properties View에서 Data Source와 Column을 설정

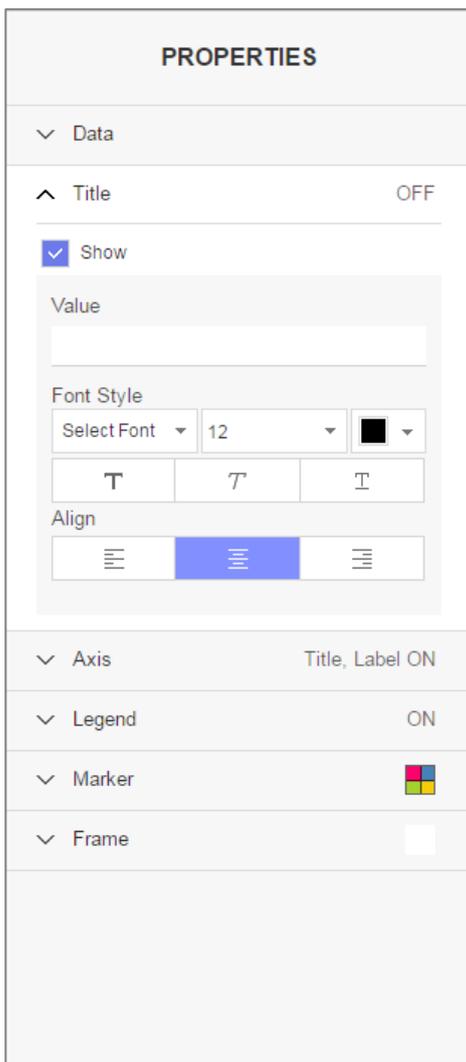
### 5.6.8.2 Option 설정

Text Content과 Chart Content 모두 Properteis View에서 Option을 설정할 수 있다. Text Content은 Text의 스타일, 크기, 색상, 정렬 등을 설정할 수 있다. Chart Content은 Chart 종류

마다 다른 Option을 가지며 Chart Title, Axis, Legend, Marker 등의 설정을 할 수 있다.



[그림 5.6-17] Text Content의 Option



[그림 5.6-18] Chart Content 중 Column Chart의 Option

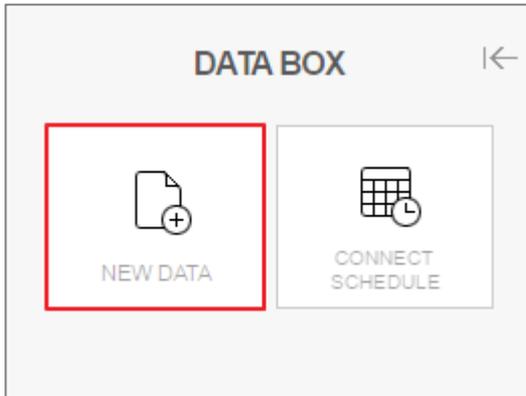
### 5.6.9 Data Box View 사용

Data Box View에서는 Report에 연결된 Data Source 목록을 확인할 수 있으며, Data Source 추가 / 이름 변경 / 삭제 / Refresh, Chart Template 삭제, Data Source Schedule 연결을 할 수 있

다.

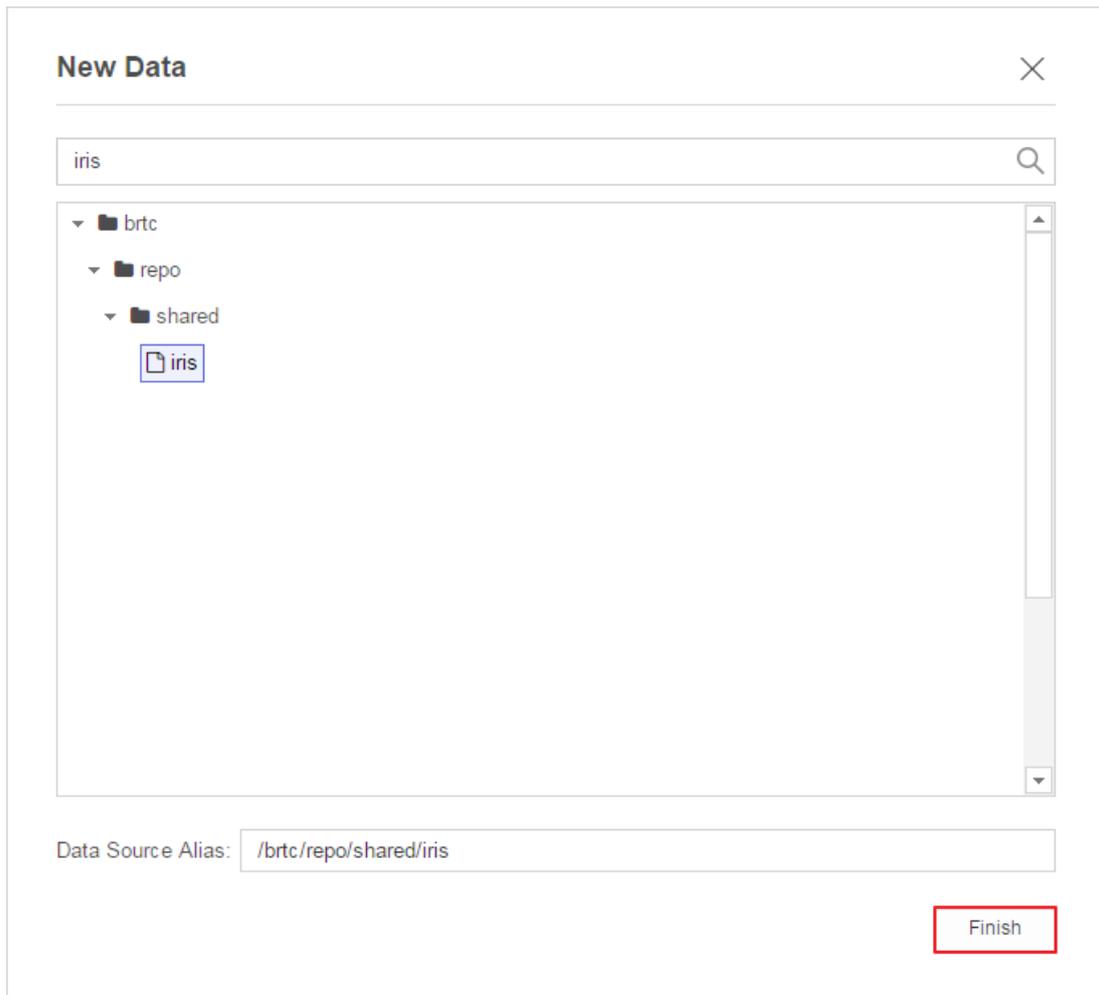
### 5.6.9.1 Data Source 추가

A. Data Box View에서 **New Data** 버튼을 클릭한다.



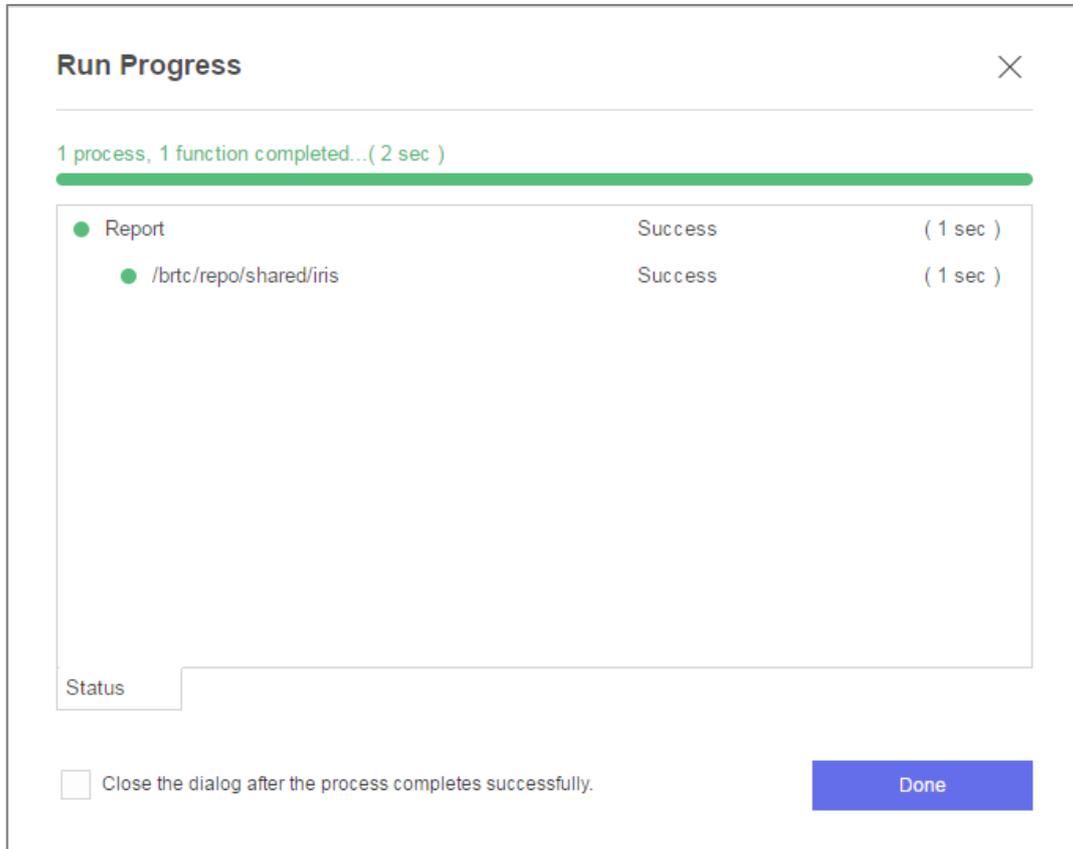
[그림 5.6-19] Data Box의 New Data 버튼

B. New Data 창에서 *Data*를 선택하고 **Finish** 버튼을 클릭한다.

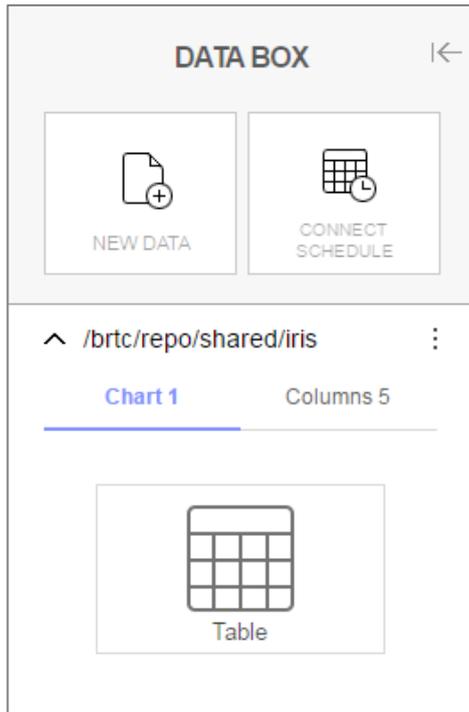


[그림 5.6-20] New Data 창

- C. Run Progress가 진행된 후, Data Box View에 추가한 Data Source가 표시된다. Data Source의 Chart Tab에서는 Data Source의 Chart Template을 확인할 수 있다. Columns Tab에서는 Data Source의 Column을 확인할 수 있으며, Data Source Refresh 버튼이 위치한다.



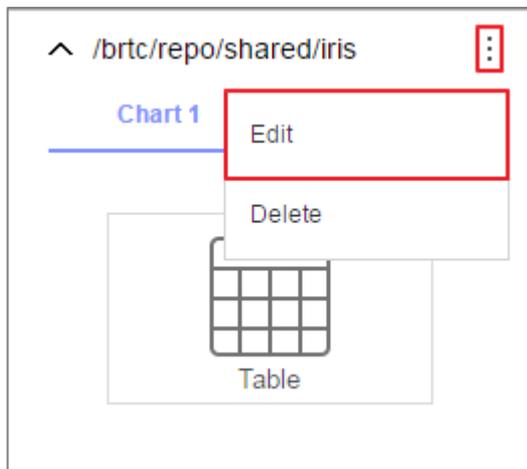
[그림 5.6-21] Data Source 추가 Run Progress



[그림 5.6-22] Data Box에 추가된 Data Source

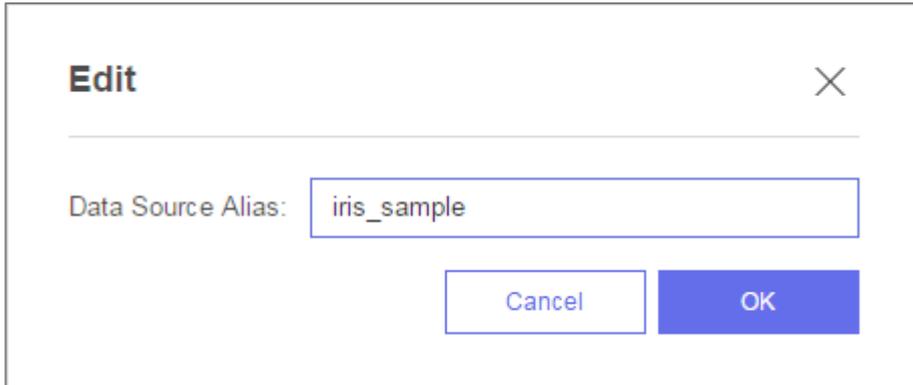
### 5.6.9.2 Data Source 이름 변경

- C. Data Box View에서 이름을 변경하려고 하는 Data Source의 **:** 버튼을 클릭하고 **Edit**을 선택한다.



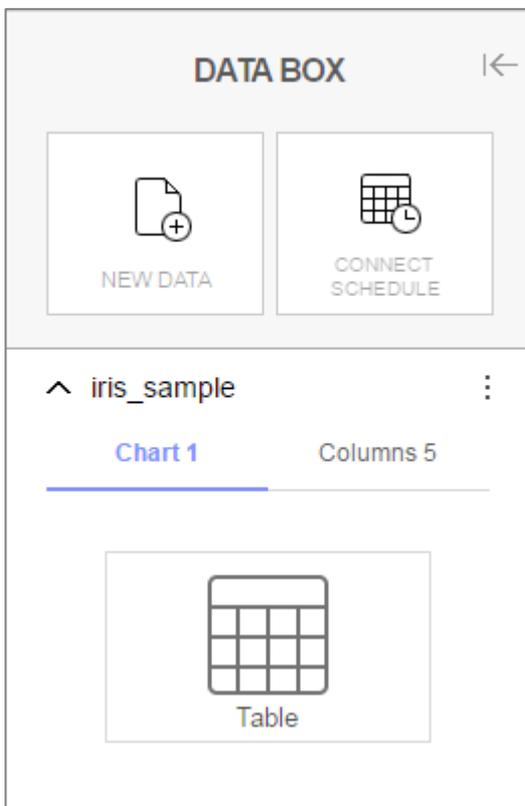
[그림 5.6-23] Data Source Edit 버튼

- D. Edit 창에서 *Data Source Alias*를 입력하고 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.6-24] Data Source Edit 창

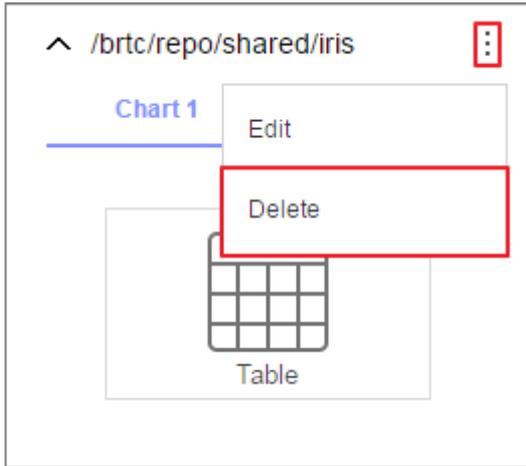
E. Data Source의 이름이 변경된다.



[그림 5.6-25] 이름 변경된 Data Source

### 5.6.9.3 Data Source 삭제

A. Data Box View에서 삭제하려고 하는 Data Source의  $\vdots$  버튼을 클릭하고 **Delete**를 선택한다.

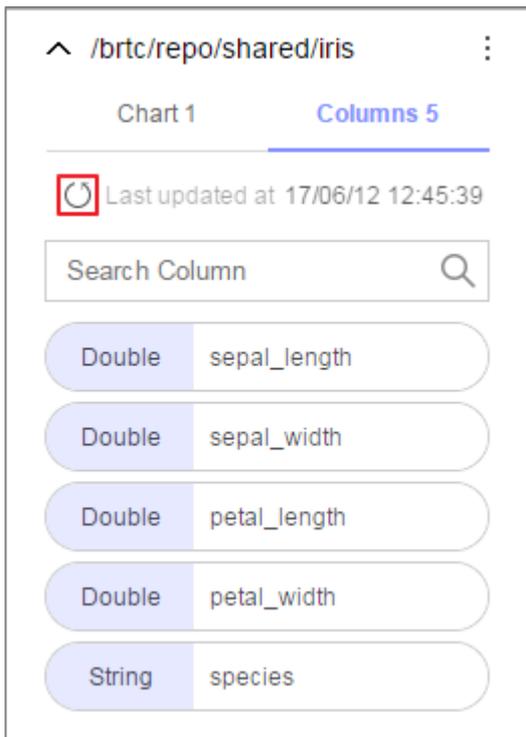


[그림 5.6-26] Data Source Delete 버튼

B. **OK** 버튼을 클릭하면 Data Source가 삭제된다.

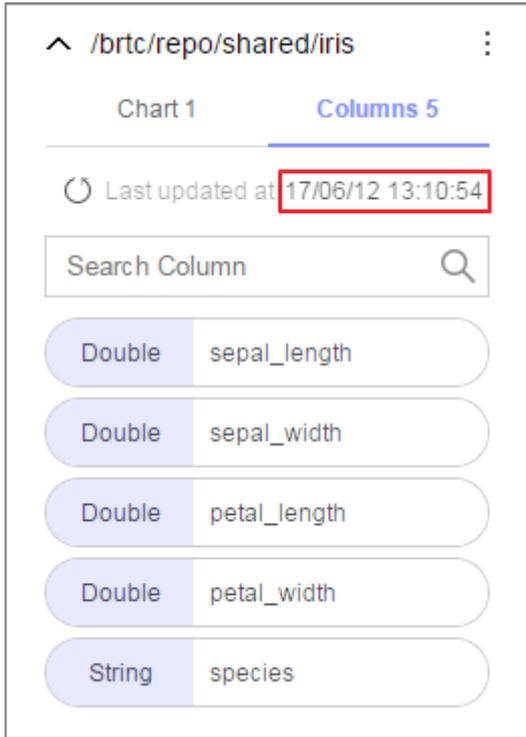
#### 5.6.9.4 Data Source Refresh

A. Data Source의 Columns Tab에서  버튼을 클릭한다.



[그림 5.6-27] Data Source Refresh 버튼

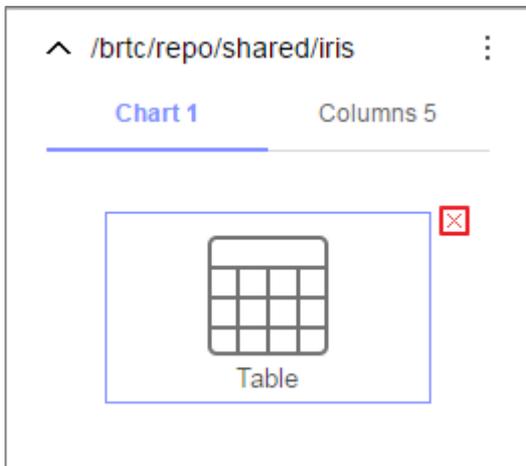
B. Run Progress가 진행된 후 Last Updated Time이 변경된다. Data Source의 Column이 변경된 경우 변경된 Column이 적용된다.



[그림 5.6-28] Refresh된 Data Source

### 5.6.9.5 Chart Template 삭제

A. Data Source의 Chart Tab에서 삭제하려고 하는 Chart Template의 ✕ 버튼을 클릭한다.

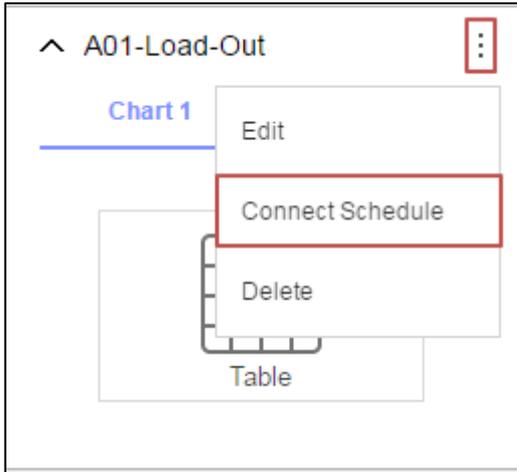


[그림 5.6-29] Chart Template 삭제 버튼

B. **OK** 버튼을 클릭하면 Chart Template이 삭제된다.

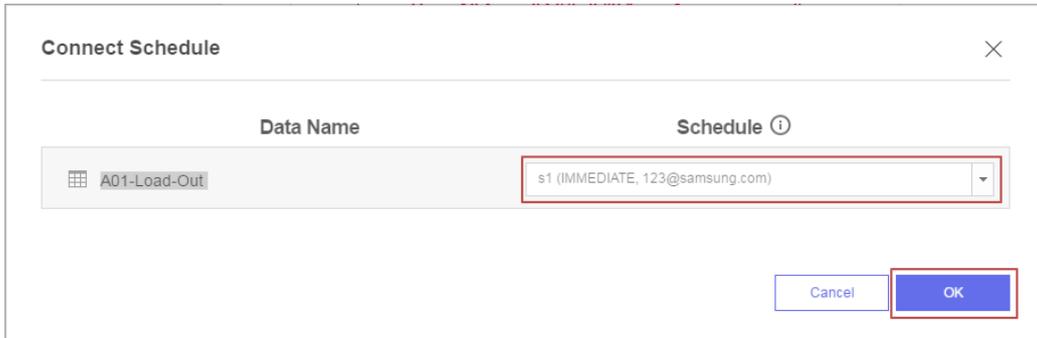
### 5.6.9.6 Data Source Schedule 연결

A. Schedule을 연결하려는 Data Source의 ⋮ 버튼을 클릭하고 **Connect Schedule**를 선택한다.



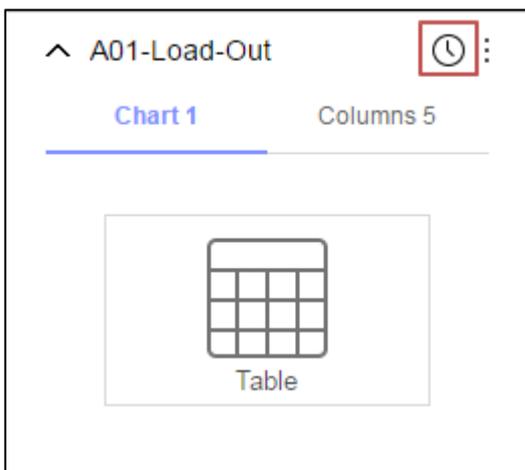
[그림 5.6-30] Data Source Schedule 연결 버튼

- B. Connect Schedule 창에서 Schedule을 선택하고 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.6-31] Data Source Schedule 연결 창

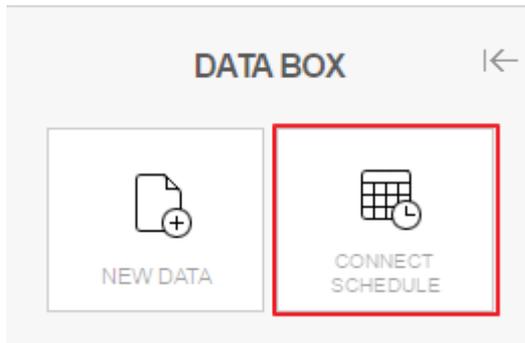
- C. 선택된 Schedule이 Data Source에 연결된다.



[그림 5.6-32] Data Source Schedule 연결 확인

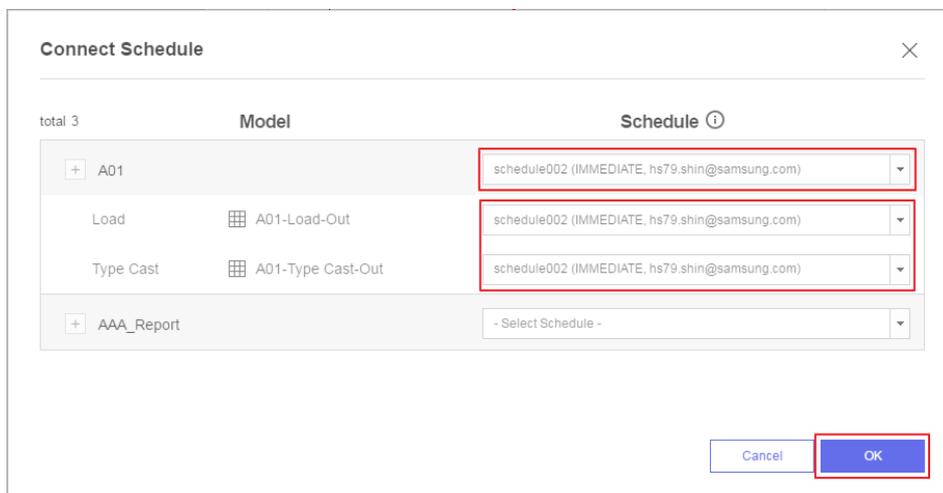
### 5.6.9.7 Data Source Schedule 일괄연결

- A. Data Box View에서 **CONNECT SCHEDULE** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.6-33] Data Source Schedule 일괄연결 버튼

- B. 일괄 Connect Schedule 창에서 상위 모델에 Schedule을 선택하고 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.6-34] Data Source Schedule 일괄연결 창

- C. 선택된 Schedule이 동일한 Model의 모든 Data Source에 연결된다.

## 5.6.10 Publish

모델링한 Report를 타인과 공유할 수 있도록 Publish Report 를 조회 / 생성 / 삭제하는 기능을 제공한다. Publish Report를 Embed Code 혹은 URL Link 로 공유할 수 있다.

### 5.6.10.1 Publish Report 조회

- A. Diagram Editor에서  버튼을 클릭하면 Publish Report를 조회할 수 있다.

**Publish** [X]

Total 16 [New] [Delete]

<input type="checkbox"/>	Publishing Title	Publishing Date	Publisher	Schedule	Embed Code	Link
<input type="checkbox"/>	TEST	2017-06-08 10:49:02	sungjin1.kim@samsung.com	No Schedule	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	Iris_Report	2017-06-03 13:43:18	daewon77.park@samsung.com	No Schedule	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	p4	2017-06-01 13:12:05	jmk09.jung@samsung.com	No Error	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	p3	2017-06-01 13:06:51	jmk09.jung@samsung.com	No Error	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	p2	2017-05-31 16:22:18	jmk09.jung@samsung.com	No Error	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	test002	2017-05-17 16:59:55	hs79.shin@samsung.com	No Schedule	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	new	2017-05-17 10:39:19	sunhwa.yoo@samsung.com	No Schedule	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>

[Close]

[그림 5.6-35] Publish Report 조회 화면

## 5.6.10.2 Publish Report 생성

A. Publish Report 조회화면에서 **New** 버튼을 클릭한다.

**Publish** [X]

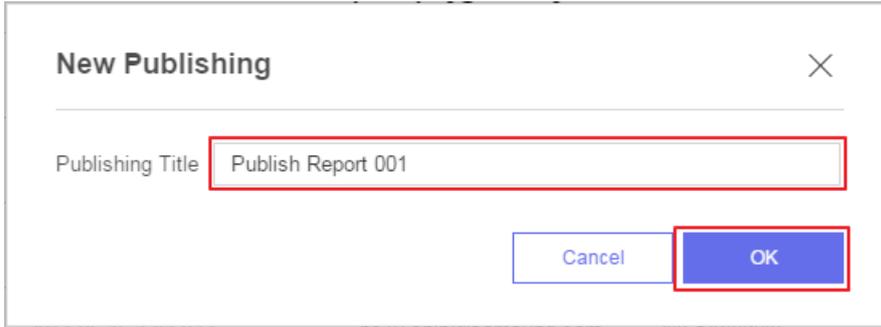
Total 16 [New] [Delete]

<input type="checkbox"/>	Publishing Title	Publishing Date	Publisher	Schedule	Embed Code	Link
<input type="checkbox"/>	TEST	2017-06-08 10:49:02	sungjin1.kim@samsung.com	No Schedule	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	Iris_Report	2017-06-03 13:43:18	daewon77.park@samsung.com	No Schedule	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	p4	2017-06-01 13:12:05	jmk09.jung@samsung.com	No Error	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	p3	2017-06-01 13:06:51	jmk09.jung@samsung.com	No Error	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	p2	2017-05-31 16:22:18	jmk09.jung@samsung.com	No Error	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	test002	2017-05-17 16:59:55	hs79.shin@samsung.com	No Schedule	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>
<input type="checkbox"/>	new	2017-05-17 10:39:19	sunhwa.yoo@samsung.com	No Schedule	<input type="button" value="Copy Code"/>	<input type="button" value="Copy Link"/>

[Close]

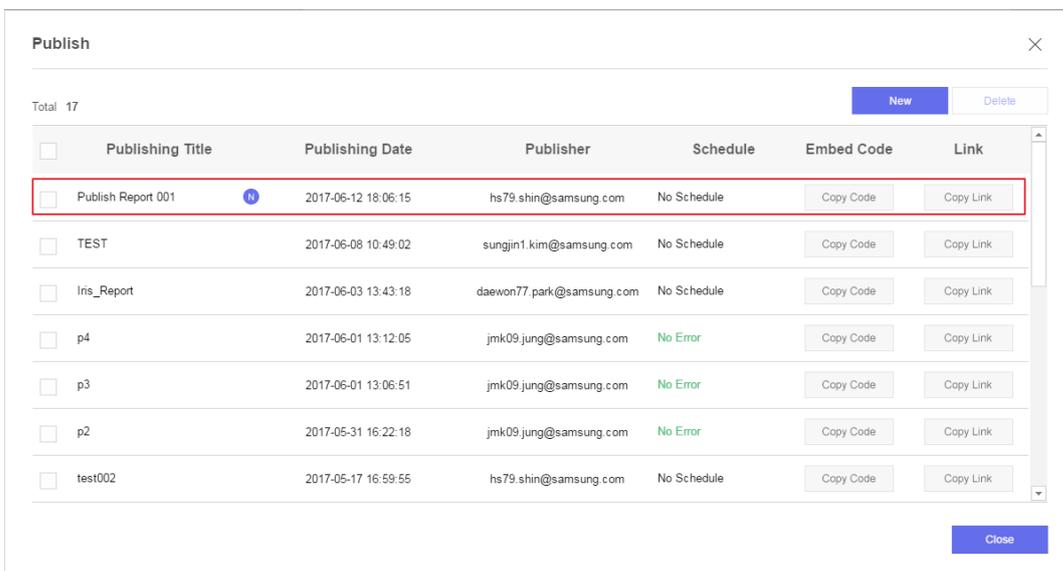
[그림 5.6-36] Publish Report New 버튼

B. Publish Report 생성 화면에서 Publishing Title을 입력하고 **OK** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.6-37] Publish Report 생성화면

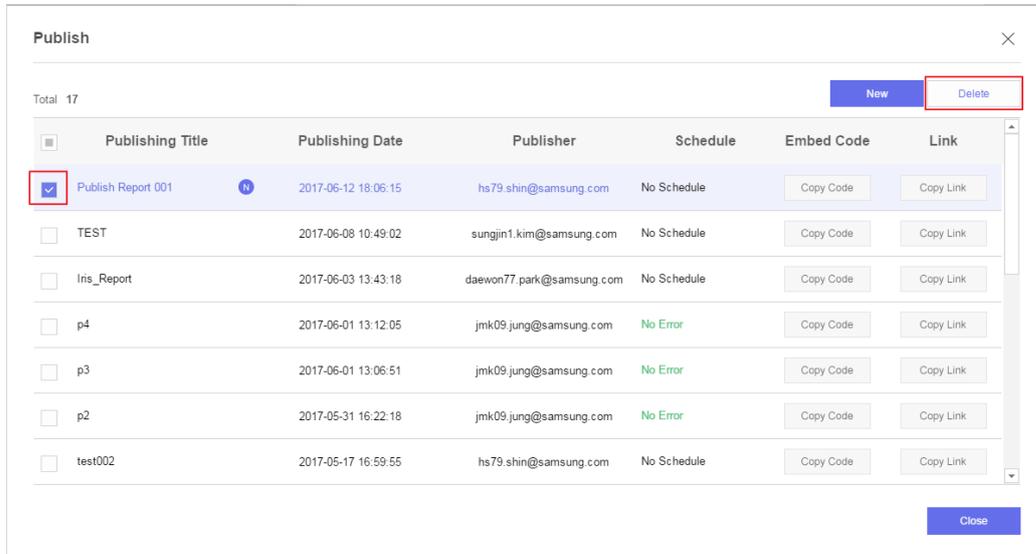
C. 생성된 Publish Report 를 확인한다.



[그림 5.6-38] Publish Report 생성 확인

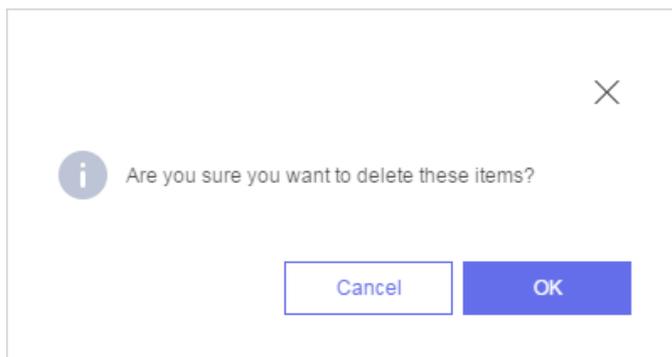
### 5.6.10.3 Publish Report 삭제

A. Publish Report 조회화면에서 삭제할 Publish Report를 선택하고 **Delete** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.6-39] Publish Report 삭제 버튼

B. **OK** 버튼을 클릭하면 선택한 Publish Report 가 삭제된다.



[그림 5.6-40] Publish Report 삭제 확인

#### 5.6.10.4 Publish Report 의 Embed Code

A. Publish Report 조회화면에서 공유하고자 하는 Publish Report 의 Embed Code 항목 **Copy Code** 버튼을 클릭한다.

**Publish** ×

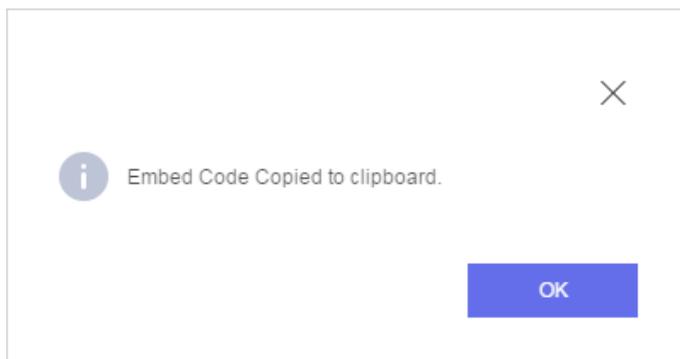
Total 16 New Delete

<input type="checkbox"/>	Publishing Title	Publishing Date	Publisher	Schedule	Embed Code	Link
<input type="checkbox"/>	TEST	2017-06-08 10:49:02	sungjin1.kim@samsung.com	No Schedule	Copy Code	Copy Link
<input type="checkbox"/>	Inis_Report	2017-06-03 13:43:18	daewon77.park@samsung.com	No Schedule	Copy Code	Copy Link
<input type="checkbox"/>	p4	2017-06-01 13:12:05	jmk09.jung@samsung.com	No Error	Copy Code	Copy Link
<input type="checkbox"/>	p3	2017-06-01 13:06:51	jmk09.jung@samsung.com	No Error	Copy Code	Copy Link
<input type="checkbox"/>	p2	2017-05-31 16:22:18	jmk09.jung@samsung.com	No Error	Copy Code	Copy Link
<input type="checkbox"/>	test002	2017-05-17 16:59:55	hs79.shin@samsung.com	No Schedule	Copy Code	Copy Link
<input type="checkbox"/>	new	2017-05-17 10:39:19	sunhwa.yoo@samsung.com	No Schedule	Copy Code	Copy Link

Close

[그림 5.6-41] Publish Report Embed Code Copy 버튼

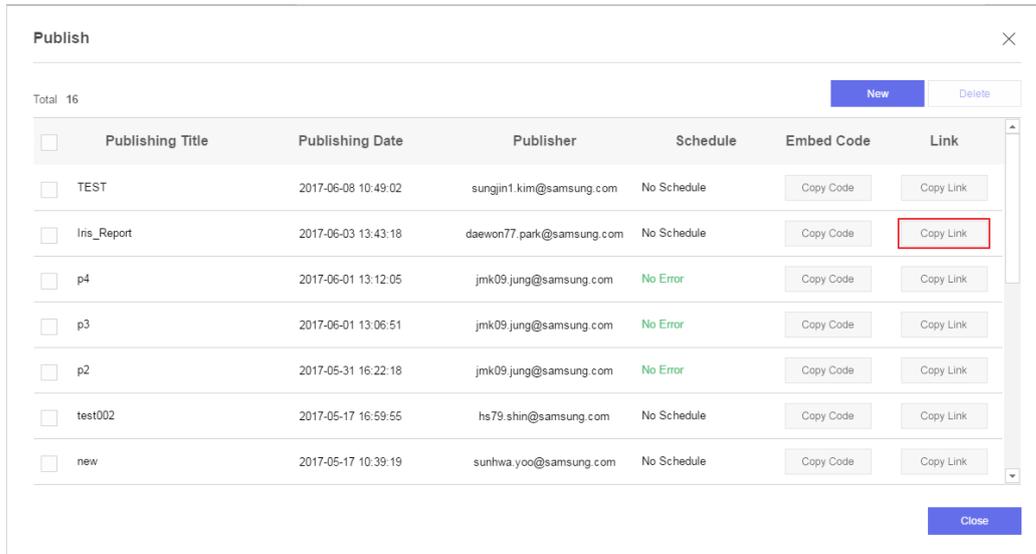
B. 선택한 Publish Report 의 iframe 형태의 Embed Code 가 복사된다.



[그림 5.6-42] Publish Report Embed Cod 복사 확인

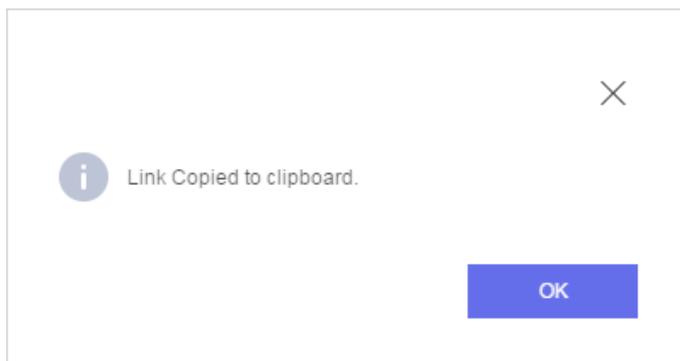
### 5.6.10.5 Publish Report 의 URL Link

A. Publish Report 조회화면에서 공유하고자 하는 Publish Report 의 URL Link 항목 **Copy Code** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.6-43] Publish Report URL Link Copy 버튼

B. 선택한 Publish Report 의 URL Link 가 복사된다.



[그림 5.6-44] Publish Report URL Link 확인

## 5.7 Management 사용

Management는 User, Notice, Schedule, (Spark)Agent, Deploy, Publish, Role을 관리할 수 있는 화면으로 구성되어 있다.

우측상단에 **Settings** 버튼을 클릭하고, **Go** 버튼 클릭하여 Management 화면으로 이동한다.

### 5.7.1 User

#### 5.7.1.1 User 생성

A. User 관리 화면에서 **Add** 버튼을 클릭한다.

The screenshot shows a 'User' management interface. At the top, there is a search bar with the placeholder text 'Enter name or ID' and buttons for 'Clear' and 'Search'. Below the search bar, it indicates 'Total 28 | 15 Rows'. There are 'Add' and 'Delete' buttons, and a refresh icon. A table lists users with columns for 'User ID', 'Name', and 'E-mail'. Two users are visible: 'brightics@samsung.com' (Administrator) and 'brtc.test01@samsung.com' (brtc.testuseer).

User ID	Name	E-mail
<input type="checkbox"/> brightics@samsung.com	Administrator	brightics@samsung.com
<input type="checkbox"/> brtc.test01@samsung.com	brtc.testuseer	brtc.test01@samsung.com

[그림 5.7-1] Add 버튼 클릭하여 User 생성 화면으로 이동

B. User 정보를 입력하고 Save 버튼을 클릭한다.

The screenshot shows the 'Add User' form. It contains four input fields: 'User ID \*' (with a dropdown menu showing '@samsung.com'), 'Password \*' (masked with asterisks), 'Confirm Password \*' (masked with asterisks), and 'User Name \*' (with placeholder text 'Enter user name'). At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Save' buttons.

[그림 5.7-2] Save 버튼 클릭하여 User 생성

### 5.7.1.2 User 조회

A. User 관리 화면에서 조회하고자 하는 User를 검색창에 입력한다.

The screenshot shows the 'User' search interface, identical to the one in Figure 5.7-1, with a search bar and 'Clear' and 'Search' buttons.

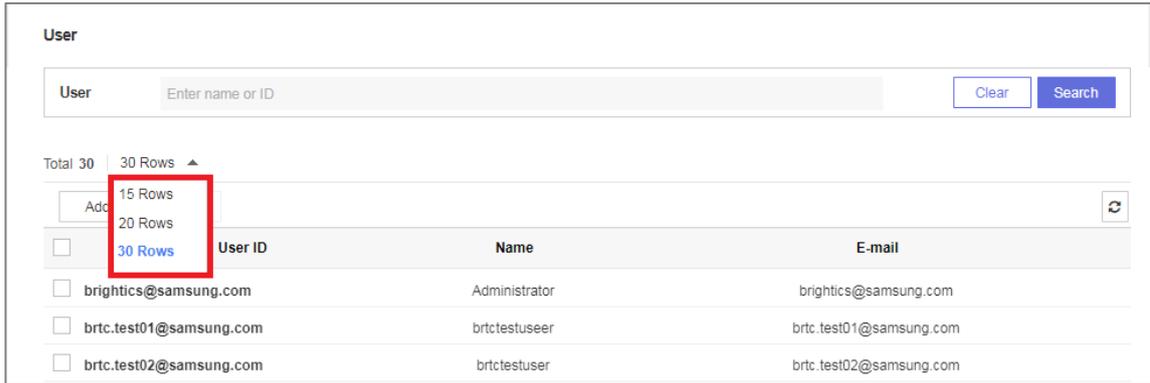
[그림 5.7-3] User Search 화면

B. 검색된 User를 클릭하여 해당 User 정보를 확인한다.

The screenshot shows the 'User Information Detail' form. It displays the details for the user 'brtc.test01@samsung.com' with the name 'brtc.testuseer'. At the bottom, there are 'List', 'Delete', and 'Edit' buttons.

[그림 5.7-4] User Information Detail 화면

C. User 목록에서 Total 개수 옆의 15,20,30 rows 를 선택하여 조회하고자 하는 User 데이터 개수를 설정할 수 있다.



[그림 5.7-5] User Information 목록 화면

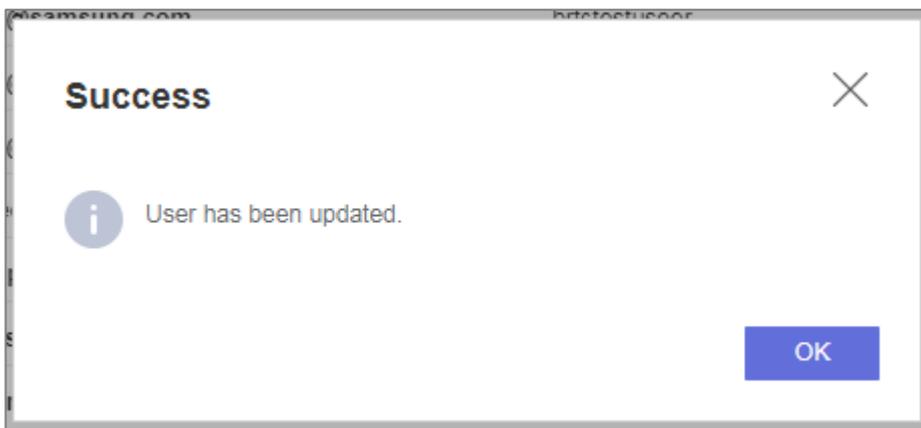
### 5.7.1.3 User 수정

- A. User 화면에서 특정 User row를 선택하면 User Information Detail 화면으로 이동한다. 해당 화면에서 **Edit** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-6] Edit 버튼을 클릭할 경우

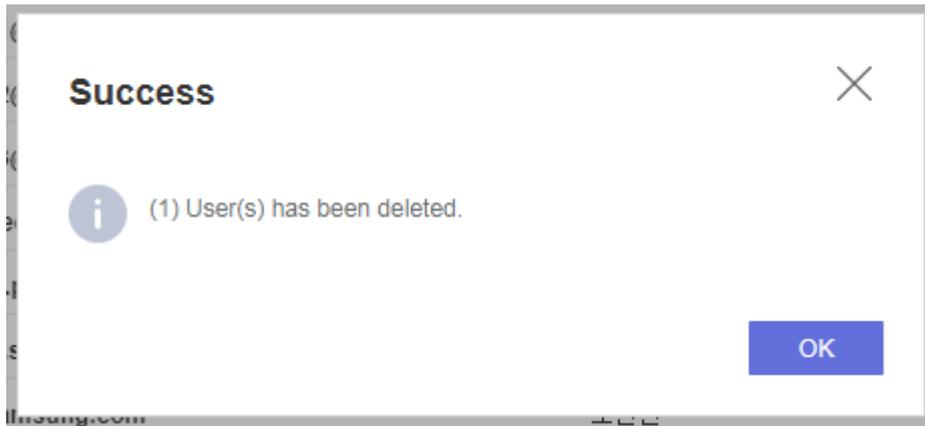
- B. *User Name*을 수정하고 **Save** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-7] User 수정 확인 화면

### 5.7.1.4 User 삭제

- A. User 화면에서 특정 User 를 선택하면 [그림 5.1-4] 화면으로 이동한다. 해당 화면에서 **Delete** 버튼을 클릭하면 삭제 확인 알림창이 활성화된다.



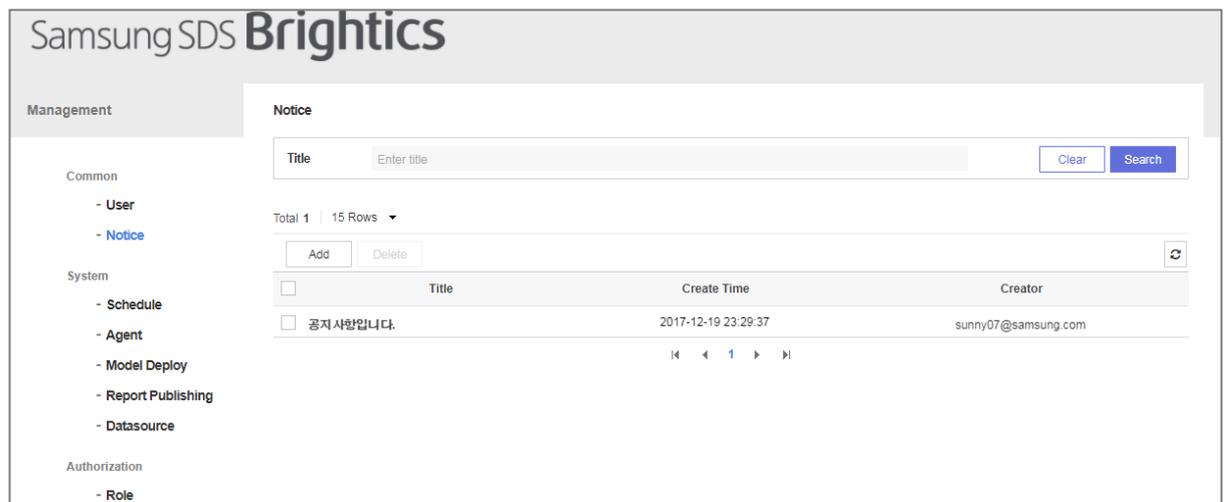
[그림 5.7-8] OK 버튼을 클릭할 경우

B. OK 버튼을 클릭하면 해당 유저가 삭제된다.

## 5.7.2 Notice

### 5.7.2.1 Notice 생성

A. Notice 관리 화면에서 **Add** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-9] Add 버튼 클릭하여 Notice 생성 화면으로 이동

B. Title과 Content를 입력하고 **Save** 버튼을 클릭한다.

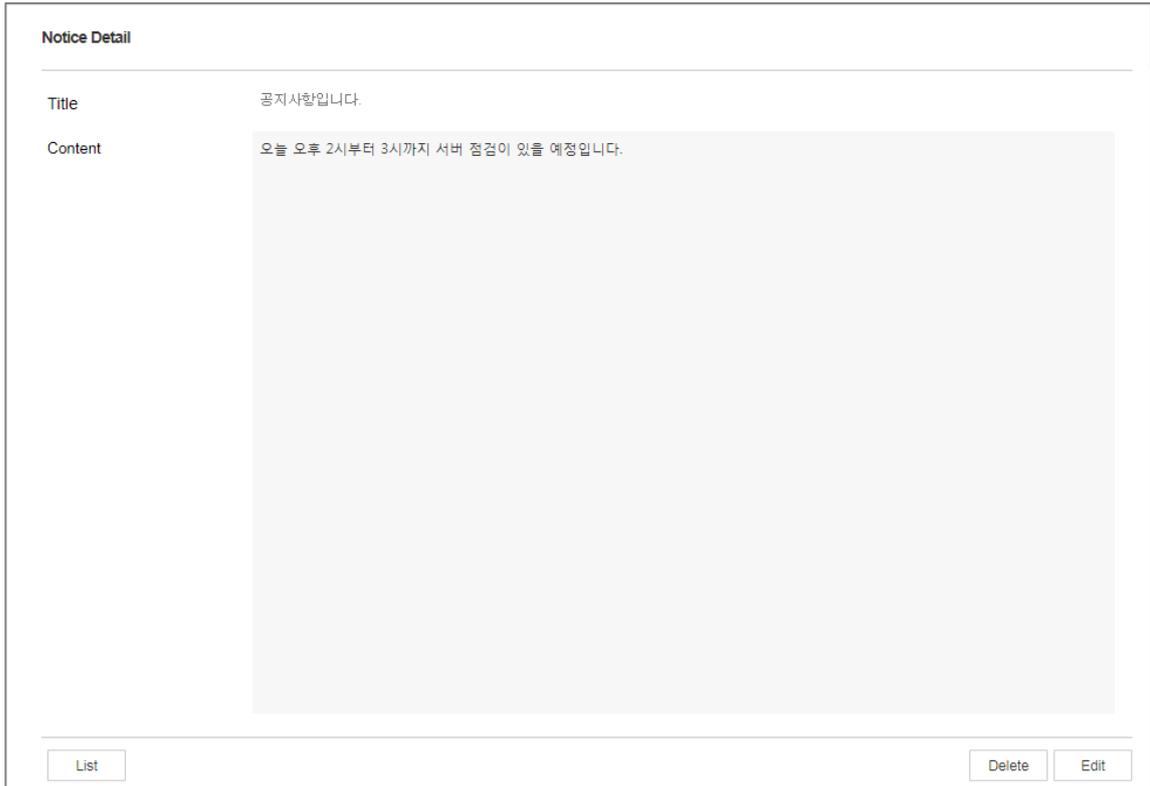
[그림 5.7-10] **Save** 버튼 클릭하여 Notice 생성

### 5.7.2.2 Notice 조회

A. Notice 관리 화면에서 조회하고자 하는 Notice를 검색창에 입력한다.

[그림 5.7-11] Notice Search 화면

B. 검색된 notice 항목을 클릭하여 해당 Notice 정보를 확인한다.



[그림 5.7-12] Notice Detail 화면

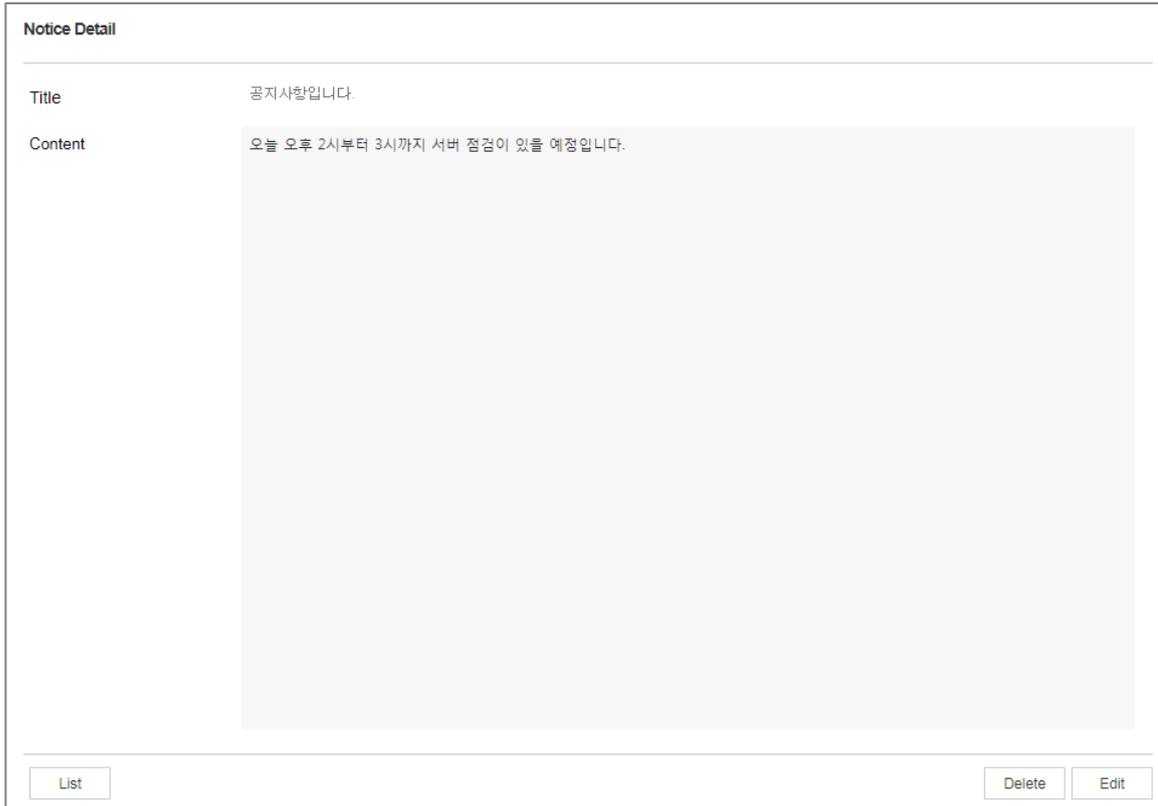
- C. Notice 목록에서 Total 개수 옆의 15,20,30 rows 를 선택하여 조회하고자 하는 Notice 데이터 개수를 설정할 수 있다.



[그림 5.7-13] Notice 데이터 개수 설정 화면

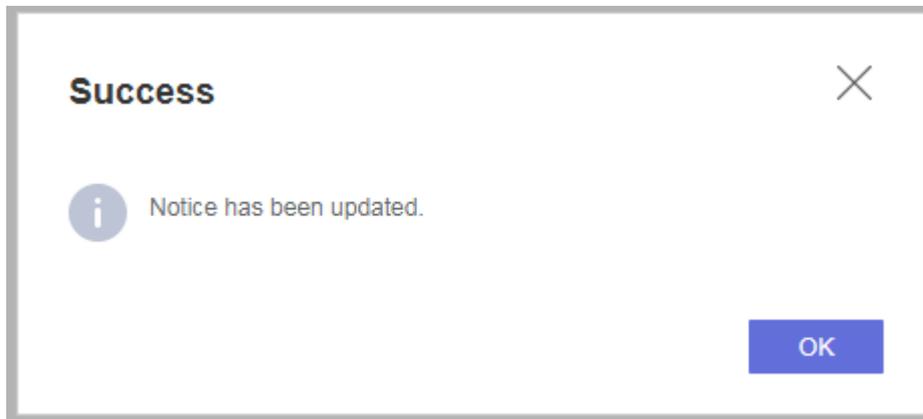
### 5.7.2.3 Notice 수정

- A. Notice 화면에서 특정 Notice row를 선택하면 Notice Detail 화면으로 이동한다. 해당 화면에서 **Edit**버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-14] **Edit** 버튼을 클릭할 경우

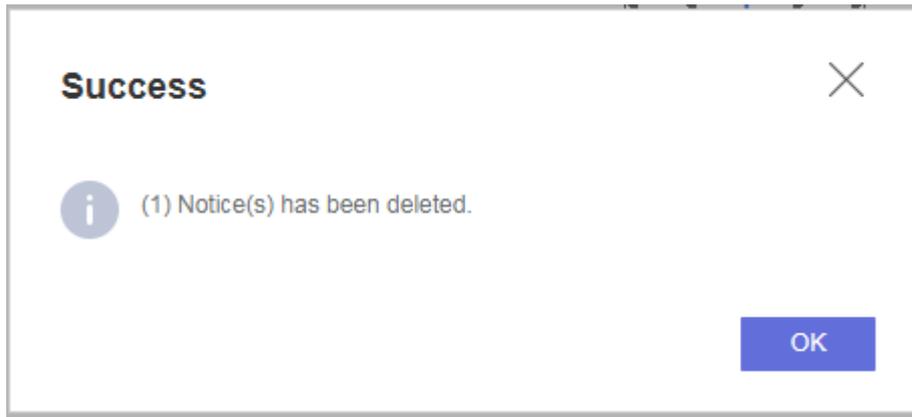
B. *Notice Title* 또는 *Content*를 수정하고 **Save** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-15] Notice 수정 확인 화면

#### 5.7.2.4 Notice 삭제

- A. Notice 화면에서 삭제하고자 하는 Notice 를 선택한다.
- B. **Delete** 버튼을 클릭하면 삭제 확인 알림창이 활성화되고, **OK**버튼을 클릭하면 해당 공지가 삭제된다.

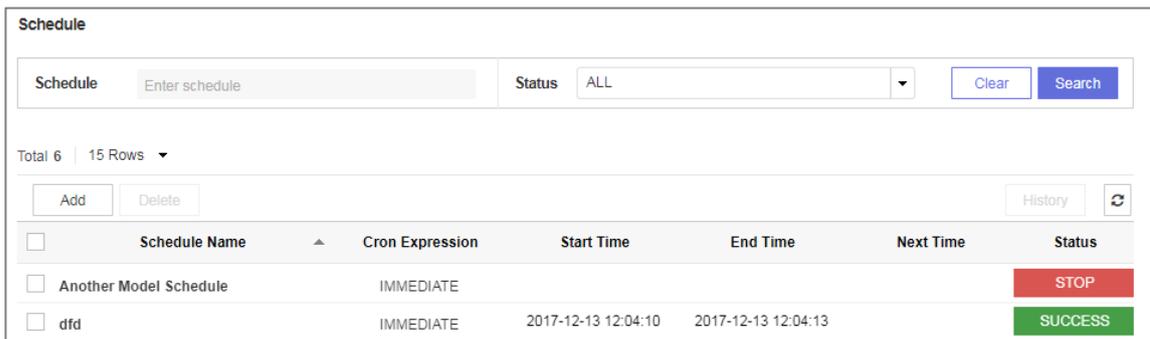


[그림 5.7-16] OK 버튼을 클릭할 경우

## 5.7.3 Schedule

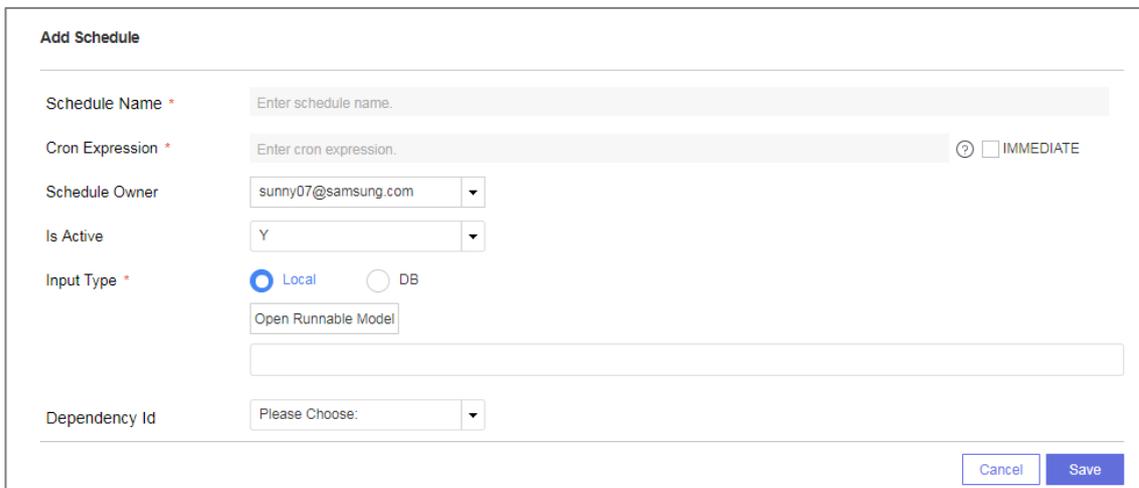
### 5.7.3.1 Schedule 생성

A. Schedule 관리 화면에서 **Add** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-17] Add 버튼 클릭하여 Schedule 생성 화면으로 이동

B. Schedule 정보를 입력하고 **Save** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-18] Save 버튼 클릭하여 Schedule 생성

### 5.7.3.2 Schedule 조회

A. Schedule 관리 화면에서 조회하고자 하는 Schedule 를 검색창에 입력한다.

<input type="checkbox"/>	Schedule Name	Cron Expression	Start Time	End Time	Next Time	Status
<input type="checkbox"/>	Another Model Schedule	IMMEDIATE				STOP
<input type="checkbox"/>	dfid	IMMEDIATE	2017-12-13 12:04:10	2017-12-13 12:04:13		SUCCESS
<input type="checkbox"/>	Multiple Schedule Sample	IMMEDIATE				STOP
<input type="checkbox"/>	s1	IMMEDIATE				STOP
<input type="checkbox"/>	s2	IMMEDIATE				STOP
<input type="checkbox"/>	Schedule Sample	0 0-5 14 * * ?	2017-12-21 14:05:00	2017-12-21 14:05:03	2017-12-22 14:00:00	READY

[그림 5.7-19] Schedule Search 화면

B. 검색된 Schedule 항목을 클릭하여 해당 Schedule 정보를 확인한다.

**Schedule Information**

Schedule Name: Another Model Schedule

Cron Expression: IMMEDIATE  IMMEDIATE

Schedule Owner: brightlics@samsung.com

Is Active: N

Input Type:  Local  DB

Project: [dropdown] Model: [dropdown] Add Model

Selected Model (test) in project (tt).

Dependency Schedule: Schedule

List Delete Edit

[그림 5.7-20] Schedule Detail 화면

C. Schedule 항목을 선택하여 History 버튼을 클릭 한다.

**Schedule**

Schedule  Status

Total 6 | 15 Rows ▾

1 Row(s) selected.

<input type="checkbox"/>	Schedule Name	Cron Expression	Start Time	End Time	Next Time	Status
<input checked="" type="checkbox"/>	Another Model Schedule	IMMEDIATE				STOP
<input type="checkbox"/>	dfd	IMMEDIATE	2017-12-13 12:04:10	2017-12-13 12:04:13		SUCCESS
<input type="checkbox"/>	Multiple Schedule Sample	IMMEDIATE				STOP
<input type="checkbox"/>	s1	IMMEDIATE				STOP
<input type="checkbox"/>	s2	IMMEDIATE				STOP
<input type="checkbox"/>	Schedule Sample	0 0-5 14 * * ?	2017-12-21 14:05:00	2017-12-21 14:05:03	2017-12-22 14:00:00	READY

⏪ ⏩ 1 ⏪ ⏩

[그림 5.7-21] Schedule 목록 화면

해당 스케줄의 변경 이력이 보여진다.

**Schedule History**

Schedule Name

Total 6 | 15 Rows ▾

Schedule Name	Event Time	Event User	Status	Cron Expression	Is Active	JOB ID
Another Model Sc...	2017-12-18 04:43:25	brightics@samsung.com	CREATE	IMMEDIATE	N	
Another Model Sc...	2017-12-18 04:43:25	brightics@samsung.com	STOP	IMMEDIATE	N	
Another Model Sc...	2017-12-19 05:35:12	sunny07@samsung.com	MODIFY	IMMEDIATE	N	
Another Model Sc...	2017-12-19 05:35:12	sunny07@samsung.com	STOP	IMMEDIATE	N	
Another Model Sc...	2017-12-19 05:35:20	sunny07@samsung.com	MODIFY	IMMEDIATE	N	
Another Model Sc...	2017-12-19 05:35:20	sunny07@samsung.com	STOP	IMMEDIATE	N	

⏪ ⏩ 1 ⏪ ⏩

[그림 5.7-22] Schedule History 화면

### 5.7.3.3 Schedule 수정

- A. Schedule 화면에서 특정 Schedule row를 선택하면 Schedule Information 화면으로 이동한다. 해당 화면에서 **Edit** 버튼을 클릭한다.

**Modify Schedule**

Schedule Name \* Another Model Schedule

Cron Expression \* IMMEDIATE IMMEDIATE

Schedule Owner brightics@samsung.com

Is Active N

Input Type \*  Local  DB

Project Model Add Model

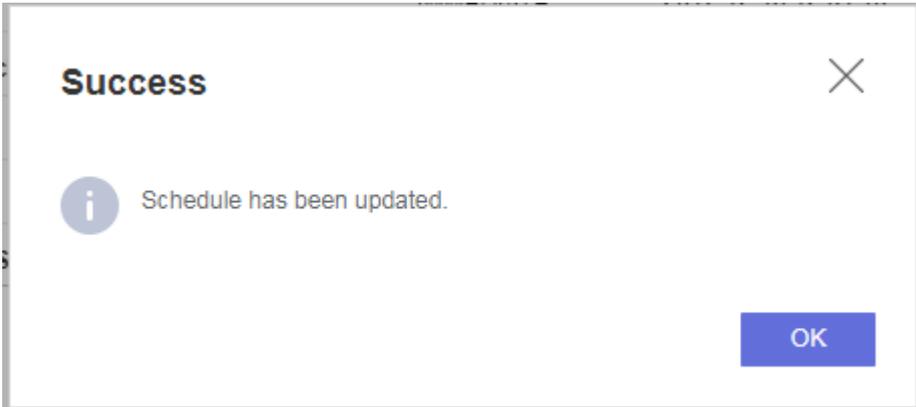
Selected Model (test) in project (t).

Dependency Id Please Choose:

Cancel Save

[그림 5.7-23] **Edit** 버튼을 클릭할 경우

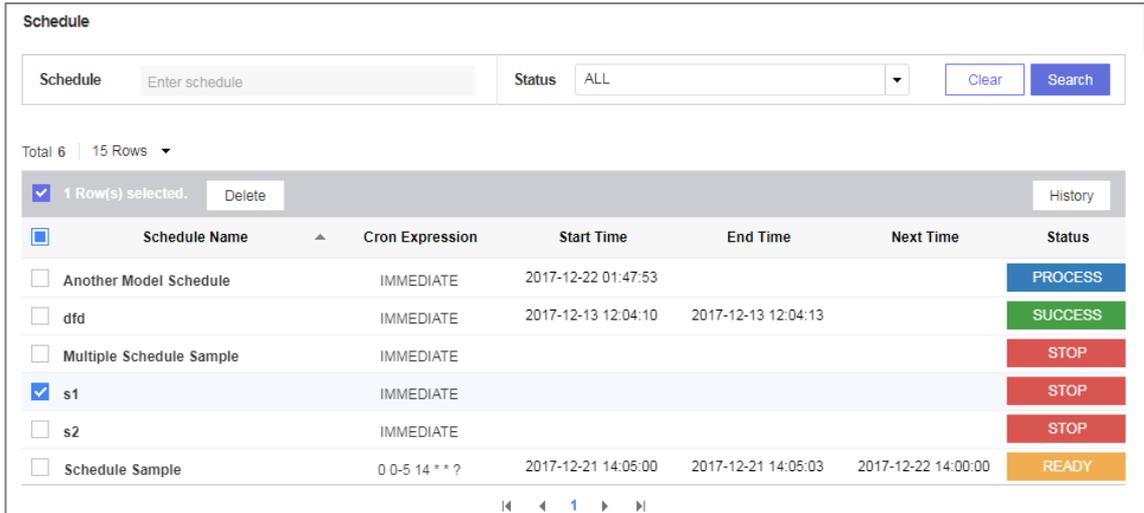
B. 내용을 수정하고 **Save** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-24] Schedule 수정 확인 화면

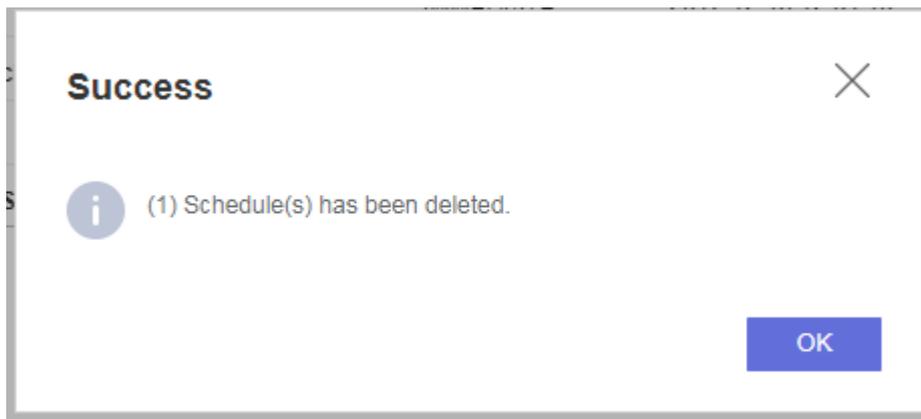
#### 5.7.3.4 Schedule 삭제

A. Schedule 화면에서 삭제대상 Schedule의 체크박스를 클릭하고, **Delete** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-25] 삭제대상 Schedule을 선택하고 **Delete** 버튼을 클릭할 경우

B. **Delete** 버튼을 클릭하면, 삭제 확인 알림창이 뜬다. **OK**버튼을 클릭하면 해당 스케줄이 삭제된다.

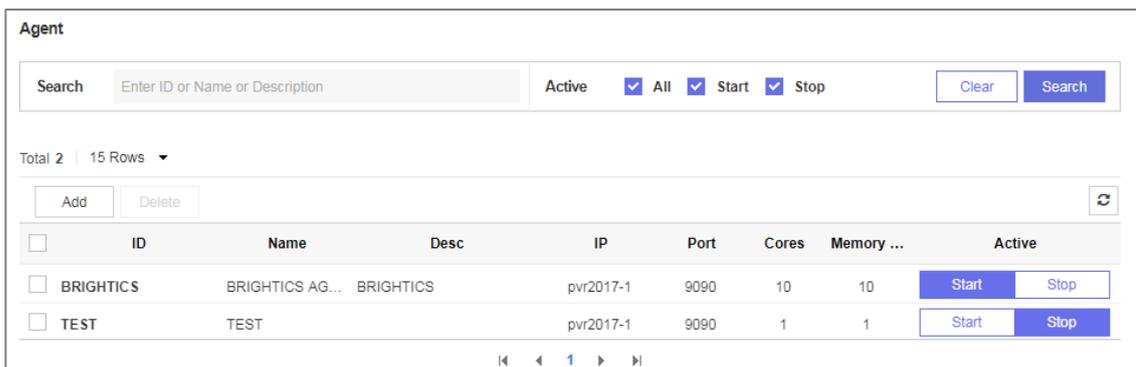


[그림 5.7-26] **OK** 버튼을 클릭할 경우

## 5.7.4 Agent

### 5.7.4.1 Agent 생성

A. Agent 관리 화면에서 **Add** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-27] **Add** 버튼 클릭하여 Agent 생성 화면으로 이동

B. Agent의 상세내용을 입력하고 **Save** 버튼을 클릭한다.

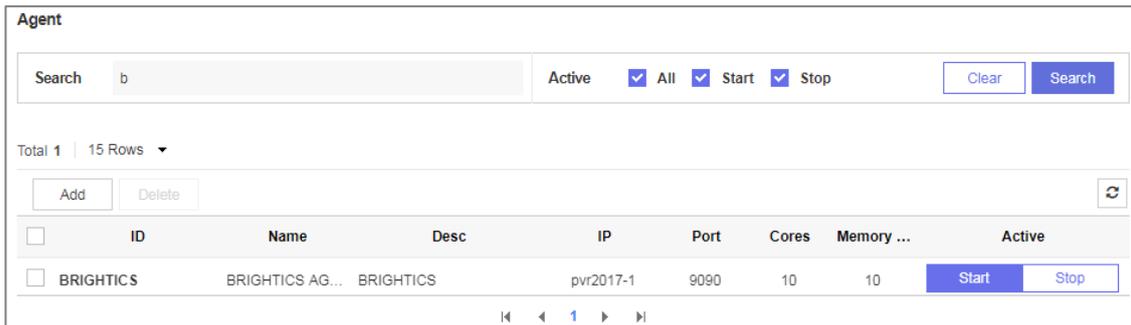


The 'Add Agent' form contains the following fields: ID \*, Name \*, IP \*, Port \*, Cores, Memory Per Nodes, and Description. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Save' buttons.

[그림 5.7-28] **Save** 버튼 클릭하여 Agent 생성

#### 5.7.4.2 Agent 조회

A. Agent 관리 화면에서 조회하고자 하는 Agent 를 검색창에 입력한다



The 'Agent' search interface includes a search bar with the text 'b', filter options for 'Active' (All, Start, Stop), and 'Clear' and 'Search' buttons. Below the search bar, it shows 'Total 1 | 15 Rows'. There are 'Add' and 'Delete' buttons. A table displays the search results:

ID	Name	Desc	IP	Port	Cores	Memory ...	Active
BRIGHTICS	BRIGHTICS AG...	BRIGHTICS	pvr2017-1	9090	10	10	Start Stop

Navigation arrows and page number '1' are visible at the bottom of the table.

[그림 5.7-29] Agent Search 화면

B. 검색된 Agent 항목을 클릭하여 해당 Agent 정보를 확인한다.

**Agent Detail**

---

<b>ID *</b>	BRIGHTICS
<b>Name *</b>	BRIGHTICS AGENT
<b>IP *</b>	pvr2017-1
<b>Port *</b>	9090
<b>Cores</b>	10
<b>Memory Per Nodes</b>	10
<b>Description</b>	BRIGHTICS

User

User List

List
Delete
Edit

[그림 5.7-30] Agent Detail 화면

### 5.7.4.3 Agent 수정

- A. Agent 화면에서 특정 Agent 를 선택하면 Agent Detail 화면으로 이동한다. 해당 화면에서 **Edit** 버튼을 클릭한다. 내용을 수정하고 **Save** 버튼을 클릭한다.

[그림 5.7-31] Edit Agent 화면

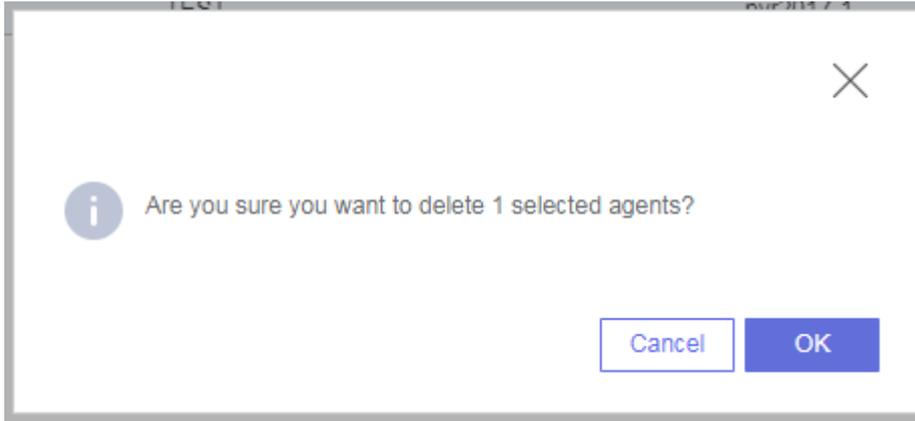
#### 5.7.4.4 Agent 삭제

A. Agent 화면에서 삭제대상 Agent의 체크박스를 클릭하고, **Delete** 버튼을 클릭한다.

ID	Name	Desc	IP	Port	Cores	Memory ...	Active	
<input type="checkbox"/>	BRIGHTICS	BRIGHTICS AG...	BRIGHTICS	pvr2017-1	9090	10	10	Start Stop
<input checked="" type="checkbox"/>	TEST	TEST		pvr2017-1	9090	1	1	Start Stop

[그림 5.7-32] 삭제대상 Agent를 선택하고 **Delete** 버튼을 클릭할 경우

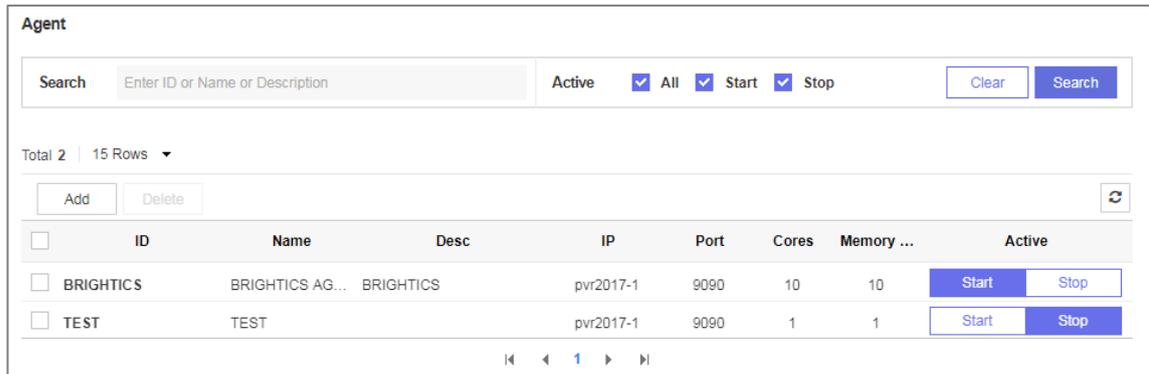
B. **Delete** 버튼을 클릭하면, 삭제 확인 알림창이 뜬다. **OK**버튼을 클릭하면 해당 Agent가 삭제된다.



[그림 5.7-33] OK 버튼을 클릭할 경우

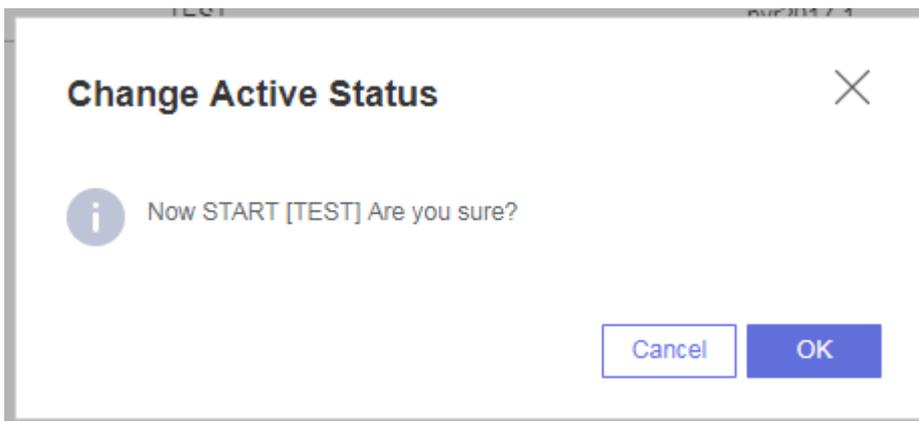
### 5.7.4.5 Agent 실행

A. 현재 STOP 상태인 Agent의 **Start** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-34] Start 버튼을 클릭할 경우

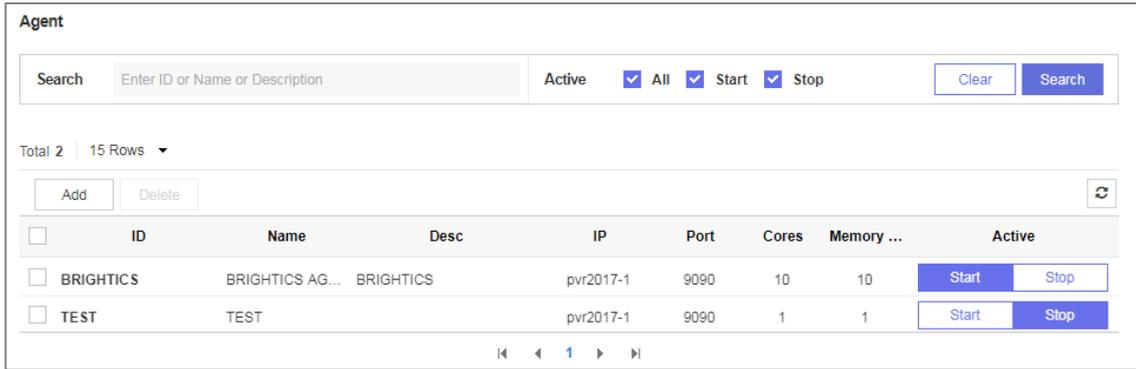
B. OK 버튼을 클릭하면 Agent가 실행된다.



[그림 5.7-35] OK 버튼을 클릭할 경우

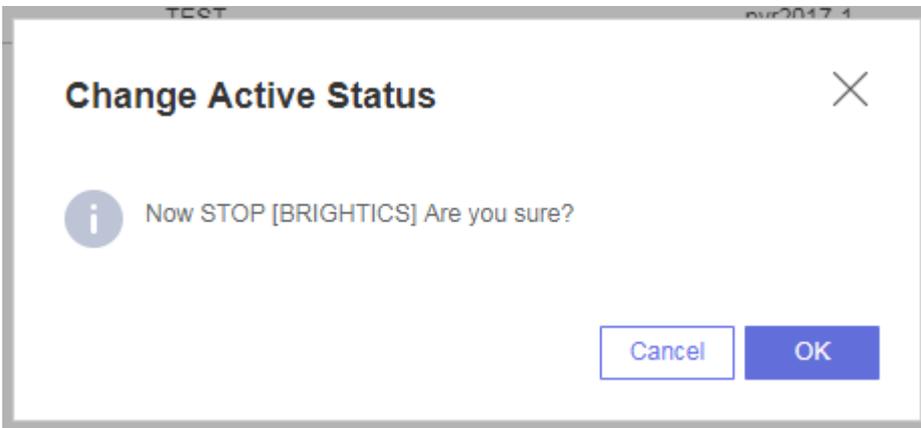
### 5.7.4.6 Agent 중지

A. 현재 START 상태인 Agent의 **Stop** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-36] **Stop** 버튼을 클릭할 경우

B. **OK** 버튼을 클릭하면 Agent가 중지된다.



[그림 5.7-37] **OK** 버튼을 클릭할 경우

## 5.7.5 Model Deploy

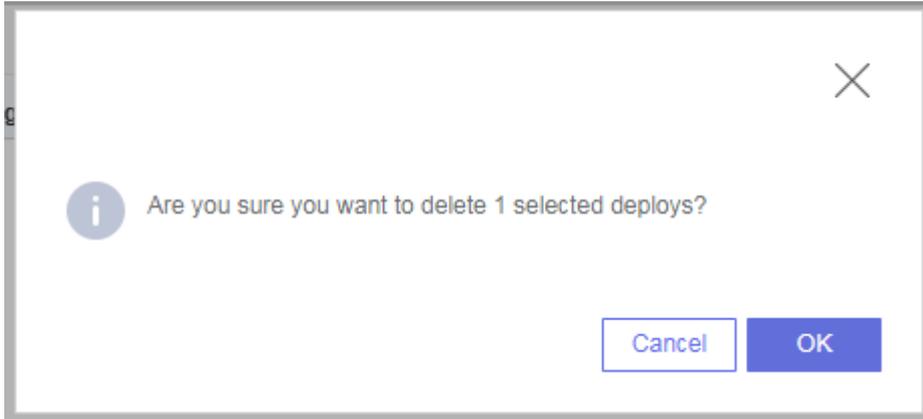
### 5.7.5.1 Deploy 삭제

A. Deploy 화면에서 삭제대상 Deploy의 체크박스를 클릭하고, **Delete** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-38] 삭제 대상 Deploy를 선택하고 **Delete** 버튼을 클릭할 경우

B. **OK** 버튼을 클릭하면 삭제된다.



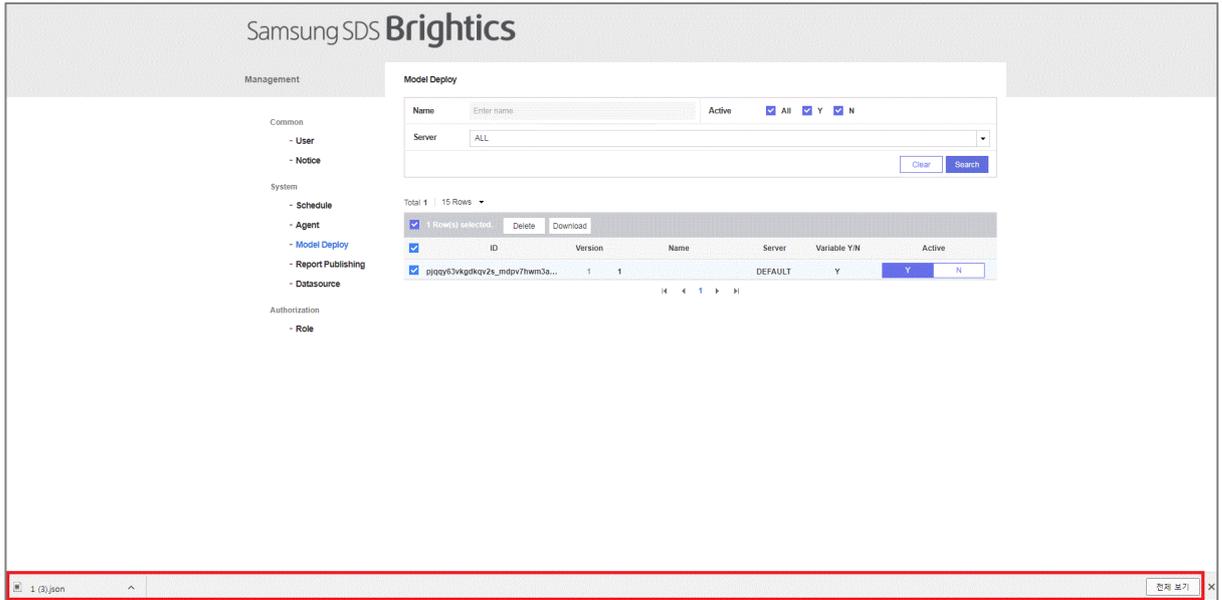
[그림 5.7-39] **OK** 버튼을 클릭할 경우

### 5.7.5.2 Deploy 다운로드

A. Deploy 화면에서 다운로드 대상 Deploy의 체크박스를 클릭하고, **Download** 버튼을 클릭한다.

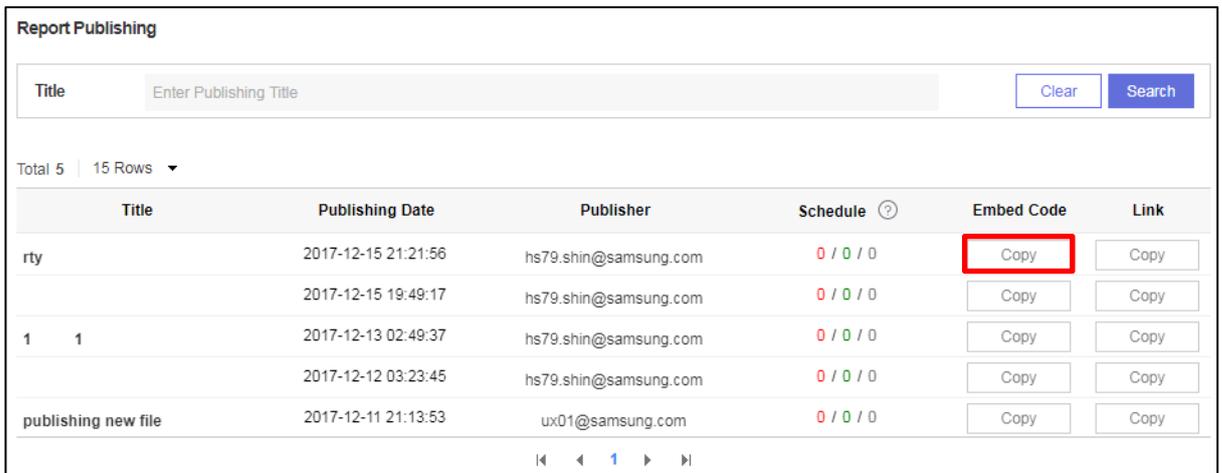


[그림 5.7-40] Download 대상 Deploy를 선택하고 **Download** 버튼을 클릭할 경우

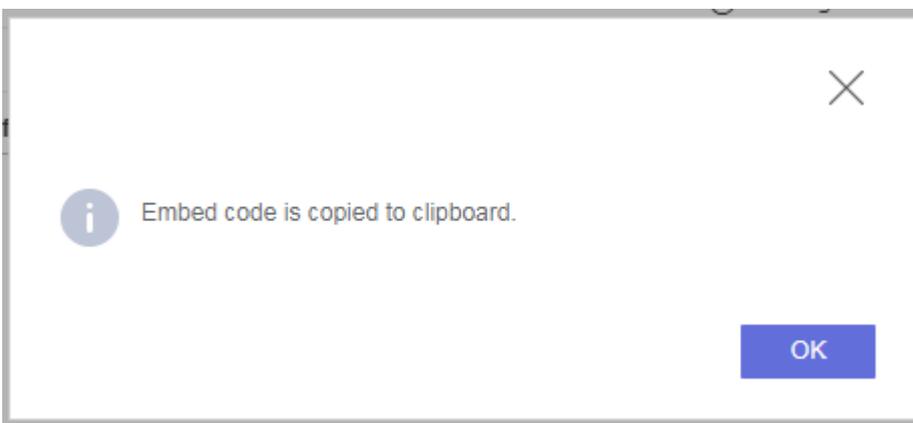


[그림 5.7-41] Download 된 JSON파일 확인

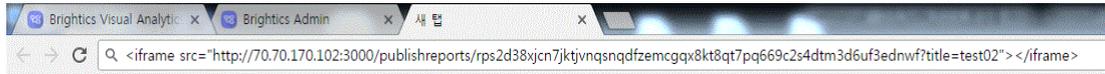
## 5.7.6 Publish



[그림 5.7-42] Report Publish화면에서 Embed Code 클릭



[그림 5.7-43] Embed Code 클릭 확인창



[그림 5.7-44] 새 탭 또는 메모장에서 Ctrl + V로 클립보드에 복사된 Embed Code 확인

**Report Publishing**

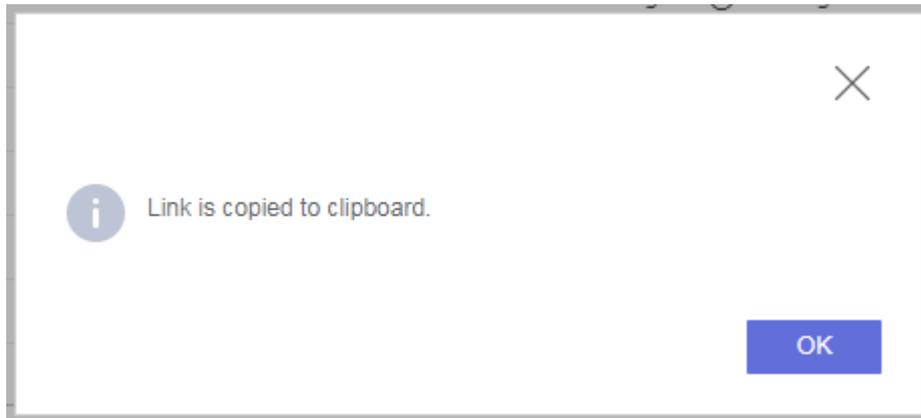
Title:  Clear Search

Total 5 | 15 Rows

Title	Publishing Date	Publisher	Schedule	Embed Code	Link
rty	2017-12-15 21:21:56	hs79.shin@samsung.com	0 / 0 / 0	<span>Copy</span>	<span>Copy</span>
	2017-12-15 19:49:17	hs79.shin@samsung.com	0 / 0 / 0	<span>Copy</span>	<span>Copy</span>
1 1	2017-12-13 02:49:37	hs79.shin@samsung.com	0 / 0 / 0	<span>Copy</span>	<span>Copy</span>
	2017-12-12 03:23:45	hs79.shin@samsung.com	0 / 0 / 0	<span>Copy</span>	<span>Copy</span>
publishing new file	2017-12-11 21:13:53	ux01@samsung.com	0 / 0 / 0	<span>Copy</span>	<span>Copy</span>

Navigation: < < 1 > >

[그림 5.7-45] Report Publish화면에서 **Link** 버튼 클릭



[그림 5.7-46] link 복사 확인창



[그림 5.7-47] 새 탭에서 Ctrl + V로 클립보드에 복사된 link 확인

## 5.7.7 Datasource

### 5.7.7.1 Datasource 생성

- A. Datasource 관리 화면에서 **Add** 버튼을 클릭한다.

**Datasource**

Datasource

Total 2 | 15 Rows

<input type="checkbox"/>	Datasource Name	Datasource Type	IP	Port	DB Type	DB Name	User Name
<input type="checkbox"/>	Brightics	RDB	182.192.73.65	5432	postgre	Brightics	Brightics
<input type="checkbox"/>	Brightics_Oracle	RDB	182.192.73.65	8088	oracle	B_Oracle	B_Oracle

<< 1 >>

[그림 5.7-48] **Add** 버튼 클릭하여 Datasource 생성 화면으로 이동

B. Datasource 의 상세내용을 입력하고 **Save** 버튼을 클릭한다.

**Add Datasource**

Datasource Name \*

Datasource Type \*

IP \*

Port \*

DB Type \*

DB Name \*

User Name \*

Password \*

[그림 5.7-49] **Save** 버튼 클릭하여 Datasource 생성

### 5.7.7.2 Datasource 조회

A. Datasource 관리 화면에서 조회하고자 하는 Datasource 를 검색창에 입력한다.

**Datasource**

Datasource

Total 2 | 15 Rows ▾

<input type="checkbox"/>	Datasource Name	Datasource Type	IP	Port	DB Type	DB Name	User Name
<input type="checkbox"/>	Brightics	RDB	182.192.73.65	5432	postgre	Brightics	Brightics
<input type="checkbox"/>	Brightics_Oracle	RDB	182.192.73.65	8088	oracle	B_Oracle	B_Oracle

⏪ ⏩ 1 ⏪ ⏩

[그림 5.7-50] Datasource Search 화면

B. 검색된 Datasource 항목을 클릭하여 해당 Datasource 정보를 확인한다.

**Datasource Information Detail**

Datasource Name \* Brightics

Datasource Type \* RDB ▾

IP \* 182.192.73.65

Port \* 5432

DB Type \* postgre ▾

DB Name \* Brightics

User Name \* Brightics

Password \* .....

[그림 5.7-51] Datasource Detail 화면

### 5.7.7.3 Datasource 수정

A. Datasource 화면에서 특정 Datasource 를 선택하면 Datasource Detail 화면으로 이동한다. 해당 화면에서 **Edit** 버튼을 클릭한다. 내용을 수정하고 **Save** 버튼을 클릭한다.

**Edit Datasource Information**

Datasource Name \* Brightics

Datasource Type \* RDB

IP \* 182.192.73.65

Port \* 5432

DB Type \* postgre

DB Name \* Brightics

User Name \* Brightics

Password \* .....

Cancel Save

[그림 5.7-52] Edit Datasource 화면

#### 5.7.7.4 Datasource 삭제

- C. Datasource 화면에서 삭제대상 Datasource 의 체크박스를 클릭하고, **Delete** 버튼을 클릭한다.

**Datasource**

Datasource Brightics Clear Search

Total 2 | 15 Rows

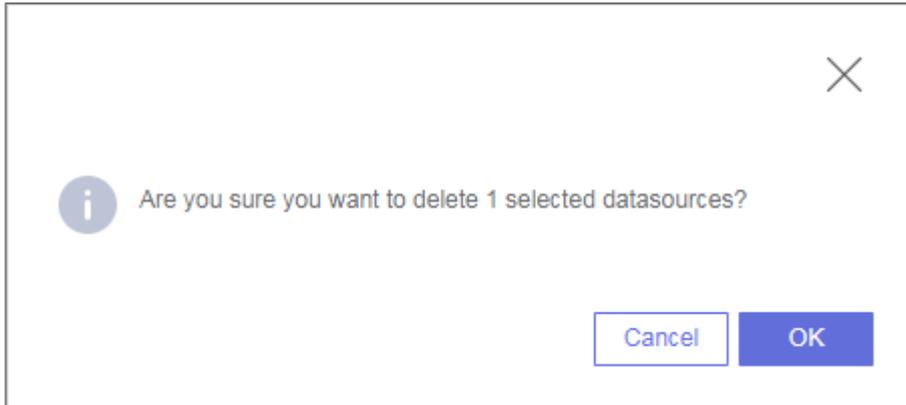
1 Row(s) selected. Delete

<input type="checkbox"/>	Datasource Name	Datasource Type	IP	Port	DB Type	DB Name	User Name
<input type="checkbox"/>	Brightics	RDB	182.192.73.65	5432	postgre	Brightics	Brightics
<input checked="" type="checkbox"/>	Brightics_Oracle	RDB	182.192.73.65	8088	oracle	B_Oracle	B_Oracle

Navigation: << 1 >>

[그림 5.7-53] 삭제대상 Datasource 를 선택하고 **Delete** 버튼을 클릭할 경우

- D. **Delete** 버튼을 클릭하면, 삭제 확인 알림창이 뜬다. **OK**버튼을 클릭하면 해당 Datasource 가 삭제된다.

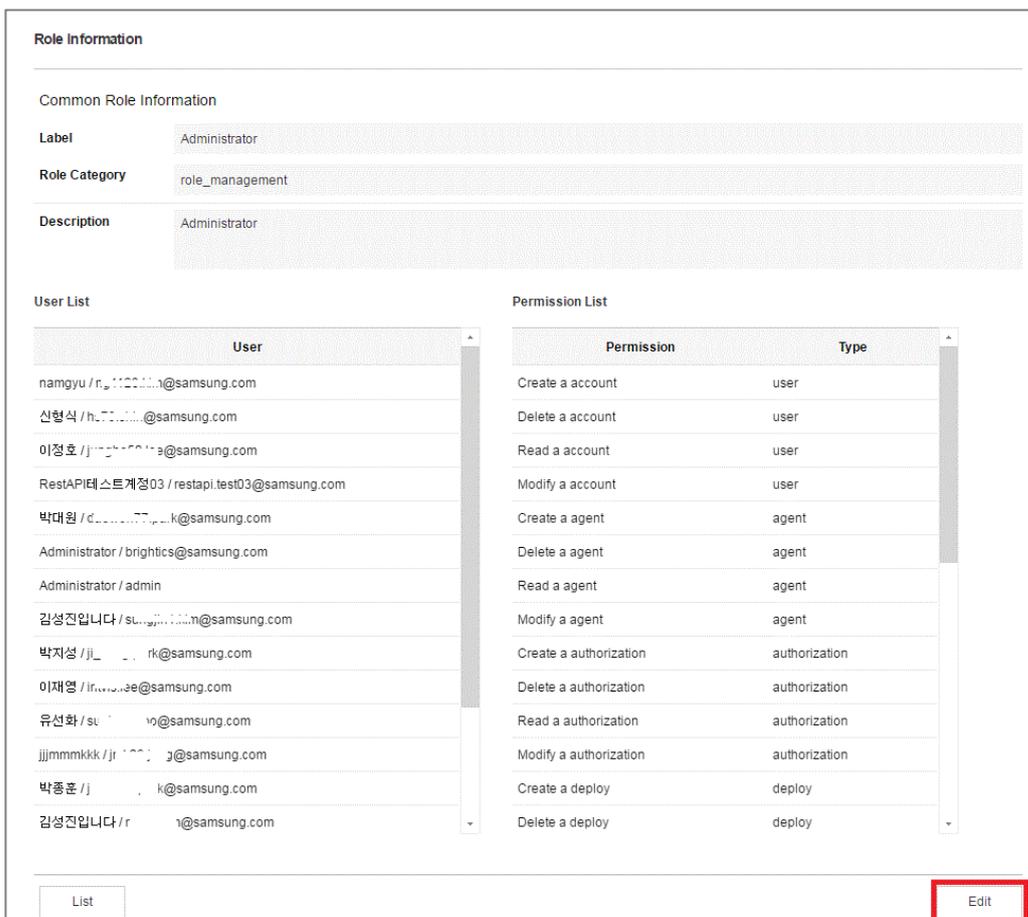


[그림 5.7-54] OK 버튼을 클릭할 경우

## 5.7.8 Role

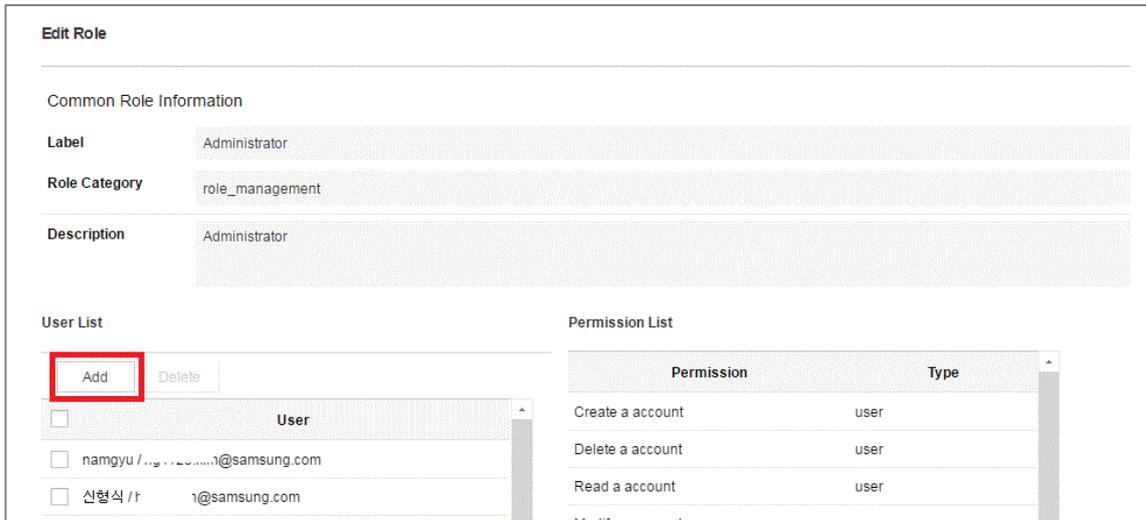
### 5.7.8.1 Role 생성

- A. Role 관리 화면에서 추가하고자 하는 권한 Administrator/Power User/General User 중 하나를 선택한다.



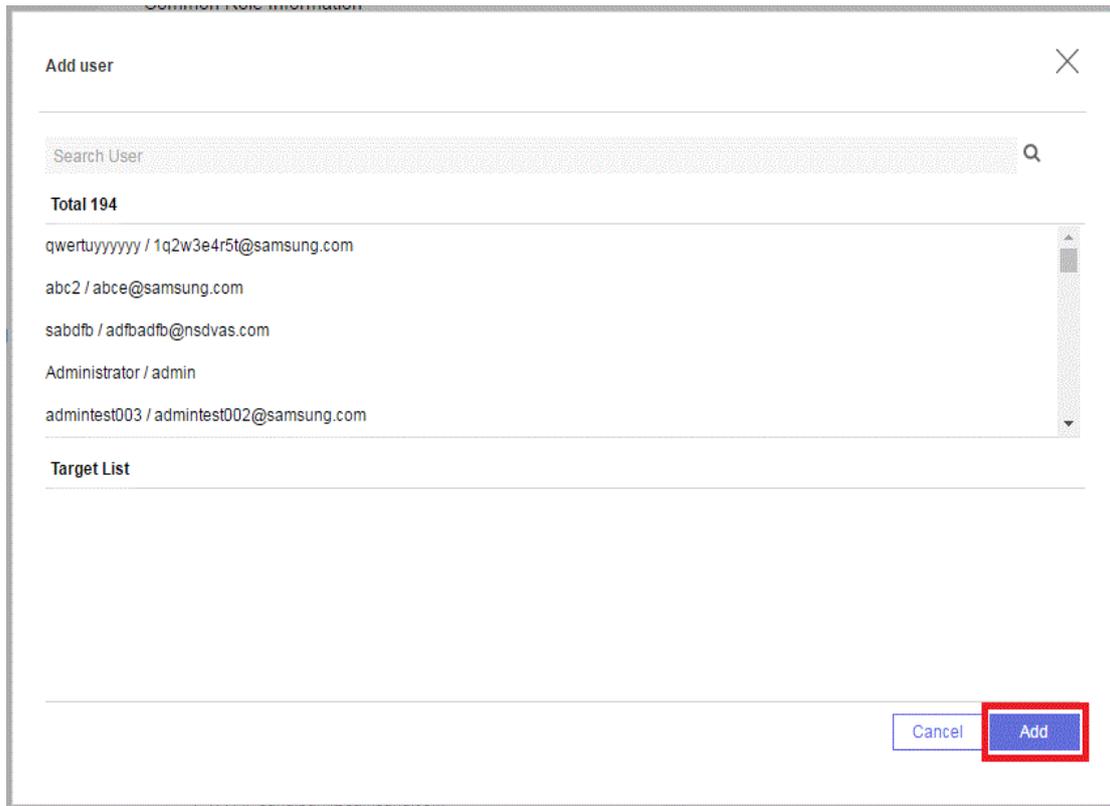
[그림 5.7-55] Role 관리 화면에서 Administrator를 클릭했을 때 화면

B. **Edit** 버튼을 클릭한다.



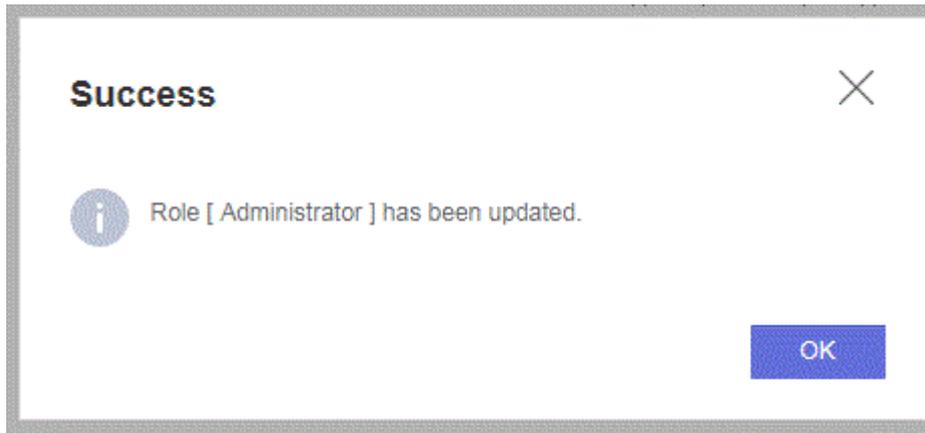
[그림 5.7-56] **Edit** 버튼을 클릭했을 때 화면

C. Administrator 권한을 줄 수 있는 Edit Role 화면에서 **Add** 버튼을 클릭한다. 권한을 주고자 하는 사용자를 검색하여 다시 **Add** 버튼을 클릭한다.



[그림 5.7-57] Add user 화면

D. **Save** 버튼을 클릭하면 업데이트 확인창이 나온다. **OK** 버튼을 클릭한다.

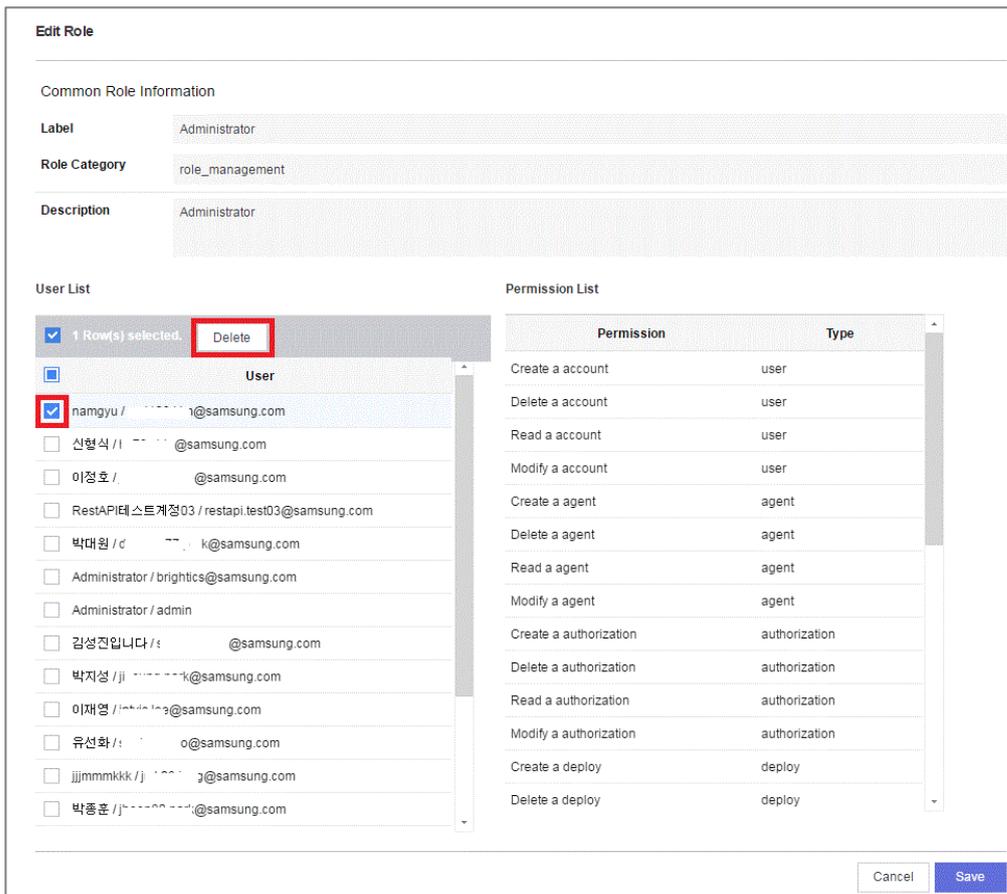


[그림 5.7-58] Role Save Complete 화면

**Note** 권한 생성 방법은 Administrator/Power User/General User 모두 동일하다.

### 5.7.8.2 Role 삭제

A. Edit Role 창에서 Role을 삭제하고자 하는 사용자를 선택하면 **Delete** 버튼이 활성화된다.



[그림 5.7-59] Edit Role 창에서 권한을 삭제할 사용자를 선택한 화면

B. **Delete** 버튼을 클릭하고 나면 **Save** 버튼을 클릭하여 변경 내용을 저장한다.

**Edit Role**

Common Role Information

**Label** Administrator

**Role Category** role\_management

**Description** Administrator

User List

Add Delete

User
<input type="checkbox"/> Administrator / brightics@samsung.com
<input type="checkbox"/> RestAPI테스트계정02 / restapi.test02@samsung.com
<input type="checkbox"/> 이재영 / i...@samsung.com
<input type="checkbox"/> RestAPI테스트계정03 / restapi.test03@samsung.com
<input type="checkbox"/> 김성진입니다 / s...@samsung.com
<input type="checkbox"/> 유선화 / s...@samsung.com
<input type="checkbox"/> 김성진입니다 / s...@samsung.com
<input type="checkbox"/> 박종훈 / b...@samsung.com
<input type="checkbox"/> 이현정 / h...@samsung.com
<input type="checkbox"/> 김태업 / k...@samsung.com
<input type="checkbox"/> namgyu / n...@samsung.com
<input type="checkbox"/> Administrator / admin
<input type="checkbox"/> 신형식 / s...@samsung.com

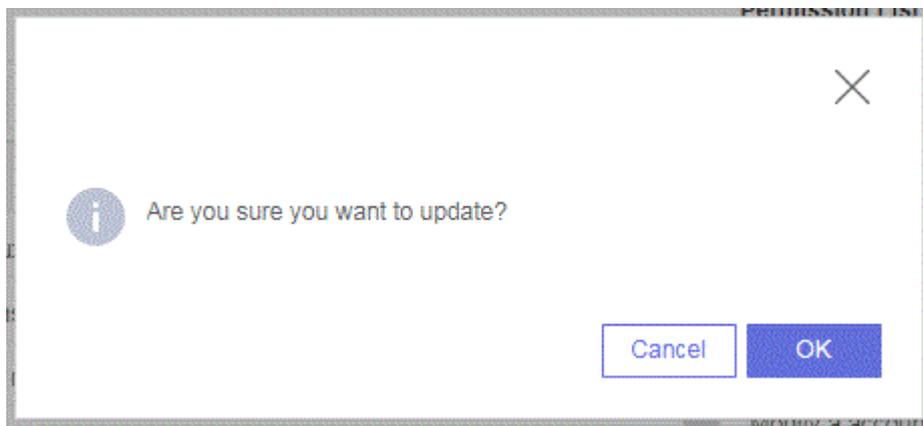
Permission List

Permission	Type
Create a account	user
Delete a account	user
Read a account	user
Modify a account	user
Create a agent	agent
Delete a agent	agent
Read a agent	agent
Modify a agent	agent
Create a authorization	authorization
Delete a authorization	authorization
Read a authorization	authorization
Modify a authorization	authorization
Create a deploy	deploy
Delete a deploy	deploy

Cancel Save

[그림 5.7-60] **Delete** 버튼을 눌렀을 때 화면

C. **Save** 버튼을 클릭하여야 수정한 내용이 최종적으로 반영된다. 삭제 확인창이 뜬다.  
**OK** 버튼을 클릭하면 삭제가 완료된다.



[그림 5.7-61] Edit Confirmation 창

## 6 References

이 장에서는 Brightics 3.0 Suite Visual Analytics의 Function들에 대하여 개괄적으로 설명한다. 자세한 설명 및 예제는 각 Function 들의 Help 기능을 참조한다. (Property Panel의  버튼 클릭)

### 6.1 I/O Functions

Name	Description
Load	Data를 Load한다.
Unload	Data를 Unload한다.
Create Table	직접 입력된 값으로부터 새로운 Data를 생성한다

[도표 6.1-1] I/O Function 목록

### 6.2 Manipulation Functions

Name	Description
Change Column Name	Column명을 변경한다.
Capitalize Column Name	Column명을 대문자 혹은 소문자로 변경한다.
Elementwise Product	두 행렬을 입력하거나 하나의 행렬과 벡터를 입력하면 Hadamard 곱을 계산한다.
Extend Datetime	오름차순의 DateTime column 값 중에서 입력된 단위에 대해 연속하지 않은 DateTime 값이 있는 경우, 앞 뒤 DateTime값에 연속할 수 있도록 DateTime 값 추측하여 새로운 row를 채워 넣는다.
Filter	조건을 만족하는 Data를 선택한다.
Function Filter	1차원 또는 2차원(매트릭스) variable에 대한 빈도를 count한다.
Independent Filter	주어진 column들 중 선형 상관관계가 없는 column들만 남기고 삭제한다. (예: 중복된 column)
Length Filter	String 길이 조건을 만족하는 Data를 선택한다.
Outlier Removal	Outlier인 Data를 제거한다
Replace Missing Number	결측치 값을 채워준다. (Number Type 지원)
Replace Missing String	결측치 값을 채워준다. (String Type 지원).
Sort	지정한 column을 기준으로 오름차순/내림차순 정렬한다.
String Filter	특정 문자열 Data를 선택한다.
Time Series Decomposition	Time series 데이터로부터 level, trend, seasonal, noise 정보를 추출한다.

Name	Description
Time Series Distance	다양한 방법으로 time series 간의 거리를 계산한다.
Update Column	조건에 맞는 row에 대하여 선택 column Data 값을 지정한 값으로 바꾼다.

[도표 6.2-1] Manipulation Function 목록

### 6.3 Statistics Functions

Name	Description
ANOVA	두 개 이상 다수의 집단을 비교하고자 할 때 집단 내의 분산, 총평균과 각 집단의 평균의 차이에 의해 생긴 집단 간 분산의 비교를 통해 만들어진 F분포를 이용하여 가설검정을 한다.
Association Rule	아이템간의 연관도를 분석한다.
Autocorrelation	Time series의 ACF(Auto Correlation Function)과 PACF(Partial Auto Correlation Function) 계산을 수행한다.
Bartlett's Test for Stacked	Bartlett's Test를 이용 여러 집단의 분산이 같은지 여부를 테스트한다.
Chi Square Test for Independence	Chi-Square distribution을 통하여 Data가 기존의 가정된 분포를 가지는지 또는 2개의 변수가 서로 독립인지 확인한다.
Chi Square Test for The Variance	Chi square statistic을 이용 모집단의 분산을 특정값과 비교하는 테스트를 수행한다.
Correlation	두 변수간에 어떤 선형적 관계를 갖고 있는 지를 분석한다.
Cross Table	Cross table 혹은 Contingency table을 생성한다.
Duncan Test	특정 Data 집단의 평균이 다른 Data 집단의 평균에 비해 어느 정도 유의한 차의점을 가지고 있는지 결정하는 사후 비교 검증에 쓰이는 함수이다.
Frequency	GroupBy 지정 칼럼에 대해 class별 빈도, 백분율 등을 산출한다.
F Test For Stacked	두 집단의 분산을 비교하는 F Test를 수행한다.
Kernel Density Estimation	주어진 Data의 커널 함수를 이용하여 확률밀도함수를 계산한다.
Log Likelihood Ratio Test	Generalized Linear Model(GLM) 함수에 의해 생성된 모델의 정확성을 loglikelihood 값을 통해 테스트를 수행한다.
One Sample T Test	모집단의 평균을 특정값과 비교하는 T Test를 수행한다.
Paired T Test	T Statistic을 이용 paired samples의 평균의 차이를 특정값과 비교하는 테스트를 수행한다.

Name	Description
String Summary	Table에서 선택된 문자열 컬럼에 대한 요약정보를 보여준다. 문자열 컬럼이 아닌 컬럼에 대해서도 문자열 컬럼처럼 간주하여 함수가 수행된다.
Statistic Derivation	Table에서 선택된 칼럼에 대한 통계량정보를 파생변수로 추가해준다.
Statistic Summary	Table에서 선택된 칼럼에 대한 통계량정보를 요약하여 보여준다
Two-Sample T Test For Stacked	Independent한 두 집단의 평균의 차이를 특정값과 비교하는 테스트를 수행한다.

[도표 6.3-1] Statistics Function 목록

## 6.4 Transform Functions

Name	Description
Bind Column	두 테이블을 옆으로 붙여(column 수가 늘어나도록) 하나의 테이블을 생성한다. R의 cbind와 유사하다.
Bind Row	n개의 테이블을 아래로 붙여(row 수가 늘어나도록) 하나의 테이블을 생성한다. R의 rbind와 유사하다.
ChiSq Selection	Chi square statistic을 이용 feature selection을 수행한다.
Delete Missing Data	비정상값을 입력된 값으로 변환한다.
Distinct	중복 제거된 Data를 선택한다.
Join	두 테이블간 join을 시행한다. Inner, left_outer, right_outer, full_outer, left_exclude, right_exclude join을 지원한다. Join에 사용된 기준 칼럼은 alias값을 prefix로 달고 맨 앞 열에 위치하게 된다.
PCA	주어진 자료에 대한 주성분 분석을 수행한다.
Pivot	Pivot Table을 이용하여 Data를 요약한다. 세로로 긴 Data 형태를 가로의 요약된 형태로 변경할 수 있다.
Power Bind Row	두 테이블을 아래로 붙여(row 수가 늘어나도록) 하나의 테이블을 생성한다. BindRow와의 차이는 한 테이블에 다른 테이블의 칼럼이 존재하지 않는 경우 이 칼럼에 대한 모든 값을 null로 채워주기 때문에 서로 다른 칼럼을 가진 두 테이블이라 할지라도 Bind가 가능하다.
QR Decomposition	주어진 행렬의 QR-분해를 계산한다.

Name	Description
Random Sampling	단순 무작위 추출법(simple random sampling)은 통계학에서 사용하는, 모집단(population)의 각각의 요소 또는 사례들이 표본(sample)으로 선택될 가능성이 같게 되는 방법으로 표본을 추출한다.
Refine Data	Add Column, Change Value, Select Column, Simple Filter, Advanced Filter, Sorter, Group-by 기능을 통해 Data를 전처리한다.
Select Column	입력된 column의 순서대로 table을 재구성 하여 생성한다.
Split Data	테이블을 입력된 비율로 쪼개어 다수의 테이블을 생성한다. Split과정에서 Data의 선택은 랜덤하게 이루어진다.
Stratified Sampling	모집단을 먼저 중복되지 않도록 층으로 나눈 다음 각 층에서 표본을 추출한다.
SVD	주어진 행렬의 SVD 분해를 계산한다.
Transpose	Data frame을 transpose 한다.
Transpose Time Series	double column 또는 double array column의 값을 특정 순서로 모아서 긴 하나의 time series로 모아준다.
Type Cast	지정한 컬럼의 Type(String, Double, Integer)을 변경한다.
Unpivot	각각의 컬럼을 컬럼명-컬럼값 2개의 컬럼 형태로 확장된 테이블을 출력한다..

[도표 6.4-1] Transform Function 목록

## 6.5 Extraction Functions

Name	Description
Add Column	조건식에 따라서 파생변수의 값들이 설정되어 새로운 column으로 추가된다.
Add Function Column	정의된 수식에 따라서 파생변수의 값들이 설정되어 새로운 column으로 추가된다.
Add Lead Lag	SQL의 Lead와 Lag 기능을 제공한다.
Add Row Number	Row Index를 부여한 파생변수가 추가된다.
Add String Length	선택한 String type column 값의 문자열 길이를 파생 column으로 생성한다.
Array To Columns	Array를 column으로 바꾸어준다.
Binarizer	입력된 column의 값들을 입력된 threshold값과 비교하여 threshold보다 큰 경우 1을, 작거나 같을 경우 0을 산출하여 파생변수로 추가한다.

Name	Description
Bucketizer	split정보를 이용하여 연속형 Data를 n개의 bucket으로 표현된 이산형 Data로 변경한다.
Capitalize Variable	선택한 column의 이름을 대/소문자로 변경한다.
Compare Datetime	테이블에 존재하는 특정 Datetime 형태의 column과 또 다른 Datetime 형태의 column 혹은 User가 입력한 Datetime 형태의 값 사이의 년, 월, 일, 주, millisecond 차이를 계산하여 파생변수로 추가한다.
Column To Array	Column을 array로 바꾸어준다.
Datetime Formatter	Datetime 형태의 column에 대해, Datetime format을 변경해준다.
Decompose Datetime	Datetime 값으로부터 년/월/일/시간/주 값을 추출하여 파생변수로 추가한다.
Discretize Quantile	특정 column값을 오름차순 정렬 후, 입력된 bucket-number 개수로 나누어 구간화 한다.
EWMA	선택된 column에 대한 exponential weighted moving average를 계산하여 파생변수로 추가한다.
Index To String	숫자 형태의 인덱스 라벨링이 되어 있는 칼럼을 인텍싱 되기 전 스트링으로 재변환한다.
Moving Average	Moving Average 값을 계산하여 새로운 column에 저장한다.
Normalization	선택된 칼럼 Data 값을 표준화 작업하여 파생변수로 추가한다.
One Hot Encoder	index label column의 값을 index에 해당하는 곳의 값이 1인 binary vector의 column 형태로 변경한다.
Polynomial Expansion	각항을 주어진 차수에 대해 다항식 전개한 계수를 생성한다.
Shift Datetime	Datetime형태의 column값을 입력된 날짜 단위와 interval만큼 shift한 Datetime을 생성하여 파생변수로 추가한다.
String Indexer	String의 빈도수에 따라 많은 순서대로 숫자를 0부터 1씩 증가하여 각 String에 부여한다.
Remove String Variable	선택한 column 내 지정문자열을 삭제하여 파생 column을 추가한다.
Replace Numeric Variable	number type column 값을 지정한 방식에 맞게 변경한다.
Replace String Variable	string type column 값을 지정한 방식에 맞게 변경한다.
String Split	string을 delimiter를 이용하여 분할하여 array type 또는 multi-column으로 변경한다.
Trim Variable	선택한 column 값의 공백을 제거한다.

Name	Description
Vector Indexer	vector의 각 i번째 element값에 다음의 연산을 한다. i번째 element값들의 범주가 입력된 max-category값 이하라서 max-category값으로 분류가능한 경우, 값에 대한 index를 0부터 (max-category - 1)까지 범위 내에서 부여한다. i번째 element값들의 범주가 입력된 max-category값을 초과하는 경우 max-category값으로 분류할 수 없는 "continuous"값으로 간주하여 index값 대신 element자체의 값을 출력한다.

[도표 6.5-1] Extraction Function 목록

## 6.6 Regression Functions

Name	Description
GLM Train	종속 변수 Y와 한 개 이상의 독립 변수 X와의 관계를 Gaussian, Binomial, Poisson 모델로 결과를 예측한다.
GLM Predict	GLM Train에서 생성된 모델을 이용하여 자료에 대한 결과값을 예측한다.
Isotonic Regression Train	주어진 자료에 대하여 Isotonic Regression 모델을 생성한다.
Isotonic Regression Predict	Isotonic Regression Train에서 생성된 모델을 이용하여 자료에 대한 결과값을 예측한다.
Linear Regression Train	종속 변수 y와 한 개 이상의 독립 변수 (또는 설명 변수) X와의 선형 상관 관계를 모델링한 결과를 산출한다.
Linear Regression Predict	종속 변수 y와 한 개 이상의 독립 변수 (또는 설명 변수) X와의 선형 상관 관계를 모델링하는 회귀분석 기법인 LinearRegressionTrain 결과를 입력 받아 Predict한다.
Polynomial Regression Train	일변수 다항식 Regression 모델을 생성한다.
Polynomial Regression Predict	Polynomial Regression Train에서 생성된 모델을 이용하여 자료에 대한 결과값을 예측한다.

[도표 6.6-1] Regression Function 목록

## 6.7 Classification Functions

Name	Description
Decision Tree Train	결정트리(Decision tree) 방법을 사용하여 의사결정트리 model을 산출한다.

Name	Description
Decision Tree Predict	결정트리 학습을 통한 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.
K-nearest neighbors	K-nearest neighbors. Classification 중 하나로, 주어진 feature vector가 어떤 class에 속하게 되는지를 추측해준다. Test data의 feature vector와 모든 Train data의 feature vector들 간의 거리를 구한 후, 이 test-feature vector와 거리가 가까운 k개의 train-feature vector들이 속한 class들 살펴, 최빈도의 class값을 이 test-feature vector의 class 값으로 추정한다.
Logistic Regression Train	독립 변수의 선형 결합을 이용하여 사건의 발생 가능성을 예측하는 모델을 산출한다.
Logistic Regression Predict	Logistic regression train에서 추출된 model을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.
Naive Bayes Train	NaiveBayes Classifier는 classification 중 하나로, Bayes' theorem의 조건부 확률에 모든 feature vector이 서로 independent하다는 가정을 추가하여 얻은 probability classifier를 통해 feature vector의 class 값을 추측해낸다. NaiveBayesTrain은 Train data를 입력해 NaiveBayesTest에서 쓰일 NaiveBayes Model을 만들어 낸다.
Naive Bayes Predict	NaiveBayesTrain에서 얻어낸 NaiveBayes Model에 test data를 입력하여 test-feature vector의 class값을 추측해낸다.
One vs Rest LR Classifier Train	Logistic Regression을 one Vs Rest 방법으로 확장하여 multi-class 분류 모델을 산출한다.
One vs Rest LR Classifier Predict	OneVsRestLRClassifierTrain 모델링 결과를 이용하여 새로운 Data를 분류한다.
Random Forest Train	주어진 Data로부터 다수의 Decision Tree를 생성한다.
Random Forest Predict	훈련과정에서 구성한 다수의 Decision Tree로 부터 생성한 모델로 결과를 예측한다.
SVM Train	Support Vector Machine. 주어진 Data의 집합을 바탕으로 하여 새로운 Data가 어느 카테고리에 속할지 판단하는 model을 산출한다.
SVM Predict	Support Vector Machine. 주어진 Data의 집합을 바탕으로 하여 새로운 Data가 어느 카테고리에 속할지 판단한다.

[도표 6.7-1] Classification Function 목록

## 6.8 Clustering Functions

Name	Description
Gaussian Mixture Train	다수의 Gaussian 분포를 사용하여 전체 집단의 확률분포를 나타낸다.
Gaussian Mixture Predict	훈련과정에서 구성한 다수의 Gaussian 분포를 사용한 모델로부터 결과를 예측한다.
Hierarchical Clustering	Bottom-up 방식으로 차례차례 가장 가까운 cluster끼리 모으는 Hierarchical Clustering을 수행한다.
Hierarchical Clustering Post Process	Hierarchical Clustering의 결과를 보고 원하는 cluster 수에 맞추어 cluster label을 붙인다.
K-means	K-means 알고리즘을 통한 cluster 분석을 한다.
Power Iteration Clustering	점들 간의 similarity 값을 기반으로, 점들을 비슷한 군집으로 나누어 각 점들의 cluster 값을 산출한다.

[도표 6.8-1] Clustering Function 목록

## 6.9 Time Series Functions

Name	Description
ARIMA Train	해당 시계열 Data의 ARIMA model을 추출한다.
ARIMA Predict	추출된 ARIMA model을 사용하여 다음 Data를 예측한다.
ARX Train	일변수 선형 Regression 모델과 시계열의 AR모델이 결합된 ARX 모델을 만든다.
ARX Predict	ARX Train에서 생성된 모델을 이용하여 자료에 대한 결과값을 예측한다.
Auto ARIMA Train	해당 시계열 Data의 ARIMA model을 자동으로 추출한다.
Auto ARIMA Predict	자동으로 추출된 ARIMA model을 사용하여 다음 Data를 예측한다.
Holt-Winters Train	주어진 시계열 자료에 대하여 최적의 Holt-Winters 모델을 생성한다.
Holt-Winters Predict	HoltWintersTrain에서 생성된 모델을 이용하여 자료에 대한 결과값을 예측한다.

[도표 6.9-1] Time Series Function 목록

## 6.10 Recommendation Functions

Name	Description
ALS Train	ALS(alternating least squares) 알고리즘을 이용하여 추천모델 결과를 산출한다. (latent factors 값 계산)

Name	Description
ALS Recommend	ALS 모델링 결과를 이용하여 User별 top-N 아이템 list를 추천하거나 주어진 User-아이템의 선호도(rating)를 예측한다.

[도표 6.10-1] Recommendation Function 목록

## 6.11 Evaluation Functions

Name	Description
Duncan Test	특정 자료의 평균 집단이 다른 자료의 평균 집단에 비해서 어느 정도 유의한 차이점을 가지고 있는지 결정하는 검증이다.
Evaluate Binary Classification	Binary Classification의 결과로 나온 score(확률)와 실제 output(0/1)간의 비교를 통해 accuracy를 확인할 수 있다.
Evaluate Multiclass Classification	Classification의 결과로 나온 categorical data와 실제 output간의 비교를 통해 accuracy를 확인할 수 있다.
Evaluate Ranking Algorithm	Ranking Algorithm을 통해 나온 결과를 평가한다. (precision at k, MAP, ndcg at k 값 계산)
Evaluate Regression	독립 변수로부터 연속 출력 변수를 예측할 때 회귀 분석이 사용된다.
Evaluate Time Series	Time Series forecast 분석의 결과를 MAPE, MAD, MSD를 이용해 평가한다.

[도표 6.11-1] Evaluation Function 목록

## 6.12 Text Analytics Functions

Name	Description
Latent Dirichlet Allocation	텍스트 Data들의 토픽의 빈도 분석을 통하여 텍스트를 분류한다.
N-Gram	나열된 스트링들에서 ngram 을 추출한다.
Stop Words Remover	자연어 처리에서 문장에 나타나는 일반적인 stop words들을 제거한다.
TFIDF	자연어 처리에서 사용하는 단어의 중요도를 나타내는 term frequency, inverse document frequency를 계산해준다.
Tokenizer	자연어 처리에서 주로 사용되는 regular expression을 이용하여 문장을 분리한다.

[도표 6.12-1] Text Analytics Function 목록

## 6.13 Script Functions

Name	Description
Python Script	Python Script를 작성하고 실행한다.
R Group By	입력된 R script를 각 group data에 실행한다.
R Script	R Script를 작성하고 실행한다,
R Flat Map	grouped data나 array 형태의 Data를 flatten하여 Scala 값들의 table로 변경한다.
Scala Script	Scala Script를 작성하고 실행한다.
Query Executer	SQL을 작성하여 실행한다.

[도표 6.13-1] Script Function 목록

## 6.14 Autonomous Analytics Functions

Name	Description
Auto Time Series Analysis	입력 데이터에 최적화된 time series 분석 알고리즘과 그에 해당하는 파라미터를 자동으로 계산하여 다음 time series에 대한 결과값을 예측한다.
Auto Classification Train	입력 데이터에 최적화된 Classification 알고리즘과 그에 해당하는 파라미터를 자동으로 계산하여 Classification 모델을 산출한다.
Auto Classification Predict	Auto Classification Train에서 추출된 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.
Auto Data Cleansing	다양한 종류의 머신러닝 함수를 이용하여 결측치를 채우고 종속적인 특성을 갖거나 0으로 채워진 열을 제거한다.
Auto Feature Selection	입력의 독립 변수들과 종속 변수와의 상관도를 계산하고 이를 기반으로 가장 상관도가 높은 변수 조합을 도출한다.
Auto Regression Train	입력 데이터에 최적화된 Regression 알고리즘과 그에 해당하는 파라미터를 자동으로 계산하여 Regression 모델을 산출한다.
Auto Regression Predict	Auto Regression Train 에서 추출된 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.
Auto Decision Tree Train For Classification	입력 데이터에 최적화된 파라미터가 자동으로 계산된 Decision Tree Classification 모델을 산출한다.
Auto Decision Tree Predict For Classification	Auto Decision Tree Train For Classification에서 추출된 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.
Auto Decision Tree Train For Regression	입력 데이터에 최적화된 파라미터가 자동으로 계산된 Decision Tree Regression 모델을 산출한다.
Auto Decision Tree Predict For Regression	Auto Decision Tree Train For Regression에서 추출된 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.

Name	Description
EDA	EDA(Exploratory data analysis) 수행을 위해 입력 데이터를 continuous, categorical 유형으로 분류하고 각각에 대한 시각화 자료 및 요약 정보를 제공한다.
Auto GBT Train For Classification	입력 데이터에 최적화된 파라미터가 자동으로 계산된 GBT Classification 모델을 산출한다.
Auto GBT Predict For Classification	Auto GBT Train For Classification에서 추출된 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.
Auto GBT Train For Regression	입력 데이터에 최적화된 파라미터가 자동으로 계산된 GBT Regression 모델을 산출한다.
Auto GBT Predict For Regression	Auto GBT Train For Regression에서 추출된 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.
Auto Random Forest Train For Classification	입력 데이터에 최적화된 파라미터가 자동으로 계산된 Random Forest Classification 모델을 산출한다.
Auto Random Forest Predict For Classification	Auto Random Forest Train For Classification에서 추출된 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.
Auto Random Forest Train For Regression	입력 데이터에 최적화된 파라미터가 자동으로 계산된 Random Forest Regression 모델을 산출한다.
Auto Random Forest Predict For Regression	Auto Random Forest Train For Regression에서 추출된 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.
Symbolic Regression Train	종속변수 $y$ 를 독립변수 $x$ 들의 수학 표현식을 이용하여 나타내는 모델을 산출한다.
Symbolic Regression Predict	Symbolic Regression Train에서 추출된 모델을 사용하여 새로운 Data의 결과를 예측한다.

[도표 6.14-1] Autonomous Analytics Functions 목록

## 6.15 Deep Learning Functions

Name	Description
DL Predict	Deep learning 모델에서 학습한 결과를 이용해 예측하고자 하는 데이터의 결과값을 도출한다. Deep learning 모델 학습이 선행되어야 한다.

[도표 6.15-1] Deep Learning Function 목록

## 6.16 Deep Learning Parameters

Name	Description
Loss	모델에서 도출한 예측값과 실제 결과값 사이의 오차를 계산할 Loss function의 종류를 결정한다.

Name	Description
Metrics	모델의 퍼포먼스를 측정할 함수를 선택한다.
Batch Size	모델을 학습할 때 사용할 Batch size를 결정한다.
Epochs	모델 학습의 횟수를 결정한다.
Optimizer	Loss function의 값을 최소화하는 model parameter를 찾는데 사용할 Optimizer를 선택한다.
Checkpoint Group Name	학습 결과를 저장할 checkpoint 명을 입력한다. 해당 폴더 하위에 각 epoch 종료시마다 checkpoint 파일이 저장된다. 이미 동일한 이름의 checkpoint가 있으면 임의로 현재 날짜를 덧붙인다.

[도표 6.16-1] Deep Learning Parameters 목록

## 6.17 Deep Learning I/O Functions

Name	Description
DL Load	학습에 사용할 data를 입력한다. Train data와 label을 각각 입력해야 하며, train data의 shape역시 입력해야 한다.

[도표 6.173-1] Deep Learning I/O Function 목록

## 6.18 Deep Learning Core Layer

Name	Description
Dense	Fully-connected layer를 추가한다.
Activation	이전 layer의 output에 적용할 activation 함수를 결정한다. None을 선택하면 입력값이 그대로 출력값으로 나가게 된다.
Dropout	Dropout layer를 추가한다. Rate는 레이어의 drop 비율이며, 0부터 1사이의 값을 입력한다.
Flatten	입력된 데이터를 납작하게 만든다. Flatten layer를 거치면 1-dimensional 데이터가 된다.
Python Script	사용자가 원하는 python script를 입력한다. 입력한 python script는 실행될 최종 script에 그대로 적용된다.

[도표 6.18-1] Deep Learning Core Layer 목록

## 6.19 Deep Learning Convolutional Layer

Name	Description
Convolution 2D	입력된 2D 데이터에 Convolution Layer를 적용한다.

[도표 6.19-1] Deep Learning Convolutional Layer 목록

## 6.20 Deep Learning Pooling Layer

Name	Description
Max Pooling 2D	입력된 2D 데이터에 Max Pooling Layer를 적용한다.

[도표 6.20-1] Deep Learning Pooling Layer 목록

## 6.21 Deep Learning Recurrent Layer

Name	Description
GRU	Gated Recurrent Unit Layer. 입력 데이터에 GRU Layer를 적용한다.
LSTM	Long Short Term Memory Layer. 입력 데이터에 LSTM Layer를 적용한다.

[도표 6.21-1] Deep Learning Recurrent Layer 목록

## 6.22 Deep Learning Embedding Layer

Name	Description
Embedding	입력된 양수 데이터를 Vector 데이터로 매핑하는 Embedding Layer를 적용한다.

[도표 6.22-1] Deep Learning Embedding Layer 목록

## 제품 고객 지원 정보

제품 및 운영상 문제점에 대한 문의는 아래 연락처를 이용한다.

연락처

(국내) 1661-3388

(해외) +82-70-7015-0030

이메일

솔루션 구매 문의 [brightics.tech@samsung.com](mailto:brightics.tech@samsung.com)

기술지원 문의 [brightics.tech@samsung.com](mailto:brightics.tech@samsung.com)

공급자

Samsung SDS Co., Ltd. (<http://www.samsungsds.com>)

(새우편번호 : 05510) 서울특별시 송파구 올림픽로 35길 125 삼성SDS타워