

株式会社KSKアナリティクス





RapidMiner AI-Hubの付属機能であるGrafanaにより、 RapidMinerと連携されたインタラクティブで動的なダッシュ ボードを簡単に作成することが出来ます。

本資料では、RapidMinerとの連携方法やダッシュボードの実際の作り方をご紹介します。RapidMiner AI-Hubをご利用中の方、あるいはご利用をご検討されている方は是非、ご参考にしてみてください。





目次

- 1. Grafanaとは?
- 2. 前提条件
  - 1. Grafanaと連携する上での前提条件
  - 2. Webサービスへの登録
- 3. ダッシュボードの作成
  - 1. パネルの作成
  - 2. テーブル
  - 3. 散布図
  - 4. 円グラフ
  - 5. 折れ線グラフ
  - 6. ヒストグラム
- 4. マクロと変数
- 5. オートリフレッシュ機能



# 1. Grafanaとは?

# Grafanaの基本情報

Grafana Labs社が開発しているオープンソースのデータ可視化ツール RapidMiner AI Hubに付属しています

### 簡単にダッシュボードを作成することが可能です





# Grafanaと連携する上での前提条件

- Webサービスへの登録
- JSONで出力
- Grafanaへのデータソースの型は2種類
  - table :

データセットにtimestamp属性がない。

作成するグラフと互換性のある数値データを持つ。

- timeseries :

データセットにtimestamp属性を含む。 ※属性名は**"timestamp**"でなければならない。



Webサービスへの登録

プロセスを作成し、AI Hubのリポジトリに保存します。

<ul> <li>データのインポート</li> <li>▲I_Hub_9.8 (v9.8 connected as admin)</li> <li>▲ Connections (admin)</li> <li>▲ apps (admin)</li> <li>■ apps (admin)</li> <li>■ groups (admin)</li> <li>■ home (admin)</li> <li>■ admin (admin)</li> <li>■ data (admin)</li> <li>■ data (admin)</li> <li>■ process (admin)</li> <li>■ read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15</li> </ul>	リポジトリ ×	
<ul> <li>Al_Hub_9.8 (v9.8 connected as admin)</li> <li>Connections (admin)</li> <li>apps (admin)</li> <li>groups (admin)</li> <li>home (admin)</li> <li>admin (admin)</li> <li>dashboard (admin)</li> <li>data (admin)</li> <li>process (admin)</li> </ul>	🛨 データのインポート	≡ ▼
<ul> <li>Connections (admin)</li> <li>apps (admin)</li> <li>groups (admin)</li> <li>home (admin)</li> <li>admin (admin)</li> <li>dashboard (admin)</li> <li>data (admin)</li> <li>grocess (admin)</li> <li>read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15</li> </ul>	Al_Hub_9.8 (v9.8 connected as admin)	^
<ul> <li>apps (admin)</li> <li>groups (admin)</li> <li>home (admin)</li> <li>admin (admin)</li> <li>dashboard (admin)</li> <li>data (admin)</li> <li>process (admin)</li> <li>read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15</li> </ul>	Connections (admin)	
<ul> <li>groups (admin)</li> <li>home (admin)</li> <li>admin (admin)</li> <li>dashboard (admin)</li> <li>data (admin)</li> <li>process (admin)</li> <li>read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15</li> </ul>	apps (admin)	
<ul> <li>home (admin)</li> <li>admin (admin)</li> <li>dashboard (admin)</li> <li>data (admin)</li> <li>process (admin)</li> <li>read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15</li> </ul>	🕨 🚞 groups (admin)	
<ul> <li>admin (admin)</li> <li>dashboard (admin)</li> <li>data (admin)</li> <li>process (admin)</li> <li>read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15)</li> </ul>	🔻 📩 home (admin)	
<ul> <li>dashboard (admin)</li> <li>data (admin)</li> <li>process (admin)</li> <li>read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15)</li> </ul>	Tadmin (admin)	
<ul> <li>data (admin)</li> <li>process (admin)</li> <li>read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15)</li> </ul>	dashboard (admin)	
process (admin) read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15)	🕨 🔁 data (admin)	
🛷 read_Titanic Training (admin - 20/11/11 15	process (admin)	
	🛷 read_Titanic Training (admin - 20/1	11/11 15
	Process	
Process	<b>Retrieve Titanic Training</b>	
Process Retrieve Titanic Training	inp c out	



res

Webサービスへの登録

### ブラウザのAI Hubのリポジトリから該当のプロセスを選択し、 Export as Web Serviceをクリックします。

# Repository	Depertury Drownear	J File Operation
Home	Repository Browser	🚯 Refresh
Projects	/home/admin/dashboard/process	Delete entry
Repository	Greated on New 40, 2020 4:24:56 DM by admin	Rename enti
Search processes	Created on Nov 10, 2020 4:34:56 PM by admin	Download
# Processes	🔄 Folder Contents	Journoud
Schedules	Name Llass Medification Date	Permissions
Executions		
Queues	read_litanic Training admin Nov 11, 2020 3:15:28 PM	
		Pload new v
		Secution





Webサービスへの登録

### Output formatに**JSON**を選択し、 SubmitをクリックしてWebサービスに登録します。

Edit Web Service: read\_Titanic Training

Service Settings												
Data source	/home/admin/dashboard/	/process/read_] nember meta da	Titanic Tra ata (This v	aining will simplify the	editing of param							
Output format	JSON			```	~							
MIME Type	application/json	application/json										
Cache input												
Parameter binding	URL query parameter	Target (macro	/operato	r parameter)	Mandatory							
	Add macro binding	Add param	eter bind	ing	-							
Submit	Add macro binding Copy from process of Web Se	Add param ontext	eter bind	ing								
Submit	Add macro binding Copy from process co Web Se Web Service	<ul> <li>Add param ontext</li> <li>Prvice:</li> <li>es</li> </ul>	eter bind	ing								
Submit	Add macro binding Copy from process co Web Service Web Service	<ul> <li>Add param ontext</li> <li>Prvice:</li> <li>es</li> <li>es</li> <li>Edit</li> </ul>	Delete	Test								



3. ダッシュボードの作成



AI HubのランディングページからDashboardをクリックします。 または、直接、以下ヘアクセスでも構いません。 http(s)://your-platform-deployment/grafana/





3. ダッシュボードの作成

パネルの作成

### Createをクリックすると、新しくダッシュボードを作成できます。

Q   +   Create   B Dashboard   ▷ Folder   ↓ Import   Convert to row		器 New dashbo	ard	
+ Create	Q			×
<ul> <li>Bashboard</li> <li>Folder</li> <li>↓ Import</li> <li>Convert to row</li> </ul>	+	Create		
	明 ③ 中 ③	⊞ Dashboard	+ Add new panel Convert to row	



3. ダッシュボードの作成

パネルの作成

### クエリでデータソースを選択し、オプションでグラフの設定を行います。 できたグラフは、右上の"Apply"を押してパネルに追加します。

÷	New dashbo	oard / Edit Panel							O Disca	ard Save	Apply
					Fill Fit	Exact 🕘 Last 6 hou	ırs v Q G v	Panel Fiel	d Overr	ides	>
				Panel Title							
	Age	Passenger Class	Sex	No of Siblings or Spo	No of Parents or Chil	Passenger Fare	Survived				
	29	First	Female	0	0	211	Yes	Gra	ph	Stat	4
	2	First	Female	1	2	152	No				2
	30	First	Male	1	2	152	No		•••		
	25	First	Female	1	2	152	No	Gau	ge	Bar gau	ge
	48	First	Male	0	0	27	Yes				
P Ou	erv 1	د Transform 0									
0 4								Tab	le	Text	
鑬 def	ault	✓ ⑦ → Query	options MD = auto = 1086				Query inspector				
							↓ ↑ Ů ⊚ ₪			A1	
tab	le ~	read Titanic Training 👻						Heatr	nap		
+ Que	ry										



3. ダッシュボードの作成

テーブル

### テーブルを作成する場合は、Visualization: Table を選択します。

÷	New dashbo	oard / Edit Panel									۲	Discard	Save	Apply
					Fill Fit	Exact	🕘 Last 6 hou	urs v Q	S ,	Panel	Field	Overrides		
				Panel Title										
	Age	Passenger Class	Sex	No of Siblings or Spo	No of Parents or Chi		Passenger Fare	Survived					<b>2</b>	
	29	First	Female	0		0	211	Yes			Graph		Stat	
	2	First	Female	1		2	152	No					$\sim$	
	30	First	Male	1		2	152	No						
	25	First	Female	1		2	152	No			Gauge		Bar gauge	4
	48	First	Male	0		0	27	Yes						6
											(, / 3 )			
E Qu	ery 1	Transform 0									Table		Text	
餯 def	ault	✓ ⑦ → Query	options MD = auto = 1086					Query insp	ector					
														4
~ A								v ↑ ᠿ <						
tab	le ~	read Titanic Training 👻									Heatmap		Alert list	0
+ Que	ery													



3. ダッシュボードの作成

# 散布図

### 散布図は、Visualization: Plotlyの選択で作成できます。





3. ダッシュボードの作成



グラフの形式を編集できます。

#### Traces

軸や色、マーカーのサイズなど

<ul> <li>Traces</li> </ul>		
Trace 1	Trace	
	Name	Trace 1
-Add new		
	Metrics	
	X Axis	Age
	Y Axis	Passenger Fare
	Markers	
	Show	
	Symbol	circle
	Size	15
	Color	Ramp <del>-</del>
	- Metric	Age
	- Scale	YlOrRd -
	- Legend	



Panel			
~ Display			
Options			
Туре	Scatter	•	
Drag	lasso	-	
Fix Scale	independent	-	
Annotations			
Use CDN			
Toolbar			
Legend			
X Axis			
Title	年齢		
Туре		-	
Range	Auto	-	
Show Grid:			
Zero Line:			



3. ダッシュボードの作成

円グラフ

円グラフの作成は、Visualization: Pie Chart を選択します。 ※データソースが**timeseries**で、データは数値である必要があります。

← New dashboard / Edit Panel									۲	Discard	Save	Apply
	Fill	Fit E	xact	🕘 Last 6	hours ~	Q	ŝ	Pan	el			
Panel Title							total 322 594		Picturelt		GeoLoop	
Query 1												
default      ✓      O      Yuery options MD = auto = 1086 Interval = 20s					Qı	iery insp	ector		Extended Graph Par	el	Blendsta	it
A timesorie						r (2)					42.1	
+ Query									Clock		Pie Chart	t



# 3. ダッシュボードの作成

円グラフ

Pie Chartはデータソースが**timeseries**で、データは数値である必要が あります。

データソースが以下のような形になるよう調整します。



16

3. ダッシュボードの作成



#### **Options**

Valueをtotalに設定します。

(数値への変換にダミーコーディングを使用した場合)

~	Options		
	General		
	Туре	pie	•
	Unit	short	•
	Value	total	•
	Divider width	1	



3. ダッシュボードの作成

折れ線グラフ

### Visualization: Graph を選択することで、折れ線グラフになります。 データソース: timeseries

← New dashboard / Edit Panel									٢	Discard	Save	Apply
	Fill	Fit	Exact	() Last 6	hours ~	Q	C) ×	Panel				
パフォーマンス (accuracy,AUC,precision,reca	✓ Settings											
1.25				— accuracy — AUC	min 0.571 0.613	max 0.929 0.984	avg 0.768 0.799	Pane パフ	l title フォーマンス (a	iccuracy,AUC,p	recision,reca	11)
0.75				— precision — recall	0	1.000 1.000	0.564 0.533	Desc Panel	ription description supp	oorts markdown	and links.	
0,25 0 14:00 14:30 15:00 15:30 16:00 16:30 17:00 17:30 18:00 18:30 1	19:00	19:30						<b>Trans</b> Displa	parent ay panel without a	a background.		
					Qı	iery insp	ector	~ Visua	alization			
~ A						<u>م</u> ،			Filter visualiza Graph	tions	Stat	
timeserie  V read Performance											12.4	1



3. ダッシュボードの作成

折れ線グラフ

### グラフの形式を編集できます。

### **Display** 線の太さや点の大きさなど

~	Display						
	Bars	(					
	Lines						
	Line width	2		•			
	Staircase						
	Area fill	1		•			
	Fill gradient	0		•			
	Points						
	Point Radius	3		•			
	Hover tooltip						
	Mode		All se	eries	3	•	
	Sort order		None	è		•	

### **Legend** 凡例の設定

∼ Legend	
Options	
Show	
As Table	
To the right	
Width	250
Valuaa	
values	
Min	
Max	
Avg	
Current	
Total	
Decimals	auto



3. ダッシュボードの作成

ヒストグラム

ヒストグラムは、Visualization: Graphを選択します。 データソース: timeseries (複数属性があると、異なる属性も一緒に積み上げてしまうため、 後述のマクロと組み合わせると便利です)





3. ダッシュボードの作成

ヒストグラム

**Display** Barsを有効にする。

~	Display	
	Bars	
	Lines	
	Staircase	
	Points	

### Axis X-AxisのModeを Histogramに変更

Y-Axes			
Align Y-Axes			
X-Axis			
Show			
Mode	Histogram	•	
Buckets	auto		
	auto		
X-Min			
X-Min X-Max	auto		



# RapidMinerのマクロとGrafanaの変数

RapidMinerのマクロと、Grafanaの変数を連携させると、 インタラクティブなダッシュボードを作成することができます。





# RapidMinerのマクロとGrafanaの変数

#### RapidMiner側の準備

環境パネルなどを用いて、マクロを作成します。



パラメータ × 環境	×
🖏 インプット	+ ×
Name	Location
input 1 (disconnected)	
🍓 アウトブット	+ X
Name	Location
result 1 (Select Attributes.example	
result 2 (disconnected)	
▲ マクロ	<b>A</b> . <b>A</b> .
Macro	Value
criterion	00000000



# RapidMinerのマクロとGrafanaの変数

### RapidMiner側の準備

### Webサービスへの登録時に、マクロを含めます。

	ub			
Repository     Processes	Edit Web Se	ervice: read Per	rformance with N	Ласго
Administration     Documentation/Links	Data source	/home/admin/dashboard/process/r	ead Performance with Macro 🔄 eta data (This will simplify the editing of para	neters.)
App Designer	Output format MIME Type Cache input	JSON application/json	✓	
JupyterHub	Parameter binding	URL query parameter	Target (macro/operator parameter)	Mandatory
	Submit	Copy from process context		



# RapidMinerのマクロとGrafanaの変数

#### Grafana側の準備

### パネルの右上のタブより、設定を開きます。 設定よりVariablesを選択します。

器 New dashboard			나는 법 🕲 🖨 🕢 Last 6 hours 🗸 오 것 🗸
	← New dashboard	/ Settings	
	†l∳ General	Variables	
	☐ Annotations 聞 Variables		
	♂ Links ↔ JSON Model		There are no variables yet
	Save dashboard		
	Save As		What do variables do? Variables enable more interactive and dynamic dashboards. Instead of hard-coding things like server or sensor names in your metric queries you can use variables in their place. Variables are shown as dropdown select boxes at the top of the dashboard. These dropdowns make it easy to change the data being displayed in your dashboard. Check out the <u>Templating documentation</u> for more information.



# RapidMinerのマクロとGrafanaの変数

Variables > New					
General					
Name	Criterion		Туре	0	Custom -
Label	指標		Hide		-
Custom Options					
Values separated	Values separated by comma accuracy,AUC,precision,recall			all	
Selection Optior Multi-value	1S 6)				
Include All option					
Draview of wel					
Preview of values					
accuracy AUC	precision recall				
Add					

### Grafana側の準備 Name:Grafanaの変数名を入力 (日本語はNG) Type:任意のものを選択 Label:パネル上に表示する名前

(TypeがCustomの場合)Custom Options:コンマで区切った値がパネル上で選択可能



#### RapidMinerのマクロとGrafanaの変数 変数は、グラフ データソースにマクロがあるプロセスを選択し、 のタイトルにも 有効です マクロの値に\${Grafanaの変数名}と設定します。 ※"\${Grafanaの変数名}"が、選択した変数に変わります。 New dashboard / Edit Panel 4 6 Discard Save Apply 指標 AUC ~ Fill Fit Exact 🕘 Last 6 hours 🗸 📿 🖓 Panel AUC Settings Panel title \${Criterion} 0.9 Description 0.8 15:00 15:30 16:00 16:30 18:00 18:30 19:00 19:30 20:00 20:30 Transparent — AUC Ouerv で Transform 0 A Alert 0 Visualization 😥 default Query options MD = auto = 1086 Interval = 20s Query inspector Graph Stat 12.4 timeserie read Performance with Macro?criterion=\${Criterion} **í** criterion \${Criterion}



### RapidMinerのマクロとGrafanaの変数

上手く連携できれば、ダッシュボードで選択した Grafanaの変数がRapidMinerのマクロにも反映され、 グラフを変化させることができます。





### 5. オートリフレッシュ機能

オートリフレッシュ機能

ダッシュボードを定期的に更新したい場合は、 オートリフレッシュ機能が便利です。 以下の例では、5秒ごとに更新されます。



# ダッシュボードの作成は、データの可視化だけでなく、 リアルタイムモニタリングにも活用できますので、予測分析 の効果を損なうことなく、ご活用することが可能です。

AI-Hubの機能はまだまだございますので、 随時、ご紹介資料を増やしてまいります。 皆様のご活用にお役立てください。

