



Ứng dụng Performance Insight trong Industrial Edge

Phiên bản V1.3, Tháng 10/2021

Giới thiệu

Industrial Edge

Nền tảng mở giúp việc phát triển các ứng dụng IT trong môi trường sản xuất trở nên đơn giản, dễ dàng quản lý và mở rộng



SIEMENS

Công nghệ Edge Computing cung cấp cho môi trường sản xuất các công cụ lập trình IT để xây dựng các ứng dụng xử lý và phân tích dữ liệu theo cách dễ dàng nhất



Cung cấp dữ liệu phân tán và cục bộ gồm

- thu thập,
- lưu trữ,
- phân tích và
- truyền nhận dữ liệu



Tăng khả năng **linh hoạt** bằng cách cho phép việc triển khai **bất kỳ** phần mềm nào trong môi trường sản xuất một cách nhanh chóng và đáng tin cậy



Giảm mức độ phức tạp và chi phí lập trình phần mềm qua việc cung cấp các thiết bị Edge và ứng dụng quản lý thiết kế, vận hành ứng dụng Edge



Giảm chi phí đầu tư hạ tầng lưu trữ và truyền tải thông tin. Đồng thời cho phép xử lý thông tin **an toàn, bảo mật** trong **môi trường sản xuất**



Low-Code platform

Xây dựng ứng dụng nhanh chóng trên hạ tầng Cloud, On-Premise và Hybrid

IIoT as a service

Tính toán & lưu trữ tập trung với các giải pháp, ứng dụng và dịch vụ

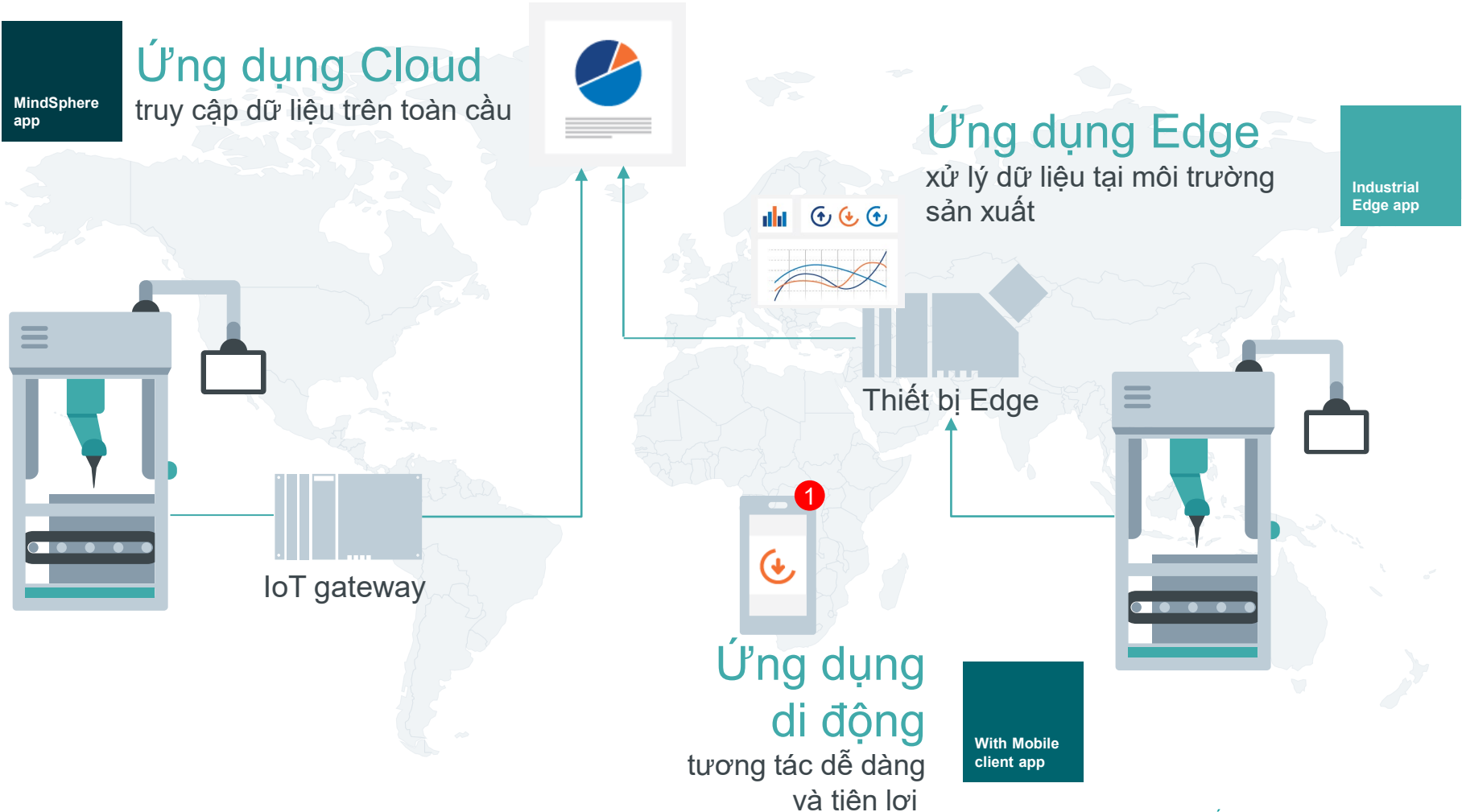
Edge Computing

Tính toán & lưu trữ phi tập trung với Device Runtime, Ứng dụng và phần mềm quản lý các ứng dụng

Field/Control

Chạy các ứng dụng tự động hóa & kết nối dữ liệu

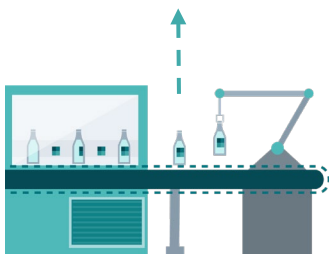
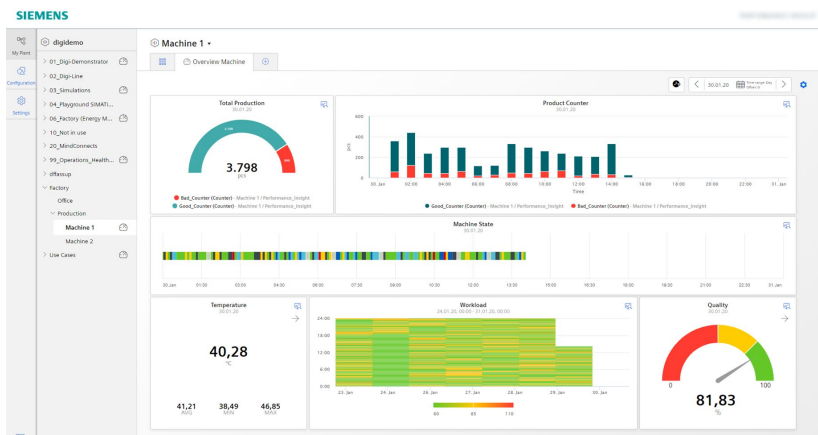
Các ứng dụng Industrial IoT góp thêm giá trị cho hệ sinh thái mở IoT với sự kết hợp của MindSphere và Siemens Industrial Edge



* Ứng dụng Mobile Client được thêm vào Cloud và ứng dụng Edge

Performance Insight

Công cụ giúp việc giám sát máy móc dễ dàng hơn



Performance Insight là ứng dụng giúp tăng năng suất cho các máy móc, dây chuyền, nhà máy. Ứng dụng giúp tính toán và thể hiện các chỉ số hiệu suất. Qua đó giúp phát hiện các vấn đề có thể tối ưu để tăng hiệu suất.

Lợi ích:

- ▶ Tính toán KPI dựa trên công thức để xác định hiệu suất của máy móc và nhà máy.
- ▶ Giám sát hiệu suất của máy móc và nhà máy.
- ▶ Tổng hợp các thông tin giá trị để đưa ra quyết định chính xác nhằm tối ưu hóa hiệu suất của máy móc, nhà máy.

Tính năng:

- ▶ Thể hiện hiệu suất của máy móc, dây chuyền và toàn bộ nhà máy.
- ▶ Tùy chỉnh linh hoạt Dashboard và xem chi tiết các chỉ số KPI.
- ▶ Hỗ trợ nhiều dạng widgets (charts, gauge, bar, Gantt) giúp thể hiện trực quan các trạng thái máy, chỉ số KPI.
- ▶ Chọn khoảng thời gian để xác định tiềm năng hiệu suất chưa tối ưu.

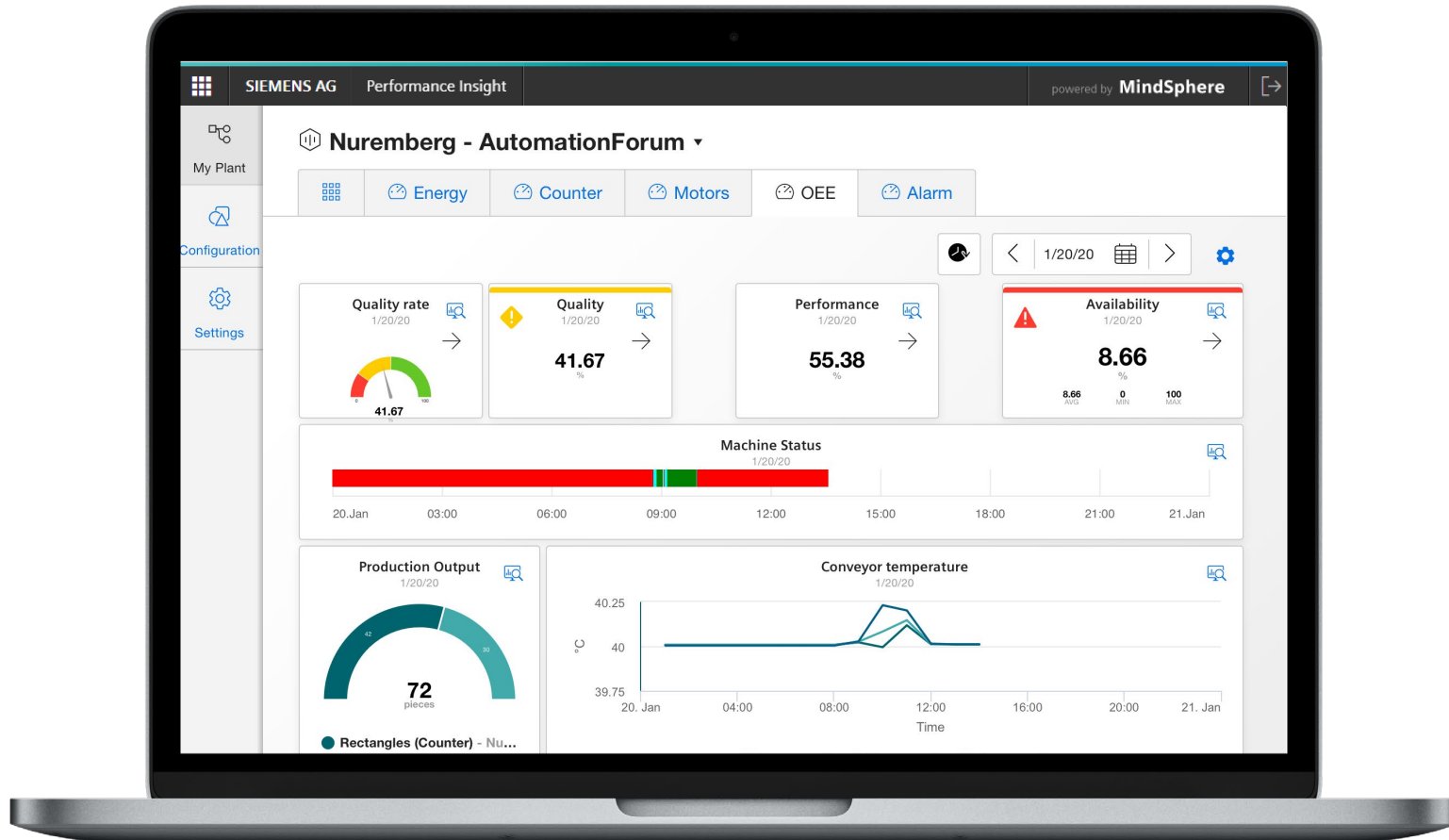
Các ngành áp dụng:

Tất cả các ngành có sử dụng Dashboard và bảng theo dõi KPI.

Giới thiệu chi tiết

Performance Insight

Đễ dàng giám sát máy móc với Performance Insight



Tăng năng suất cho máy móc, dây chuyền, nhà máy:

- Hoạt động như một công cụ linh hoạt giúp tính toán, hiển thị tình trạng máy.
- Tối ưu hóa dây chuyền qua việc theo dõi OEE, chất lượng và các chỉ số KPIs.
- Các tính năng hiển thị cho phép tích hợp vào tất cả máy móc, dây chuyền, nhà máy.

Chuyển dữ liệu thô thành thông tin hữu ích với Performance Insight



Kết quả sản xuất theo thời gian

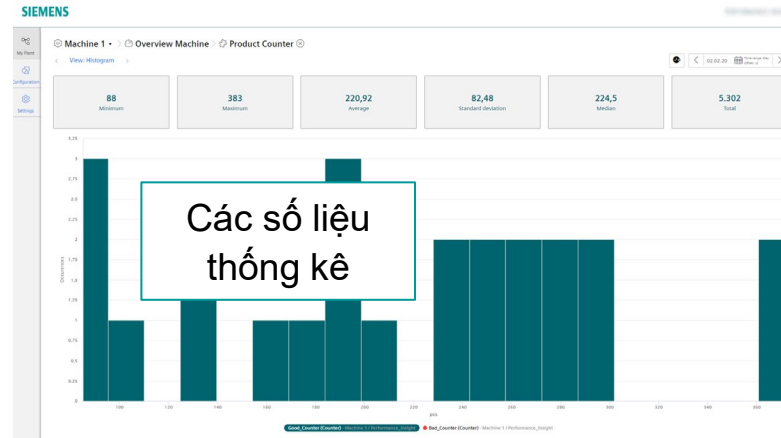
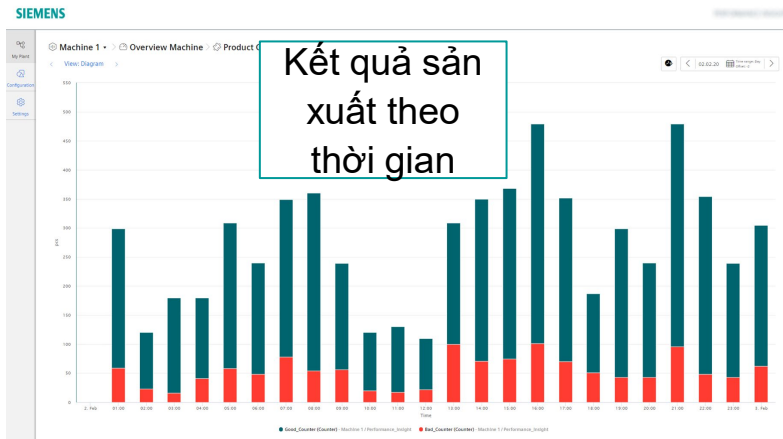
Trực quan hóa trạng thái máy móc

Các chỉ số theo thời gian thực

Tùy chỉnh Dashboard với nhiều loại Widgets để chuyển dữ liệu thô thành thông tin hữu ích:

- Gauge Widget cung cấp góc nhìn tổng quan cho các chỉ số chất lượng máy.
- Với Heat map, các chỉ số biểu diễn dưới dạng màu sắc → theo dõi khối lượng công việc đạt đúng yêu cầu.
- Các Widget khác như Pie Chart, Value, Diagram, Gantt được dùng để hiển thị các chỉ số KPIs tức thời.

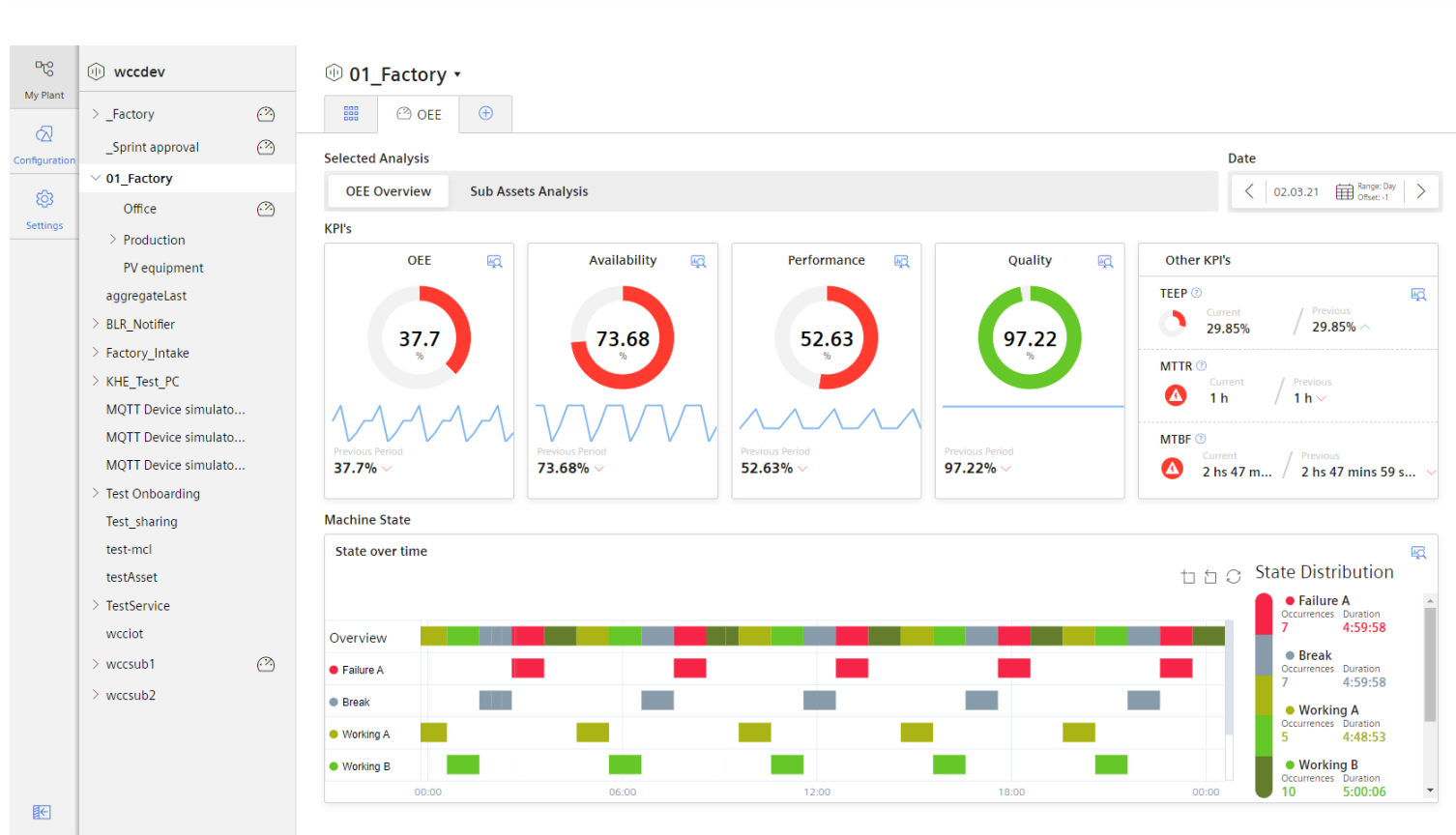
Khả năng phân tích vượt trội với Performance Insight



Hai nhóm Widget trong Dashboard với hai tính chất:

- Dạng Widget thống kê cung cấp thông tin cho từng tham số như: min, max, trung bình, tổng, độ lệch chuẩn,...
- Dạng Widget hồi quy cung cấp khả năng hiển thị dữ liệu trong biểu đồ x-y. VD: biểu đồ đường giúp thể hiện đặc tính máy móc.

Giám sát OEE vượt trội với Performance Insight



Chỉ với vài cú nhấp chuột để xem các thông số hiệu suất máy móc:

- Các biểu đồ phân tích, thống kê hoặc so sánh thời gian.
- Sử dụng thông tin tường minh của máy móc để phân tích nguyên nhân các vấn đề xảy ra.
- Trực quan hóa hiệu suất theo thời gian.

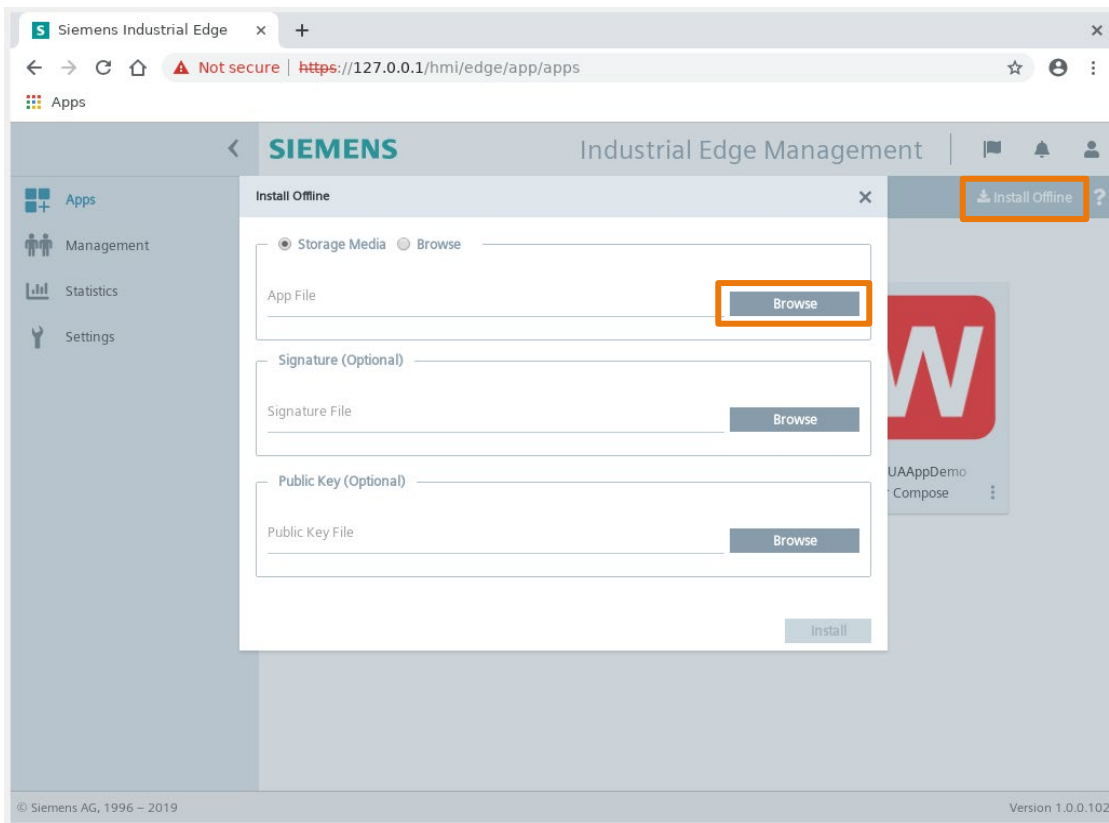
Tổng quan cách cài đặt và khởi động ứng dụng Edge trên Unified Comfort Panel

Performance Insight

Cài đặt ứng dụng trên Unified Comfort Panel

Cài đặt Offline

- 1 Nhấp vào nút “Install Offline”
- 2 Trỏ đến file *.app



Để cài đặt Ứng dụng trên Unified Comfort Panel, bạn cần lưu file *.app trên USB và cắm vào thiết bị.

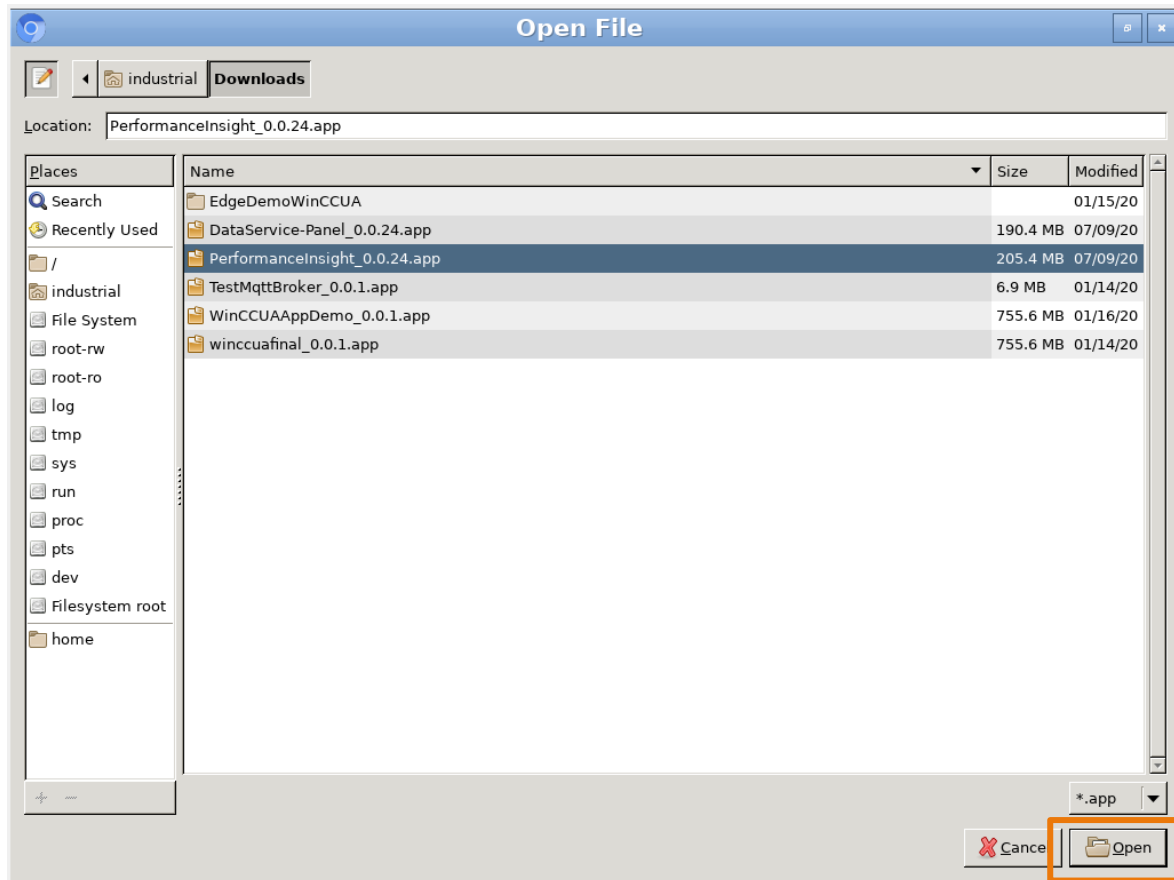
- Nhấp vào “install Offline”
- Trỏ đến file *.app

Cài đặt ứng dụng trên Unified Comfort Panel

Cài đặt Offline

3 Chọn vào file *.app

4 Mở file *.app

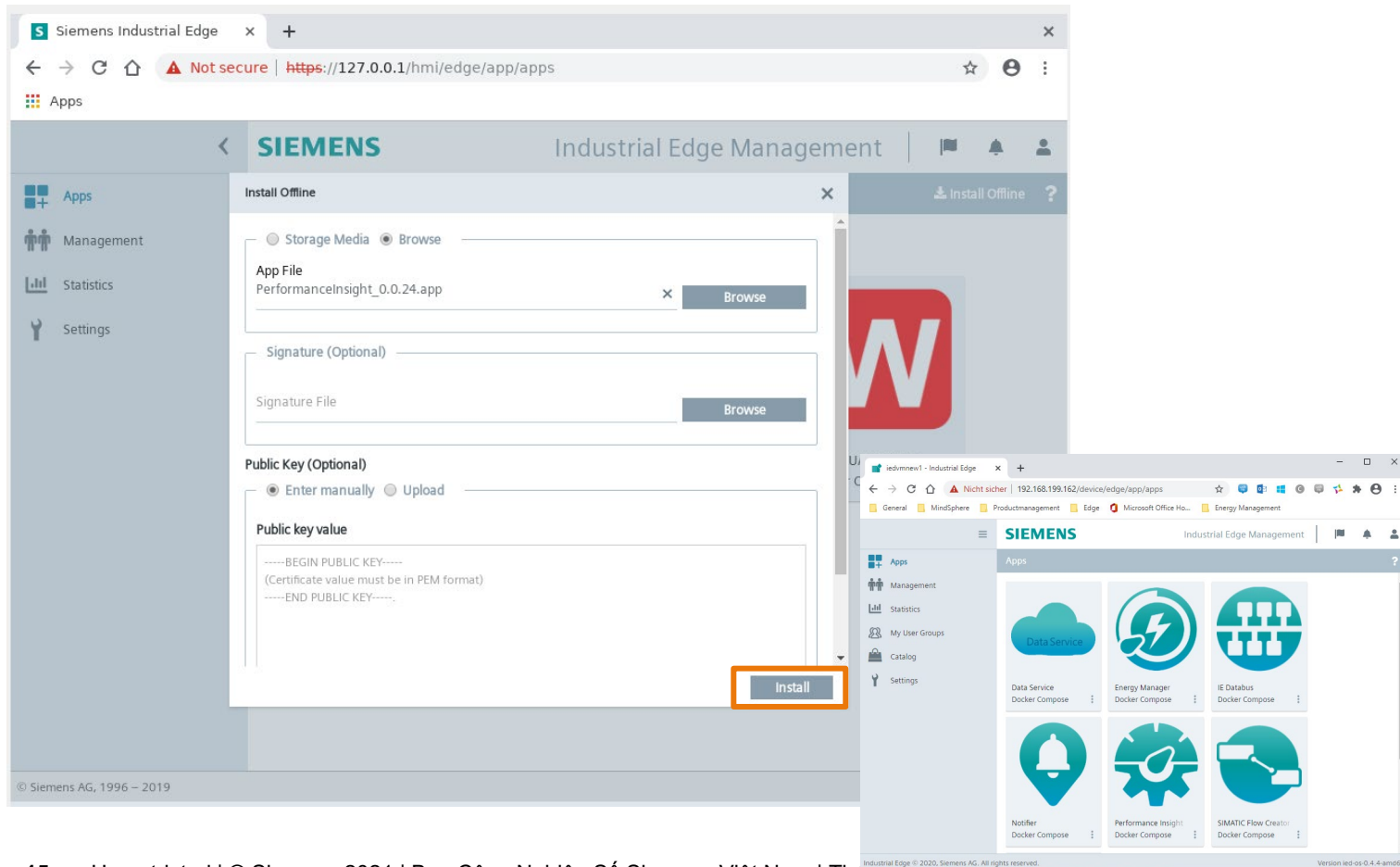


Để cài đặt Ứng dụng trên Unified Comfort Panel, bạn cần chọn vào file *.app.

Cài đặt ứng dụng trên Unified Comfort Panel

Cài đặt Offline

5 Cài đặt file *.app

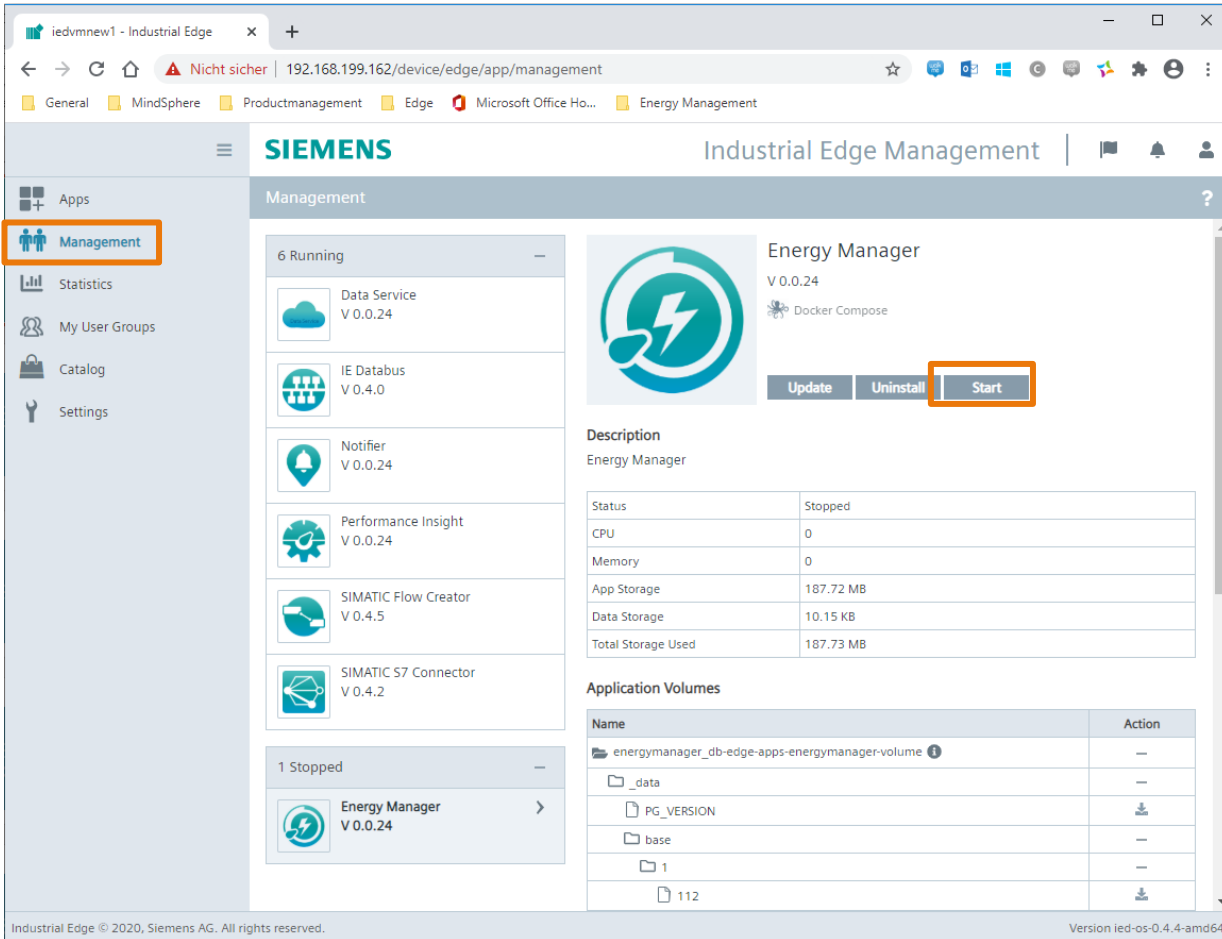


Sau khi cài đặt thành công, màn hình App Home xuất hiện.

Khởi động ứng dụng trên Unified Comfort Panel

Khởi động ứng dụng

6 Bấm vào nút Start



The screenshot shows the Siemens Industrial Edge Management web interface. The left sidebar contains navigation options: Apps, Management (highlighted with an orange box), Statistics, My User Groups, Catalog, and Settings. The main content area displays the 'Energy Manager' application status. It is currently 'Stopped' and version 'V 0.0.24'. A list of running applications is shown above, including Data Service, IE Databus, Notifier, Performance Insight, SIMATIC Flow Creator, and SIMATIC S7 Connector. The 'Energy Manager' application card has a 'Start' button highlighted with an orange box. Below the application card, there is a 'Description' section with a table showing system resources and an 'Application Volumes' table.

Status	Stopped
CPU	0
Memory	0
App Storage	187.72 MB
Data Storage	10.15 KB
Total Storage Used	187.73 MB

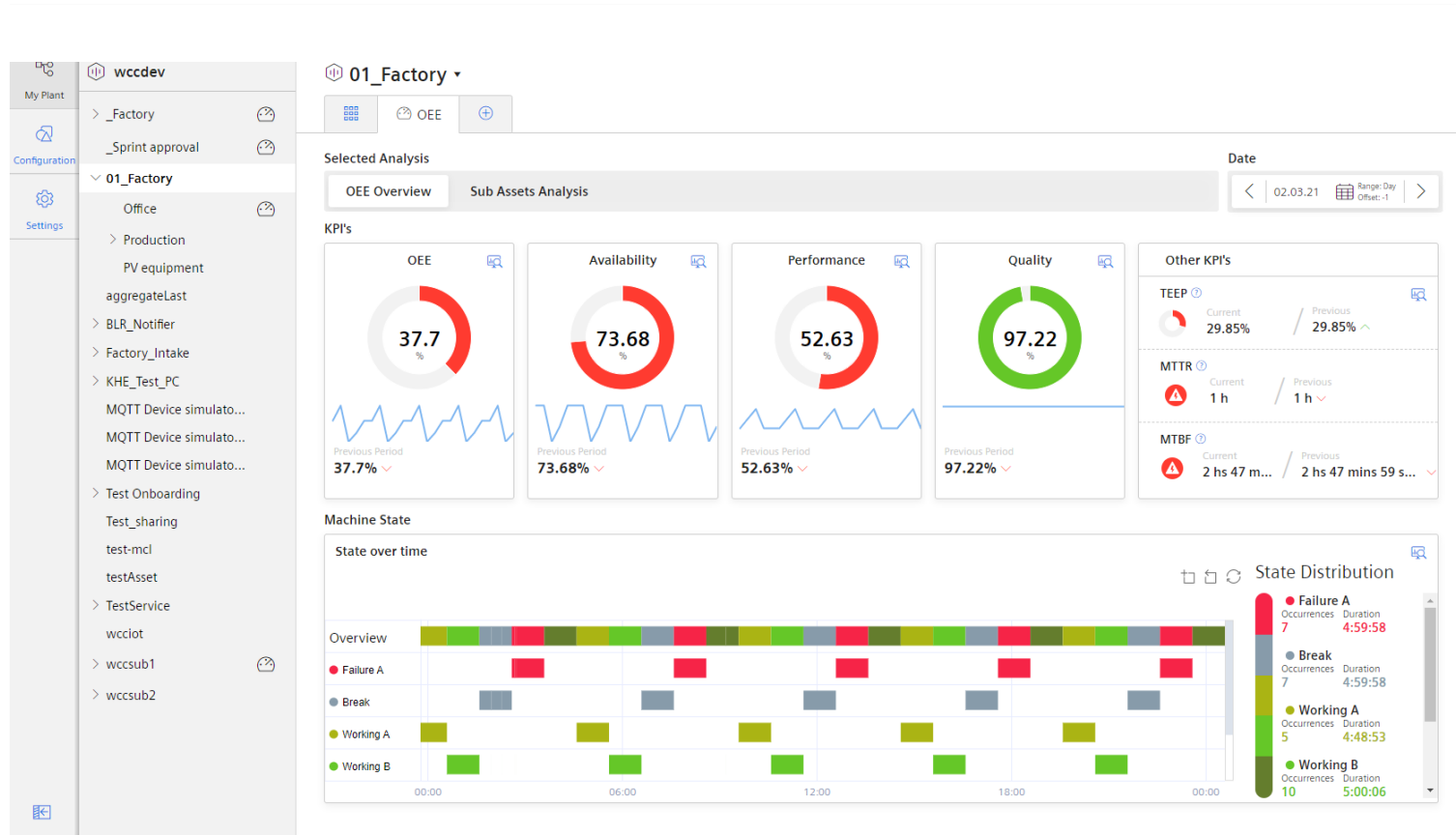
Name	Action
energymanager_db-edge-apps-energymanager-volume	—
_data	—
PG_VERSION	↓
base	—
1	—
112	↓

Để khởi động ứng dụng, bạn vào màn tab “Management” và bấm Start.

| Giám sát OEE vượt trội

Performance Insight

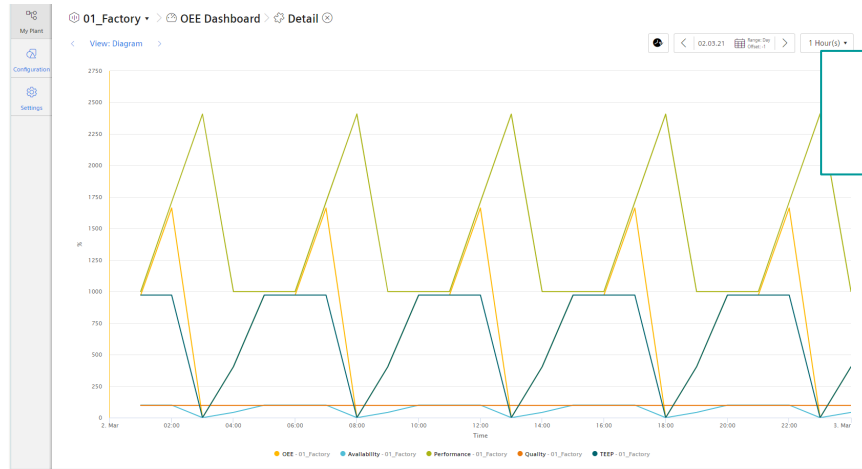
Performance Insight cung cấp các Dashboard giám sát OEE vượt trội



- Ngay sau khi cài đặt OEE. Trang dashboard sẽ được hiển thị.
- Các KPI chính thể hiện giá trị của kỳ trước và dữ liệu chi tiết trong khu vực xem trước.
- Các giới hạn được định trước nhưng có thể được điều chỉnh cho từng KPI.
- Các Gantt Chart cung cấp các trạng thái máy chi tiết và cả thông tin tổng quan.
- Ngay khi hoàn tất Cấu hình OEE cho các Sub Asset*, nút “Sub Asset Analysis” sẽ hiện ra.

*Asset: một đối tượng giám sát theo MindSphere (vd: một máy móc, một trạm quan trắc ...)

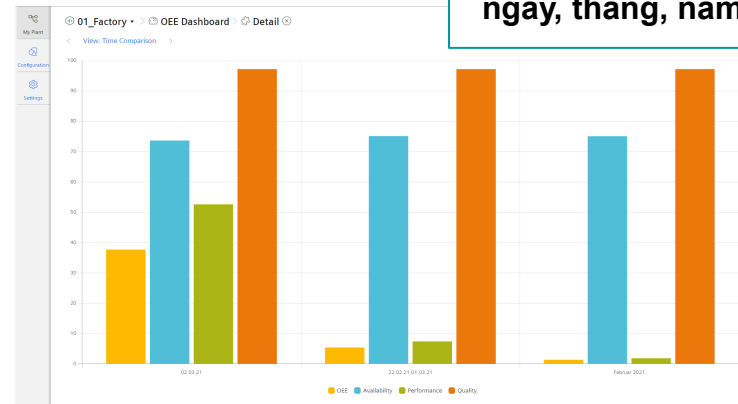
Các biểu đồ thể hiện KPIs



Phân tích chart



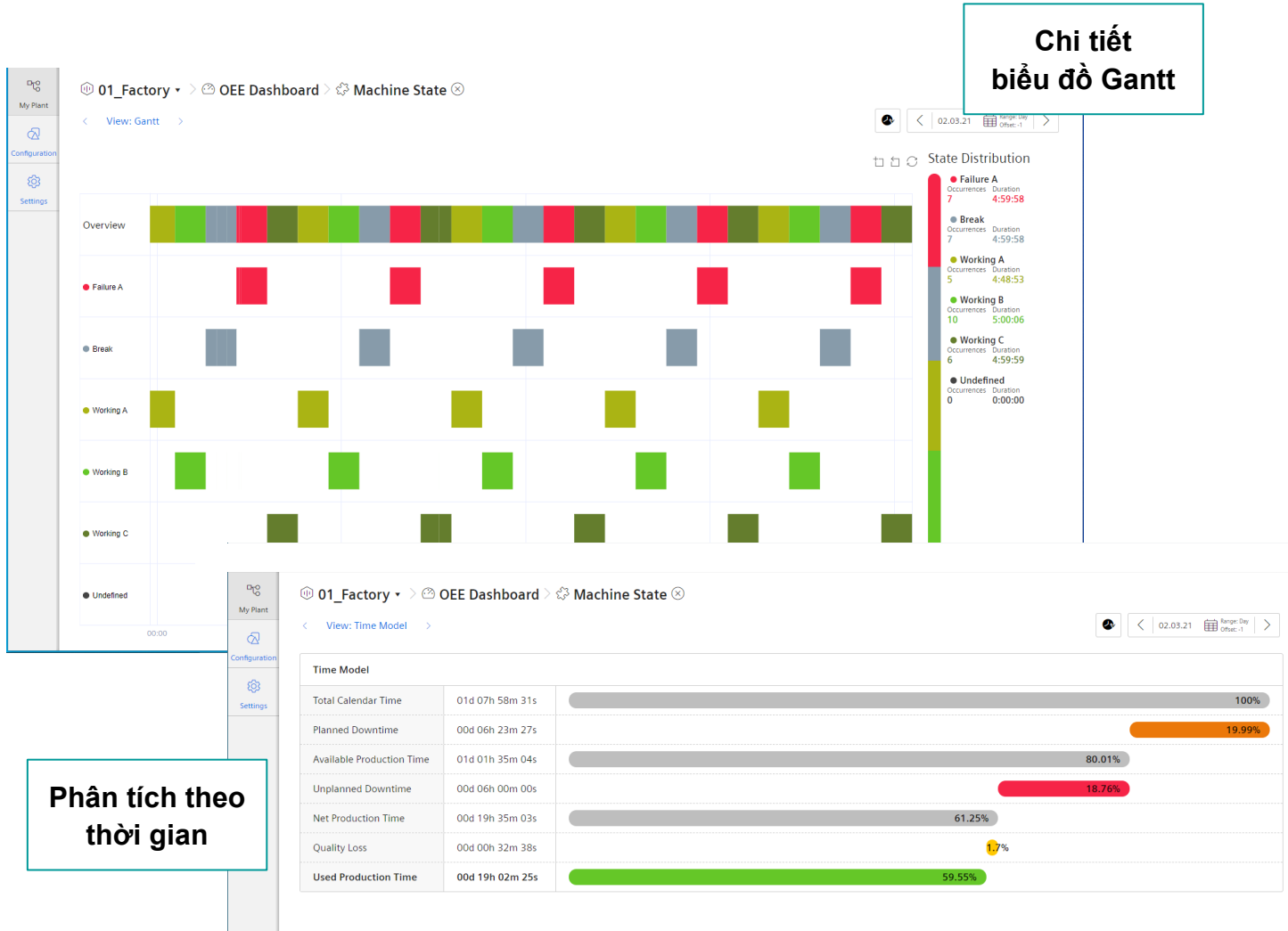
Thống kê min, max, trung bình...



So sánh KPI theo ngày, tháng, năm

- Chế độ xem chi tiết của từng Widget KPI cung cấp tất cả các KPIs có liên quan trong một biểu đồ đường (TEEP, OEE, hiệu suất, tính khả dụng và chất lượng).
- Thay đổi khoảng thời gian phân tích hoặc độ phân giải với chức năng chọn thời gian.
- Chế độ xem biểu đồ cung cấp thông tin thống kê (min, max, trung bình,...).
- Trong chế độ xem So sánh thời gian, KPI được so sánh với ngày trước, tuần trước và tháng trước, để phát hiện sự khác biệt.

Chi tiết của biểu đồ Gantt



Chi tiết biểu đồ Gantt

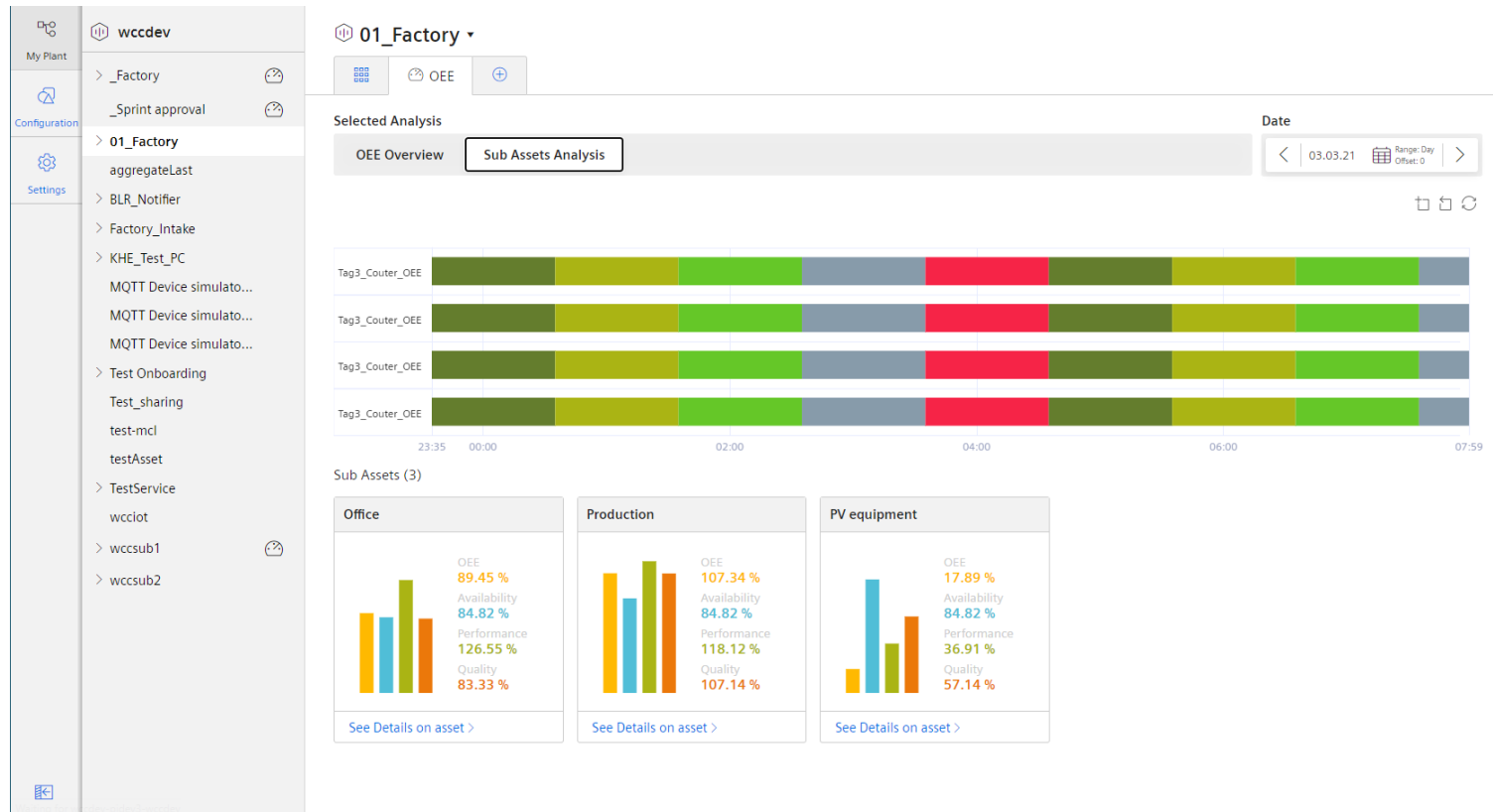
Biểu đồ phân tích theo thời gian cung cấp góc nhìn tổng quan về tổng thời gian chạy theo kế hoạch, thời gian dừng máy theo kế hoạch, thời gian dừng máy ngoài kế hoạch và thời gian sản xuất thực tế.

Các tổn hao về chất lượng được tính toán dựa trên tỷ lệ chất lượng.

VD: Nếu thời gian sản xuất là 60% và tỷ lệ đạt chất lượng là 90%, thì tổn hao chất lượng được tính: $60 \cdot (1 - 0.9) = 5,4\%$.

Phân tích theo thời gian

Phân tích Sub asset OEE



Ngay khi hoàn tất Cấu hình OEE cho các Sub Asset, nút “Sub Asset Analysis” sẽ hiện ra.

Biểu đồ Gantt cung cấp thông tin tổng quan về dây chuyền và từng Sub Asset.

Với mỗi Sub Asset, các KPI chính (OEE, hiệu suất, tính khả dụng và chất lượng) được hiển thị để dễ dàng so sánh.

Cấu hình OEE cho dây chuyền tương tự như cấu hình cho máy móc.



Lưu ý: Việc tổng hợp hiệu suất dây chuyền (nhiều máy móc) dựa trên hiệu suất máy phải được thực hiện trong Visual Flow Creator, PLC hoặc trong những công cụ tương tự.

Cấu hình OEE nhanh chóng và dễ dàng

The screenshot shows the 'Define OEE Settings' configuration page. It is divided into three main sections for defining the OEE calculation:

- 1. Choose a status mapping for your time model:** A dropdown menu is set to 'OMAG'. A callout box points to this section with the text: "Mô hình thời gian cho gán trạng thái (vd. OMAG)".
- 2. Choose parameter representing your machine status:** A dropdown menu is set to 'VAR Tag3_Couter_OEE'. A callout box points to this section with the text: "Trạng thái máy".
- 3. Please link each operand with a variable to proceed:** This section contains three rows of configuration:
 - GoodCount is linked to 'VAR Tag3_Couter_OEE' with a unit of 'Counter'.
 - TotalCount is linked to 'VAR Tag2_Couter_0_50' with a unit of 'Counter'.
 - TheoreticalSpeed (pcs/s) is set to the value '1'.A callout box points to this section with the text: "Gán vào các giá trị thích hợp".

At the bottom of the configuration area, there are 'Save', 'Cancel', and 'Delete' buttons. A note states: "* These fields must be filled out." To the right of the configuration area, a preview titled 'OEE KPIs' shows the resulting formulas for TEEP, OEE, Availability, Performance, and Quality.

Trong mục cấu hình Asset, người dùng có thể xác định các thông số dùng trong KPI.

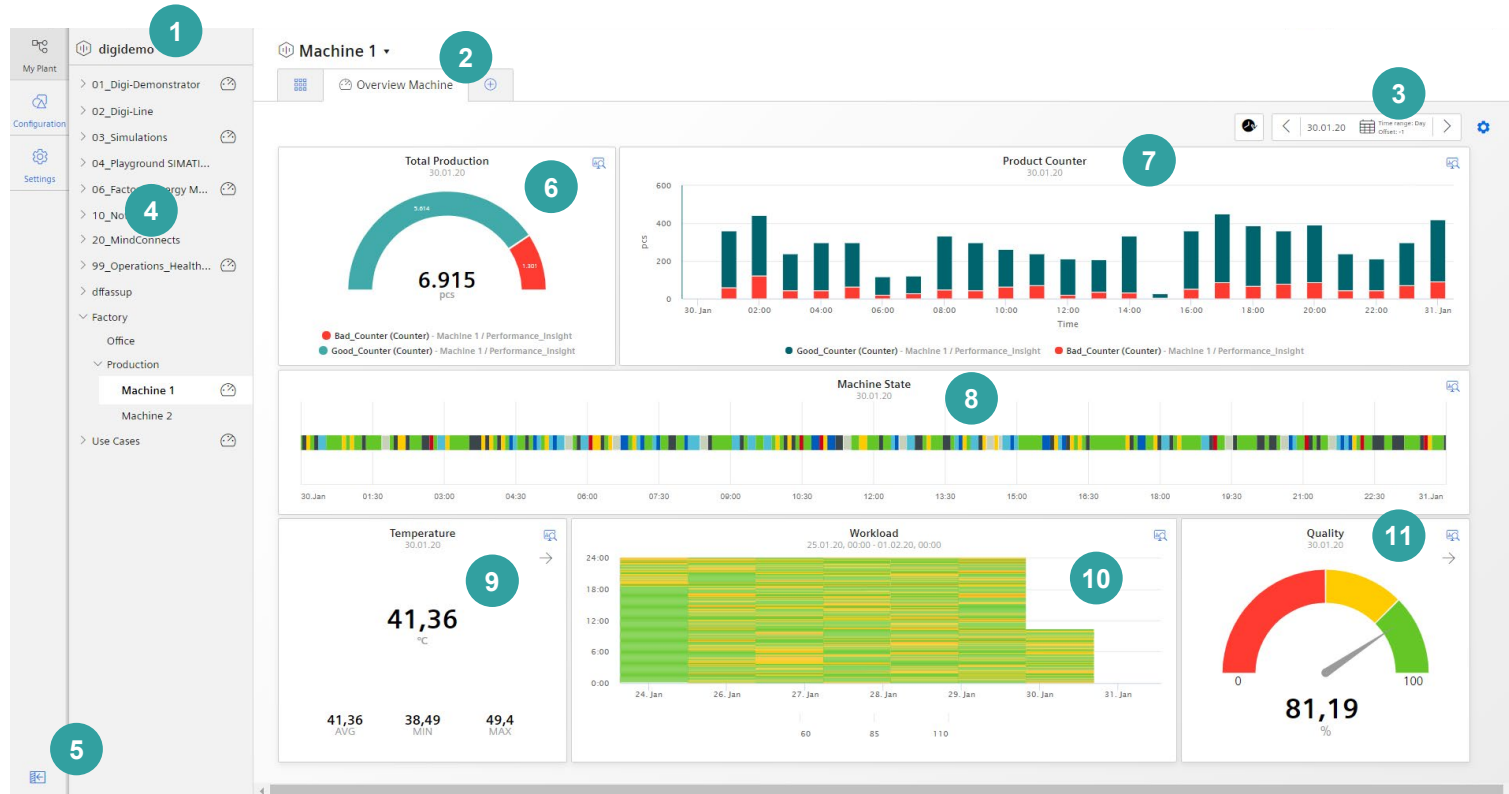
Người dùng có thể chọn biến đại diện cho trạng thái máy.

Người dùng có thể gán biến cho GoodCount, TotalCount và TheoreticalSpeed theo pce/giây.

Dashboards và Widgets

Performance Insight

Tổng quan Dashboard



- 01: Các giá trị Asset
- 02: Tên Dashboard
- 03: Chọn thời gian
- 04: Cây thư mục Asset
- 05: Hiện/Ẩn Cây thư mục Asset
- 06: Pie Widget
- 07: Chart Widget
- 08: Gantt Widget
- 09: Value Widget
- 10: Heatmap Widget
- 11: Gauge Widget

Thêm Dashboard mới vào Performance Insight

The image shows a screenshot of the Performance Insight interface. On the left, there is a navigation pane with a tree structure under 'My Plant' and 'Use Cases'. A yellow box labeled 'Cây thư mục' (Tree structure) points to the 'Use Cases' section. In the main area, a message states: 'No dashboard has been created yet. To display a dashboard at this node, you must create at least one dashboard.' A blue button labeled 'Create first dashboard' is visible. A yellow arrow points from this button to a 'Create new Dashboard' dialog box. The dialog box has the following fields: 'Dashboard name' (required), 'Date Settings' (Time range: Day, Date (from), Time (from), Use current date checkbox), and 'Offset' (0). A red asterisk indicates that the 'Dashboard name', 'Date (from)', 'Time (from)', and 'Offset' fields must be filled out. The 'Create' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

Cây thư mục nhà máy được thể hiện theo mô hình Asset của MindSphere. Đối với mỗi Asset, bạn có thể xác định tối đa 5 trang Dashboard.

Tạo Dashboard:

- Nhấp vào nút “Create first dashboard” hoặc bấm vào dấu + trên tab.
- Đặt tên cho Dashboard.
- Xác định khoảng thời gian tính toán mặc định cho các Widgets trên Dashboard.
- Sử dụng Offset để tính toán từ một thời điểm trong quá khứ.

Hiển thị dữ liệu trong các khoản thời gian khác nhau

Range: Day
Offset: 0

From	To	Range
October 2019	October 2019	User-defined ✓
Su Mo Tu We Th Fr Sa	Su Mo Tu We Th Fr Sa	Day
29 30 1 2 3 4 5	29 30 1 2 3 4 5	Week
6 7 8 9 10 11 12	6 7 8 9 10 11 12	Month
13 14 15 16 17 18 19	13 14 15 16 17 18 19	Year
20 21 22 23 24 25 26	20 21 22 23 24 25 26	The last 3 hours
27 28 29 30 31 1 2	27 28 29 30 31 1 2	The last 7 days
3 4 5 6 7 8 9	3 4 5 6 7 8 9	The last 14 days
^00 v : ^00 v ⊗	^00 v : ^00 v ⊗	The last 30 days

OK Cancel

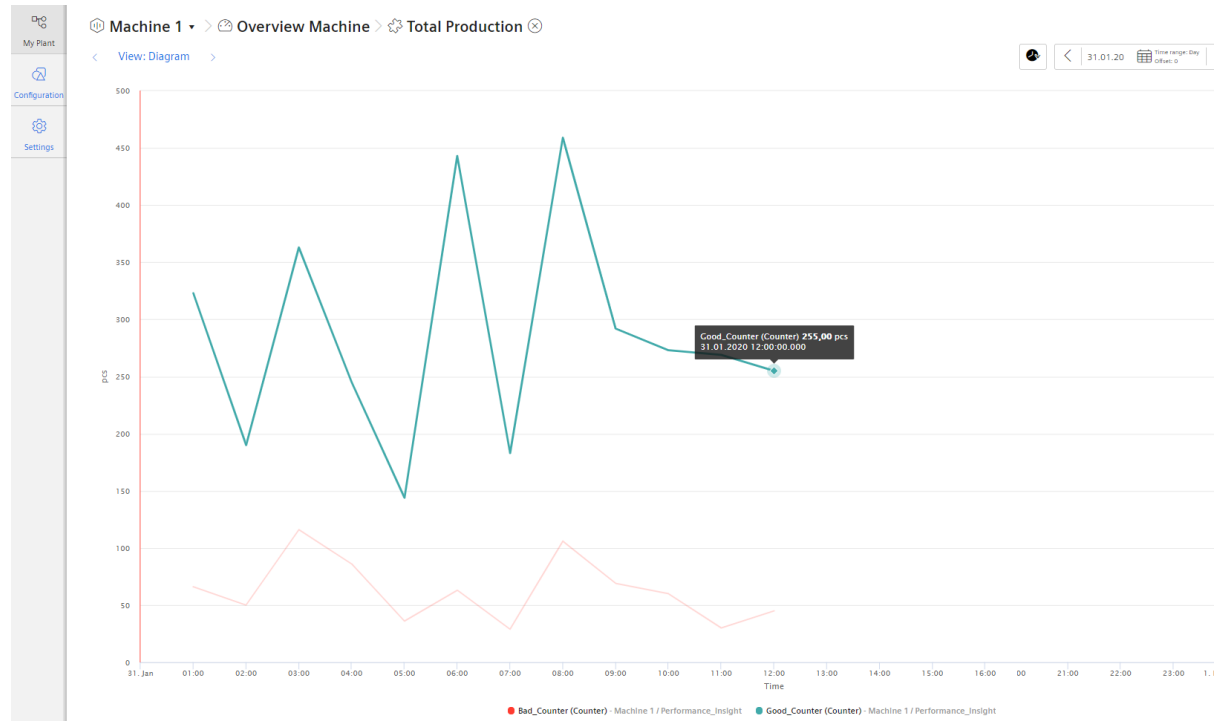
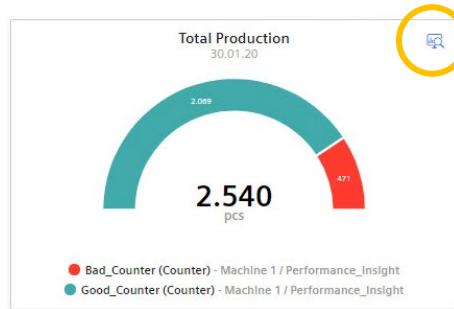
Chức năng chọn thời gian giúp hiển thị Dashboard trong phạm vi thời gian mong muốn.

Cấu hình chức năng chọn thời gian mặc định có thể được xác định trong cấu hình Dashboard.

Các khoản thời gian có thể chọn:

- User-defined: thời gian bắt đầu & kết thúc do người dùng tùy chọn.
- Day: 00:00 – 00:00.
- Week: Thứ hai – Chủ nhật.
- Month: ngày 1 – ngày cuối của tháng.
- Year: Tháng 1 – Tháng 12.
- The last 3 hours, last 7 days, last 14 days, last 30 days.

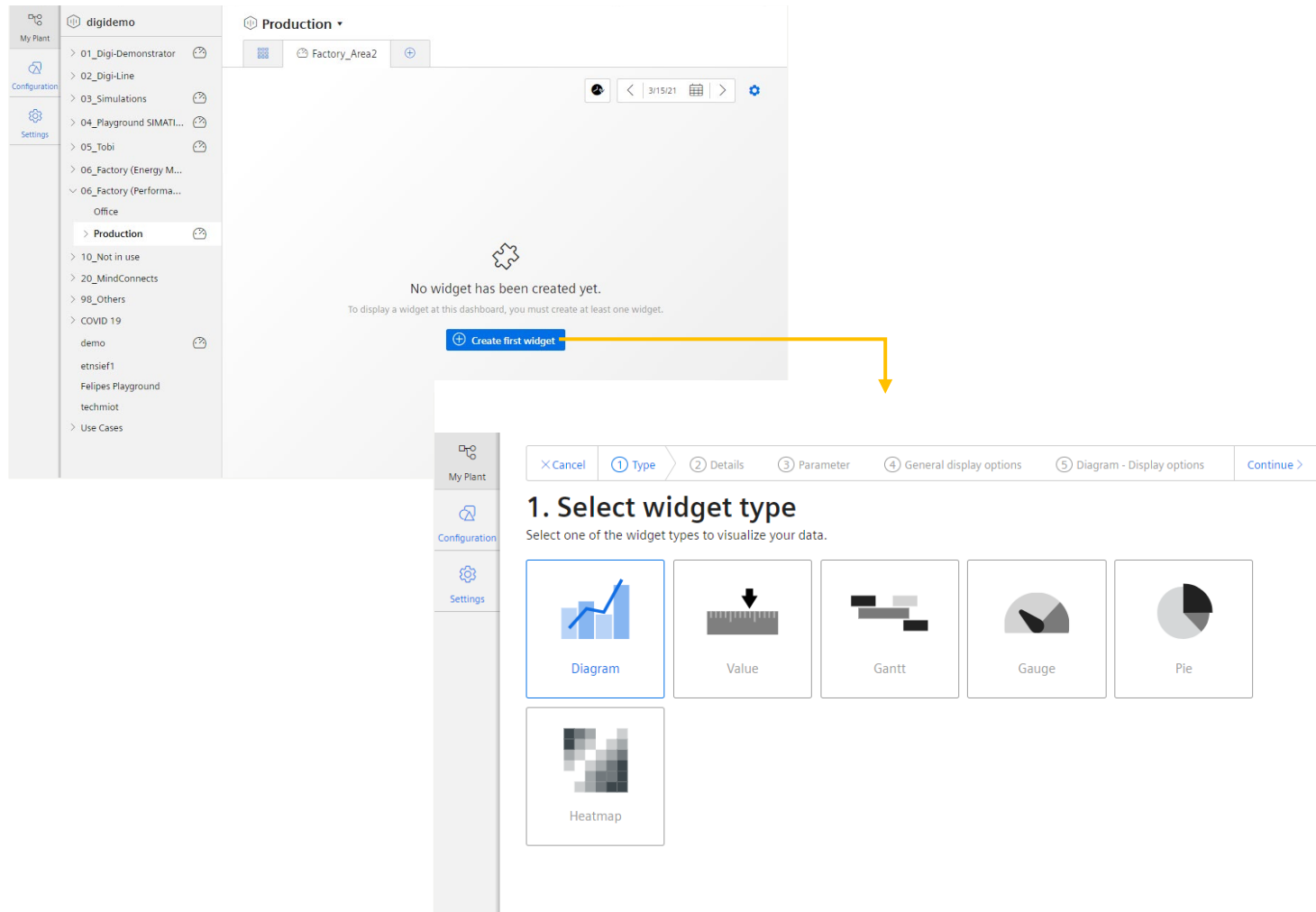
Widgets cho phép xem chi tiết và xem dữ liệu lịch sử



Chế độ xem chi tiết dữ liệu ở chế độ hiển thị toàn màn hình với khả năng phân tích chi tiết và dữ liệu lịch sử.

Thêm Widgets vào Dashboard

1. Chọn loại Widget



Tạo widget:

1. Chọn loại Widget.
2. Xác định tên, khoảng thời gian.
3. Chọn các thông số cần hiển thị.
4. Xác định cách hiển thị như: giới hạn, màu sắc, số chữ số thập phân, tên thay thế cho thông số.
5. Xác định các thông tin Widget như loại biểu đồ đường, chế độ hiển thị.

Thêm Widgets vào Dashboard

2. Cài đặt thời gian

My Plant

Configuration

Settings

Cancel 1 Type 2 Details 3 Parameter 4 General display options 5 Diagram - Display options < Back Continue >

1 Create new widget > Diagram > Overview

2. Define details

Enter a suitable widget name and complete the remaining information.

Widget name *

Overview

Date settings

Use the date settings from the dashboard.

Interval for the time range

Calculation period *

1 Hour(s)

Define the interval for the corresponding time range.

* These fields must be filled out.

Bước 2: Cài đặt thời gian:

Nhập tên cho Widget (không trùng).

Cài đặt thời gian:

- Cài đặt ngày giờ trong dashboard.
- Xác định ngày, giờ bằng cách chọn thời gian, bạn có thể dùng thêm tùy chọn Offset.

Khoảng thời gian được chọn dùng để tính KPI hoặc tổng hợp nên các thông số khác.

Thêm Widgets vào Dashboard

3. Chọn thông số

My Plant

Configuration

Settings

1 Cancel 2 Type 3 Parameter 4 General display options 5 Diagram - Display options < Back Continue >

Create new widget > Diagram > Overview

3. Select parameter

Select KPI instances or tags.

ID	Name	Path	Type	Aggregation	Action
01	Gas_Consumption (S... Gas_Consumption	digidemo / 06_Factory (Energy Manager) / Office	VAR	Sum	⊗
02	Water_Consumption (... Water_Consumption	digidemo / 06_Factory (Energy Manager) / Office	VAR	Sum	⊗
03	Electricity_Consumpti... Electricity_Consumption	digidemo / 06_Factory (Energy Manager) / Office	VAR	Sum	⊗

Select an additional parameter.

New KPI instance
If no matching KPI instance exists, you can create a new KPI instance.
+ New KPI instance

Select parameter

All VAR KPI Asset

digidemo > 06_Factory (Energy Manage... > Office

- VAR Gas_Consumption
Gas_Consumption
- VAR Water_Consumption
Water_Consumption
- VAR Electricity_Consumption
Electricity_Consumption

3 selected parameter(s) Choose Cancel

Bước 3: Chọn thông số:

Người dùng có thể chọn các biến và các KPI dựa trên loại Widget.

Biến:

- Các biến khả dụng ở MindSphere.
- Đối với biến, người dùng có thể chọn thêm thuật toán tổng hợp. NONE có nghĩa là hiển thị dữ liệu thô (chỉ dùng trong chart).

KPI:

- Nếu không có KPI nào phù hợp, có thể tạo KPI mới.

Thêm Widgets vào Dashboard

4. Xác định các tùy chọn hiển thị chung

The screenshot shows the configuration interface for a widget. At the top, there is a navigation bar with steps: 1 Type, 2 Details, 3 Parameter, 4 General display options (selected), and 5 Diagram - Display options. Below the navigation bar, the title is "4. Define general display options" with the subtitle "Define the general display options for the selected parameters." The main configuration area is for a widget named "Gas" (Gas_Consumption) with a path of "digidemo / 06_Factory (Energy Manager) / ...". The widget type is "VAR" and the aggregation is "Sum". The configuration options include: "Alternative label" (Gas), "Number of decimal places" (2), and "Color" (a color selector). Below these are "Limits" for "Low limit alert" (0), "Low limit warning" (0), "High limit warning" (1200), and "High limit alert" (1400). A yellow callout box points to the limits section with the text "Limits help to identify deviations". At the bottom, there are two other widget entries: "Water_Consumption" and "Electricity_Consumption".

Bước 4:

Người dùng có thể xác định các cài đặt chung cho từng tham số trong Widget:

- Cài đặt nhãn thay thế.
- Cài đặt số chữ số thập phân.
- Cài đặt màu cho đồ thị.
- Cài đặt giới hạn cao, thấp.

Thêm Widgets vào Dashboard

5. Xác định các tùy chọn hiển thị

The screenshot shows the configuration interface for a widget. The breadcrumb trail is: Create new widget > Diagram > Overview. The main heading is "5. Diagram - Define display options" with the subtext "Define the widget specific display options." The interface is divided into several sections:

- Navigation:** A top bar with steps: 1 Type, 2 Details, 3 Parameter, 4 General display options, 5 Diagram - Display options. Buttons for "Cancel", "Back", and "Finish" are present.
- Widget List:** A table with columns for ID, Name, Path, Type, and Aggregation. The first row is "01 Gas Gas_Consumpt... digidemo / 06_Factory (Energy Manager) / Office VAR Sum".
- Type Selection:** A dropdown menu for "Type" is open, showing options: Line, Spline, Area, Bar, Scatter. A yellow callout box "Display options for parameters" points to this menu.
- Further options:** Includes a "Visible" checkbox (checked) and a "Stacked" checkbox (unchecked). A note says "Shows whether the parameter is displayed stacked with another one."
- Y-axis Configuration:** A section titled "Y-axis (2)" contains two y-axis configurations:
 - kWh:** Includes fields for Name (kWh), Low limit, and High limit. It has two assigned parameters: "VAR Gas" and "VAR Electricity_Consumption (Sum)".
 - m³:** Includes fields for Name (m³), Low limit, and High limit. It has one assigned parameter: "VAR Water_Consumption (Sum)".A yellow callout box "Define multiple y-axis" points to this section.

Bước 5:

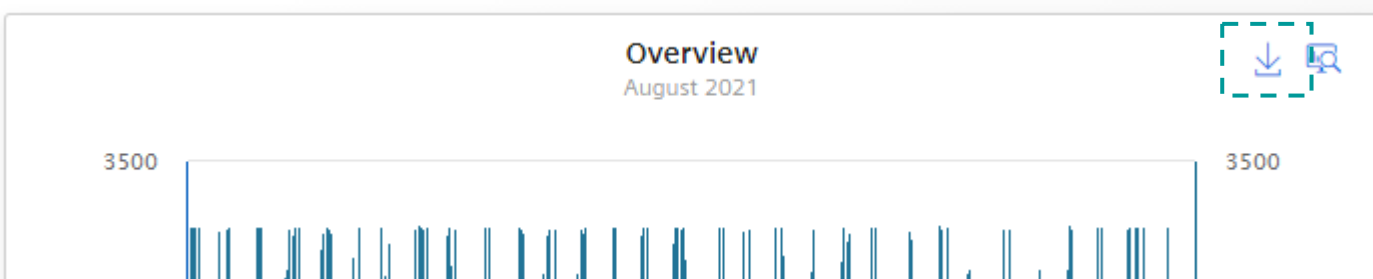
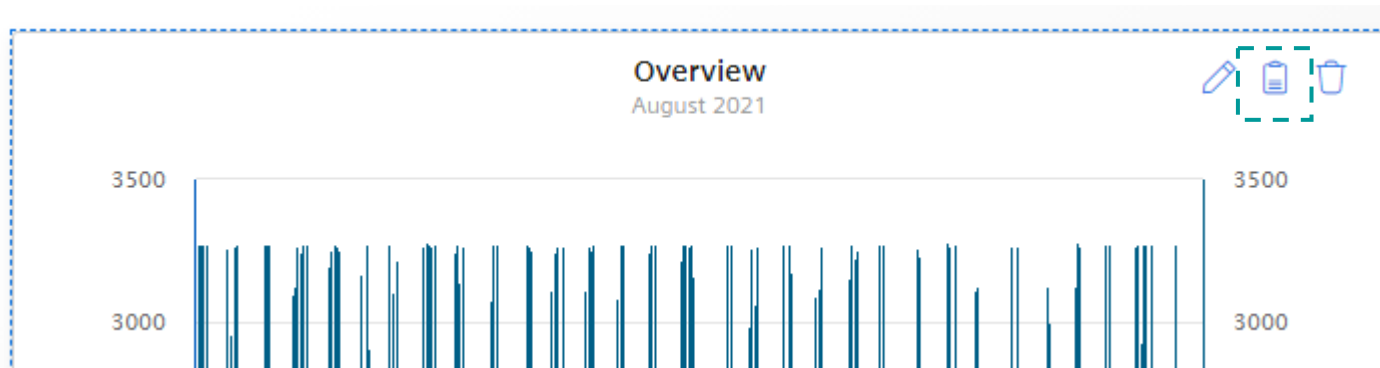
Người dùng có thể đặt tùy chọn hiển thị cho từng tham số trong Widget:

- Loại biểu đồ (Đường, Spline, Diện tích, Bar, Scatter).
- Cài đặt ẩn hiện.
- Cài đặt biểu đồ xếp chồng.

Người dùng có thể tạo tối đa 5 trục y và có thể cài cấu hình chia tỷ lệ:

- Tự động chia tỷ lệ.
- Giới hạn dưới 0.
- Giới hạn cố định.

Sao chép Widget và Xuất dữ liệu



Sao chép Widget:

- Trong chế độ chỉnh sửa Dashboard, người dùng có thể sao chép và dán các Widget. Sau khi dán, người dùng có thể đặt tên mới hoặc thay đổi khoảng thời gian phân tích.

Xuất dữ liệu ra file csv:

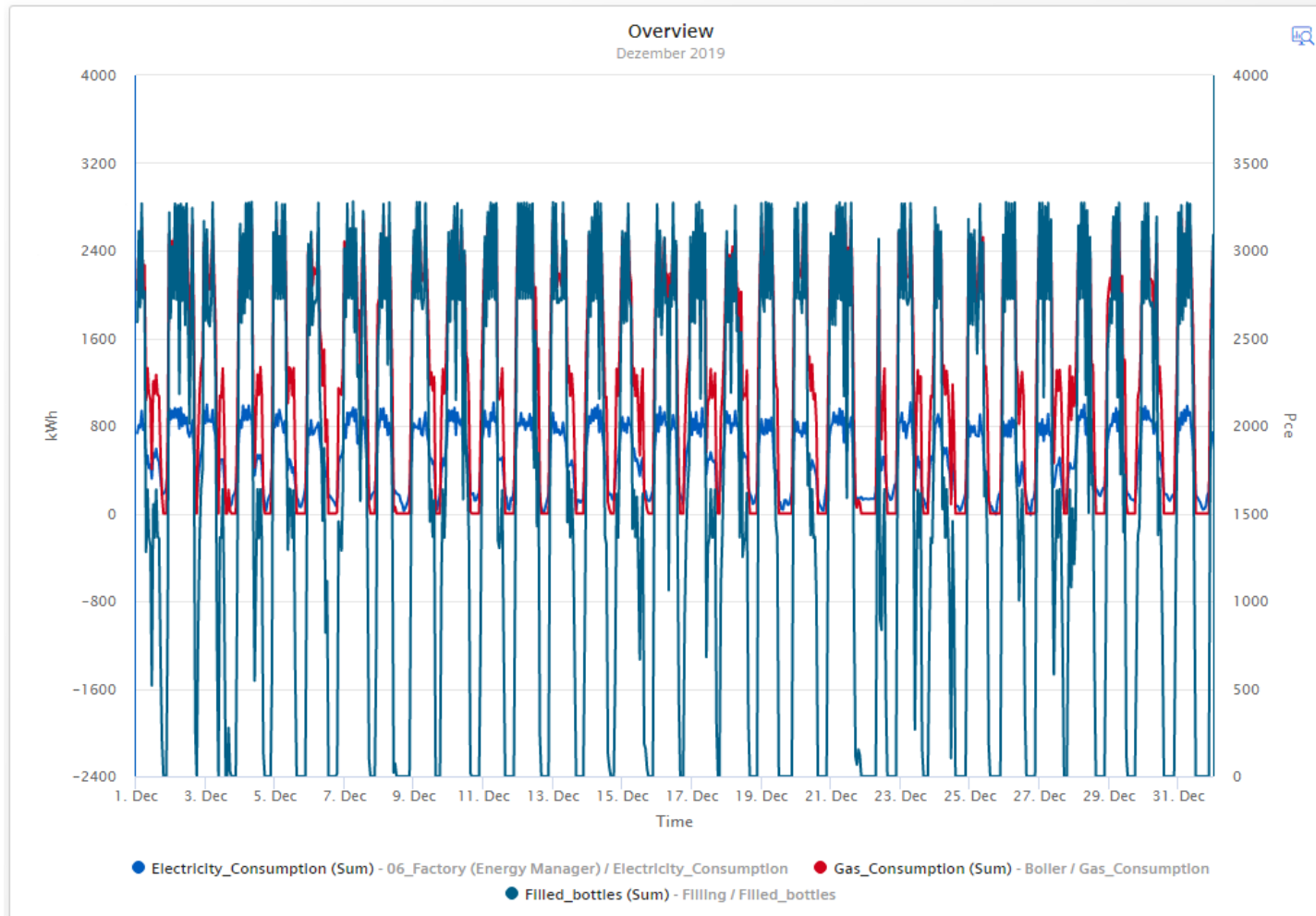
- Người dùng có thể xuất dữ liệu Widget sang file csv.
- File csv sẽ xuất kèm thời gian (giờ địa phương và UTC).

Các loại Widget

Performance Insight

Các loại Widget

Biểu đồ - Chart widget



Người dùng có thể thực hiện phân tích dữ liệu với các chức năng như sau:

- Thay đổi phạm vi thời gian, Sử dụng chức năng thu phóng.
- Ẩn hoặc hiện một biểu đồ; hiển thị các giới hạn cho từng thông số.
- Sử dụng chú thích để biết giá trị chính xác.
- Sử dụng tối đa 10 biến và tối đa 5 trục Y.

Các chế độ xem chi tiết như:

- Biểu đồ hiển thị dữ liệu chi tiết.
- Biểu đồ các giá trị thống kê.
- Phân tích hồi quy.

Các loại Widget

Widget Giá trị



Thẻ hiện giá trị các KPI hoặc tổng hợp từ các biến:

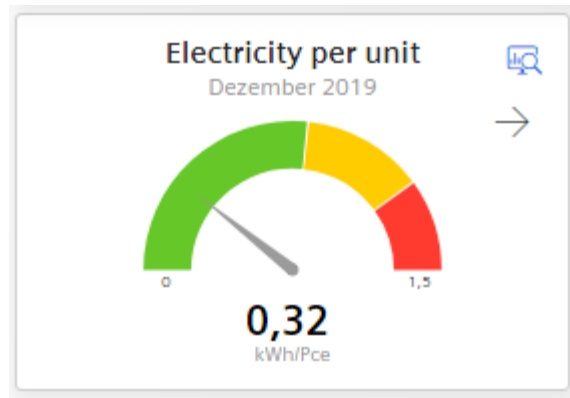
- Thông số thống kê (min, max ...).
- Mũi tên thể hiện xu hướng của giá trị hiện tại so với giá trị ở khoảng thời gian trước đó.

Các chế độ xem chi tiết như:

- Biểu đồ hiển thị dữ liệu chi tiết.
- Biểu đồ hiển thị các giá trị thống kê.

Các loại Widget

Widget dạng Gauge



Với Widget dạng Gauge, người dùng so sánh được giá trị hiện tại với giới hạn cao và giới hạn thấp cho phép của thông số:

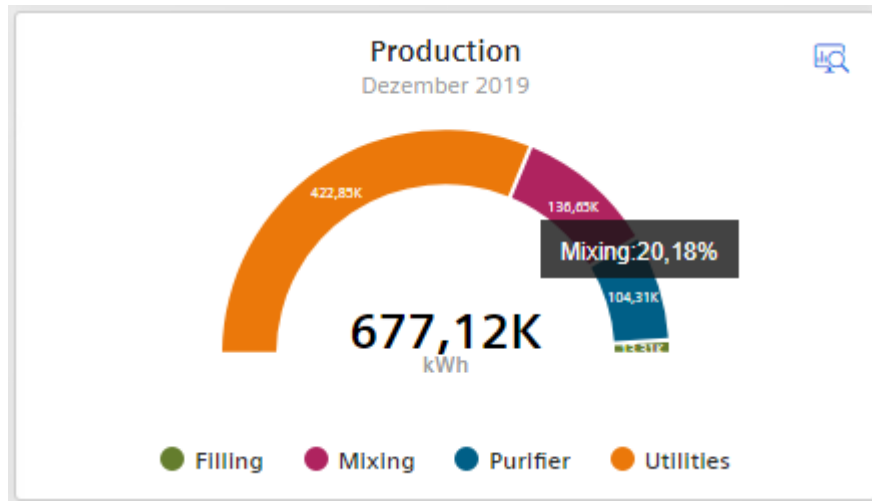
- Người dùng có thể cài đặt các giới hạn cho mỗi tham số.
- Mũi tên thể hiện xu hướng của giá trị hiện tại so với giá trị ở khoảng thời gian trước đó.

Các chế độ xem chi tiết như:

- Biểu đồ hiển thị dữ liệu chi tiết.
- Biểu đồ thể hiện các giá trị lịch sử.

Các loại Widget

Widget dạng Pie



Với Widget dạng Pie, người dùng so sánh được mối tương quan giữa các số liệu:

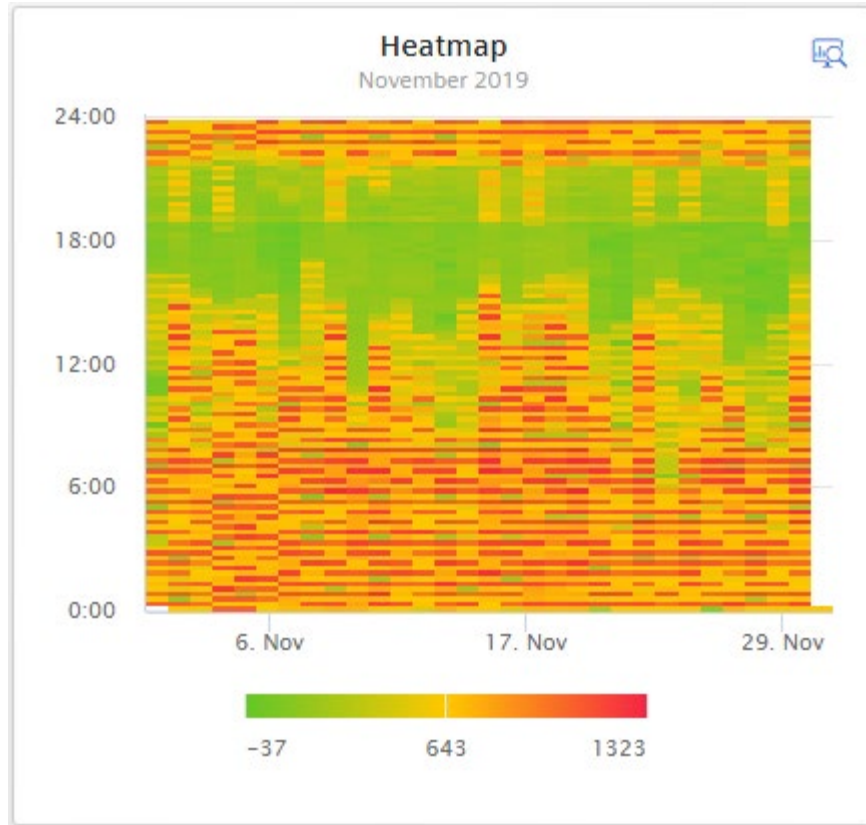
- Khi nhấp chuột vào mỗi phần, phần đó sẽ được chọn và giá trị được hiển thị tương ứng.

Các chế độ xem chi tiết như:

- Biểu đồ hiển thị dữ liệu chi tiết.
- Biểu đồ thể hiện các giá trị lịch sử.
- Biểu đồ hiển thị các giá trị thống kê.

Các loại Widget

Widget dạng Heatmap



Với Widget dạng Heatmap, người dùng quan sát được tổng quan khi nào các giá trị đỉnh xuất hiện:

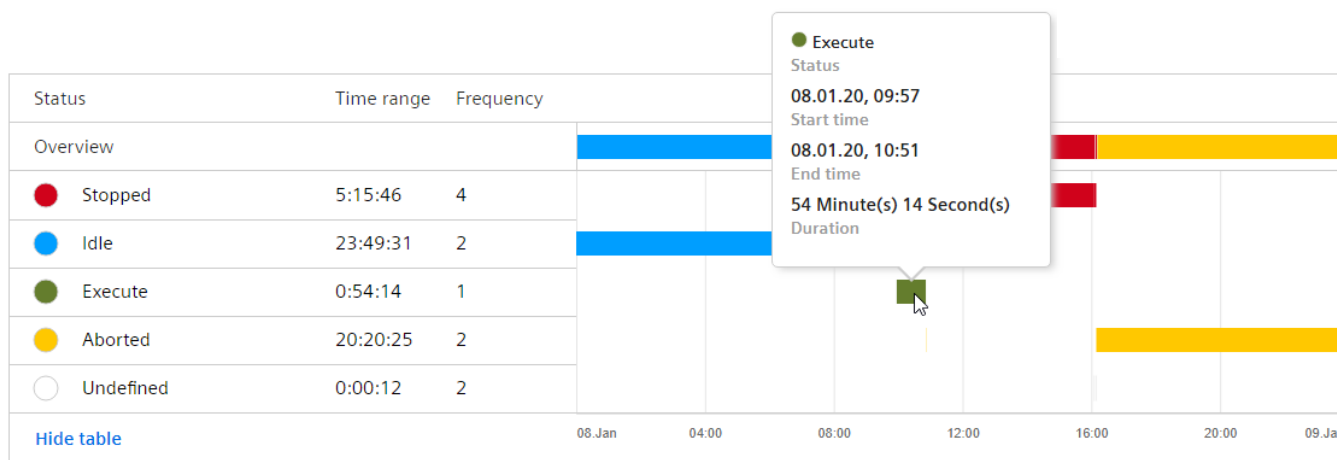
- Phóng to để xem chi tiết.
- Hiện thị giá trị chính xác khi người dùng đưa chuột vào điểm giá trị trên biểu đồ.

Các chế độ xem chi tiết như:

- Biểu đồ hiển thị dữ liệu chi tiết.
- Biểu đồ thể hiện các giá trị lịch sử.
- Biểu đồ hiển thị các giá trị thống kê.

Các loại Widget

Widget dạng biểu đồ Gantt



Với Widget dạng Biểu đồ Gantt, người dùng có góc nhìn tổng quan về trạng thái máy:

- Người dùng có thể thay đổi phạm vi thời gian.
- Hiện thị giá trị chính xác khi người dùng đưa chuột vào điểm giá trị trên biểu đồ.
- Sử dụng Chế độ Advanced Gantt View để xem chi tiết, tần suất và thời gian máy ở các trạng thái máy được xác định khác nhau.
- Sử dụng “Show table” để hiển thị phạm vi thời gian và tần suất.

Cấu hình ứng dụng

Performance Insight

Chức năng "Status mapping" giúp cài đặt các trạng thái khác nhau để sử dụng trong các Widgets như Gantt Chart

The screenshot shows the Siemens configuration interface. On the left, there is a sidebar with 'My Plant', 'Configuration', and 'Settings' options. The main area is titled 'Configuration' and contains three widgets: 'Status mappings' (with a link icon), 'KPI types' (with a tag icon), and 'Periods' (with a funnel icon). A yellow arrow points from the 'Status mappings' widget to a detailed view of the 'Status mappings' table. The table has columns for 'Name' and 'Description', and each row includes edit and delete icons.

Name	Description		
AE_StatusMapping			
Bool Mapping	Map FALSE to red and TRUE to green		
BraumatRecipe			
DigiDemo Mapping			
F&B - Material			
OMAC_DigiLine			
Opening Hours			
Simulation			
testMapping			
Webianr_Mapping			

Vào mục Configuration/Status Mappings:

- App admins có thể thêm, chỉnh sửa, xóa cấu hình Status mappings được sử dụng trong Gantt chart widget.

Trạng thái máy được cấu hình trong bảng Status Mapping

< Back

Create new status mapping

Name *
Asset XY
The status mapping name must be unique.

Description
Description

Use time categories
Time category is used for eg: OEE calculation

Color *	Value *	Label *	Time Category *	Description
	1	Running	Net Production Time	Description
	2	Break	Planned Downtime	Description
	3	Error	Unplanned Downtime	Description
	4	No Material	Planned Downtime	Description

[+ New row](#)

* These fields must be filled out.

Save Cancel

Thêm hoặc sửa bảng Status mapping:

- App admins có thể thêm trạng thái, màu sắc, giá trị, nhãn và ghi chú.
- Các trạng thái có thể được gán vào các nhóm trạng thái. Từ đó, tính toán được tổng thời gian máy ở trong nhóm trạng đó. Hoặc tính toán tần suất máy ở trong nhóm trạng thái đó.
- Nếu giá trị trả về từ máy không thuộc các giá trị định trước trong bảng Status Mapping. Trạng thái “Undefined” màu trắng sẽ được sử dụng.
- Người dùng có thể thay đổi thứ tự trong bảng trạng thái để xác định thứ tự trong chế độ xem chi tiết Gantt chart.

Tính toán KPI dựa trên các thông số máy

The screenshot displays the 'Configuration' section of a Siemens application. On the left, a sidebar contains 'My Plant', 'Configuration', and 'Settings'. The main area shows three configuration options: 'Status mappings', 'KPI types', and 'Periods'. A yellow arrow points from the 'KPI types' option to a detailed view of the 'KPI types' configuration. This view includes a search bar, a 'New KPI type' button, and a table of KPI types with edit and delete icons for each.

Name	Edit	Delete
AE_Quality		
Availability_EAS		
AwesomeKPIType		
BSA_KPI		
Demo-Test_1		
DigiDemo - Availability		
DigiDemo - Performance		
DigiDemo - Quality		
DigiLine - Quality		
F&B - Filling Overall		
F&B - Lost		
F&B - Lost Overall		
F&B - Silo Filllevel		
Loss counter		
my quality rate		
MyAwesomeKPI		

Chỉ App Admins có thể thêm, chỉnh sửa và xóa các chỉ số KPI.

Cách nhập các KPI rất tiện lợi

[< Back](#)

Create new KPI type

Name *
Availability

Unit *
%

Formula editor *

Click to add text

TIME CATEGORY
Net Production Time / Duration

TIME CATEGORY
Available Production Time * 100

* These fields must be filled out.

Save Cancel

Mỗi KPI được xác định bởi tên, đơn vị đo, và công thức.

Trong phần công thức, người dùng có thể nhập hằng số, dữ liệu thu thập từ máy móc, các phép toán hạng.

Tên của toán hạng cũng có thể được thay đổi. Một toán hạng có thể được sao chép để sử dụng nhiều lần trong cùng một công thức.

Toán hạng là trình giữ chỗ cho biến thực được chỉ định trong KPI instance.

Các loại KPIs được nhập trước trong giám sát OEE

$$OEE [\%] = \frac{Availability * Performance * Quality}{10\ 000}$$

$$Availability [\%] = \frac{Net\ Production\ Time.Duration}{Available\ Production\ Time.Duration} * 100$$

$$Performance [\%] = \frac{TotalCount [pcs]}{TheoreticalSpeed \left[\frac{pcs}{s}\right] * Available\ Production\ Time.Duration[s]} * 100$$

$$Quality [\%] = \frac{GoodCount}{TotalCount} * 100$$

$$TEEP [\%] = \frac{Available\ Production\ Time.Duration}{Total\ Calendar\ Time.Duration} * OEE$$

$$MTTR [s] = \frac{Unplanned\ Downtime.Duration}{Unplanned\ Downtime.Occurrence}$$

$$MTBF [s] = \frac{Net\ Production\ Time.Duration}{Unplanned\ Downtime.Occurrence}$$

- Các loại KPI OEE được xác định trước có sẵn từ đầu.
- Trình chỉnh sửa công thức được mở rộng bởi tùy chọn "Time Category"
- Đối với danh mục thời gian, chức năng "Duration [s]" và "Occurrence" có sẵn.

Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Hiệu suất thiết bị tổng thể (OEE)

Total effective equipment performance (TEEP)

Tổng hiệu suất thiết bị hiệu quả (TEEP)

Mean time to repair (MTTR)

Thời gian trung bình để sửa chữa (MTTR)






Mean time between failure (MTBF)

Thời gian trung bình hỏng hóc thiết bị (MTBF)

| Thông tin mã hàng

Machine Insight

Thông tin mã hàng

01		Industrial Edge Hub Access Get Initial Access to IE Hub	6ES7823-0EE00-4AX0	SDEX
02		Industrial Edge Devices	Device specific	Device specific
03		Industrial Edge Management Device Licence Per device per year	6ES7823-0EE00-4AY0	SDEX
04		Performance Insight base subscription incl. 3 assets	6AV2170-0JA10-0AA0	SDEX
05		Performance Insight 1 additional asset	6AV2170-0JA11-0AA0	SDEX

I Cảm ơn sự quan tâm của Quý vị!

Để tìm hiểu thêm hoặc cần trợ giúp, xin vui lòng liên hệ:

Anh Lê Tiến Vinh

Ban Công Nghiệp Số Siemens Việt Nam

Di động: +84 (09) 0258 6121

Email: le-tien.vinh@siemens.com

www.siemens.com.vn

www.facebook.com/Siemens.Vietnam