

6.0 BLOCZKI ETL

[Wybierz grupę bloków](#)



Węzeł wejściowy



Filtry



Transformacje



Węzły wynikowe



PRZEDZIAŁY CZASU CYKLU

Węzeł „Przedziały czasu cyklu” służy do uzyskania odpowiednich danych dla analizy typu wykres Gantt. Konfiguracja węzła jest bardzo zbliżona do „Okresy pracy maszyny”, jednak w przypadku przedziałów czasu cyklu celem jest przedstawienie wydajności konkretnej maszyny zamiast przedstawiania okresów jej pracy lub przestoju.

Użytkownik na podstawie wprowadzonych danych otrzymuje zmienne zawierające informacje o dacie, nazwie serii, czasie rozpoczęcia, zakończenia okresu pracy oraz o liczbie impulsów.

PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA



PRZEDZIAŁY CZASU CYKLU

Zmienne	Nazwa	Typ
	MaszynaNr1	Liczba całkowita

— Nazwa kolumny —
MaszynaNr1

Tylko zmiana wartości ☒

Dzielenie według dat ☐

— Zakresy interwałów —

Kod interwału	Limit czasu	Jednostka czasu
Wysoka	20	Sekunda
Przeciętna	40	Sekunda
Niska	1	Minuta

— Nazwa serii alternatywnej —
Zmienne grupujące

Przestój

Nazwa	Typ
MaszynaNr1	Liczba całkowita

Właściwości

Dodaj wiersz

Na podanym przykładzie wybrano zmienną impulsów „MaszynaNr1”, zaznaczono opcję „Tylko zmiana wartości”, oraz dodano 3 zakresy interwałów – **Wysoka** o limicie czasu 20 sekund, **Przeciętna** o limicie 40 sekund oraz **Niska** z limitem 1 minuta. Oznacza to, że jeśli kolejne ramki będą dostarczane w odstępie mniejszym niż 20 sekund oraz wartość zmiennej będzie ulegać zmianie, zostaną one zakwalifikowane do serii „Wysoka”, jeśli zostanie przekroczony odstęp 20 sekund i wartość zmiennej ulegnie zmianie, ramka trafi do serii Przeciętna, po przekroczeniu 40 sekund i zmianie wartości zmiennej trafią do serii Niska, a po przekroczeniu zdefini

Jeśli wartość zmiennej nie ulegnie zmianie w kolejnych ramkach, są traktowane tak, jak gdyby nie zostały dostarczone.

Według podanego przykładu zostaną wygenerowane zmienne date (data), seriesName (tekst), startTS (znacznik czasu), endTS (znacznik czasu), pulses (liczba całkowita). Po przypisaniu wszystkich wymienionych zmiennych do miejsca docelowego – używając węzła „Tabela wynikowa”, możliwe jest stworzenie analizy typu „wykres Gantt”.

6.0 BLOCZKI ETL

Wybierz grupę
bloczków



Węzeł
wejściowy



Filtry



Transformacje



Węzły wynikowe



OKRESY CYKLU PRACY

Węzeł „Okresy cyklu pracy” służy do uzyskania odpowiednich danych dla analizy typu wykres Gantt. Konfiguracja węzła jest bardzo zbliżona do „Przedziały czasu cyklu”, celem jest przedstawienie okresów jej pracy lub przestoju.

Użytkownik na podstawie wprowadzonych danych otrzymuje zmienne zawierające informacje o dacie, nazwie serii, czasie rozpoczęcia, zakończenia okresu pracy oraz o liczbie impulsów.

PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA



PRZEDZIAŁY CZASU CYKLU

Zmienne	Nazwa	Typ
	MaszynaNr1	Liczba całkowita

— Nazwa kolumny —
MaszynaNr1

Tylko zmiana wartości ☒

Dzielenie według dat ☐

— Zakresy interwałów —

Kod interwału	Limit czasu	Jednostka czasu
Wysoka	20	Sekunda
Przeciętna	40	Sekunda
Niska	1	Minuta

— Nazwa serii alternatywnej —
Przestój

Zmienne grupujące

Nazwa	Typ
MaszynaNr1	Liczba całkowita

Właściwości

Na podanym przykładzie wybrano zmienną impulsów „MaszynaNr1”, zaznaczono opcję „Tylko zmiana wartości”, oraz dodano 3 zakresy interwałów – **Wysoka** o limicie czasu 20 sekund, **Przeciętna** o limicie 40 sekund oraz **Niska** z limitem 1 minuta. Oznacza to, że jeśli kolejne ramki będą dostarczane w odstępie mniejszym niż 20 sekund oraz wartość zmiennej będzie ulegać zmianie, zostaną one zakwalifikowane do serii „Wysoka”, jeśli zostanie przekroczony odstęp 20 sekund i wartość zmiennej ulegnie zmianie, ramka trafi do serii Przeciętna, po przekroczeniu 40 sekund i zmianie wartości zmiennej trafią do serii Niska, a po przekroczeniu zdefiniowanej minuty, wygenerowana zostanie seria alternatywna „Przestój”.

Jeśli wartość zmiennej nie ulegnie zmianie w kolejnych ramkach, są traktowane tak, jak gdyby nie zostały dostarczone.

Według podanego przykładu zostaną wygenerowane zmienne date (data), seriesName (tekst), startTS (znacznik czasu), endTS (znacznik czasu), pulses (liczba całkowita). Po przypisaniu wszystkich wymienionych zmiennych do miejsca docelowego – używając węzła „Tabela wynikowa”, możliwe jest stworzenie analizy typu „wykres Gantt”.



JAK DZIAŁA ALGORYTM

ETAPY	OPIS
Odbieranie danych	Algorytm otrzymuje „impuls” – czyli pojedynczą próbkę danych, która zawiera wartość (np. informację, czy coś się wydarzyło) oraz znacznik czasu, kiedy to nastąpiło.
Proces weryfikacji impulsu	Algorytm sprawdza czy impuls nie jest pusty lub niezdefiniowany). Jeśli ustawiony jest tryb „ changesOnly ”, to algorytm dodatkowo porównuje aktualną wartość z poprzednią, aby wykryć zmianę.
Obliczanie odstępu czasu	Algorytm mierzy, ile czasu minęło od poprzedniego impulsu. To kluczowy element, bo właśnie na tej podstawie decydujemy, czy impuls należy do bieżącej grupy, czy powinien rozpocząć nową.
Grupowanie impulsów (tworzenie serii)	Zestaw reguł algorytmu (czyli definicji serii), które określają maksymalny dozwolony odstęp między impulsami: • Jeśli algorytm wykryje, że impuls pojawił się poza ustalonym zakresem czasowym ostatniej zdefiniowanej serii (czyli odstęp między impulsami jest zbyt duży), zamyka bieżącą serię oraz przechodzi do serii alternatywnej. • Jeśli natomiast pojawi się nowy aktywny impuls, może rozpocząć nową serię o ile nowy i poprzedni impuls znajdują się w przedziale jednej z serii. • Impulsy nie spełniające tego warunku zostają wliczone do bieżącej serii alternatywnej.
Aktualizacja stanu	Podczas działania algorytm cały czas „pamięta” stan: • Kiedy rozpoczęła się seria, • Kiedy wystąpił ostatni impuls, • Ile impulsów zarejestrowano w bieżącej serii. To pozwala na późniejsze ustalenie, jak długo trwał okres aktywności i ile impulsów było w nim zawartych.

PORÓWNIANIE DZIAŁANIA ALGORYTMU BLOCZKÓW: PRZEDZIAŁY CZASU CYKLU (CT) I OKRESY CYKLU PRACY (CP)

Algorytm stosowany w blockach "Przedziały Czasu Cyklu" oraz "Okresy Cyklu Pracy" różni się w sposobie interpretacji przedziałów czasowych i przypisywania impulsów. Poniżej przedstawiono szczegółowe porównanie działania obu rozwiązań.

1. **Dane wejściowe** – przykładowy ciąg danych:

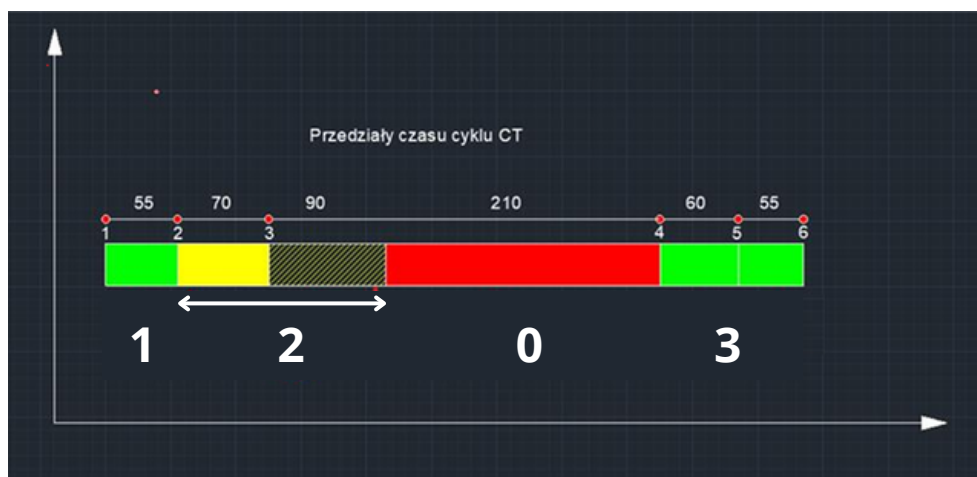
C	D	E
DataGodzinaProdukcji	Szyba	Czas cyklu
06:08:55	1	00:00:50
06:08:05	1	00:01:00
06:07:05	1	00:05:00
06:02:05	1	00:01:10
06:00:55	1	00:00:55
06:00:00	1	00:00:00

2. **Kolumna E** oblicza czas cyklu jako różnicę między godziną produkcji aktualnej sztuki a poprzednią.

3. Przedziały:

- do 60s – ZIELONY
- 60-90s – ŻÓŁTY
- 90-180s – POMARAŃCZOWY
- powyżej 180s – CZERWONY (seria alternatywna)

4. Algorytm działania blocka **Przedziały czasu cyklu (CT)**:



- **Sztuka 1** nie tworzy przedziału, bo nie ma wcześniejszych danych.
- **Sztuka 2** wpada po 55s → tworzony jest przedział ZIELONY.
- **Sztuka 3** wpada po 70s → tworzony jest przedział ŻÓŁTY.
- **Sztuka 4** wpada po 300s → algorytm wykrywa długą przerwę:
 - a) Ostatni aktywny przedział był ŻÓŁTY, więc algorytm oddziela 90s z 300s i łączy je z poprzednim przedziałem → tworzy się seria 160s (ŻÓŁTY + POMARAŃCZOWY).
 - b) Pozostałe 210s zostaje sklasyfikowane jako CZERWONE (postój).
- **Sztuka 5** wpada po 60s → tworzy się przedział ZIELONY (przerwanie serii alternatywnej).
- **Sztuka 6** wpada po 55s → przedział ZIELONY zostaje połączony z poprzednim.

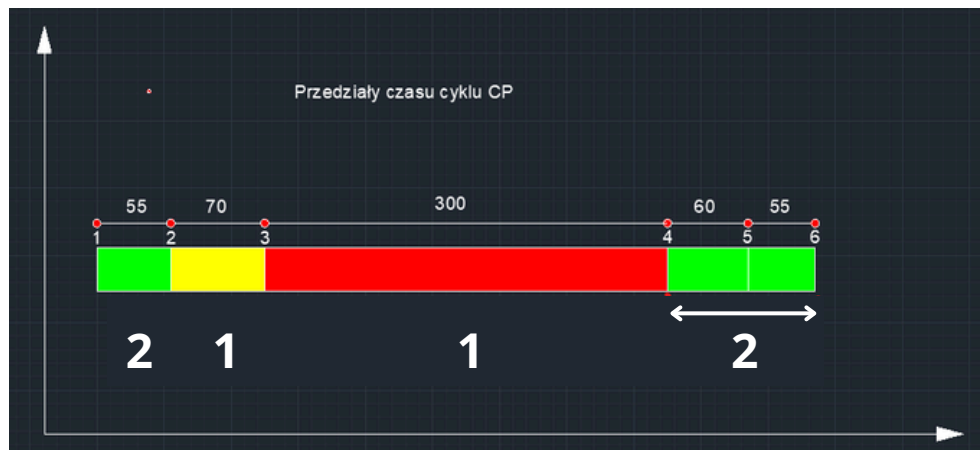
Przypisywanie impulsów:

- Całkowita liczba sztuk = 6.
- Impulsy są przypisywane do wszystkich przedziałów z wyjątkiem CZERWONEGO (postój).

5. Algorytm działania bloczka **Okresy cyklu pracy(CP)**:

Nowy algorytm upraszcza analizę i eliminuje rozbijanie długich interwałów. Działa według następujących zasad:

- Wylicza czystą różnicę pomiędzy czasem zejścia aktualnej i poprzedniej sztuki.
- Nie wykonuje dodatkowych operacji związanych z podziałem interwałów.
- Każdemu przedziałowi przypisuje liczbę impulsów bez wyjątków.



- Algorytm nie rozбивa 300s na mniejsze przedziały – zapisuje je jako jeden interwał.
- Do wszystkich przedziałów przypisane są impulsy.

6. **Porównanie wyników algorytmów:**

Rezultaty algorytmu „Przedziały Czasu Cyklu” (CT):

- Przestoje i spowolnienia są skracane o czas trwania poprzedniego cyklu.
- Bloczek będzie dawać korzystniejsze/łagodniejsze wyniki w przypadku występowania postojów/spowolnień

Rezultaty algorytmu „Okresy Cyklu Pracy” (CP):

- Każdy przedział czasowy jest liczony w pełnej długości, bez dodatkowego dzielenia.
- Nie stosuje się modyfikacji interwałów, dzięki czemu analiza bardziej odzwierciedla rzeczywisty przebieg procesu.

