

Raport Projektowy

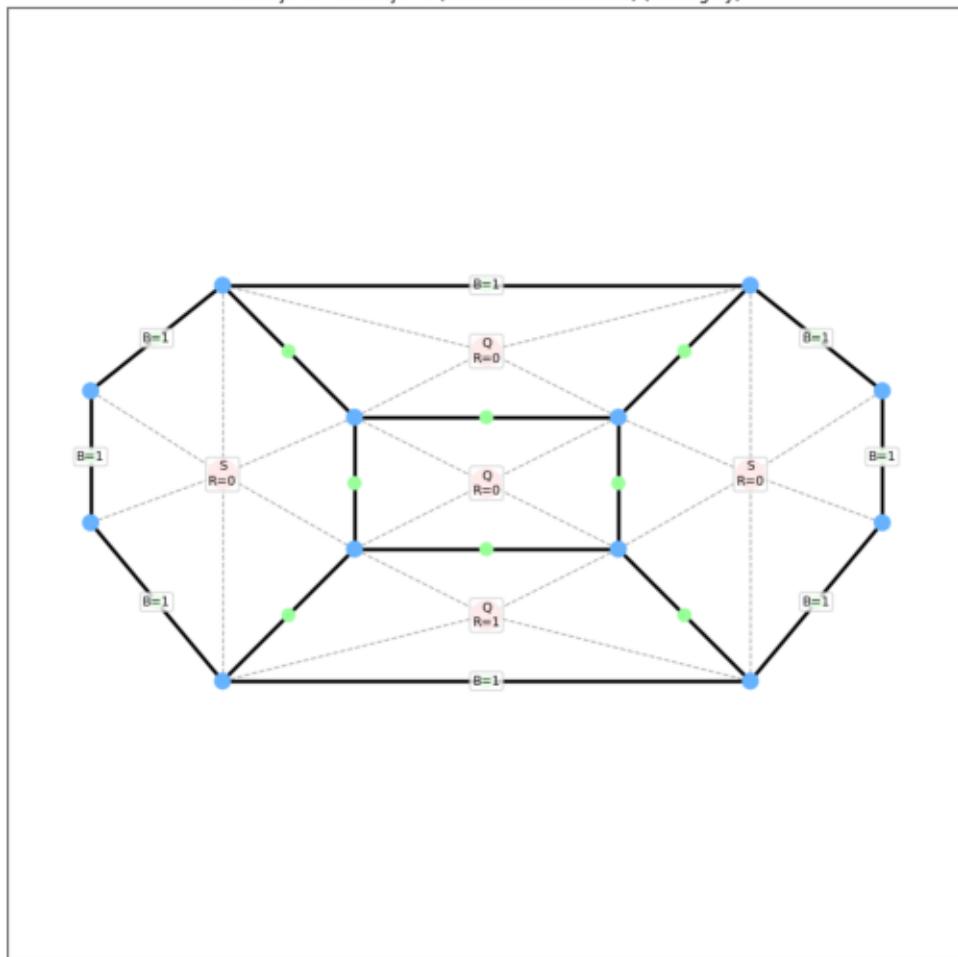
Poly-DPG

Temat: Wizualizacja Wywodu i Opis Sterownika

Data: 22.01.2026

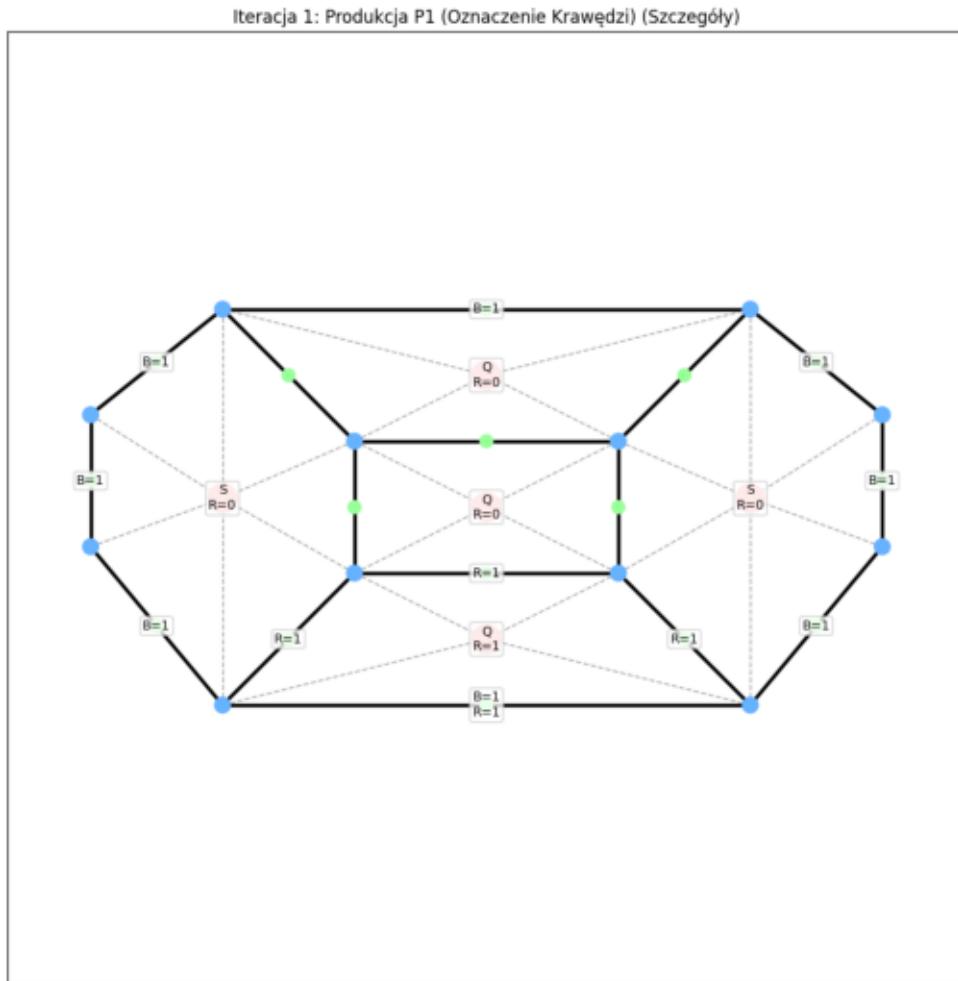
Iteracja 1: Produkcja P0 (Oznaczenie Elementu)

Iteracja 1: Produkcja P0 (Oznaczenie Elementu) (Szczegóły)



Zaznaczenie czworokąta Q3 do podzielenia ($R=1$).

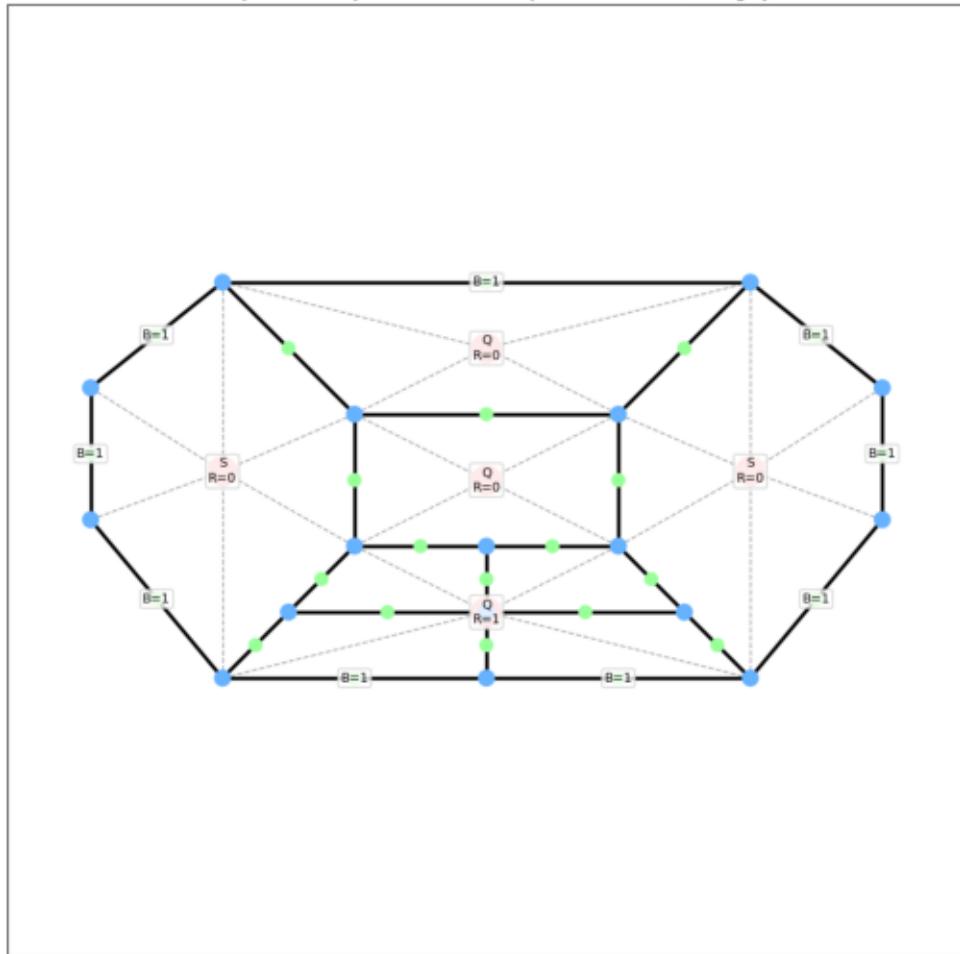
Iteracja 1: Produkcja P1 (Oznaczenie Krawędzi)



Zaznaczenie wszystkich hiperkrawędzi czworokąta do podzielenia ($R=1$).

Iteracja 1: Produkcje P2/P3/P4 i P5 (Rozbicie)

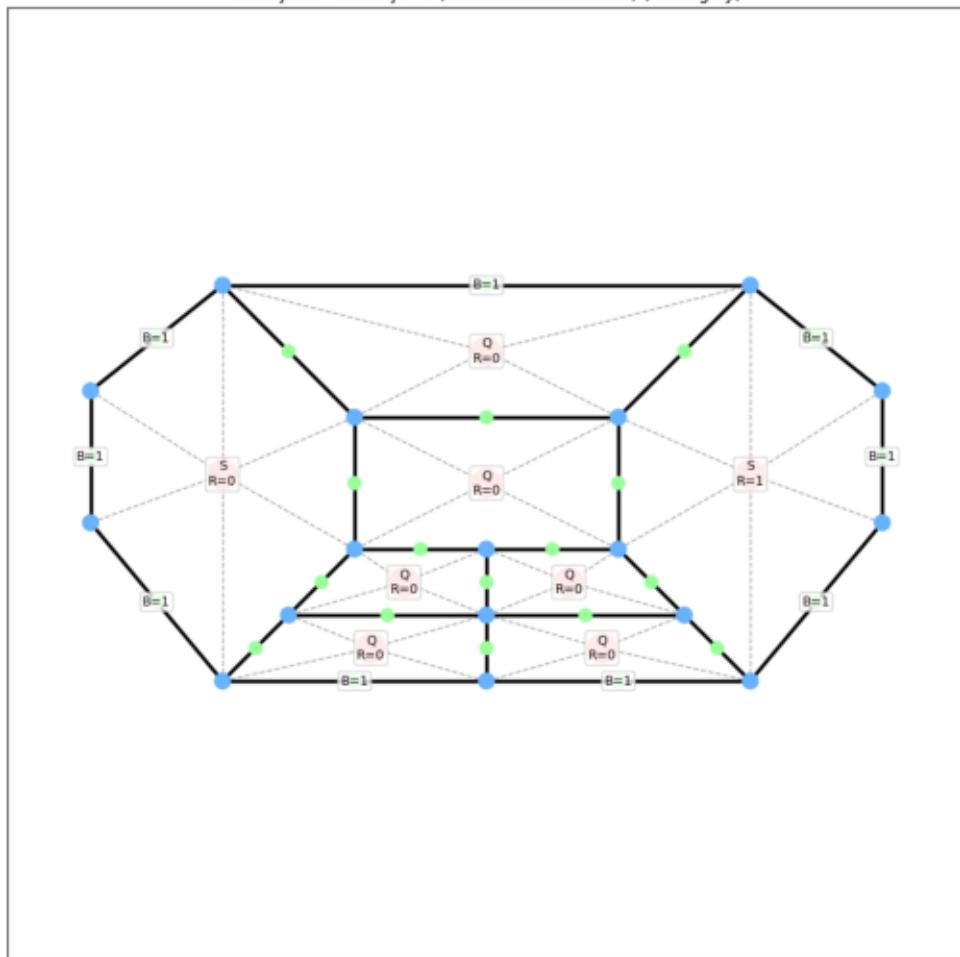
Iteracja 1: Produkcje P2-P4 + P5 (Krawędzie Podzielone) (Szczegóły)



Zastosowanie produkcji P2/P3/P4 w celu podziału krawędzi (zależnie od sąsiedztwa), a następnie P5 do podziału elementu.

Iteracja 2: Produkcja P9 (Oznaczenie Elementu)

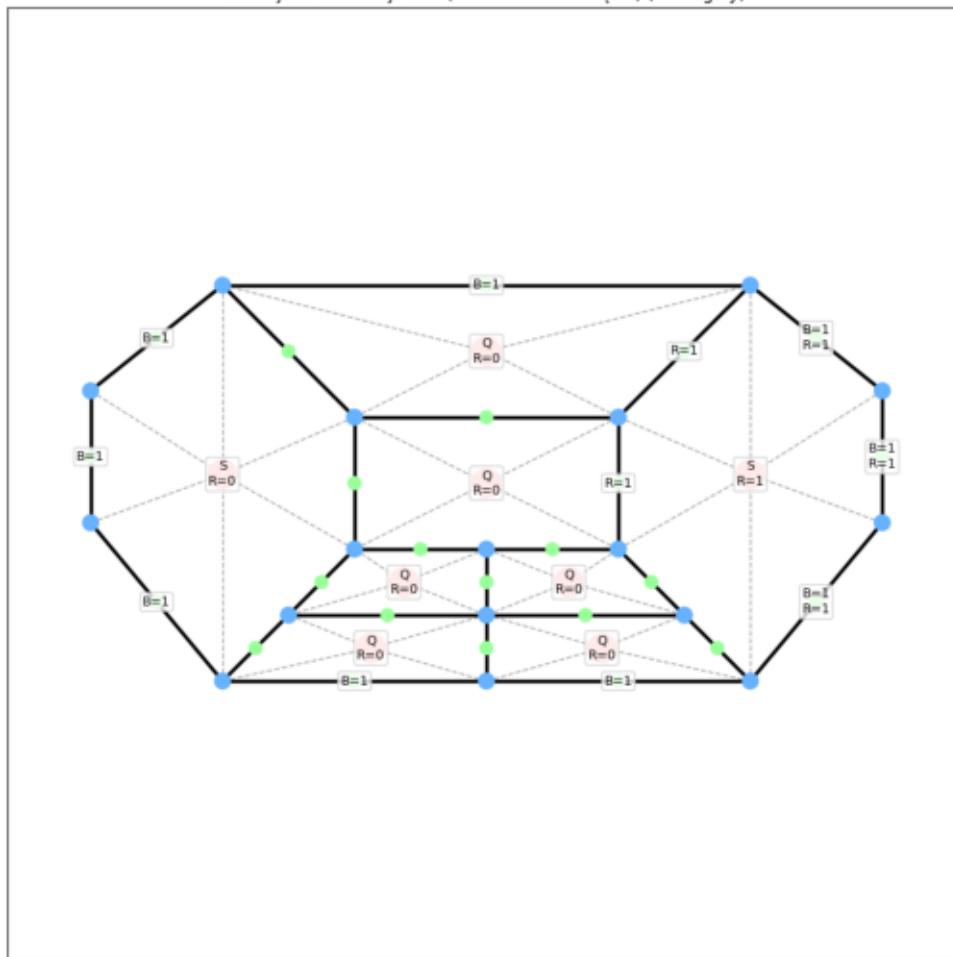
Iteracja 2: Produkcja P9 (Oznaczenie Elementu) (Szczegóły)



Zaznaczenie sześciokąta S2 do podzielenia ($R=1$).

Iteracja 2: Produkcja P10 (Oznaczenie Krawędzi)

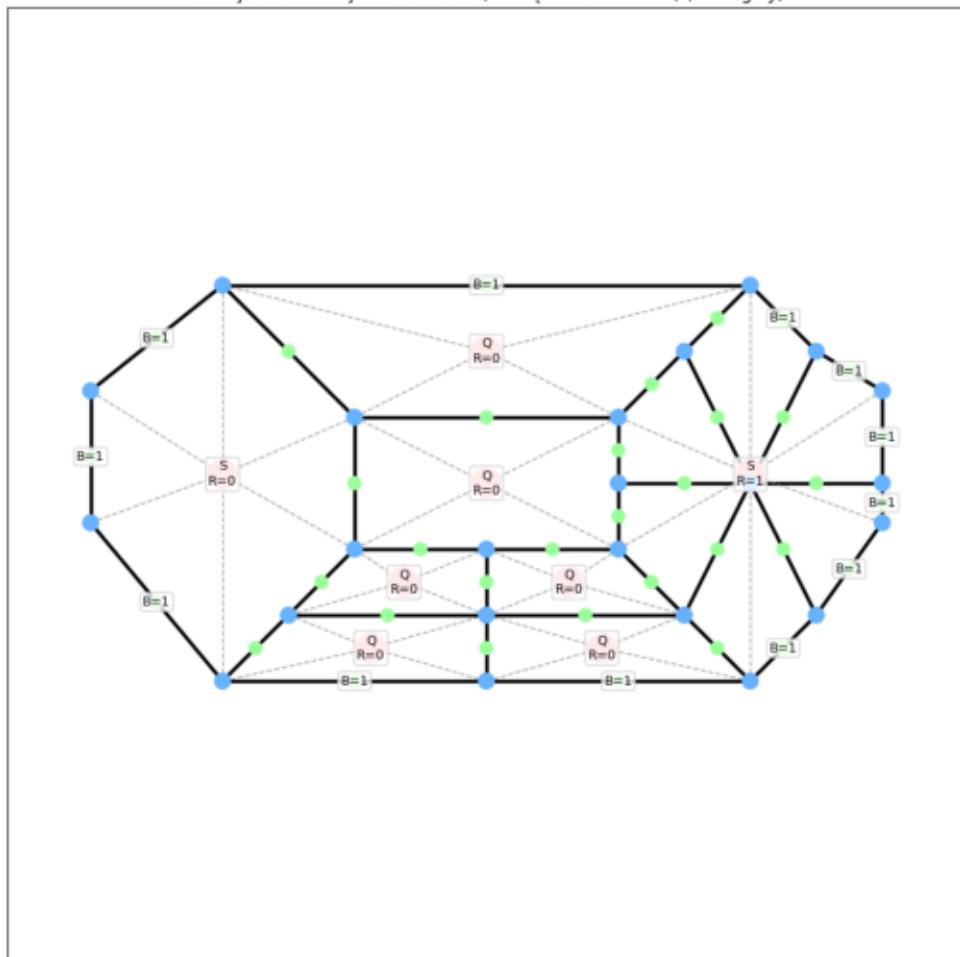
Iteracja 2: Produkcja P10 (Oznaczenie Krawędzi) (Szczegóły)



Zaznaczenie wszystkich hiperkrawędzi sześciokąta do podzielenia ($R=1$).

Iteracja 2: Produkcje P2/P3/P4 i P11 (Rozbicie)

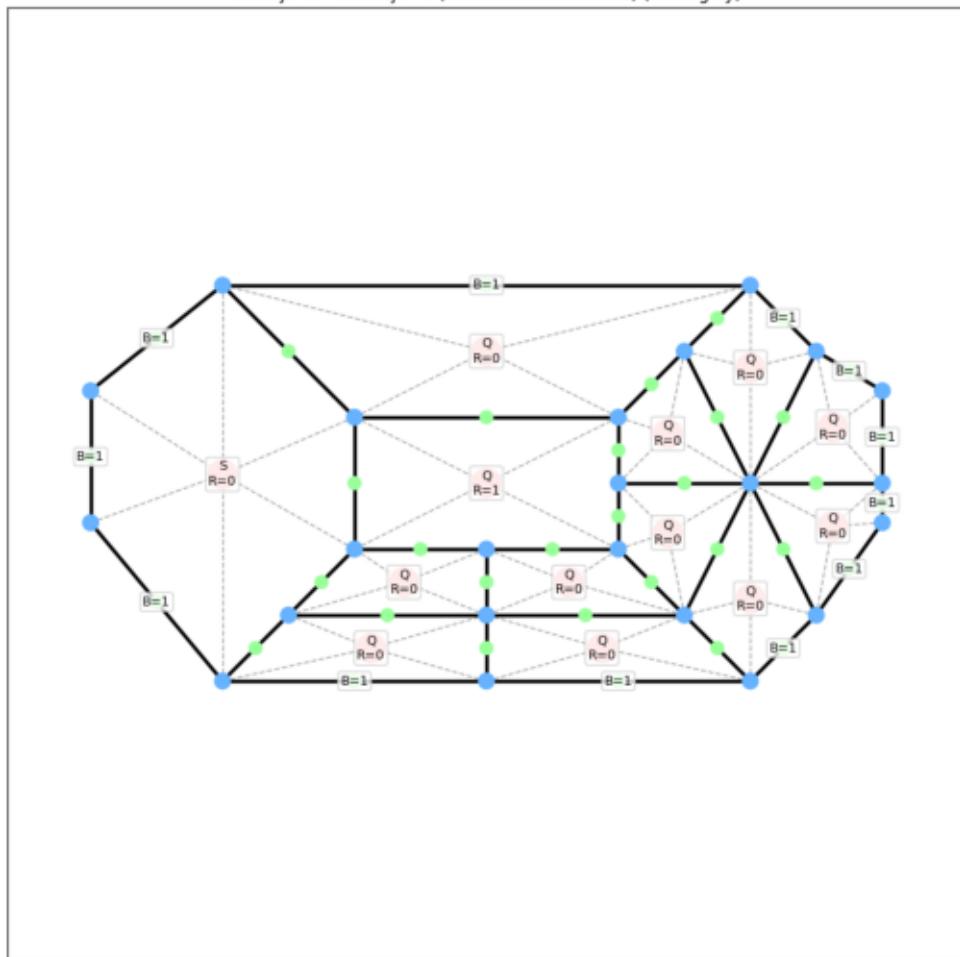
Iteracja 2: Produkcje P2-P4 + P11 (Krawędzie Podzielone) (Szczegóły)



Podział krawędzi (P2-P4) oraz finalne rozbicie sześciokąta S2 produkcją P11.

Iteracja 3: Produkcja P0 (Oznaczenie Elementu)

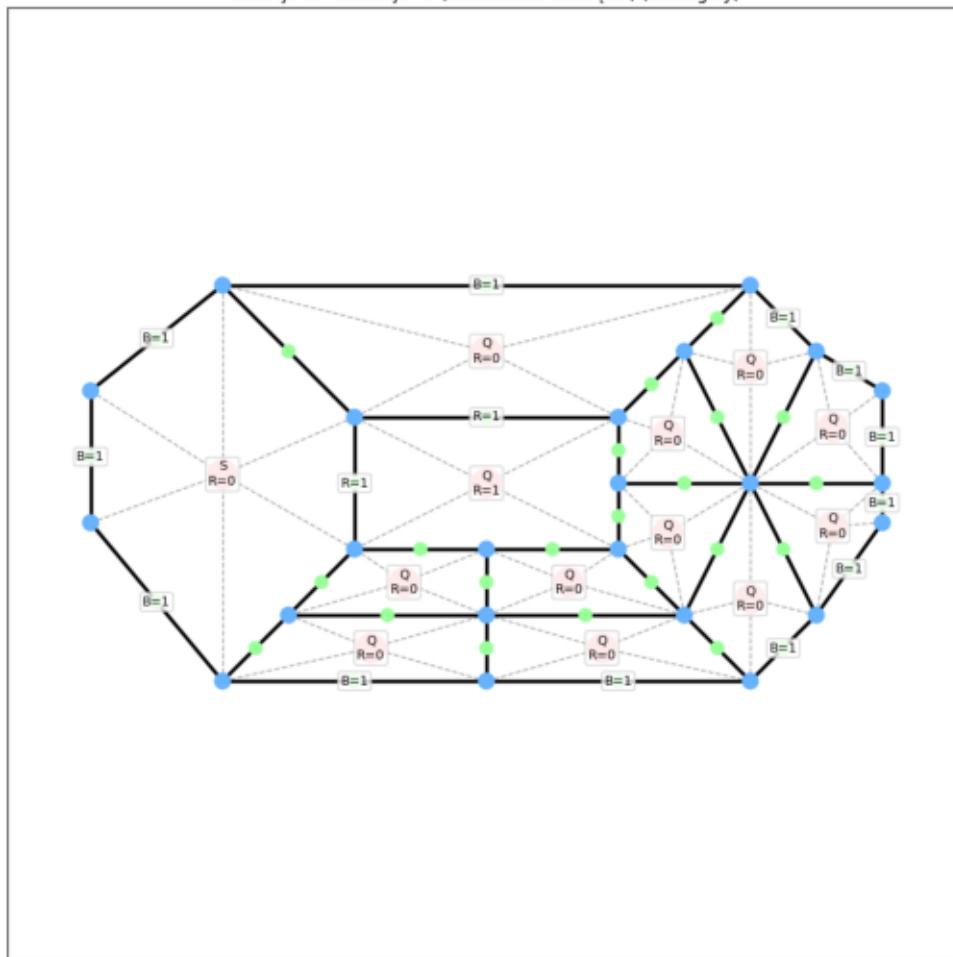
Iteracja 3: Produkcja P0 (Oznaczenie Elementu) (Szczegóły)



Zaznaczenie centralnego czworokąta Q1 do podzielenia.

Iteracja 3: Produkcja P1 (Oznaczenie Krawędzi)

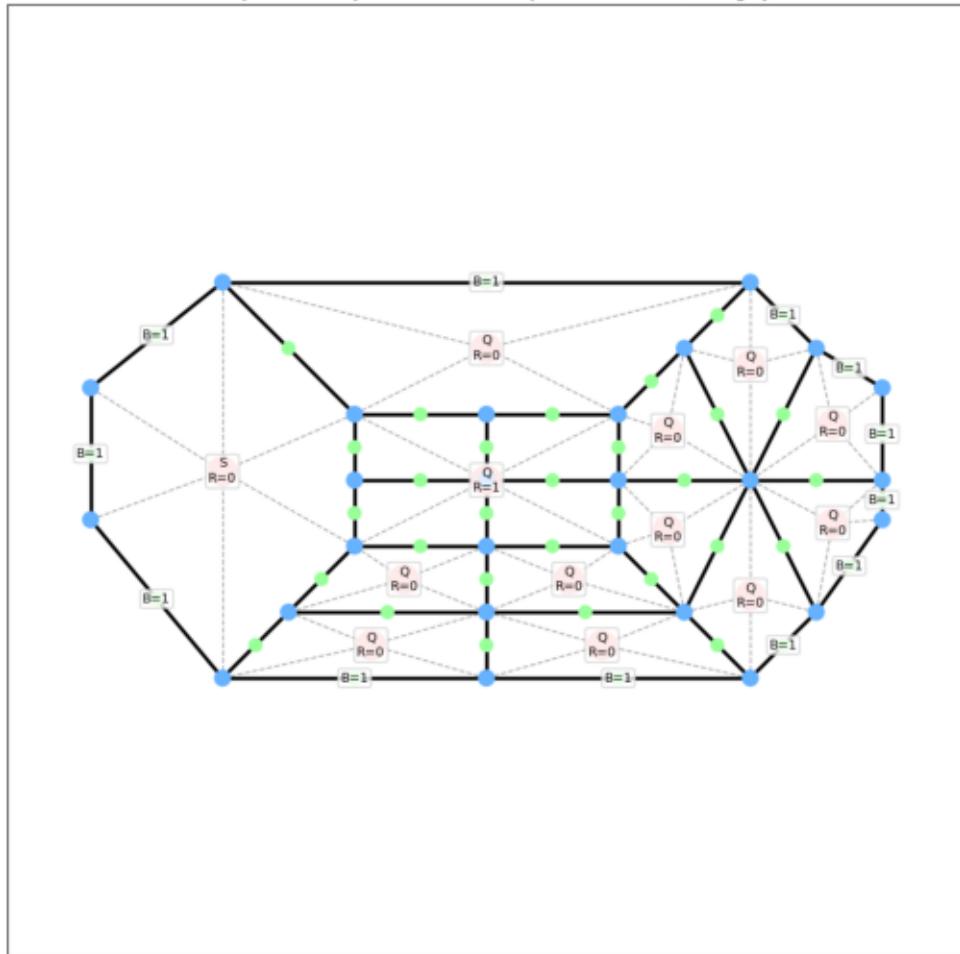
Iteracja 3: Produkcja P1 (Oznaczenie Krawędzi) (Szczegóły)



Zaznaczenie hiperkrawędzi elementu Q1.

Iteracja 3: Produkcje P2/P3/P4 i P5 (Rozbicie)

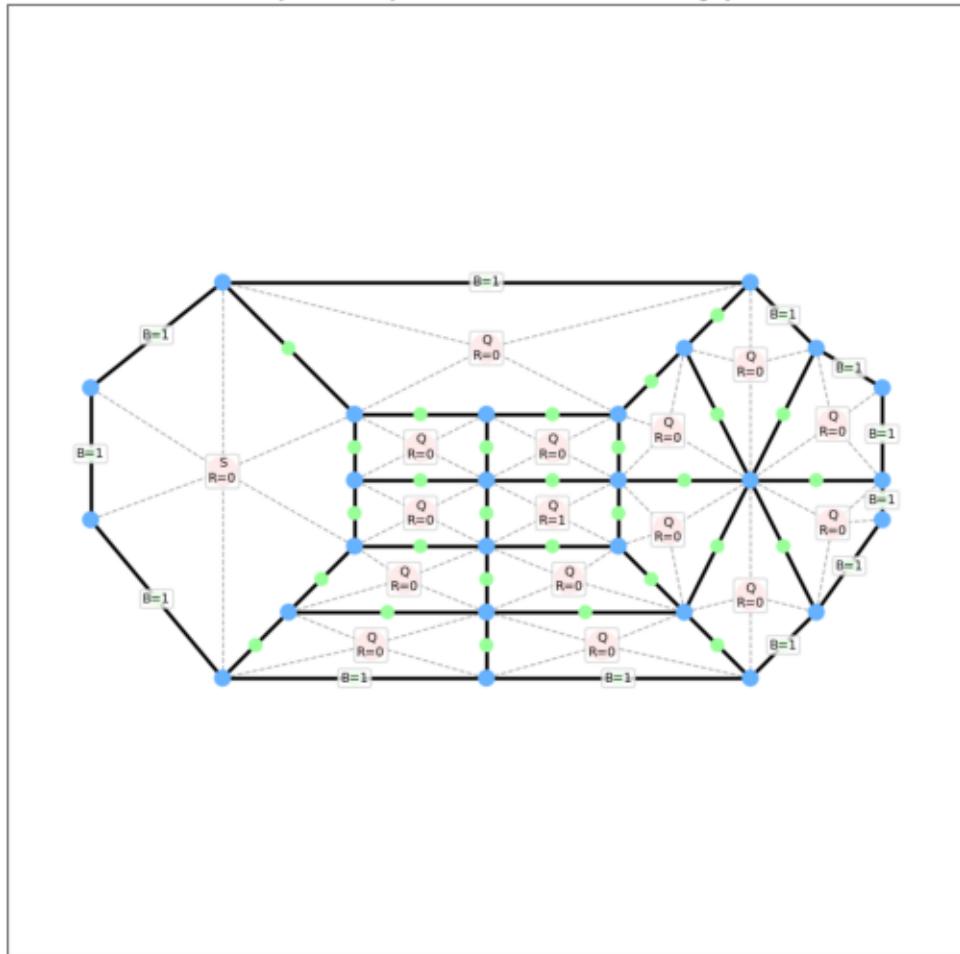
Iteracja 3: Produkcje P2-P4 + P5 (Krawędzie Podzielone) (Szczegóły)



Podział krawędzi (w tym współdzielonych z sąsiadami - P2) i zagęszczenie elementu Q1.

Iteracja 4: Produkcja P0 (Oznaczenie Elementu)

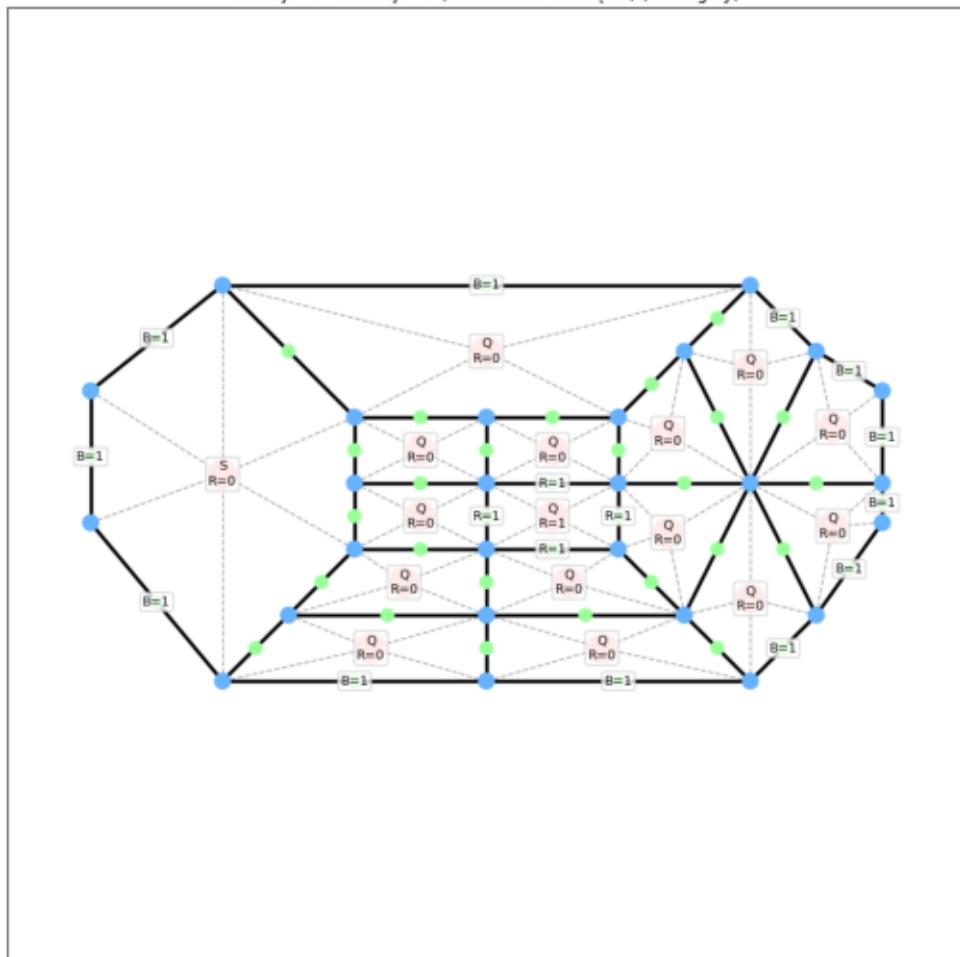
Iteracja 4: Produkcja P0 (Oznaczenie Elementu) (Szczegóły)



Lokalna adaptacja: Zaznaczenie dolnego-prawego podobszaru.

Iteracja 4: Produkcja P1 (Oznaczenie Krawędzi)

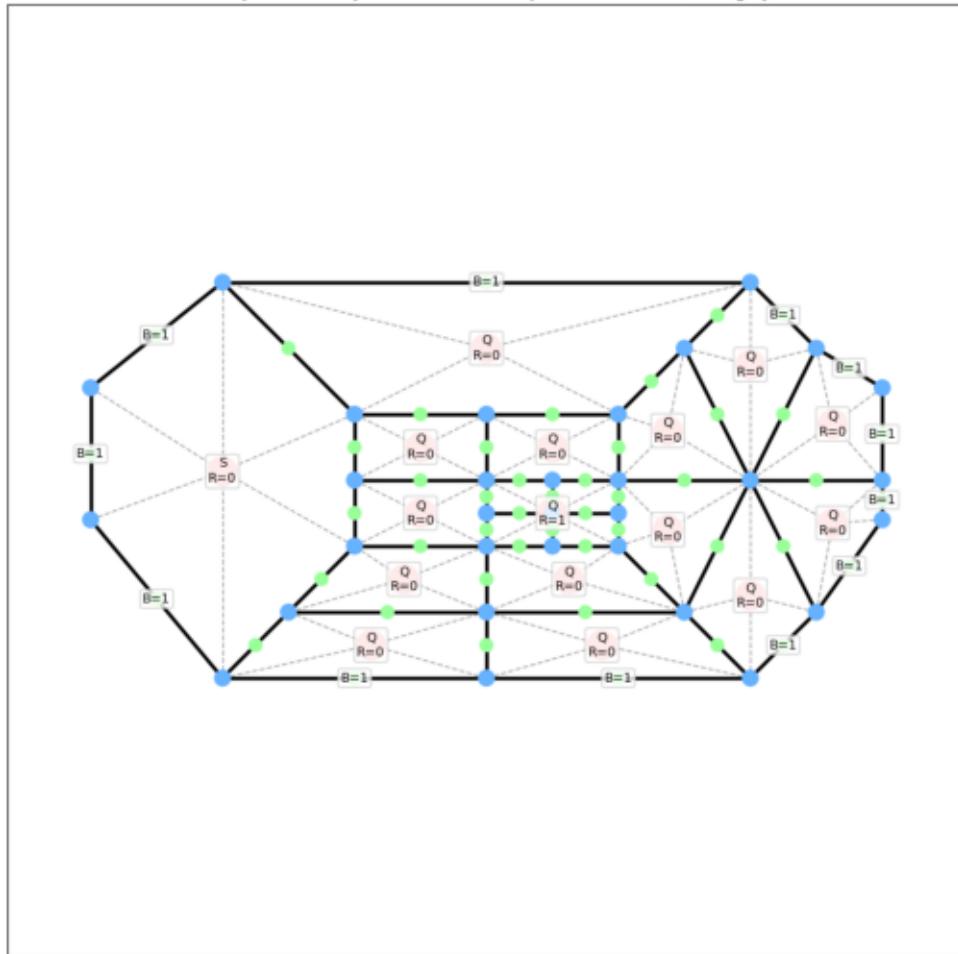
Iteracja 4: Produkcja P1 (Oznaczenie Krawędzi) (Szczegóły)



Zaznaczenie hiperkrawędzi wybranego podobszaru.

Iteracja 4: Produkcje P2/P3/P4 i P5 (Rozbicie)

Iteracja 4: Produkcje P2-P4 + P5 (Krawędzie Podzielone) (Szczegóły)



Finalny podział krawędzi w lokalnym obszarze i adaptacja siatki.

Opis Sterownika

Opis Sterownika (Procedury Pilotującej)

Zadaniem sterownika (drivera) w systemie gramatyk grafowych jest deterministyczne zarządzanie procesem adaptacji siatki. W przedstawionym wywodzie procedura pilotująca realizuje następującą logikę zapewniającą poprawność kolejności i lokalizacji produkcji:

1. Selekcja Deterministyczna (Adresowanie):

W początkowych fazach (Kroki 1-3), sterownik wybiera elementy do podziału na podstawie ich unikalnych identyfikatorów (UID) nadanych w fazie inicjalizacji (np. "Q3", "S2"). Dzięki temu mamy gwarancję, że produkcja zostanie zaaplikowana dokładnie w tym miejscu struktury, które zaplanowaliśmy, niezależnie od stanu sąsiednich elementów.

2. Zapytania Topologiczno-Geometryczne:

W Kroku 4 sterownik demonstruje bardziej zaawansowany mechanizm. Element docelowy (dolny-prawy fragment środka) nie istniał na początku symulacji – powstał w wyniku działań z Kroku 3.

Sterownik identyfikuje go dynamicznie poprzez:

- Pobranie listy potomków elementu Q1 po podziale.
- Analizę współrzędnych geometrycznych (centroidów) tych potomków.
- Wybór tego elementu, który spełnia warunek geometryczny (znajduje się w czwartej ćwiartce lokalnego układu).

Taki mechanizm symuluje działanie rzeczywistych algorytmów adaptacyjnych (AMR), które sterują gęstością siatki na podstawie lokalnych estymatorów błędu.

3. Sekwencyjność i Spójność:

Każda produkcja jest transakcją atomową. Sterownik oczekuje na pełne zakończenie aktualizacji grafu (włącznie z "połataнием" sąsiednich krawędzi tzw. problemem wiszących węzłów) przed przejściem do kolejnego kroku. Dzięki temu każda kolejna produkcja operuje na spójnym, poprawnym topologicznie hipergrafie.

4. Polimorfizm Produkcji:

Sterownik automatycznie rozpoznaje typ elementu (Czworokąt vs Sześciokąt) i aplikuje odpowiedni wariant algorytmu podziału (Split), zapewniając generalizację procesu dla różnych kształtów elementów skończonych.