

# Gramatyka grafowa do rekurencyjnej adaptacji siatek czworokątnych

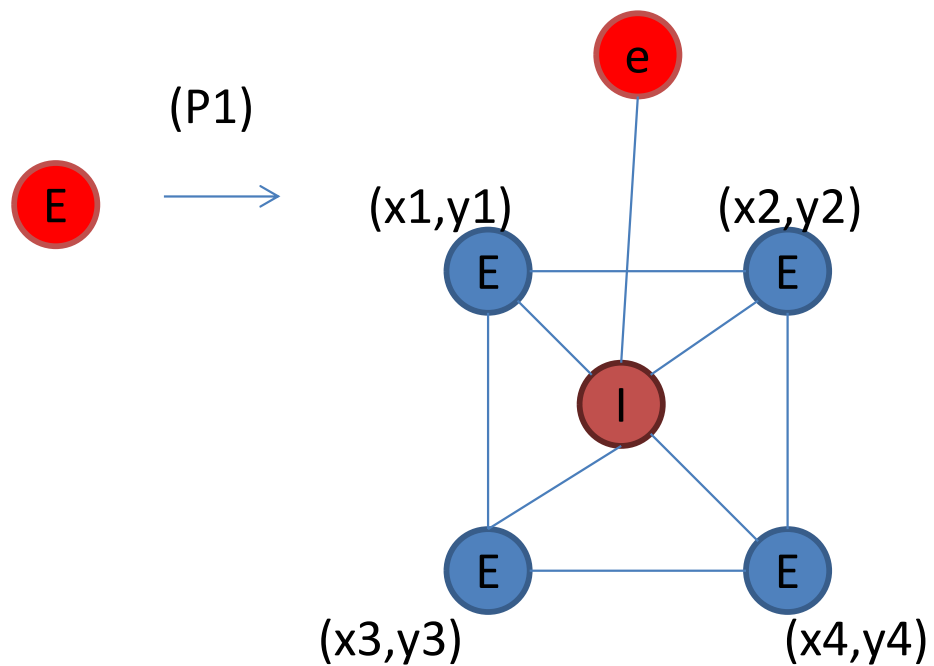
Projekt #3

Anna i Maciej Paszyńscy

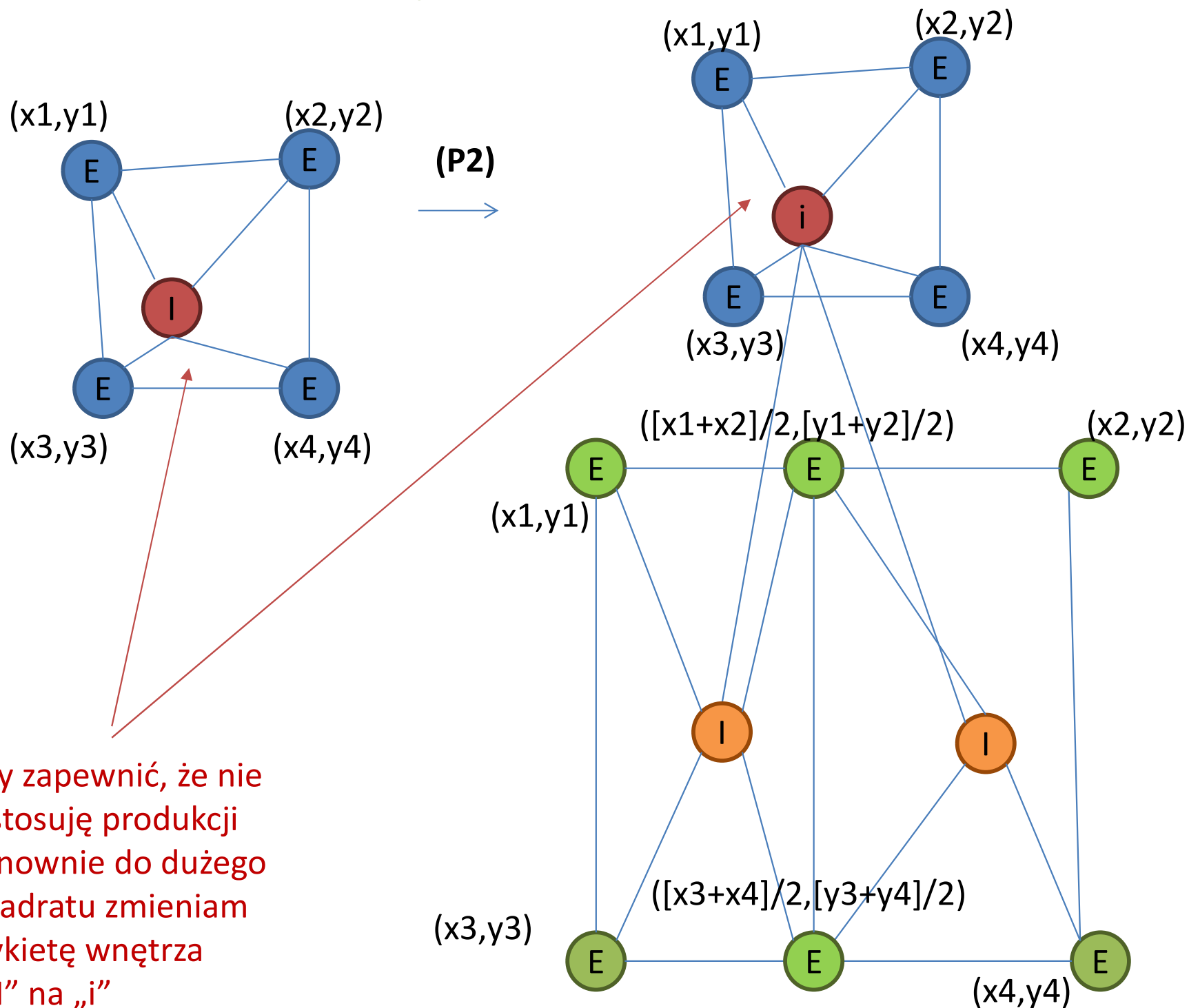
**Katedra Informatyki**

**Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków**

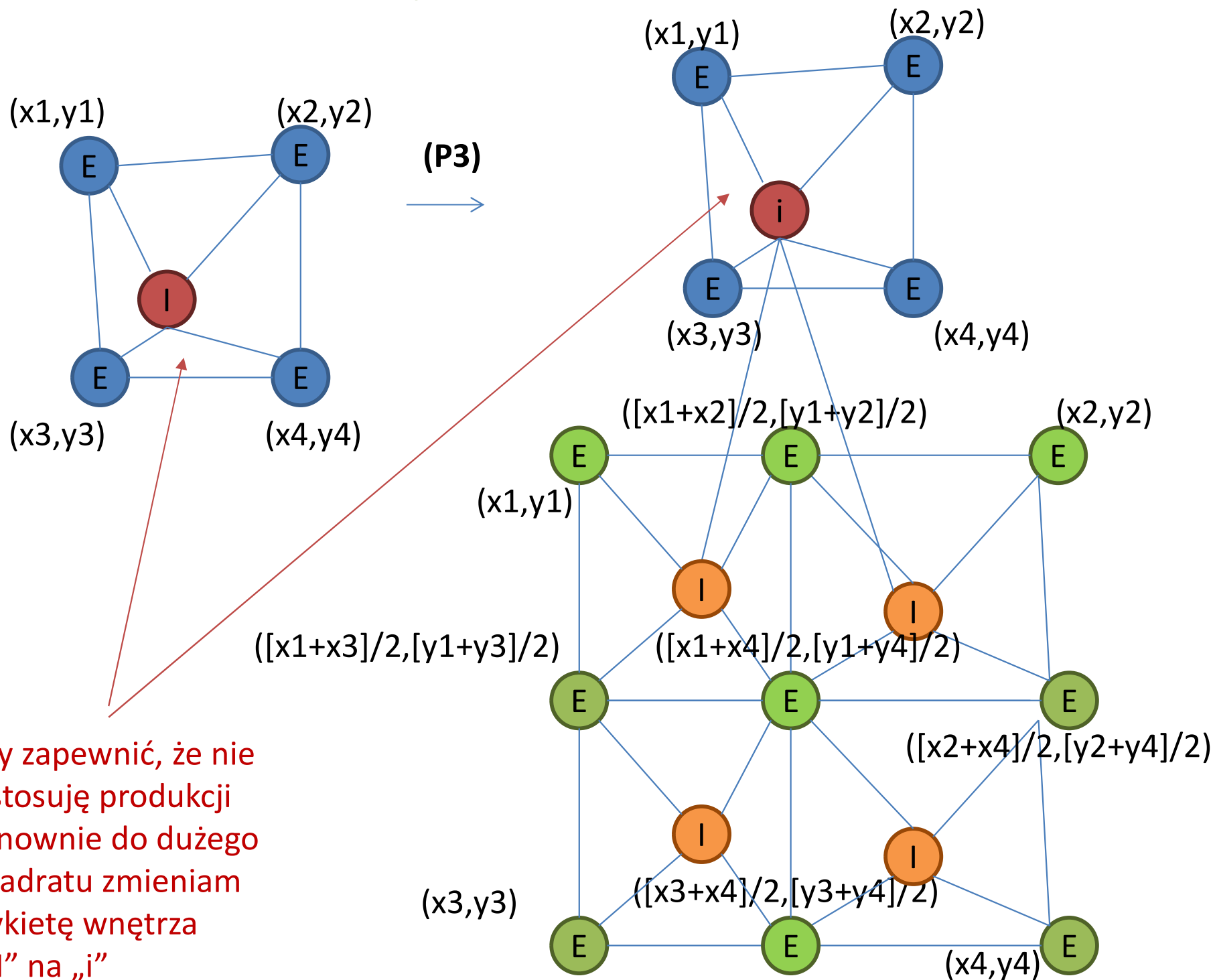
## Generowanie elementu (P1):



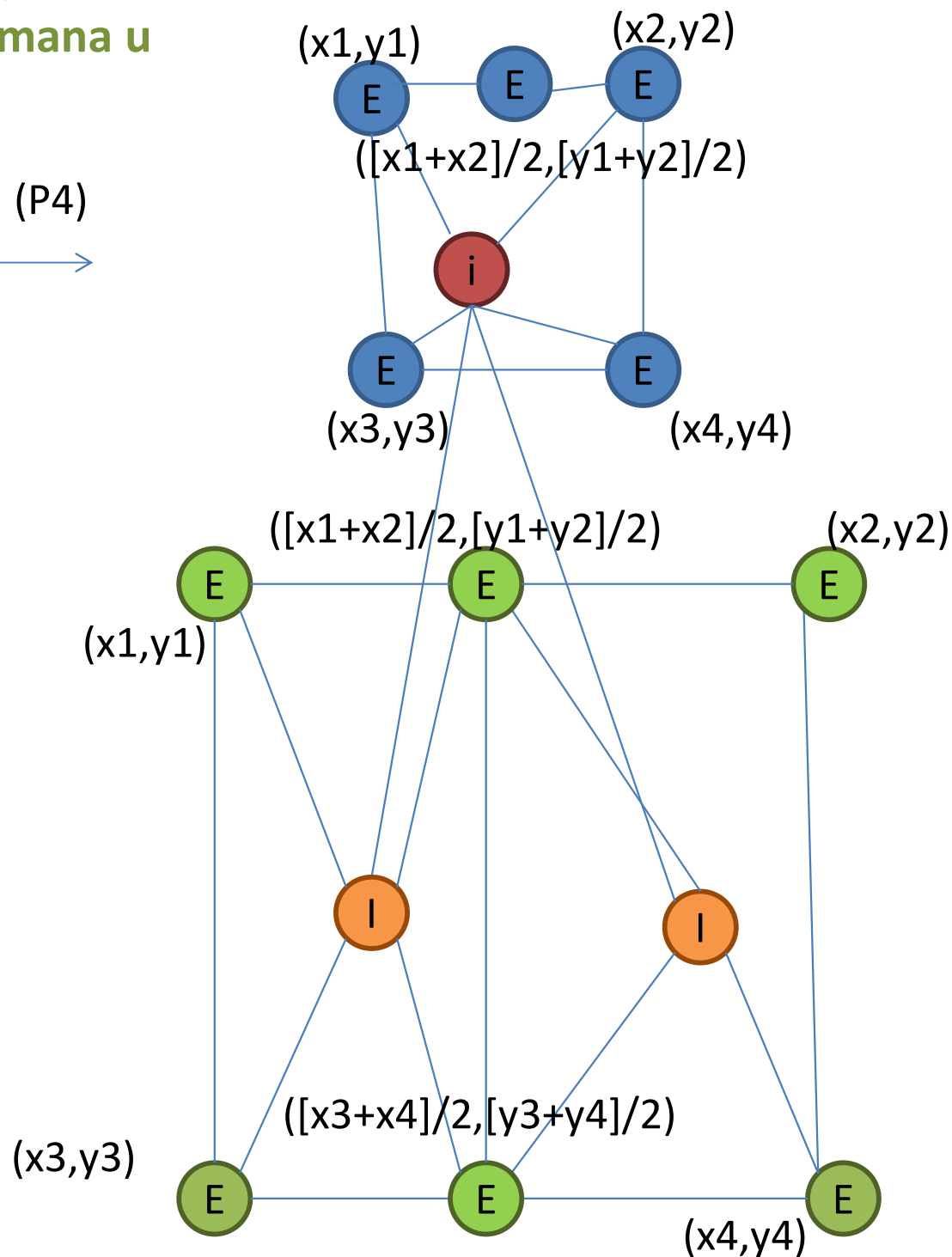
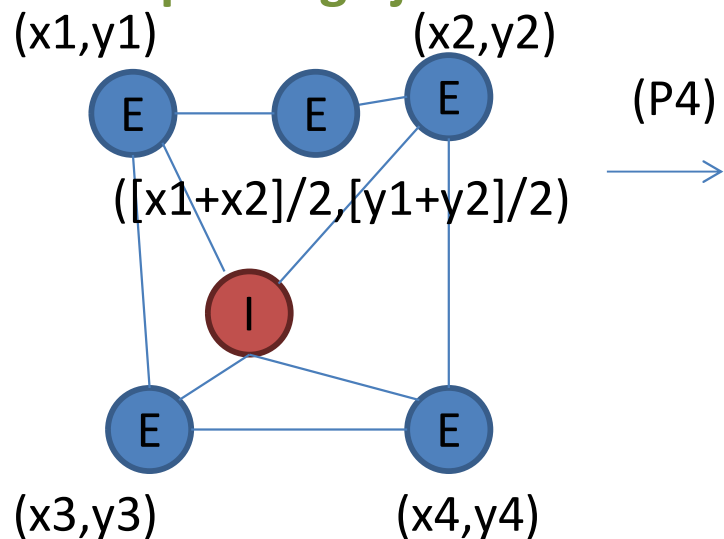
Łamanie elementu na 2 mniejsze (P2):



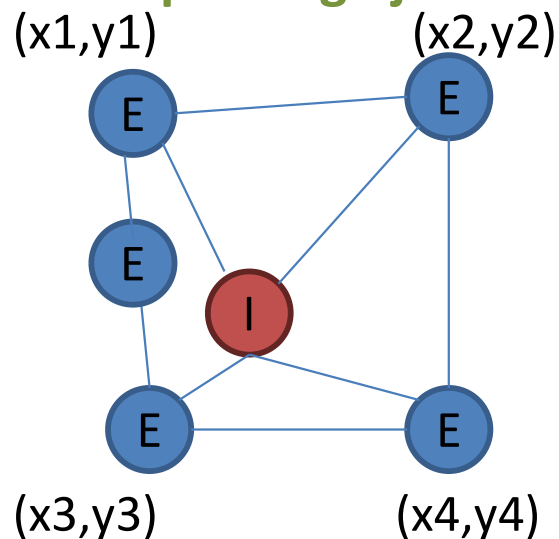
## Łamanie elementu na 4 mniejsze (P3):



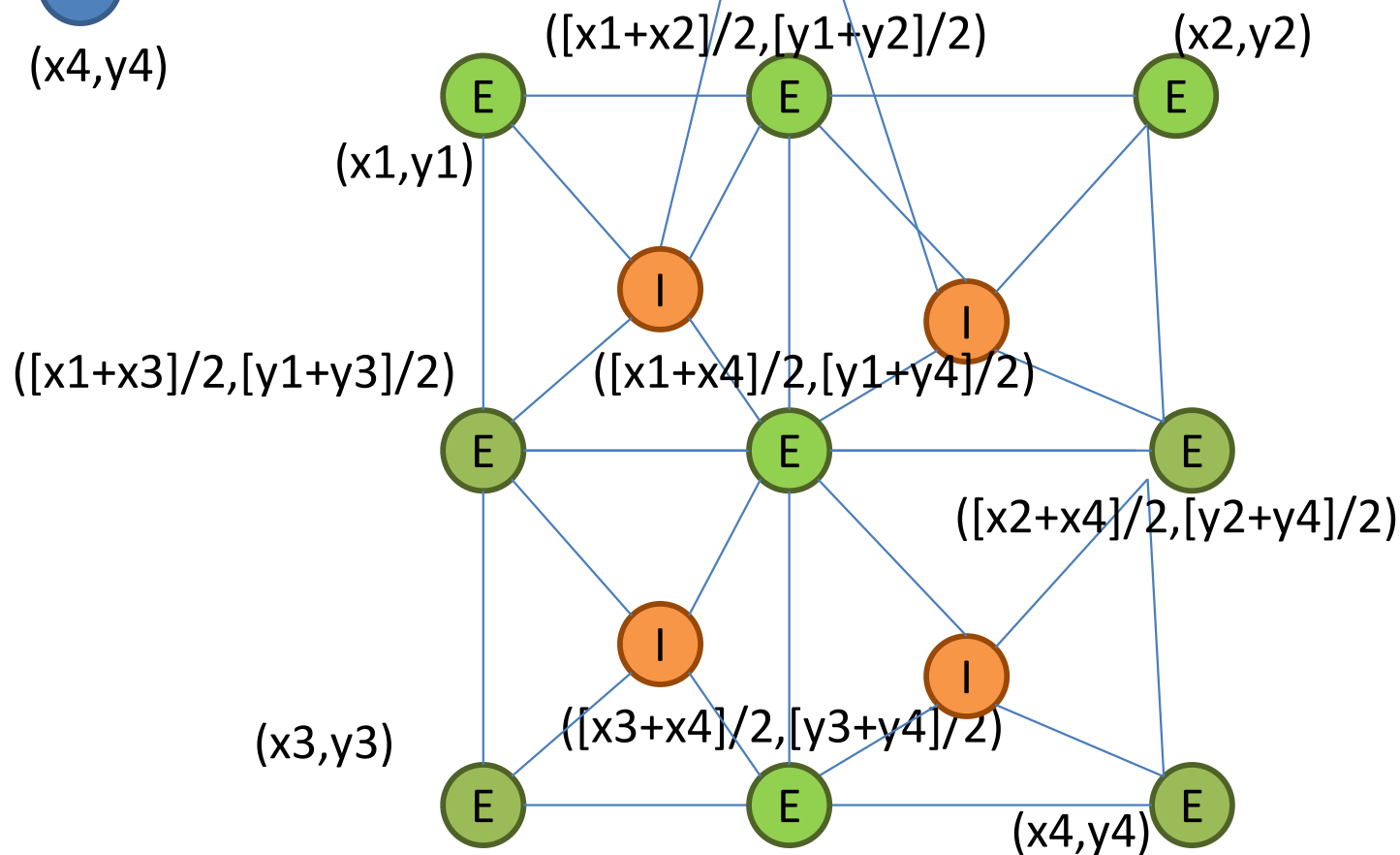
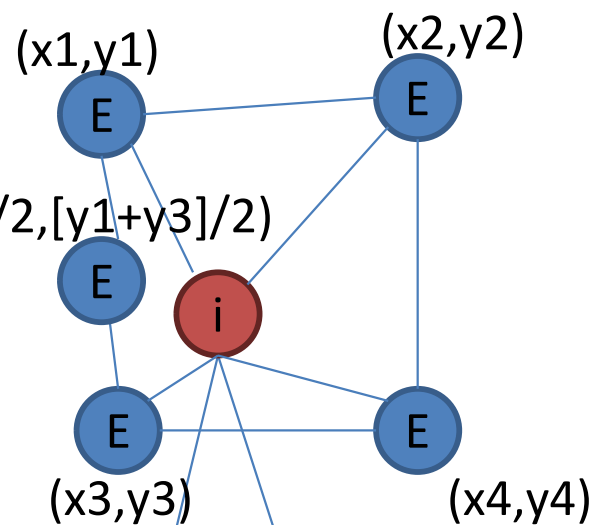
**Łamanie elementu na 2 mniejsze (P4):**  
**Gdy jedna z krawędzi jest złamana u**  
**elementu po drugiej stronie**



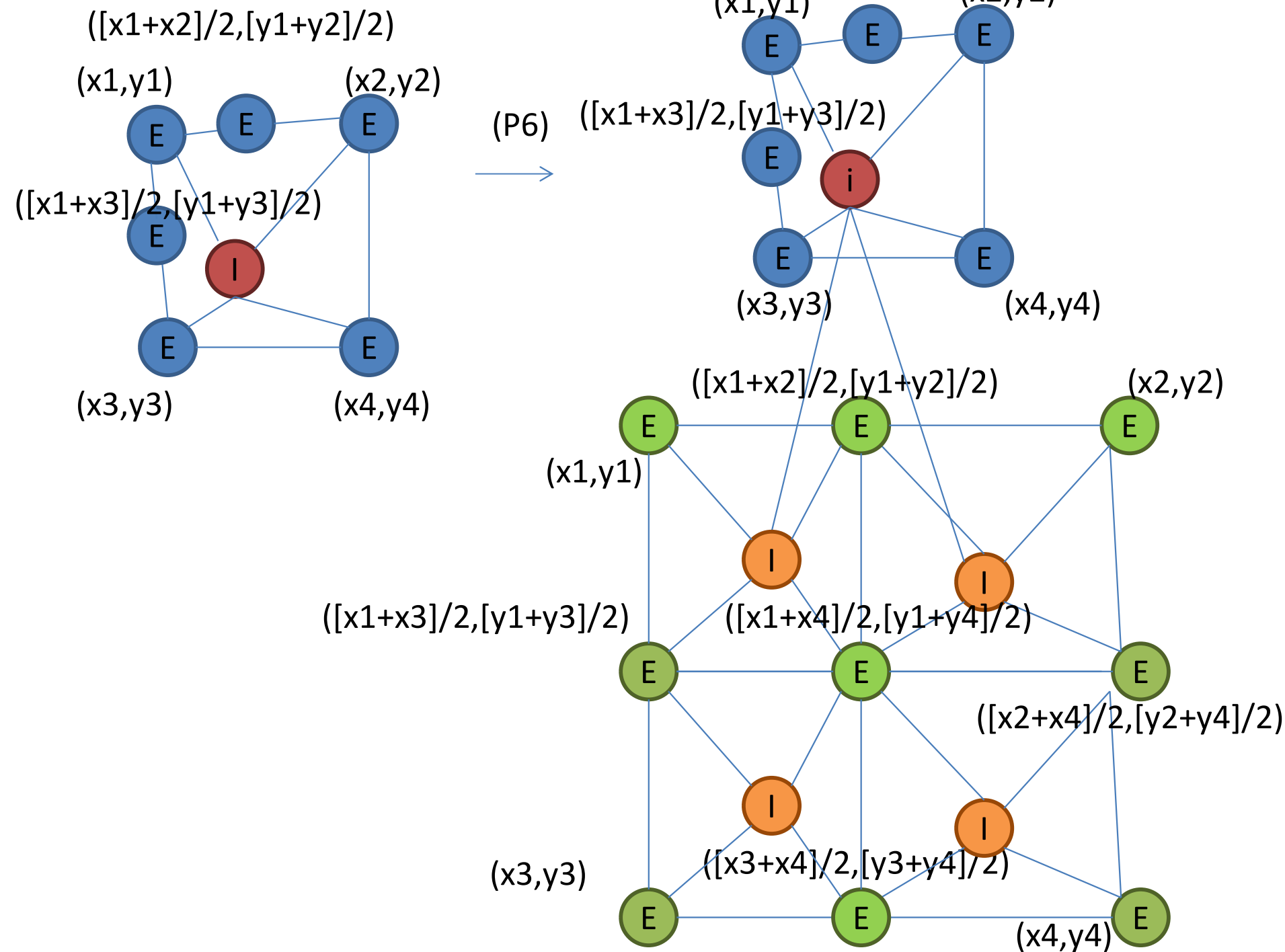
**Łamanie elementu na 4 mniejsze (P5):**  
**Gdy jedna z krawędzi jest złamana u**  
**elementu po drugiej stronie**



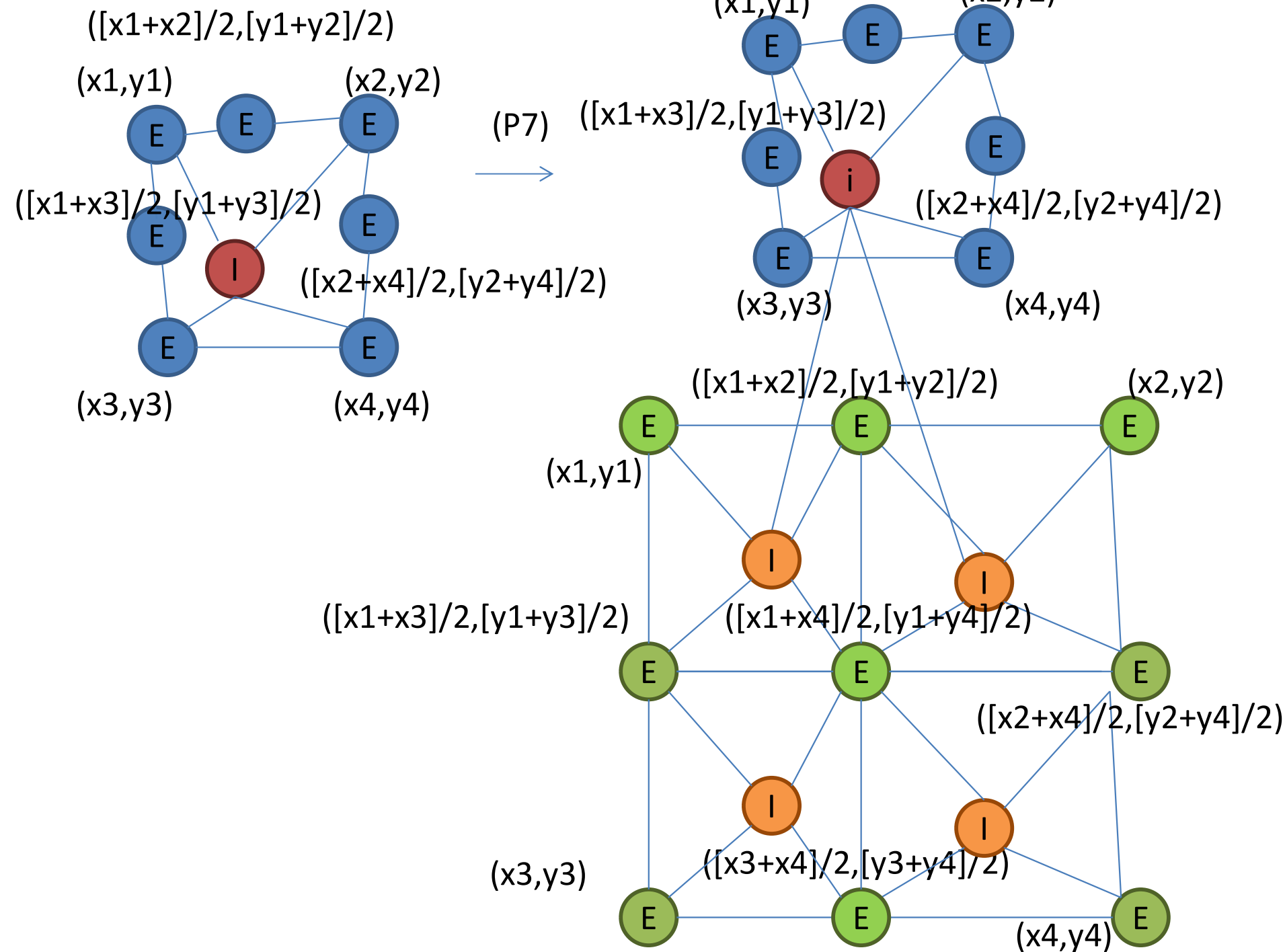
(P5)  $\rightarrow$



**Łamanie elementu na 4 mniejsze (P6):** Gdy dwie krawędzie są złamane u elementów po drugiej stronie

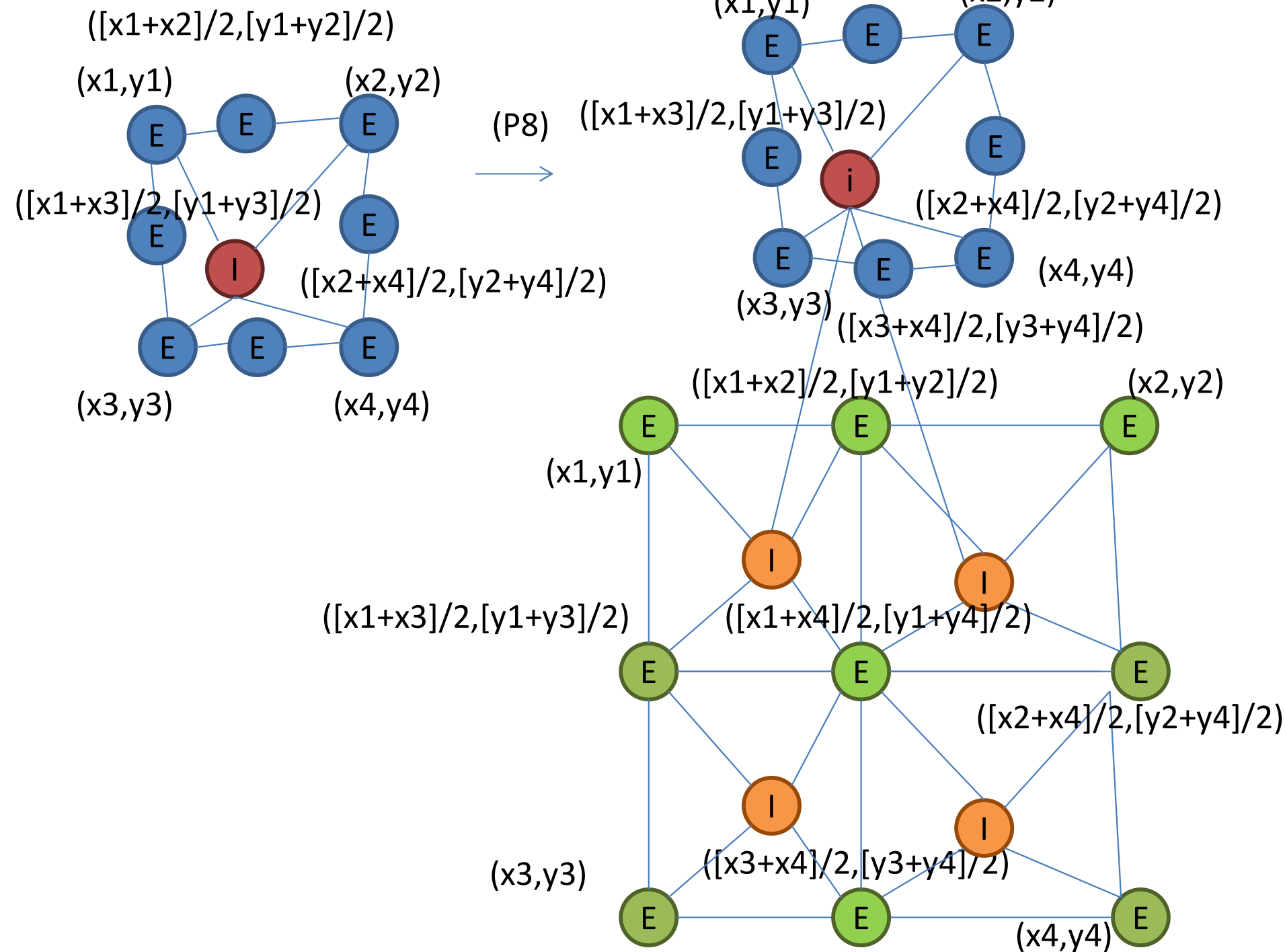


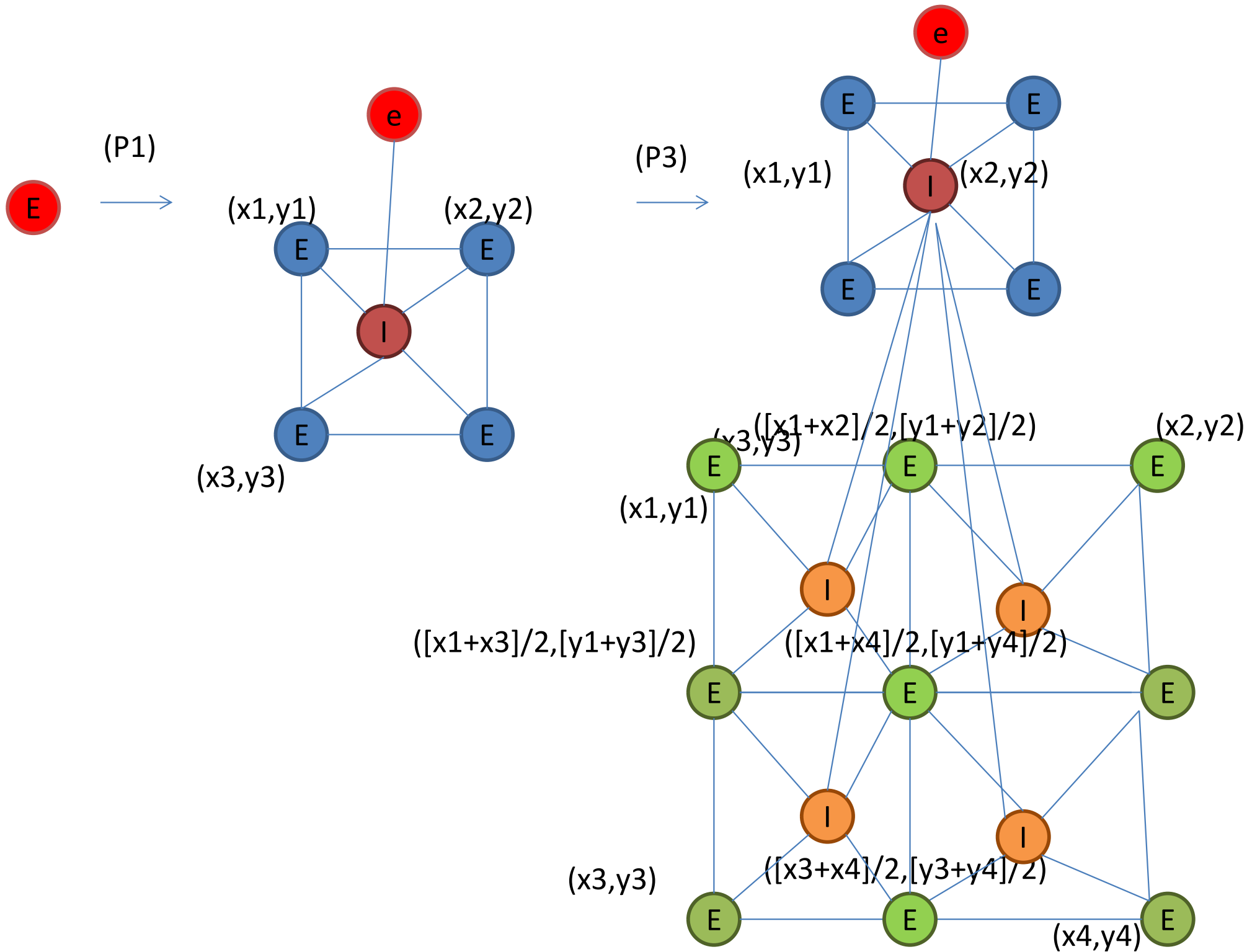
**Łamanie elementu na 4 mniejsze (P7):** Gdy trzy krawędzie są złamane u elementów po drugiej stronie

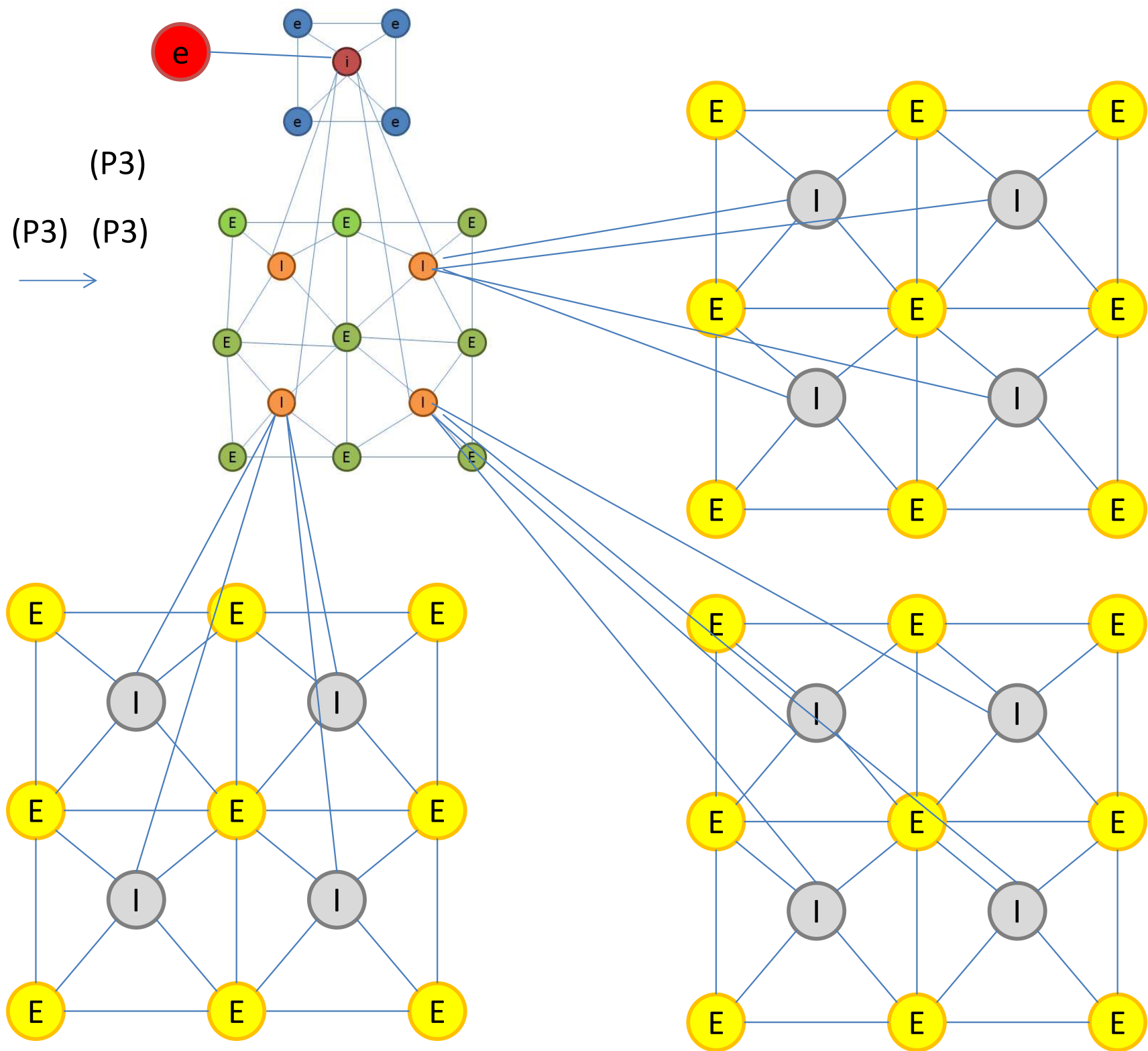


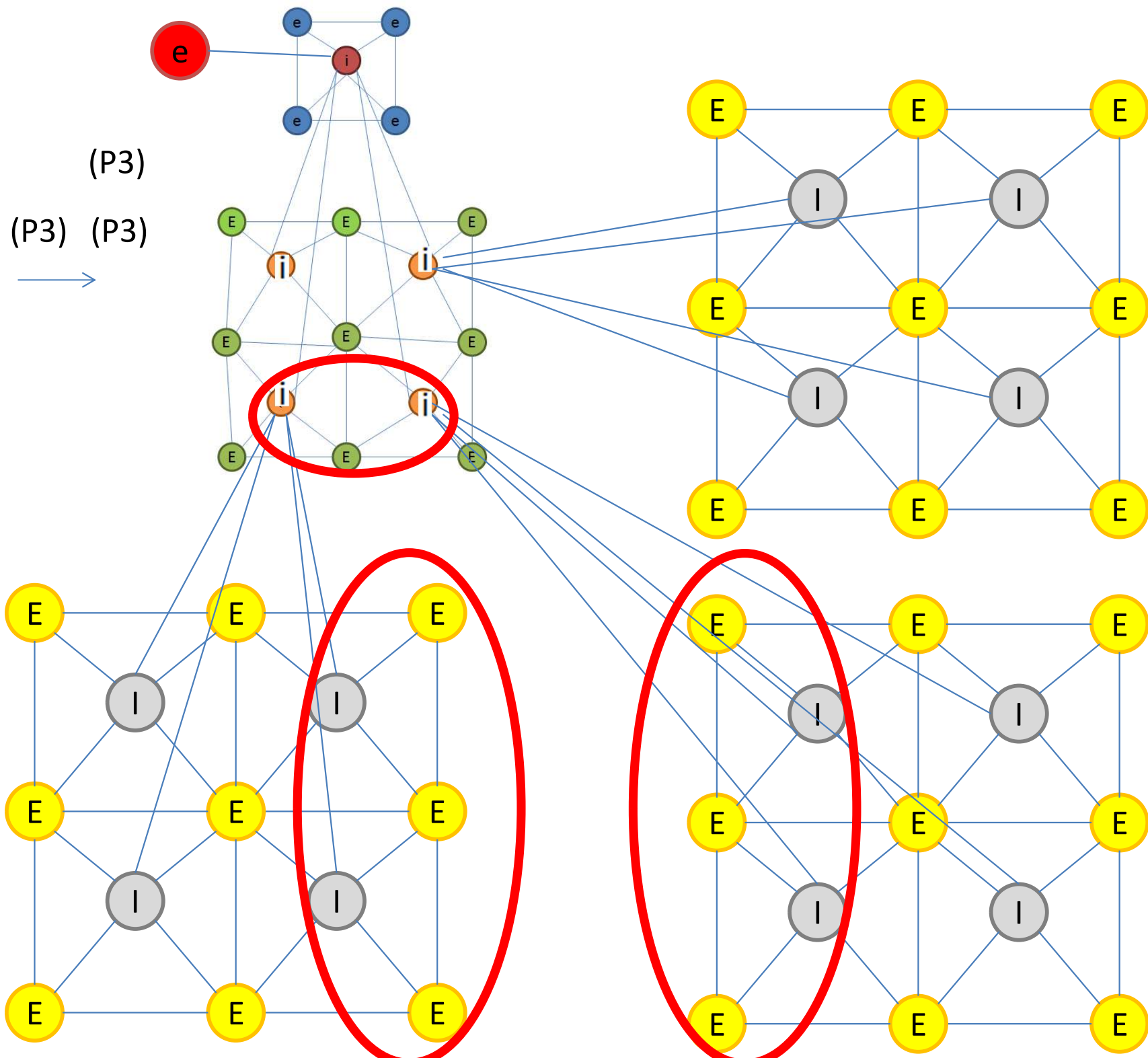


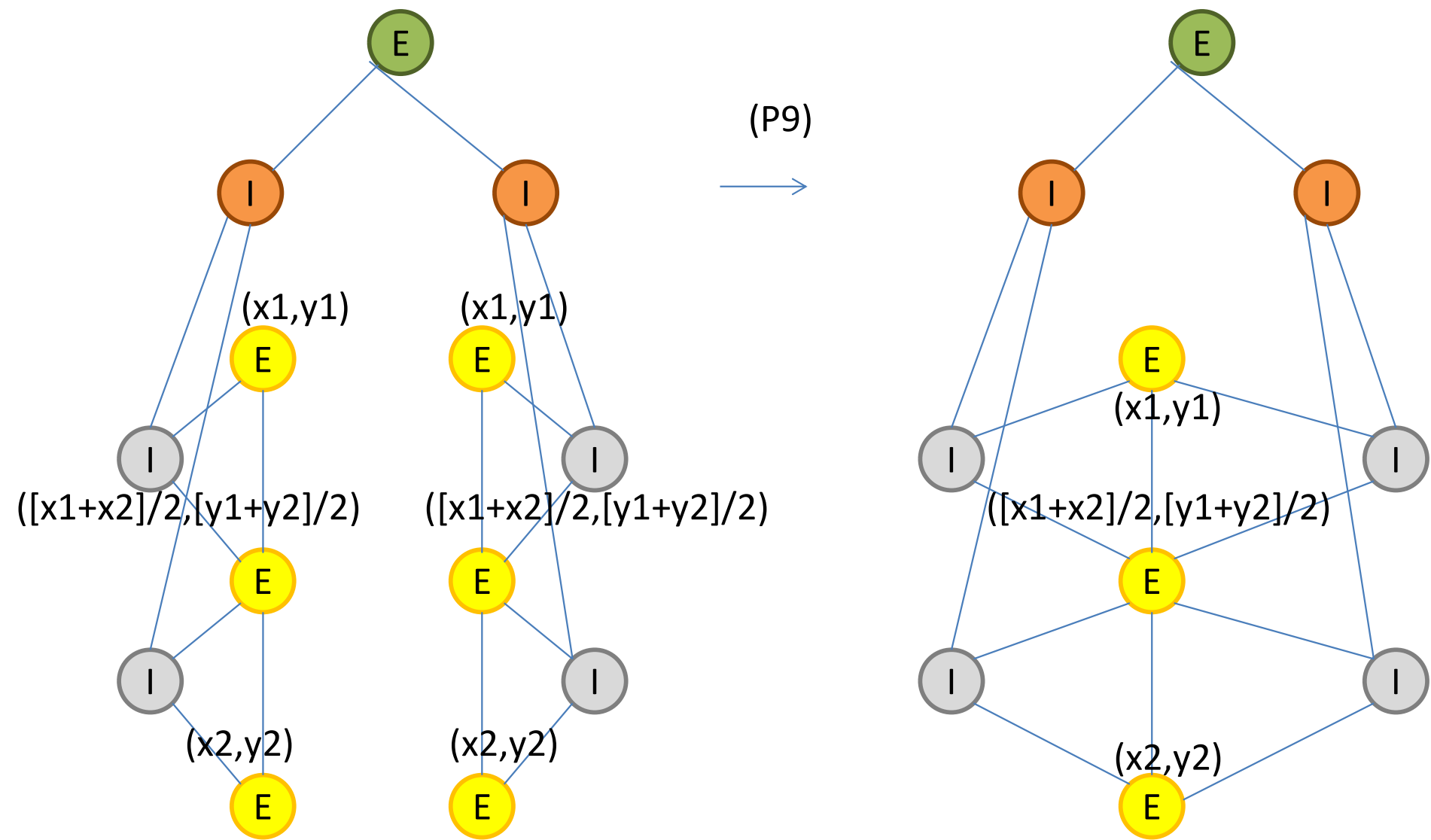
**Łamanie elementu na 4 mniejsze (P8):** Gdy cztery krawędzie są złamane u elementów po drugiej stronie

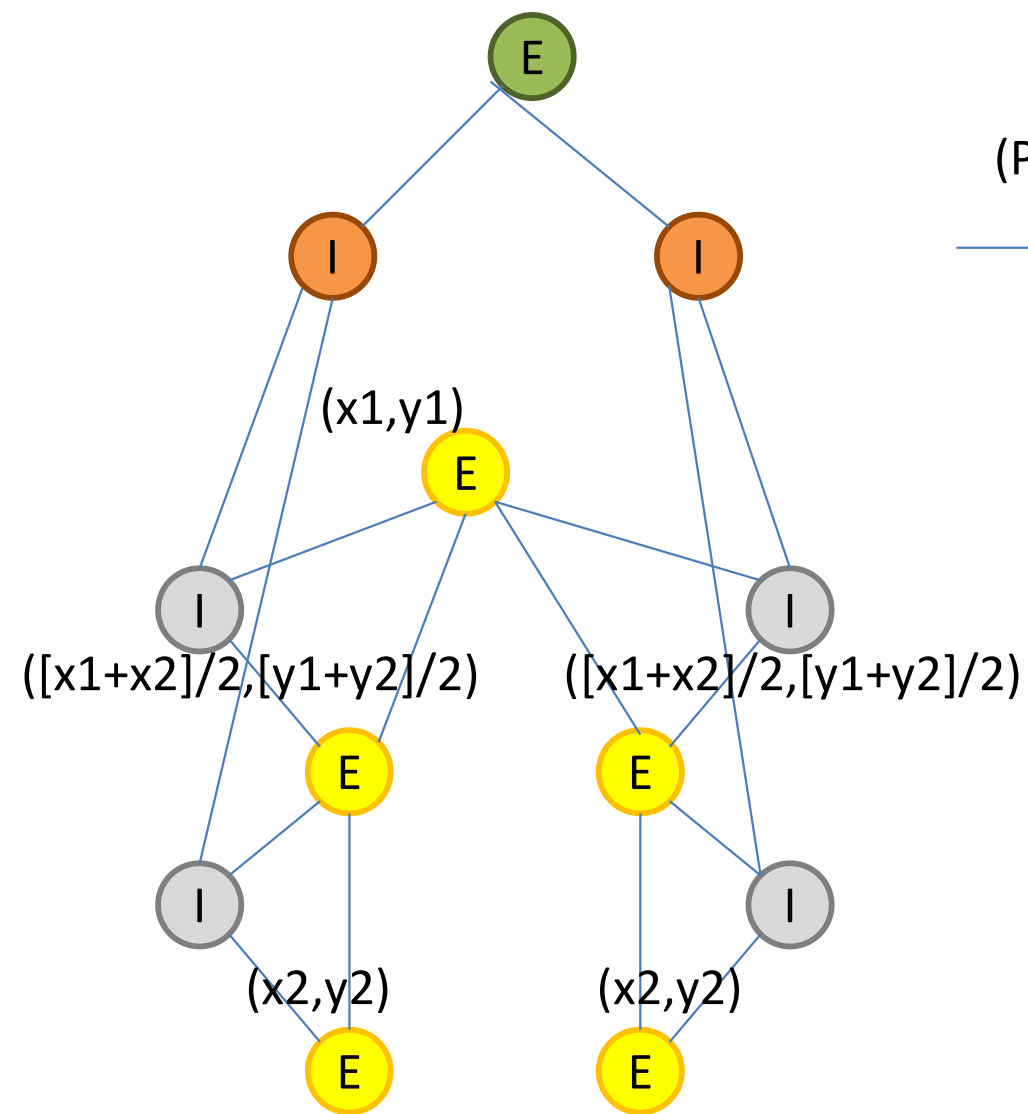






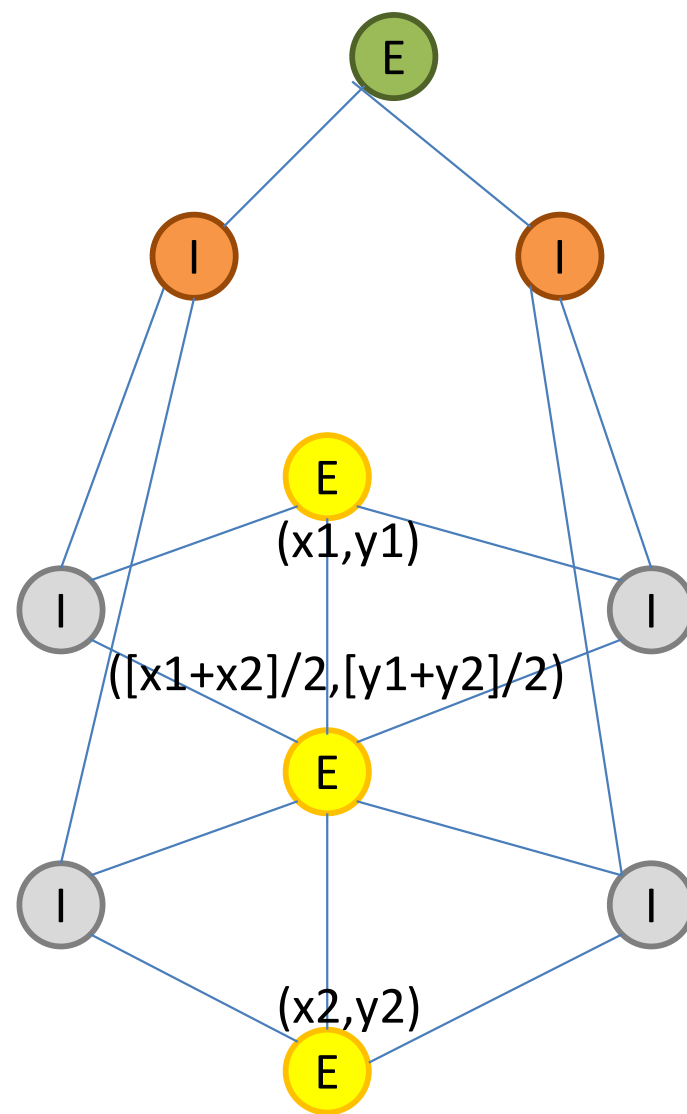


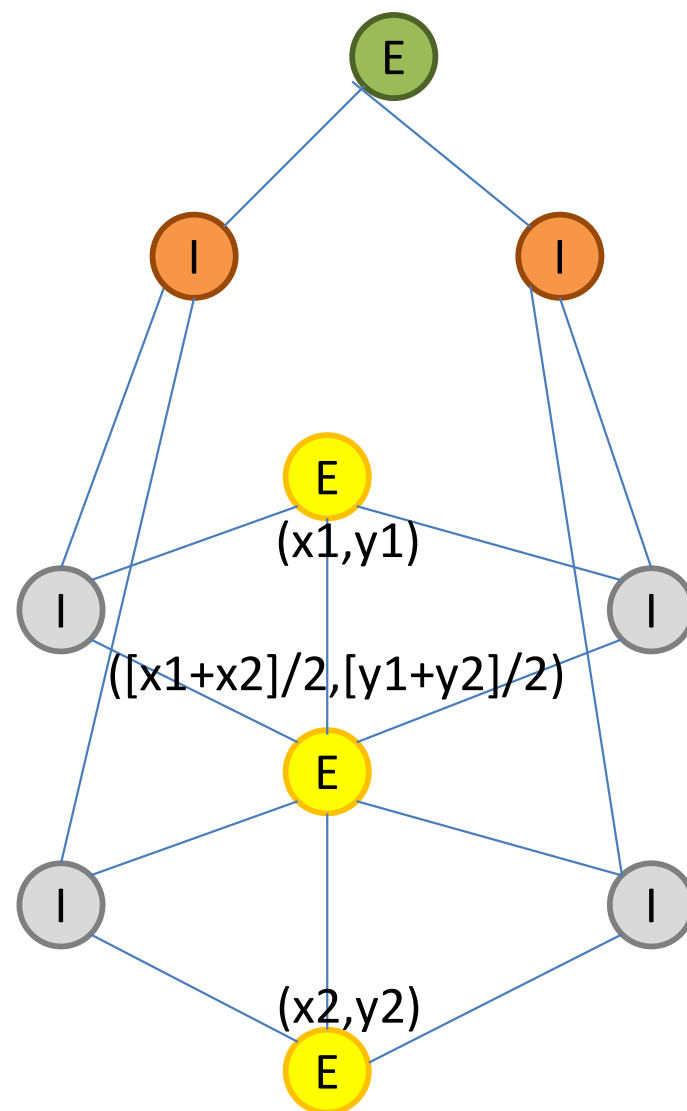
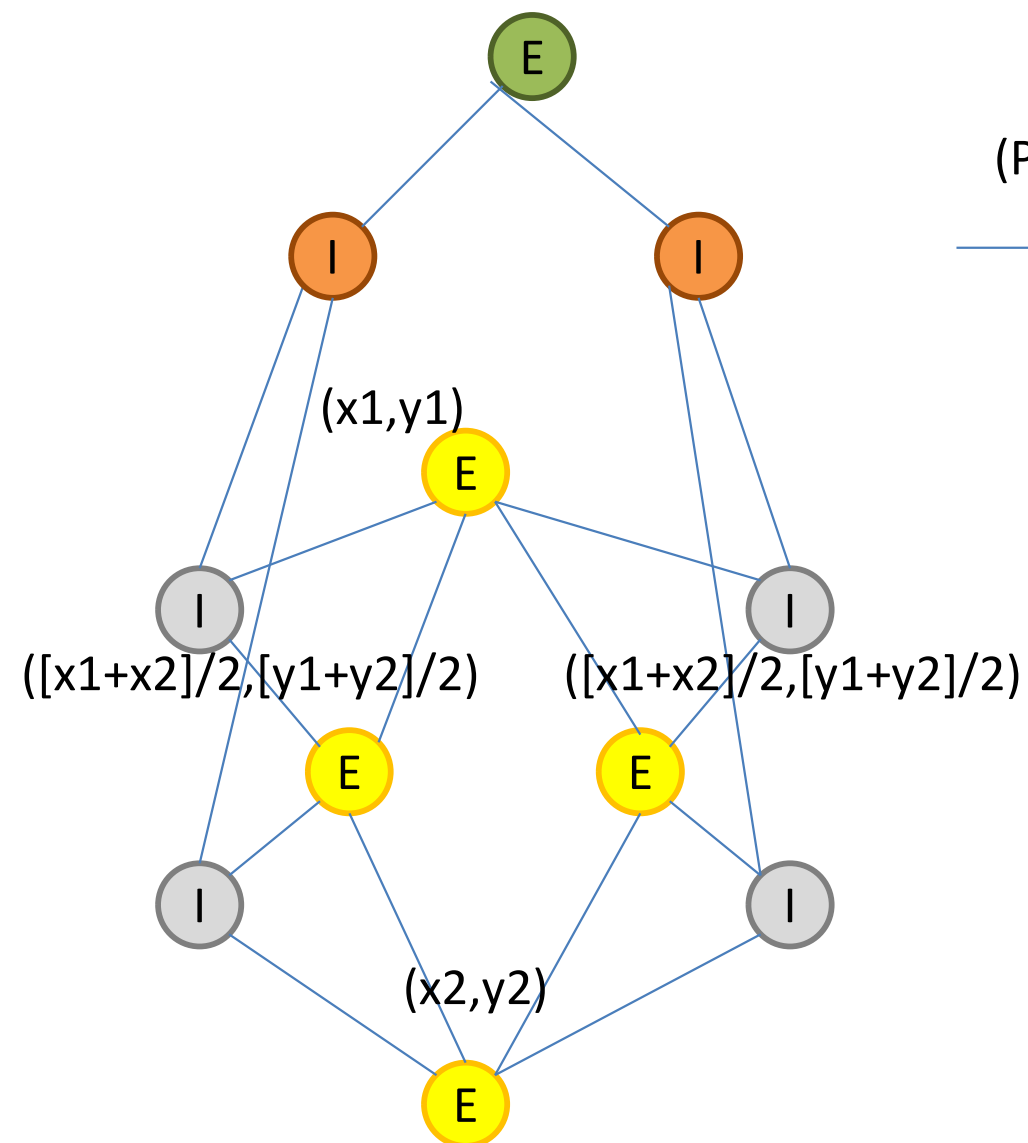


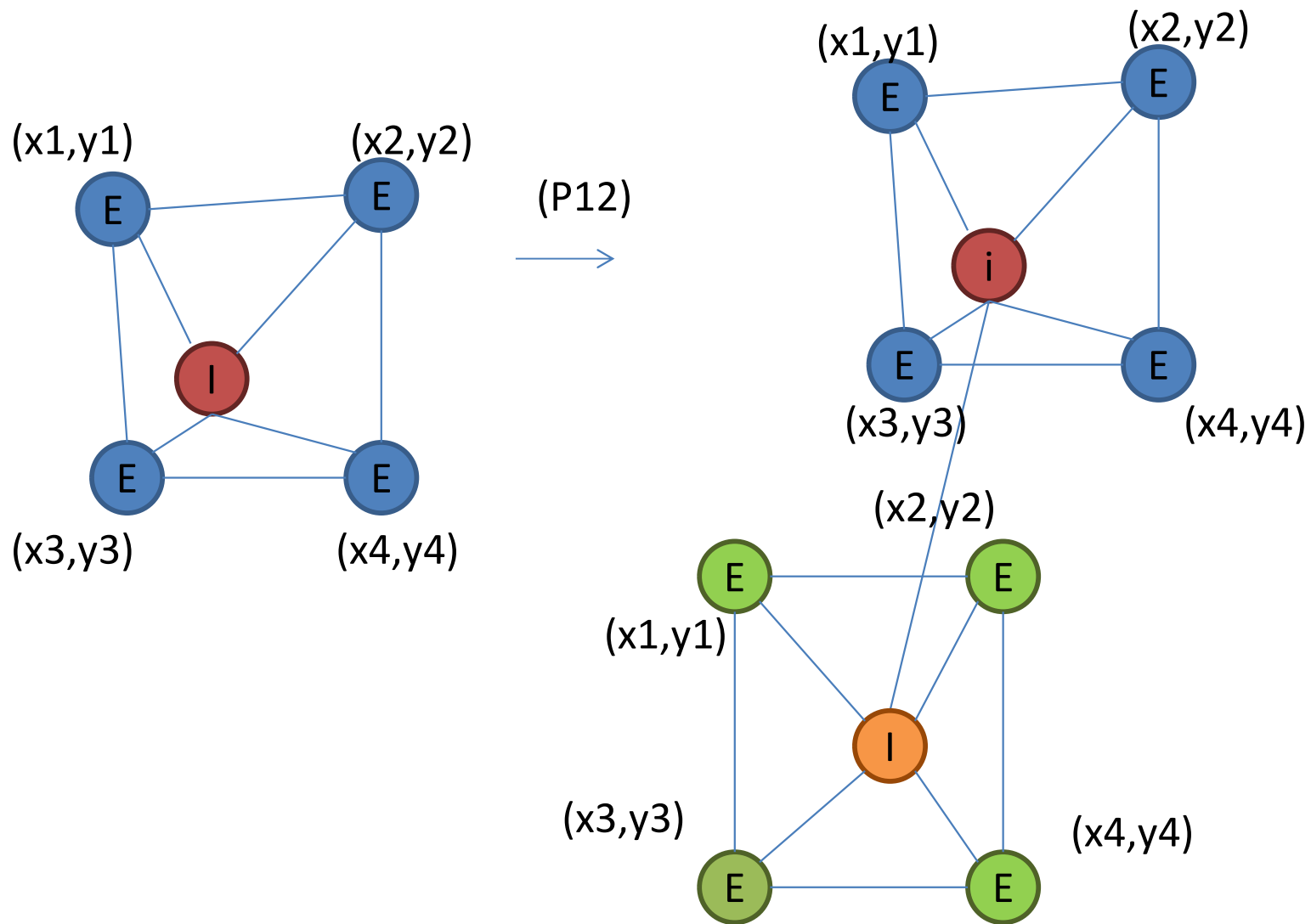


(P10)

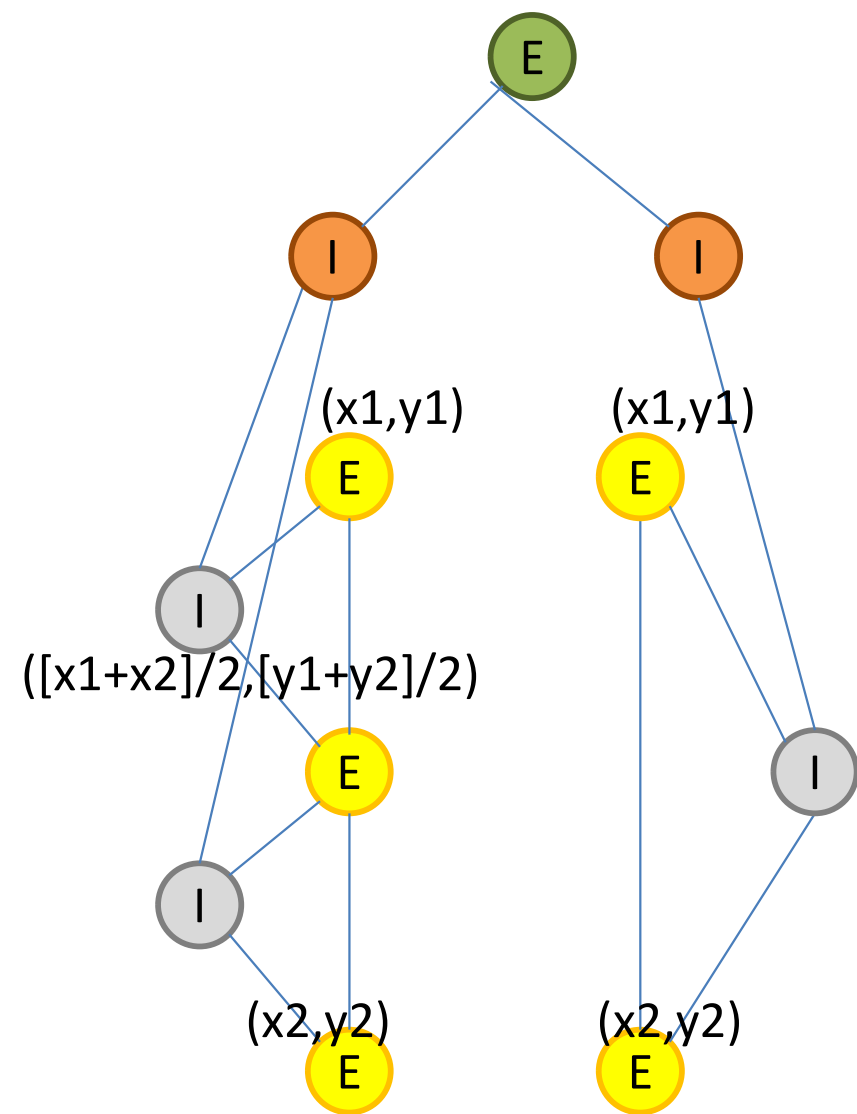
→





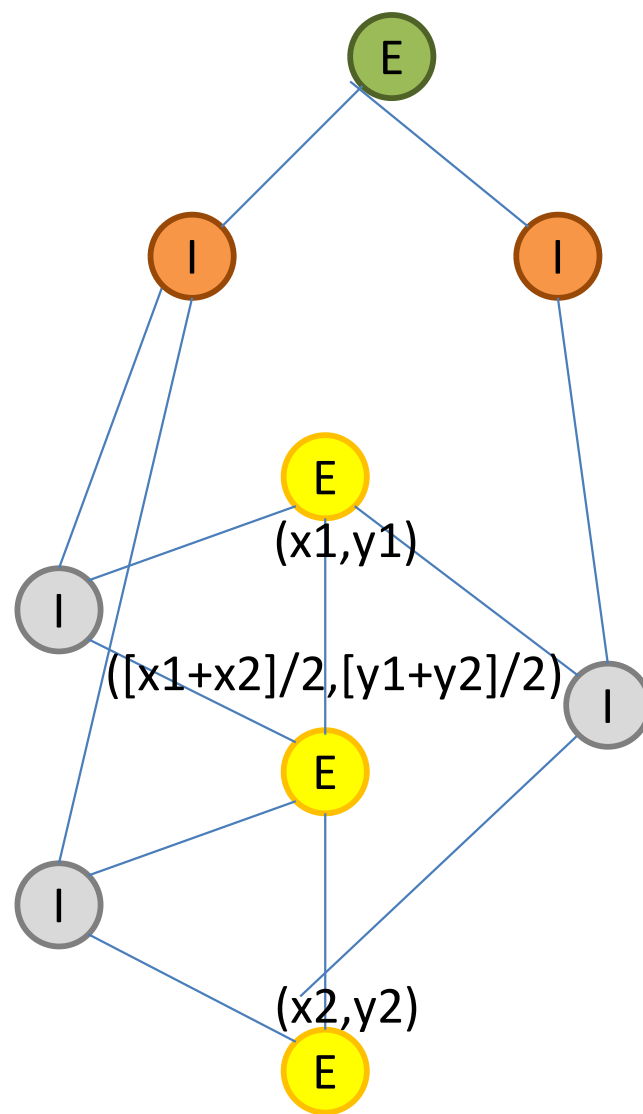


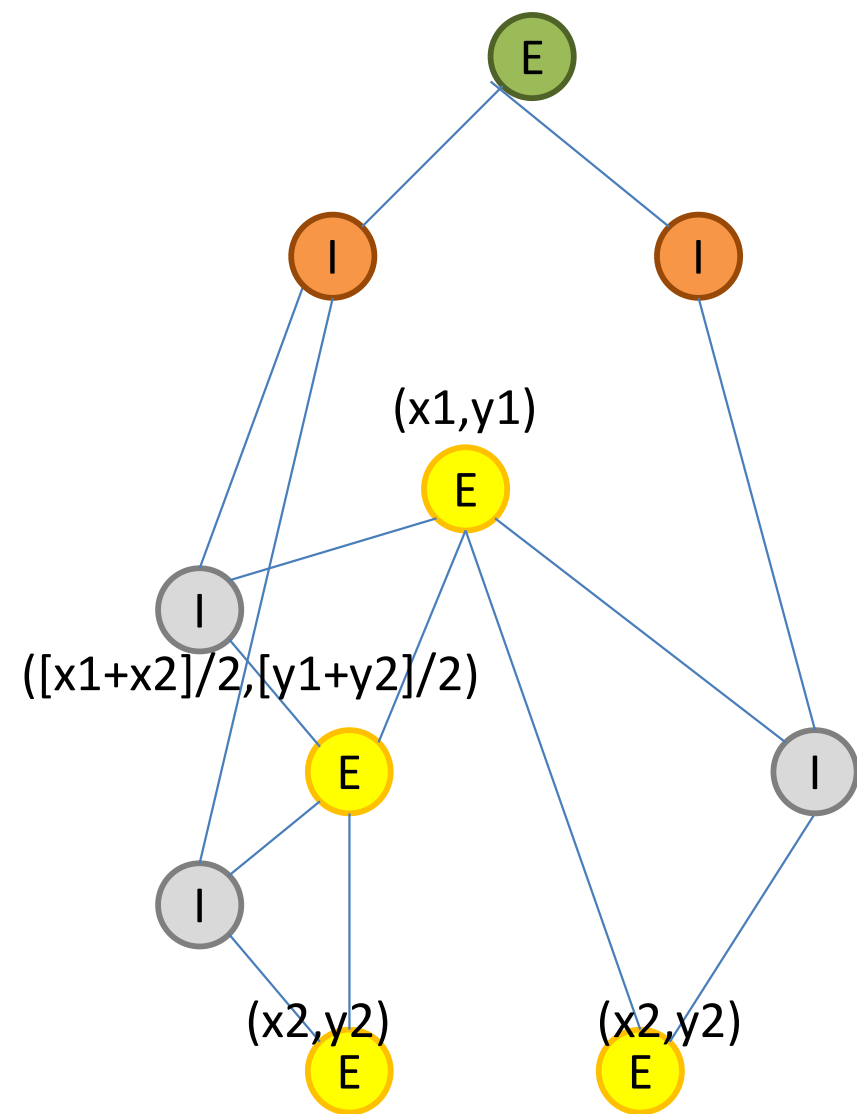




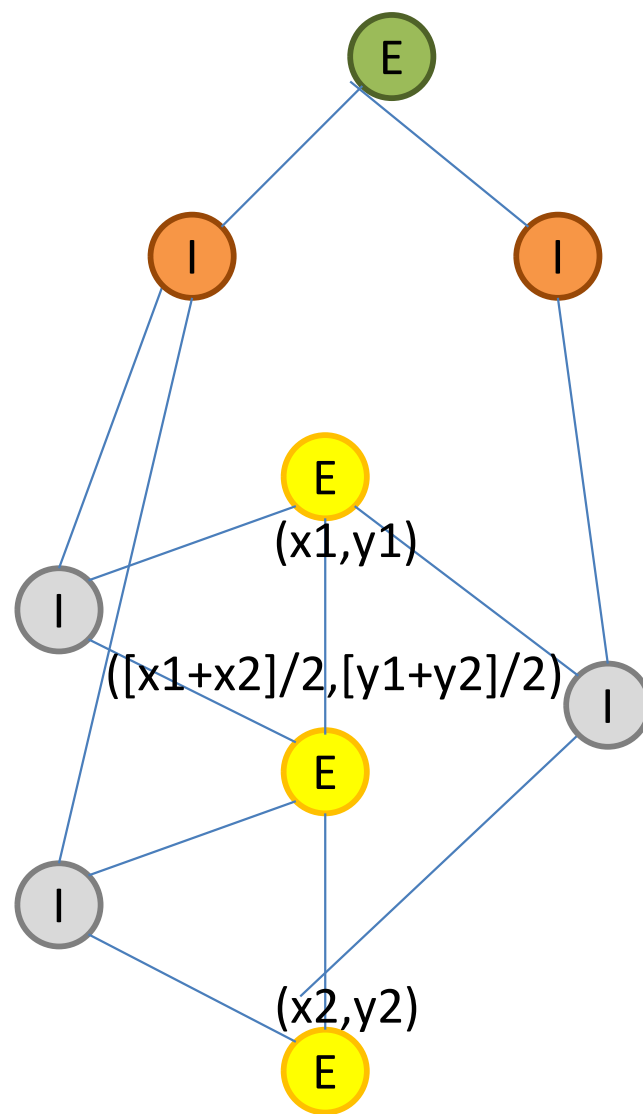
(P13)

→





(P14)  
 $\longrightarrow$

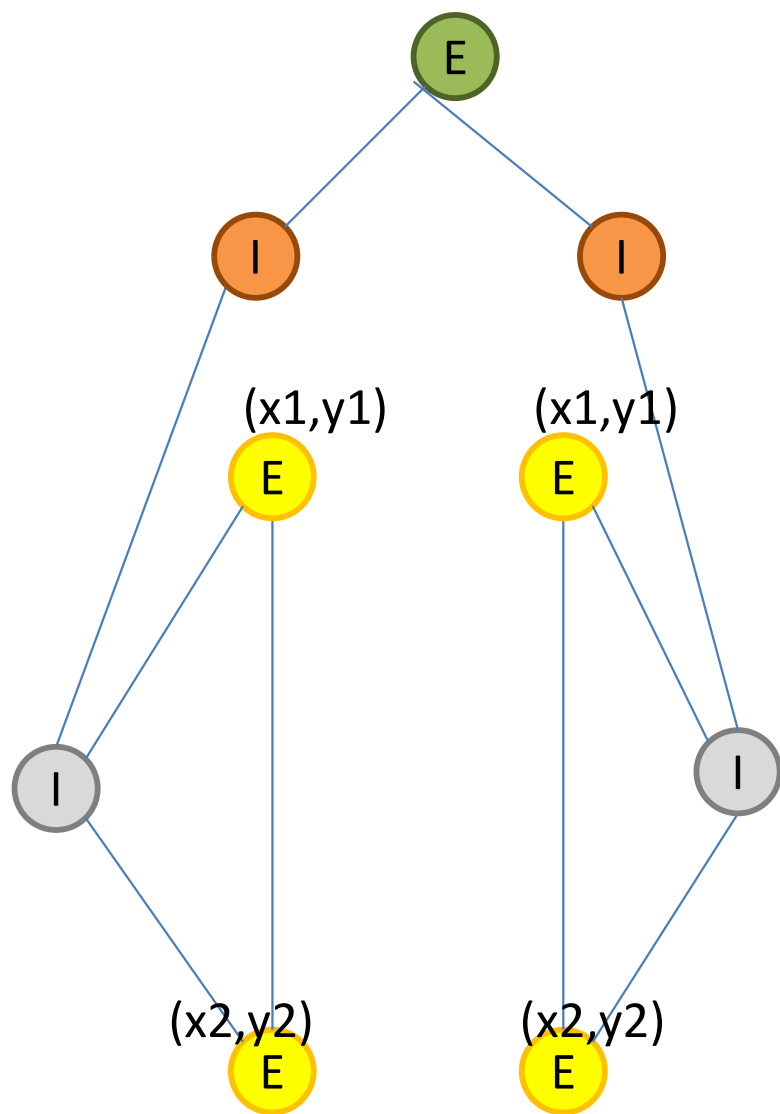


# Zadania – część I

1. **Proszę założyć projekt na githubie, udostępnić go studentom z grupy oraz zaimplementować produkcję (P1) i (P2) wraz z wizualizacją grafu wykorzystując współrzędne wierzchołków i umożliwiając wybór poziomego grafu do wizualizacji. Proszę napisać testy jednostkowe do produkcji (P1) i (P2) oraz do wizualizacji grafu powstałego z wyводу (P1) (P2) (P2) (P2), oraz umieścić produkcję oraz testy w githubie**
2. **Proszę zaimplementować produkcję (P3), (P4) oraz napisać do niej testy jednostkowe wraz z wizualizacją grafu oraz umieścić produkcję oraz testy w githubie**
3. Proszę zaimplementować produkcję (P5), (P6) oraz napisać do niej testy jednostkowe wraz z wizualizacją grafu oraz umieścić produkcję oraz testy w githubie
4. Proszę zaimplementować produkcję (P7), (P8) oraz napisać do niej testy jednostkowe oraz umieścić produkcję oraz testy w githubie
5. **Proszę zaimplementować produkcję (P9), (P10) oraz napisać do niej testy jednostkowe wraz z wizualizacją grafu oraz umieścić produkcję oraz testy w githubie**
6. **Proszę zaimplementować produkcję (P12), (P13) oraz napisać do niej testy jednostkowe wraz z wizualizacją grafu oraz umieścić produkcję oraz testy w githubie**

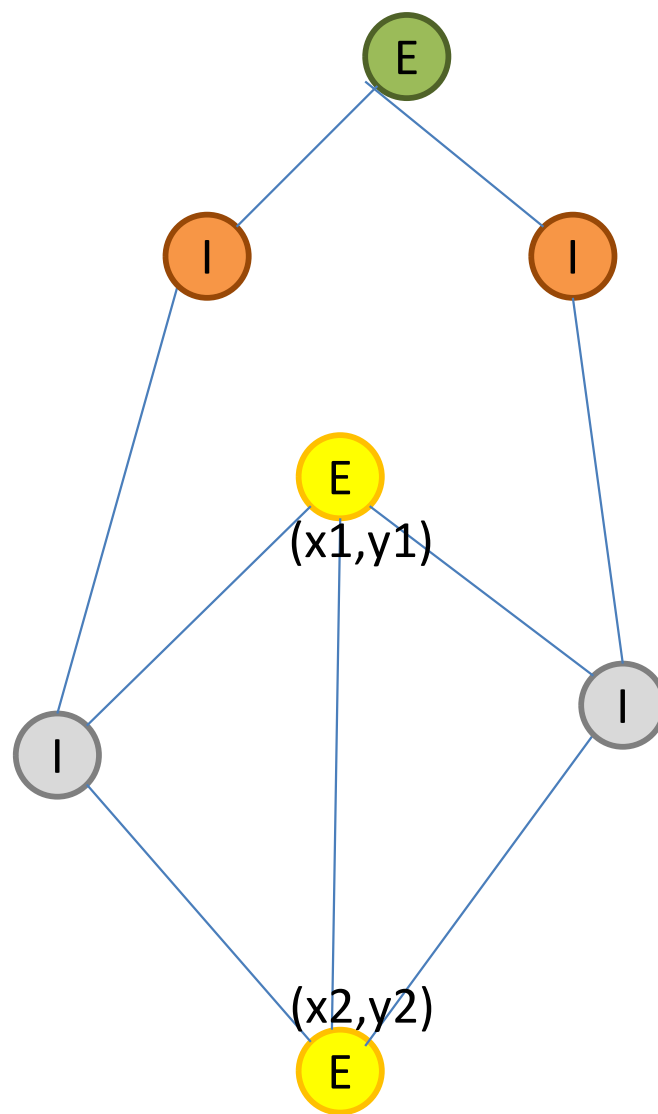
# Ustalenia

1. W jakim piszemy języku?
2. W jakiej bibliotece wizualizujemy grafy?
3. Kto (dwie osoby) weźmie Punkt 1 (github i koordynacje) [proszę zebrać emaile innych studentów]
4. Po dwie osoby na każde zadanie (zapisy)
5. Pytania?



(P15)

→

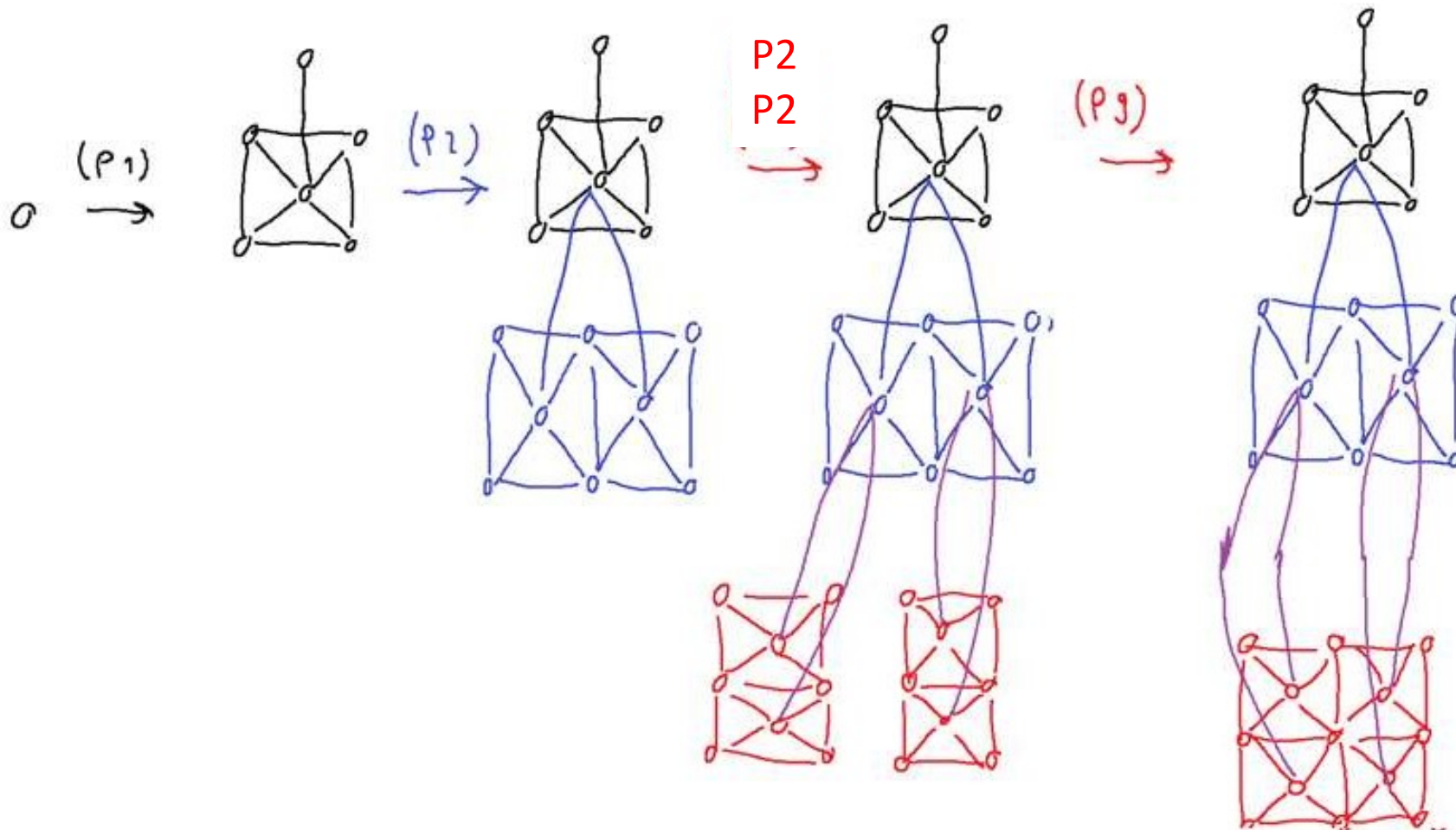


# Zadanie – część II

- Proszę zaimplementować podane produkcje
- Proszę zrobić wywód, krok po kroku (zgodnie z wytycznymi – podany graf startowy i ciąg produkcji oraz miejsce w grafie w którym chcemy je zastosować)
- Proszę zrobić wizualizację wywodu z możliwością wyboru poziomego grafu do narysowania (można np. w wierzchołkach z etykietą I pamiętać poziom)

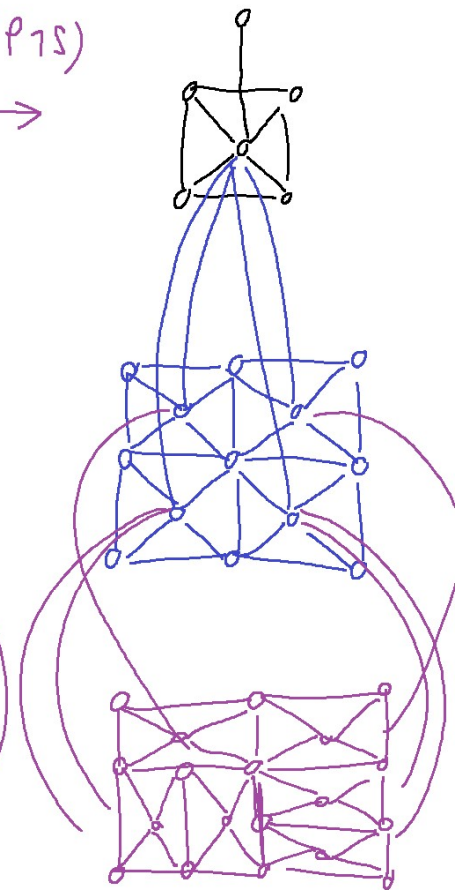
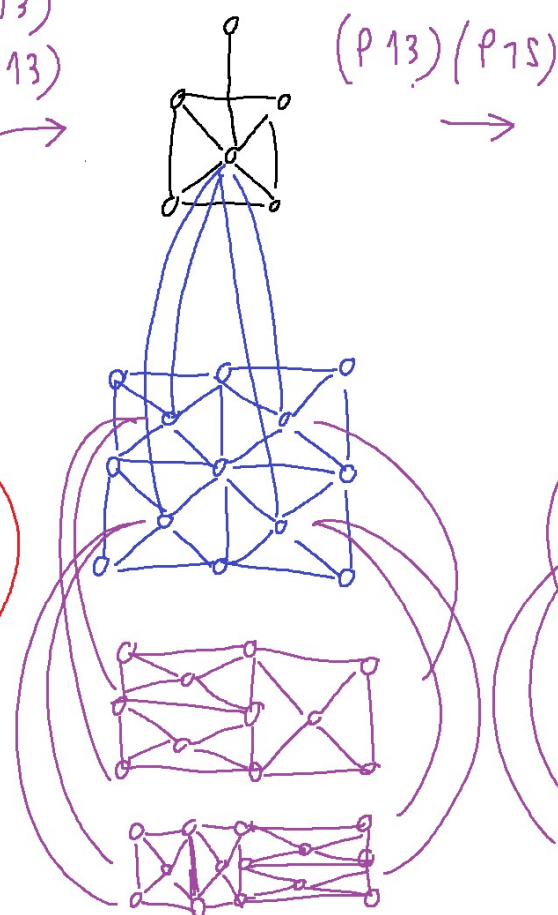
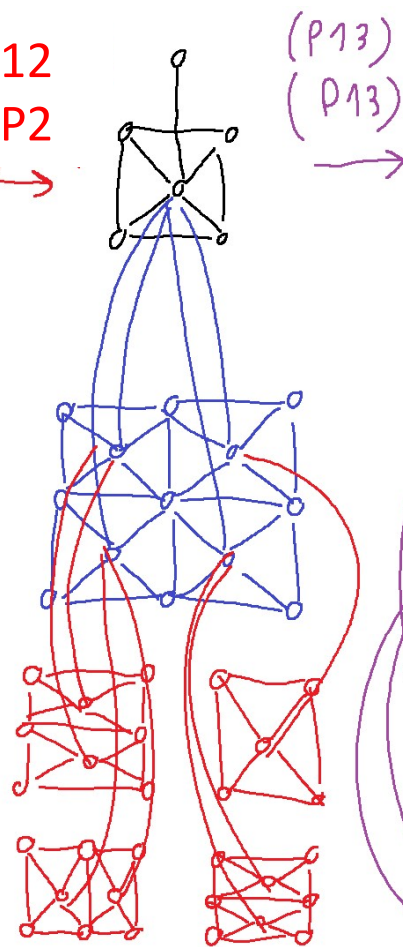
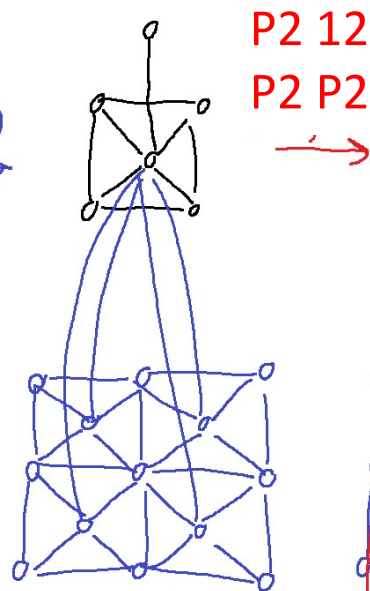
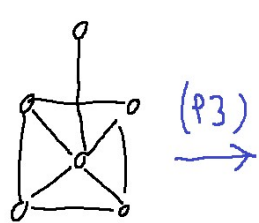
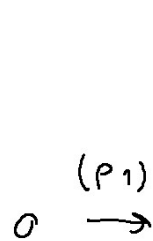
# Zadanie A (3 osoby)

A. Proszę zaimplementować potrzebne produkcje i przetestować je na wywodzie



# Zadanie B (3 osoby)

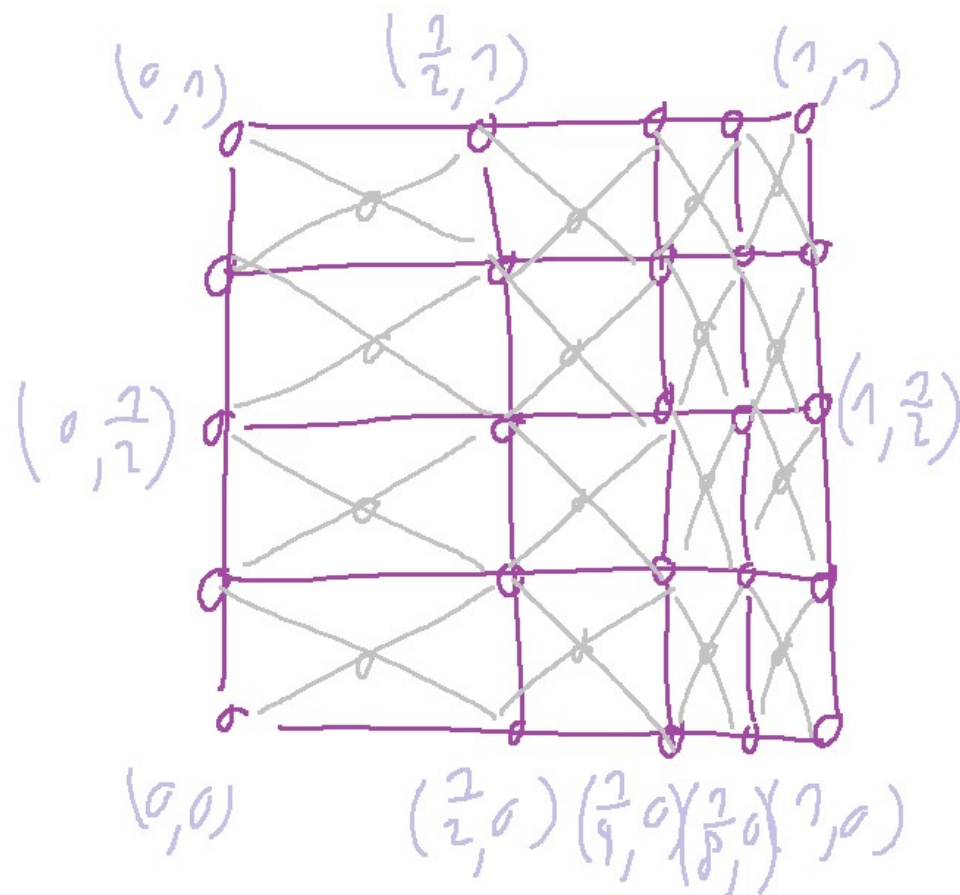
B. Proszę zaimplementować potrzebne produkcje i przetestować je na wywodzie





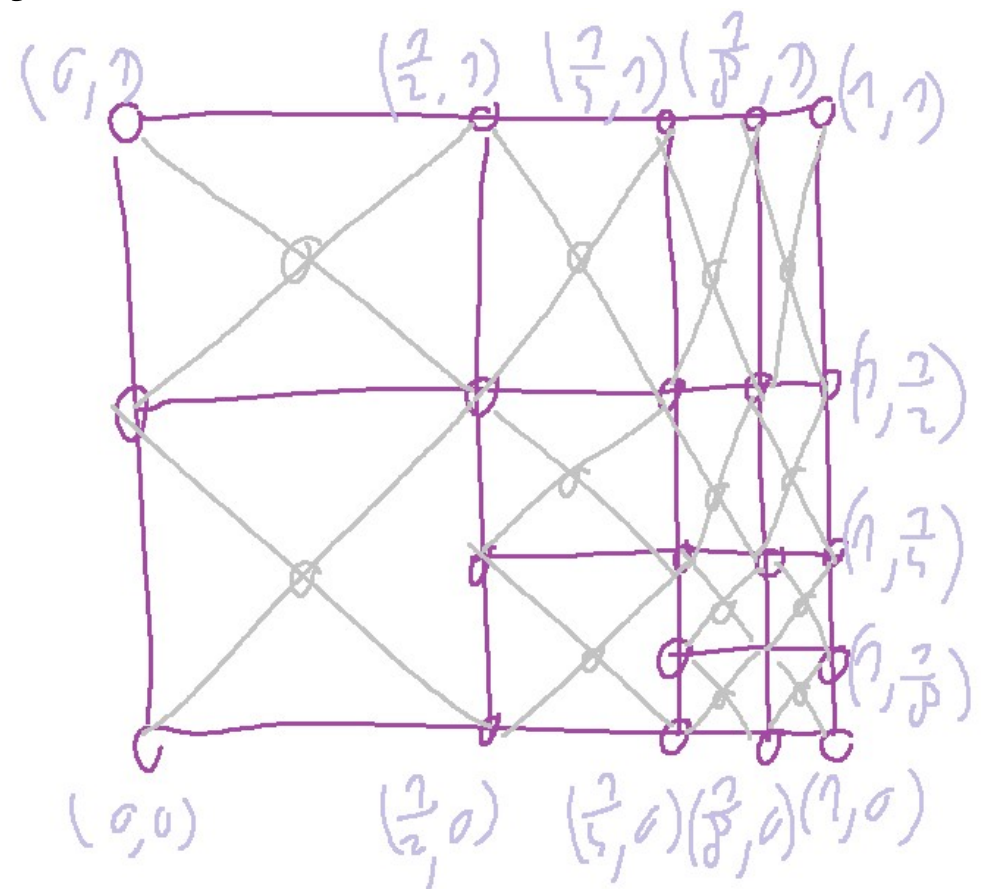
# Zadanie C (4 osoby)

C. Proszę wymyśleć ciąg produkcji ze zbioru (P1)-(P15), zaimplementować je (jeśli brakuje) i wygenerować następującą siatkę stosując stosowny ciąg produkcji



# Zadanie D (4 osoby)

D. Proszę wymyśleć ciąg produkcji ze zbioru (P1)-(P15), zaimplementować je (jeśli brakuje) i wygenerować następującą siatkę stosując stosowny ciąg produkcji



# Ocenianie produkcji

1. Czy produkcja sprawdza czy graf (podgraf grafu) do którego chcemy zastosować produkcję jest izomorficzny z grafem lewej strony produkcji (czy da się ją wykonać)?
  - a) czy zmiana grafu do którego stosujemy produkcję poprzez usunięcie losowego wierzchołka nie psuje tego mechanizmu
  - b) czy zmiana grafu do którego stosujemy produkcję poprzez usunięcie losowej krawędzi nie psuje tego mechanizmu
  - c) czy zmiana grafu do którego stosujemy produkcję poprzez zmianę etykiety losowego wierzchołka nie psuje tego mechanizmu
  - d) czy umieszczenie grafu izomorficznego z grafem lewej strony jako podgrafu większego grafu nie psuje tego mechanizmu

# Ocenianie produkcji

2. Czy produkcja dobrze się wykonała?

- a) czy jeśli graf izomorficzny z grafem lewej strony jest umieszczony jako podgraf większego grafu, to czy produkcja nie „uszkadza” większego grafu
- b) czy jeśli graf izomorficzny z grafem lewej strony jest umieszczony w jako podgraf większego grafu, to czy produkcja dobrze transformuje osadzenie
- c) czy graf izomorficzny z grafem prawej strony jest poprawny (czy ma wszystkie wierzchołki, krawędzie i poprawne etykiety)
- d) czy współrzędne nowych wierzchołków w tym grafie są poprawne
- e) czy nowy graf umieszczony jest na poprawnym poziomie

# Ocenianie produkcji

3. Czy graf dobrze się rysuje?

- a) czy są wszystkie wierzchołki i krawędzie
- b) czy wierzchołki są narysowane w poprawnych współrzędnych
- c) czy da się wybierać poziom grafu do narysowania
- d) czy są narysowane etykiety wierzchołków
- e) czy jest zaznaczone które wierzchołki mają linki do poprzedniego lub następnego poziomu

# Ocenianie testu produkcji

4. Czy zostały przygotowane różne grafy do testowania
  - a) czy został przygotowany graf izomorficzny z grafem lewej strony produkcji, który jest poprawny
  - b) czy został przygotowany graf izomorficzny z grafem lewej strony produkcji, który jest niepoprawny (bez jakiegoś wierzchołka)
  - c) czy został przygotowany graf izomorficzny z grafem lewej strony produkcji, który jest niepoprawny (bez jakiejś krawędzi)
  - d) czy został przygotowany graf izomorficzny z grafem lewej strony produkcji, który jest niepoprawny (z niepoprawną etykietą)
  - e) czy został przygotowany graf izomorficzny z grafem lewej strony produkcji, który jest niepoprawny (z błędnymi współrzędnymi)

# Ocenianie testu produkcji

5. Czy wynik produkcji został dobrze sprawdzony
- a) czy zostało sprawdzone czy produkcja wykonała się na poprawnym grafie i nie została wykonana na niepoprawnym grafie?
  - b) czy zostało sprawdzone czy jeśli graf lewej strony jest umieszczony w jako podgraf większego grafu, to czy produkcja nie uszkadza większego grafu
  - c) czy zostało sprawdzone czy jeśli graf lewej strony jest umieszczony jako podgraf większego grafu, to czy produkcja dobrze transformuje osadzenie
  - d) czy zostało sprawdzone czy graf prawej strony jest poprawny (czy ma wszystkie wierzchołki, krawędzie i poprawne etykiety)
  - e) czy zostało sprawdzone czy współrzędne nowych wierzchołków są poprawne
  - f) czy zostało sprawdzone czy nowy graf umieszczony jest na poprawnym poziomie

# Ocenianie wywodu

6. Czy zgadzają się poszczególne grafy pośrednie
  - a) Czy dobrze rysują się poszczególne poziomy grafu
  - b) Czy dobrze zaznaczone są powiązania pomiędzy poziomami
  - c) Czy zgadzają się wierzchołki i krawędzie
  - d) Czy grafy zostały stworzone poprzez zastosowanie odpowiednich produkcji w odpowiednich miejscach (nie ręcznie)
  - e) Czy napisano odpowiedni sterownik (procedurę pilotującą)