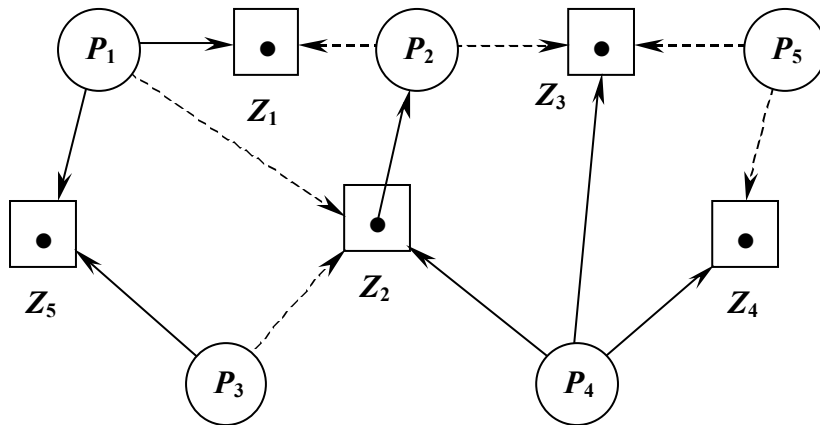
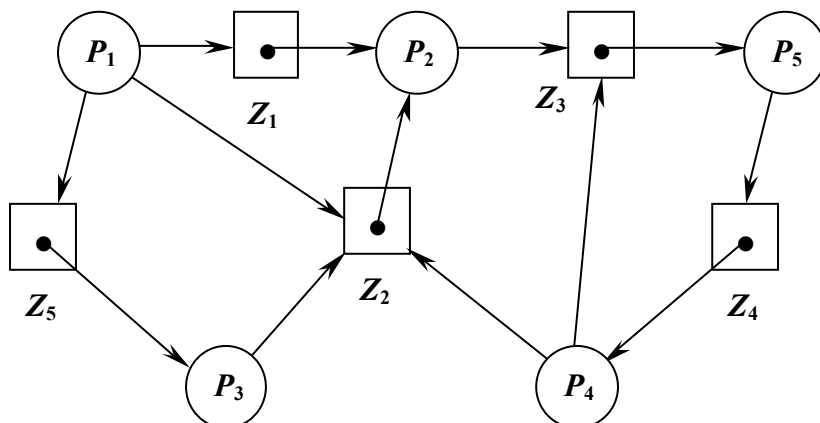


1. Czym różni się stan zakleszczenia od stanu zagrożenia (stanu niebezpiecznego)? Kiedy zagrożenie jest zakleszczeniem?
2. Proszę określić na podstawie poniższego grafu przydziału zasobów odzyskiwalnych, które żądanie można w danej chwili zrealizować, a którego nie można zrealizować, stosując strategię unikania zakleszczenia.



3. Proszę narysować graf oczekiwania (wait-for graph) odpowiadający poniższemu grafowi przydziałów zasobów.



4. Poniższa tabela przedstawia stan przydziału zasobów Z_1 , Z_2 i Z_3 oraz żądania zasobowe procesów P_1 , P_2 , P_3 , P_4 i P_5 . Łączna liczba jednostek zasobów Z_1 , Z_2 i Z_3 wynosi odpowiednio 6, 5, 7. Czy w opisanym stanie systemu wystąpiło zakleszczenie? Jeśli TAK, to jakie procesy znalazły się w stanie zakleszczenia? Jeśli NIE, proszę wskazać możliwą kolejność realizacji żądań zasobowych procesów.

Proces	Przydział (A)			Żądanie (R)		
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_1	Z_2	Z_3
P_1	3	0	1	0	4	0
P_2	0	2	3	4	0	1
P_3	0	1	0	2	0	0
P_4	2	0	0	0	1	3
P_5	0	1	1	3	1	1

5. Poniższa tabela przedstawia stan przydziału zasobów Z_1 , Z_2 i Z_3 oraz deklaracje odnośnie maksymalnych potrzeb zasobowych procesów P_1 , P_2 , P_3 , P_4 i P_5 . Łączna liczba jednostek zasobów Z_1 , Z_2 i Z_3 wynosi odpowiednio 5, 9, 9. Czy stan przydziału zasobów przy podanych deklaracjach jest bezpieczny? Jeśli TAK, to jaki jest ciąg bezpieczny? Jeśli NIE, które procesy potencjalnie mogłyby zostać zakleszczone?

Proces	Przydział (A)			Deklaracje (D)		
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_1	Z_2	Z_3
P_1	0	2	1	3	2	2
P_2	0	0	1	5	1	2
P_3	2	4	1	3	5	4
P_4	1	0	2	5	9	2
P_5	1	1	1	3	6	6

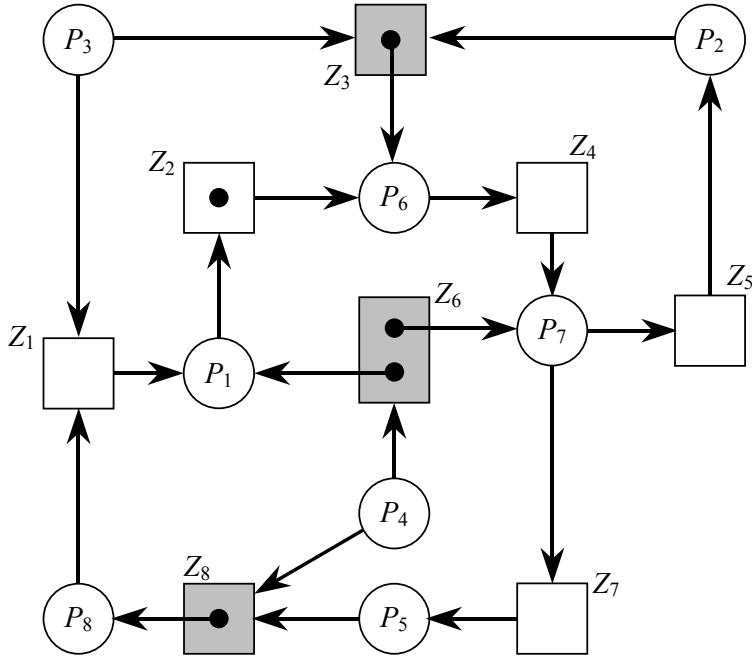
6. Poniższa tabela przedstawia stan przydziału zasobów Z_1 , Z_2 i Z_3 oraz deklaracje odnośnie maksymalnych potrzeb zasobowych procesów P_1 , P_2 , P_3 , P_4 i P_5 . Łączna liczba jednostek zasobów Z_1 , Z_2 i Z_3 wynosi odpowiednio 5, 9, 9.
- (a) Proszę wykazać, że stan przydziału zasobów przy podanych deklaracjach jest bezpieczny oraz podać ciąg bezpieczny.
- (b) Czy w opisanym stanie przydziału można zrealizować żądanie przydziału jednej jednostki zasobu Z_2 dla procesu P_2 , stosując strategię unikania zakleszczenia?

Proces	Przydział (A)			Deklaracje (D)		
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_1	Z_2	Z_3
P_1	0	2	1	3	2	2
P_2	0	0	1	5	1	2
P_3	2	4	1	3	5	4
P_4	1	0	2	5	9	2
P_5	1	1	1	3	6	6

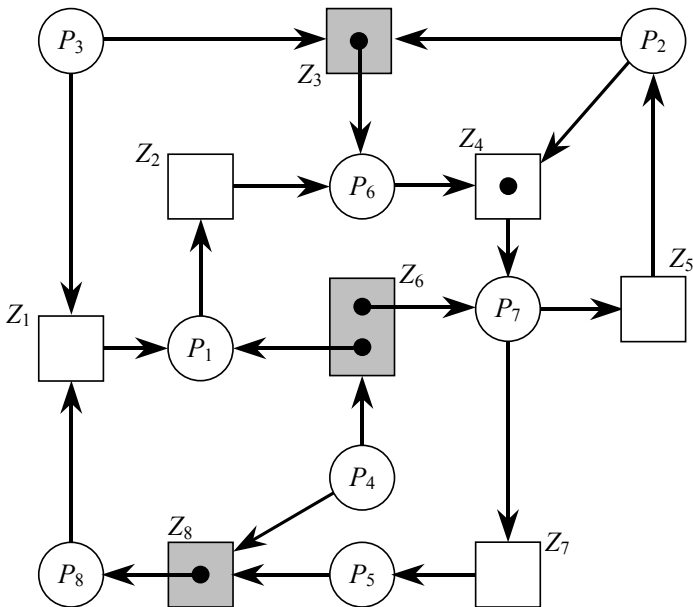
7. Poniższa tabela przedstawia stan przydziału zasobów Z_1 , Z_2 i Z_3 oraz żądania zasobowe procesów P_1 , P_2 , P_3 , P_4 i P_5 . Łączna liczba jednostek zasobów Z_1 , Z_2 i Z_3 wynosi odpowiednio 7, 6, 7. Czy w opisanym stanie systemu wystąpiło zakleszczenie? Jeśli TAK, to jakie procesy znalazły się w stanie zakleszczenia? Jeśli NIE, proszę wskazać możliwą kolejność realizacji żądań zasobowych procesów.

Proces	Przydział			Żądanie		
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_1	Z_2	Z_3
P_1	4	0	1	0	4	0
P_2	0	3	3	4	0	1
P_3	0	1	0	2	0	0
P_4	2	0	0	0	1	3
P_5	0	1	1	1	1	1

8. Proszę ustalić poprzez redukcję poniższego grafu przydziału zasobów, czy w systemie wystąpiło zakleszczenie i ewentualnie wyszczególnić procesy, które zostały zakleszczone. Zasoby Z_3 , Z_6 i Z_8 są odzyskiwalne, pozostałe zasoby są nieodzyskiwalne.



9. Proszę ustalić poprzez redukcję poniższego grafu przydziału zasobów, czy w systemie wystąpiło zakleszczenie i ewentualnie wyszczególnić procesy, które zostały zakleszczone. Zasoby Z_3 , Z_6 i Z_8 są odzyskiwalne, pozostałe zasoby są nieodzyskiwalne.



10. Proszę ustalić poprzez redukcję poniższego grafu przydziału zasobów, czy w systemie wystąpiło zakleszczenie i ewentualnie wyszczególnić procesy, które zostały zakleszczone. Zasoby Z_3 , Z_6 i Z_8 są odzyskiwalne, pozostałe zasoby są nieodzyskiwalne.

