

1. Treść zadania

Zadanie numer: 08571120211122939969995445945699

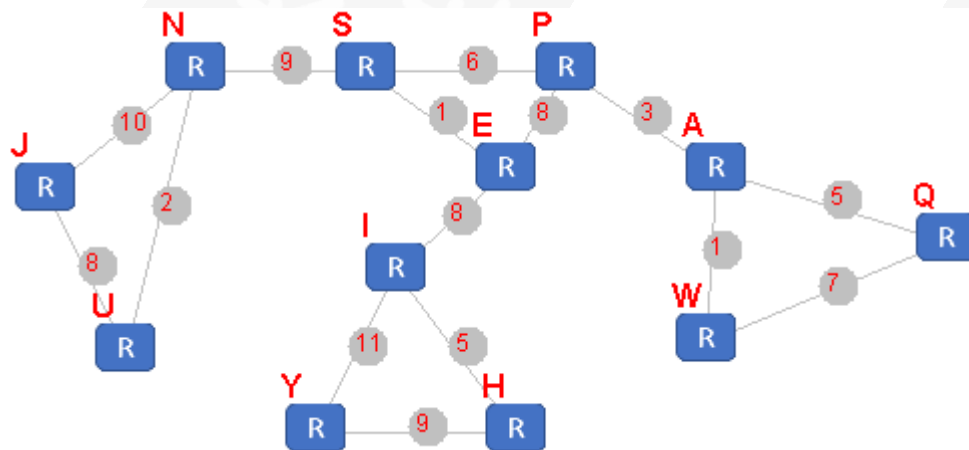
Mamy daną sieć składającą się z 12 ruterów i 15 połączeń z wagami. Sieć ta jest siecią spójną, co oznacza, że z dowolnego węzła znajdziemy drogę do każdego innego. Połączenia w tej sieci są dwukierunkowe.

Rozwiń problem znajdowania najkrótszych ścieżek z wykorzystaniem algorytmu Dijkstry, metodą, która była omawiana na zajęciach. Wzłosem źródłowym jest węzeł A i dla tego węzła trzeba znaleźć najkrótsze ścieżki do wszystkich pozostałych węzłów.

Założenia:

- Jeżeli przy wyborze węzła do analizy możemy wybrać kilka węzłów (pozwala na to koszty już znalezionych ich najkrótszych ścieżek) to sortujemy wszystkie te węzły leksykograficznie w kolejności A-Z i wybieramy pierwszy węzeł.
- Jeżeli nowo znaleziona ścieżka ma taki sam koszt jak już znaleziona to wybieramy 0. Gdzie: 0 - istniejąca, 1 - nowa.
- Symbole () i {} oznaczają odpowiednio pustą ścieżkę i pusty zbiór.

Wypełnij tabelę, i odpowiedz na następujące pytania.



Lp.	Do analizy	Gotowe	Bieżący węzeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

1	...	...	...	..	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

1. +50 Czy w kroku 3 bieżącym w złem jest w zeł W.
2. +50 Czy najkrótsza finalna cieka z w zła A do w zła I ma koszt 18?
3. +50 Czy finalna najkrótsza cieka z w zła A do w zła H to (APSEIH).
4. -100 Czy po wykonaniu kroku 7 zbiór w złów "Gotowe" zawiera w zły {A,P,Q,S,W} i adnych innych?
5. -100 Czy w kroku 12 zbiór w złów "Do analizy" zawiera w zły i adnych innych: {}.
6. +50 Czy prawd jest, e w zły były analizowane w nast pujcej kolejno ci A->A->W->P->Q->S->E->I->N->U->H->J->Y.

2. Krok 1 - Inicjalizacja

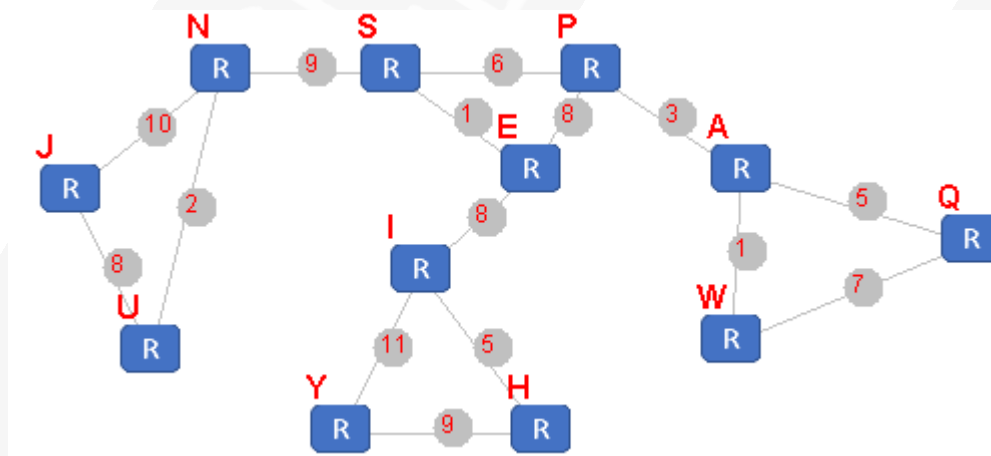
Krok ten jest krokiem inicjalizacyjnym. Przy rozwijaniu problemu znajdowania najkrótszych ścieżek wykorzystamy tabelę pomocniczą.

[illegible]

Odpowiednie kolumny tej tabeli zawieraj :

1. informacje o w złach przeznaczonych w najbliższym czasie do analizy (kolumna: Do analizy);
2. informacje o w złach już przeanalizowanych, do których najkrótsza ciekawość została już znaleziona i nie będą podlegały dalszej analizie (kolumna: Gotowe);
3. informacji o aktualnie analizowanym wale (kolumna: Bieżący walec);
4. informacje o wszystkich w złach, do których szukane będą najkrótsze ciekawości (kolumny: A,E,H,I,J,N,P,Q,S,U,W,Y).

Mamy dan sie ruterów, wraz z poł czeniami i ich kosztami:



W naszym zadaniu, szukanie najkrótszych cię ek rozpoczynamy od w zła A. Pocz tkowo w zeł ten jest w zbiorze w złów przeznaczonych do analizy. Jednocze nie w zeł ten jest aktualnie przetwarzanym w złem. W kolumnie A mamy warto 0, która oznacza koszt najkrótszej cię ki od w zła A do w zła A. W pozostałych kolumnach E,H,I,J,N,P,Q,S,U,W,Y, b d przechowywane dwie informacje: najkrótsza cię ka od w zła A do wybranego w zła, oraz koszt najkrótszej cię ki. Pocz tkowo nie znamy najkrótszych cię ek do pozostałych w złów, wi c domy lnie ustawionym kosztem jest niesko czono (INF).

Przechodzimy do fazy analizy poszczególnych w złów. B dzie ona wykonywana, dopóki wszystkie w zły nie zostaną przeanalizowane.

3. Krok rozwi zania 2 - analiza w zła A

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła A, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła A jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 0. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł A:
 - Rozpoczynamy analiz w zła Q, o koszcie poł czenia z w złem A wynosz cym 5
 - Koszt cie ki do w zła A aktualnie wynosi 0
 - Koszt cie ki z w zła A do w zła Q aktualnie wynosi 5. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A.
 - Dodajemy w zeł Q do zbioru w złów do analizy.
 - Rozpoczynamy analiz w zła P, o koszcie poł czenia z w złem A wynosz cym 3
 - Koszt cie ki do w zła A aktualnie wynosi 0
 - Koszt cie ki z w zła A do w zła P aktualnie wynosi 3. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A.
 - Dodajemy w zeł P do zbioru w złów do analizy.
 - Rozpoczynamy analiz w zła W, o koszcie poł czenia z w złem A wynosz cym 1
 - Koszt cie ki do w zła A aktualnie wynosi 0
 - Koszt cie ki z w zła A do w zła W aktualnie wynosi 1. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A.
 - Dodajemy w zeł W do zbioru w złów do analizy.
- W zeł A, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

4. Krok rozwi zania 3 - analiza w zła W

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła W, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła W jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 1. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł W:
 - W zeł A pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła Q, o koszcie poł czenia z w złem W wynosz cym 7
 - Koszt cie ki do w zła W aktualnie wynosi 1
 - Dla w zła Q nie została znaleziona adna lepsza cie ka ni ju istniej ca (A).
 - W zeł Q jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
- W zeł W, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

5. Krok rozwi zania 4 - analiza w zła P

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła P, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła P jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 3. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł P:
 - W zeł A pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła S, o koszcie poł czenia z w złem P wynosz cym 6
 - Koszt cie ki do w zła P aktualnie wynosi 3
 - Koszt cie ki z w zła P do w zła S aktualnie wynosi 9. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A,P.
 - Dodajemy w zeł S do zbioru w złów do analizy.
 - Rozpoczynamy analiz w zła E, o koszcie poł czenia z w złem P wynosz cym 8
 - Koszt cie ki do w zła P aktualnie wynosi 3
 - Koszt cie ki z w zła P do w zła E aktualnie wynosi 11. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A,P.
 - Dodajemy w zeł E do zbioru w złów do analizy.
- W zeł P, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

6. Krok rozwi zania 5 - analiza w zła Q

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
5	E,S	A,P,Q,W	Q	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF

1. W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła Q, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła Q jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 5. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
2. Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł Q:
 - A. W zeł A pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - B. W zeł W pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
3. W zeł Q, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

7. Krok rozwi zania 6 - analiza w zła S

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
5	E,S	A,P,Q,W	Q	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
6	E,N	A,P,Q,S,W	S	0	APS 10	INF	INF	INF	APS 18	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła S, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła S jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 9. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł S:
 - Rozpoczynamy analiz w zła N, o koszcie poł czenia z w złem S wynosz cym 9
 - Koszt cie ki do w zła S aktualnie wynosi 9
 - Koszt cie ki z w zła S do w zła N aktualnie wynosi 18. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A,P,S.
 - Dodajemy w zeł N do zbioru w złów do analizy.
 - W zeł P pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła E, o koszcie poł czenia z w złem S wynosz cym 1
 - Koszt cie ki do w zła S aktualnie wynosi 9
 - Koszt cie ki z w zła S do w zła E aktualnie wynosi 10. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A,P,S.
 - W zeł E jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
- W zeł S, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

8. Krok rozwi zania 7 - analiza w zła E

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
5	E,S	A,P,Q,W	Q	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
6	E,N	A,P,Q,S,W	S	0	APS 10	INF	INF	INF	APS 18	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
7	I,N	A,E,P,Q,S,W	E	0	APS 10	INF	APSE 18	INF	APS 18	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła E, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła E jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 10. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest połączony bezpośrednio w zeł E:
 - W zeł S pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła I, o koszcie połączenia z w złem E wynoszącym 8
 - Koszt cie ki do w zła E aktualnie wynosi 10
 - Koszt cie ki z w zła E do w zła I aktualnie wynosi 18. Znaleziony koszt jest najniższy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego powodu do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A,E,P,S.
 - Dodajemy w zeł I do zbioru w złów do analizy.
 - W zeł P pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł E, zostaje usunięty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

9. Krok rozwi zania 8 - analiza w zła I

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
5	E,S	A,P,Q,W	Q	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
6	E,N	A,P,Q,S,W	S	0	APS 10	INF	INF	INF	APS 18	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
7	I,N	A,E,P,Q,S,W	E	0	APS 10	INF	APSE 18	INF	APS 18	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
8	H,N,Y	A,E,I,P,Q,S,W	I	0	APS 10	APSEI 23	APSE 18	INF	APS 18	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	APSEI 29

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła I, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła I jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 18. Istniej inne w zły o tym samym koszcie I,N, ale zgodnie z warunkami zadania wybieramy w zeł pierwszy w porz dku A->Z.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł I:
 - Rozpoczynamy analiz w zła Y, o koszcie poł czenia z w złem I wynosz cym 11
 - Koszt cie ki do w zła I aktualnie wynosi 18
 - Koszt cie ki z w zła I do w zła Y aktualnie wynosi 29. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A,E,I,P,S.
 - Dodajemy w zeł Y do zbioru w złów do analizy.
 - Rozpoczynamy analiz w zła H, o koszcie poł czenia z w złem I wynosz cym 5
 - Koszt cie ki do w zła I aktualnie wynosi 18
 - Koszt cie ki z w zła I do w zła H aktualnie wynosi 23. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A,E,I,P,S.
 - Dodajemy w zeł H do zbioru w złów do analizy.
 - W zeł E pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł I, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

10. Krok rozwi zania 9 - analiza w zła N

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

L p.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	INF	INF	A 1	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
5	E,S	A,P,Q,W	Q	0	AP 11	INF	INF	INF	INF	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
6	E,N	A,P,Q,S,W	S	0	APS 10	INF	INF	INF	APS 18	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
7	I,N	A,E,P,Q,S,W	E	0	APS 10	INF	APSE 18	INF	APS 18	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	INF
8	H,N,Y	A,E,I,P,Q,S,W	I	0	APS 10	APSEI 23	APSE 18	INF	APS 18	A 3	A 5	AP 9	INF	A 1	APSEI 29
9	H,J,U,Y	A,E,I,N,P,Q,S,W	N	0	APS 10	APSEI 23	APSE 18	APSN 28	APS 18	A 3	A 5	AP 9	APSN 20	A 1	APSEI 29

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła N, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła N jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 18. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł N:
 - W zeł S pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła U, o koszcie poł czenia z w złem N wynosz cym 2
 - Koszt cie ki do w zła N aktualnie wynosi 18
 - Koszt cie ki z w zła N do w zła U aktualnie wynosi 20. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A,N,P,S.
 - Dodajemy w zeł U do zbioru w złów do analizy.
 - Rozpoczynamy analiz w zła J, o koszcie poł czenia z w złem N wynosz cym 10
 - Koszt cie ki do w zła N aktualnie wynosi 18
 - Koszt cie ki z w zła N do w zła J aktualnie wynosi 28. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka A,N,P,S.
 - Dodajemy w zeł J do zbioru w złów do analizy.
- W zeł N, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

11. Krok rozwi zania 10 - analiza w zła U

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

L p.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A ₃	A ₅	INF	INF	A ₁	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A ₃	A ₅	INF	INF	A ₁	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP ₁₁	INF	INF	INF	INF	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	INF
5	E,S	A,P,Q,W	Q	0	AP ₁₁	INF	INF	INF	INF	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	INF
6	E,N	A,P,Q,S,W	S	0	APS ₁₀	INF	INF	INF	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	INF
7	I,N	A,E,P,Q,S,W	E	0	APS ₁₀	INF	APSE ₁₈	INF	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	INF
8	H,N,Y	A,E,I,P,Q,S,W	I	0	APS ₁₀	APSEI ₂₃	APSE ₁₈	INF	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	APSEI ₂₉
9	H,J,U,Y	A,E,I,N,P,Q,S,W	N	0	APS ₁₀	APSEI ₂₃	APSE ₁₈	APSN ₂₈	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	APSN ₂₀	A ₁	APSEI ₂₉
10	H,J,Y	A,E,I,N,P,Q,S,U,W	U	0	APS ₁₀	APSEI ₂₃	APSE ₁₈	APSN ₂₈	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	APSN ₂₀	A ₁	APSEI ₂₉

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła U, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła U jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 20. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł U:
 - W zeł N pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła J, o koszcie poł czenia z w złem U wynosz cym 8
 - Koszt cie ki do w zła U aktualnie wynosi 20
 - Koszt cie ki z w zła U do wezła J aktualnie wynosi 28. Znaleziony nowy koszt jest równy ju istni cemu i zgodnie z warunkami zadania pozostawiamy ju istniej cy.
 - W zeł J jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
- W zeł U, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

12. Krok rozwi zania 11 - analiza w zła H

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

L p.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A ₃	A ₅	INF	INF	A ₁	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A ₃	A ₅	INF	INF	A ₁	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP ₁₁	INF	INF	INF	INF	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	INF
5	E,S	A,P,Q,W	Q	0	AP ₁₁	INF	INF	INF	INF	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	INF
6	E,N	A,P,Q,S,W	S	0	APS ₁₀	INF	INF	INF	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	INF
7	I,N	A,E,P,Q,S,W	E	0	APS ₁₀	INF	APSE ₁₈	INF	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	INF
8	H,N,Y	A,E,I,P,Q,S,W	I	0	APS ₁₀	APSEI ₂₃	APSE ₁₈	INF	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	INF	A ₁	APSEI ₂₉
9	H,J,U,Y	A,E,I,N,P,Q,S,W	N	0	APS ₁₀	APSEI ₂₃	APSE ₁₈	APSN ₂₈	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	APSN ₂₀	A ₁	APSEI ₂₉
10	H,J,Y	A,E,I,N,P,Q,S,U,W	U	0	APS ₁₀	APSEI ₂₃	APSE ₁₈	APSN ₂₈	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	APSN ₂₀	A ₁	APSEI ₂₉
11	J,Y	A,E,H,I,N,P,Q,S,U,W	H	0	APS ₁₀	APSEI ₂₃	APSE ₁₈	APSN ₂₈	APS ₁₈	A ₃	A ₅	AP ₉	APSN ₂₀	A ₁	APSEI ₂₉

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła H, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła H jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 23. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł H:
 - Rozpoczynamy analiz w zła Y, o koszcie poł czenia z w zlem H wynosz cym 9
 - Koszt cie ki do w zła H aktualnie wynosi 23
 - Dla w zła Y nie została znaleziona adna lepsza cie ka ni ju istniej ca (APSEI).
 - W zeł Y jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
 - W zeł I pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł H, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

13. Krok rozwi zania 12 - analiza w zła J

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

L p.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A3	A5	INF	INF	A1	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A3	A5	INF	INF	A1	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP11	INF	INF	INF	INF	A3	A5	AP9	INF	A1	INF
5	E,S	A,P,Q,W	Q	0	AP11	INF	INF	INF	INF	A3	A5	AP9	INF	A1	INF
6	E,N	A,P,Q,S,W	S	0	APS10	INF	INF	INF	APS18	A3	A5	AP9	INF	A1	INF
7	I,N	A,E,P,Q,S,W	E	0	APS10	INF	APSE18	INF	APS18	A3	A5	AP9	INF	A1	INF
8	H,N,Y	A,E,I,P,Q,S,W	I	0	APS10	APSEI23	APSE18	INF	APS18	A3	A5	AP9	INF	A1	APSEI29
9	H,J,U,Y	A,E,I,N,P,Q,S,W	N	0	APS10	APSEI23	APSE18	APSN28	APS18	A3	A5	AP9	APSN20	A1	APSEI29
10	H,J,Y	A,E,I,N,P,Q,S,U,W	U	0	APS10	APSEI23	APSE18	APSN28	APS18	A3	A5	AP9	APSN20	A1	APSEI29
11	J,Y	A,E,H,I,N,P,Q,S,U,W	H	0	APS10	APSEI23	APSE18	APSN28	APS18	A3	A5	AP9	APSN20	A1	APSEI29
12	Y	A,E,H,I,J,N,P,Q,S,U,W	J	0	APS10	APSEI23	APSE18	APSN28	APS18	A3	A5	AP9	APSN20	A1	APSEI29

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła J, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła J jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 28. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł J:
 - W zeł N pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - W zeł U pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł J, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

14. Krok rozwi zania 13 - analiza w zła Y

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

L p.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	A	E	H	I	J	N	P	Q	S	U	W	Y
1	A		A	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,Q,W	A	A	0	INF	INF	INF	INF	INF	A3	A5	INF	INF	A1	INF
3	P,Q	A,W	W	0	INF	INF	INF	INF	INF	A3	A5	INF	INF	A1	INF
4	E,Q,S	A,P,W	P	0	AP11	INF	INF	INF	INF	A3	A5	AP9	INF	A1	INF
5	E,S	A,P,Q,W	Q	0	AP11	INF	INF	INF	INF	A3	A5	AP9	INF	A1	INF
6	E,N	A,P,Q,S,W	S	0	APS10	INF	INF	INF	APS18	A3	A5	AP9	INF	A1	INF
7	I,N	A,E,P,Q,S,W	E	0	APS10	INF	APSE18	INF	APS18	A3	A5	AP9	INF	A1	INF
8	H,N,Y	A,E,I,P,Q,S,W	I	0	APS10	APSEI23	APSE18	INF	APS18	A3	A5	AP9	INF	A1	APSEI29
9	H,J,U,Y	A,E,I,N,P,Q,S,W	N	0	APS10	APSEI23	APSE18	APSN28	APS18	A3	A5	AP9	APSN20	A1	APSEI29
10	H,J,Y	A,E,I,N,P,Q,S,U,W	U	0	APS10	APSEI23	APSE18	APSN28	APS18	A3	A5	AP9	APSN20	A1	APSEI29
11	J,Y	A,E,H,I,N,P,Q,S,U,W	H	0	APS10	APSEI23	APSE18	APSN28	APS18	A3	A5	AP9	APSN20	A1	APSEI29
12	Y	A,E,H,I,J,N,P,Q,S,U,W	J	0	APS10	APSEI23	APSE18	APSN28	APS18	A3	A5	AP9	APSN20	A1	APSEI29
13		A,E,H,I,J,N,P,Q,S,U,W,Y	Y	0	APS10	APSEI23	APSE18	APSN28	APS18	A3	A5	AP9	APSN20	A1	APSEI29

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła Y, poniewa koszt cie ki z w zła A do w zła Y jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 29. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest połączony bezpośrednio w zeł Y:
 - W zeł H pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - W zeł I pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł Y, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.
- Jest to ostatni krok analizy. Najkrótsze cie ki i ich koszty znajduj si w ostatnim wierszu tabeli. Na ich podstawie mo na wygenerowa tablic rutingu dla w zła A.