

1. Treść zadania

Zadanie numer: 085636202111223468791346731182959

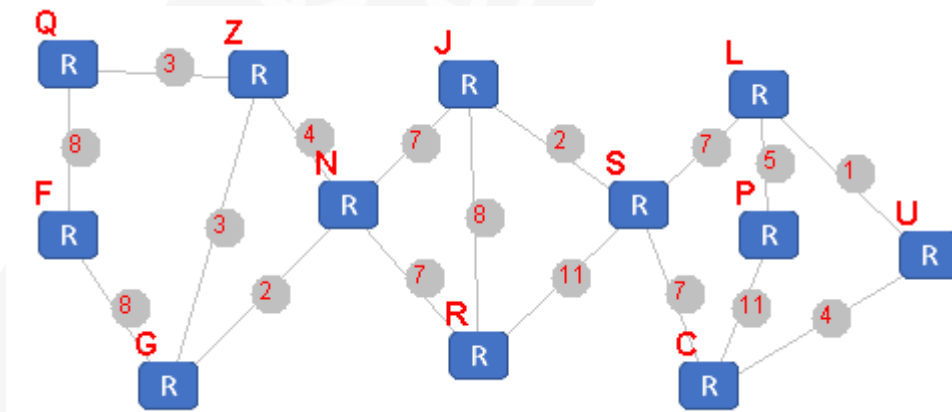
Mamy daną sieć składającą się z 12 ruterów i 17 połączeń z wagami. Sieć ta jest sieci spójna, co oznacza, że z dowolnego węzła znajdziemy drogę do każdego innego. Połączenia w tej sieci są dwukierunkowe.

Rozwiąż problem znajdowania najkrótszych ścieżek z wykorzystaniem algorytmu Dijkstry, metodą, która była omawiana na zajęciach. Wzrostem źródłowym jest węzeł C 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.



L p.	Do analizy	Gotowe	Bieżący węzeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

1. -66 Czy w kroku 3 bieżącym w zleń jest węzeł C.
2. -68 Czy najkrótsza finalna ścieżka z węzła C do węzła U ma koszt 6?
3. +66 Czy finalna najkrótsza ścieżka z węzła C do węzła L to (CUL).
4. +68 Czy po wykonaniu kroku 7 zbiór węzłów "Gotowe" zawiera węzły {C,J,L,P,S,U} i żadnych innych?
5. +66 Czy w kroku 11 znana najkrótsza ścieżka z węzła C do węzła Q to (CSJNZQ).
6. -66 Czy w kroku 12 znana najkrótsza ścieżka z węzła C do węzła J ma koszt 11.

2. Krok 1 - Inicjalizacja

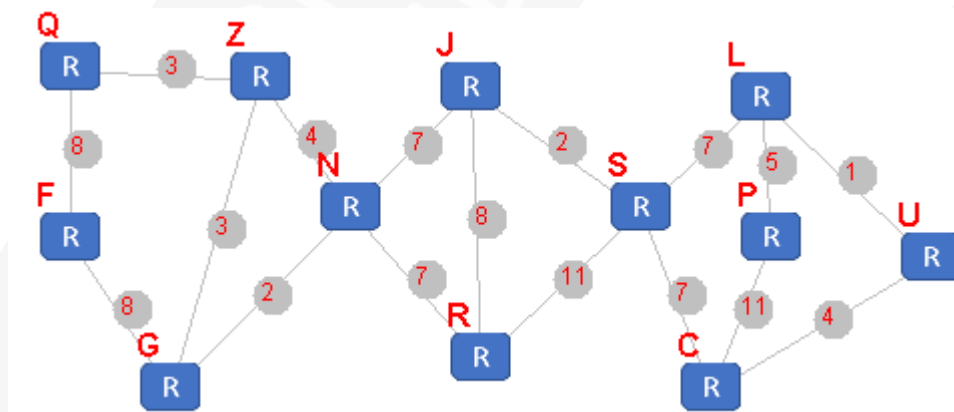
Krok ten jest krokiem inicjalizacyjnym. Przy rozwijaniu problemu znajdowania najkrótszych ścieżek wykorzystamy tabelę pomocniczą.

[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 wale);
4. informacje o wszystkich w złach, do których szukane będą najkrótsze ciekawości (kolumny: C, F, G, J, L, N, P, Q, R, S, U, Z).

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



W naszym zadaniu, szukanie najkrótszych cię ek rozpoczynamy od w zła C. 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 C mamy warto 0, która oznacza koszt najkrótszej cię ki od w zła C do w zła C. W pozostałych kolumnach F,G,J,L,N,P,Q,R,S,U,Z, b d przechowywane dwie informacje: najkrótsza cię ka od w zła C 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 rozwizania 2 - analiza w zła C

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła C, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła C 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 C:
 - Rozpoczynamy analiz w zła S, o koszcie poł czenia z w złem C wynosz cym 7
 - Koszt cie ki do w zła C aktualnie wynosi 0
 - Koszt cie ki z w zła C do w zła S aktualnie wynosi 7. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwizania została zaakceptowana cie ka C.
 - Dodajemy w zeł S do zbioru w złów do analizy.
 - Rozpoczynamy analiz w zła P, o koszcie poł czenia z w złem C wynosz cym 11
 - Koszt cie ki do w zła C aktualnie wynosi 0
 - Koszt cie ki z w zła C do w zła P aktualnie wynosi 11. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwizania została zaakceptowana cie ka C.
 - Dodajemy w zeł P do zbioru w złów do analizy.
 - Rozpoczynamy analiz w zła U, o koszcie poł czenia z w złem C wynosz cym 4
 - Koszt cie ki do w zła C aktualnie wynosi 0
 - Koszt cie ki z w zła C do w zła U aktualnie wynosi 4. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwizania została zaakceptowana cie ka C.
 - Dodajemy w zeł U do zbioru w złów do analizy.
- W zeł C, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

4. Krok rozwizania 3 - analiza w zła U

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła U, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła U jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 4. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł U:
 - Rozpoczynamy analiz w zła L, o koszcie poł czenia z w złem U wynosz cym 1
 - Koszt cie ki do w zła U aktualnie wynosi 4
 - Koszt cie ki z w zła U do w zła L aktualnie wynosi 5. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwizania została zaakceptowana cie ka C,U.
 - Dodajemy w zeł L do zbioru w złów do analizy.
 - W zeł C pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł U, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

5. Krok rozwi zania 4 - analiza w zła L

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła L, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła L jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 5. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł L:
 - Rozpoczynamy analiz w zła S, o koszcie poł czenia z w złem L wynosz cym 7
 - Koszt cie ki do w zła L aktualnie wynosi 5
 - Dla w zła S nie została znaleziona adna lepsza cie ka ni ju istniej ca (C).
 - W zeł S jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
 - Rozpoczynamy analiz w zła P, o koszcie poł czenia z w złem L wynosz cym 5
 - Koszt cie ki do w zła L aktualnie wynosi 5
 - Koszt cie ki z w zła L do w zła P 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 C,L,U.
 - W zeł P jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
 - W zeł U pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł L, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

6. Krok rozwi zania 5 - analiza w zła S

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF
5	J,P,R	C,L,S,U	S	0	INF	INF	CS 9	CU 5	INF	CUL 10	INF	CS 18	C 7	C 4	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła S, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła S jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 7. 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 R, o koszcie poł czenia z w złem S wynosz cym 11
 - Koszt cie ki do w zła S aktualnie wynosi 7
 - Koszt cie ki z w zła S do w zła R 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 C,S.
 - Dodajemy w zeł R do zbioru w złów do analizy.
 - W zeł L pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła J, o koszcie poł czenia z w złem S wynosz cym 2
 - Koszt cie ki do w zła S aktualnie wynosi 7
 - Koszt cie ki z w zła S do w zła J 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 C,S.
 - Dodajemy w zeł J do zbioru w złów do analizy.
 - W zeł C pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł S, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

7. Krok rozwi zania 6 - analiza w zła J

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF
5	J,P,R	C,L,S,U	S	0	INF	INF	CS 9	CU 5	INF	CUL 10	INF	CS 18	C 7	C 4	INF
6	N,P,R	C,J,L,S,U	J	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła J, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła J 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 J:
 - Rozpoczynamy analiz w zła R, o koszcie poł czenia z w złem J wynosz cym 8
 - Koszt cie ki do w zła J aktualnie wynosi 9
 - Koszt cie ki z w zła J do w zła R aktualnie wynosi 17. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka C,J,S.
 - W zeł R jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
 - Rozpoczynamy analiz w zła N, o koszcie poł czenia z w złem J wynosz cym 7
 - Koszt cie ki do w zła J aktualnie wynosi 9
 - Koszt cie ki z w zła J do w zła N aktualnie wynosi 16. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka C,J,S.
 - Dodajemy w zeł N do zbioru w złów do analizy.
 - W zeł S 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.

8. Krok rozwi zania 7 - analiza w zła P

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF
5	J,P,R	C,L,S,U	S	0	INF	INF	CS 9	CU 5	INF	CUL 10	INF	CS 18	C 7	C 4	INF
6	N,P,R	C,J,L,S,U	J	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
7	N,R	C,J,L,P,S,U	P	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła P, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła P 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 poł czony bezpo rednio w zeł P:
 - W zeł L pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - W zeł C pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł P, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

9. Krok rozwi zania 8 - analiza w zła N

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF
5	J,P,R	C,L,S,U	S	0	INF	INF	CS 9	CU 5	INF	CUL 10	INF	CS 18	C 7	C 4	INF
6	N,P,R	C,J,L,S,U	J	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
7	N,R	C,J,L,P,S,U	P	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
8	G,R,Z	C,J,L,N,P,S,U	N	0	INF	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła N, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła N jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 16. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł N:
 - Rozpoczynamy analiz w zła R, o koszcie poł czenia z w złem N wynosz cym 7
 - Koszt cie ki do w zła N aktualnie wynosi 16
 - Dla w zła R nie została znaleziona adna lepsza cie ka ni ju istniej ca (CSJ).
 - W zeł R jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
 - Rozpoczynamy analiz w zła Z, o koszcie poł czenia z w złem N wynosz cym 4
 - Koszt cie ki do w zła N aktualnie wynosi 16
 - Koszt cie ki z w zła N do w zła Z 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 C,J,N,S.
 - Dodajemy w zeł Z do zbioru w złów do analizy.
 - W zeł J pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła G, o koszcie poł czenia z w złem N wynosz cym 2
 - Koszt cie ki do w zła N aktualnie wynosi 16
 - Koszt cie ki z w zła N do w zła G 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 C,J,N,S.
 - Dodajemy w zeł G 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.

10. Krok rozwi zania 9 - analiza w zła R

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

Lp	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF
5	J,P,R	C,L,S,U	S	0	INF	INF	CS 9	CU 5	INF	CUL 10	INF	CS 18	C 7	C 4	INF
6	N,P,R	C,J,L,S,U	J	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
7	N,R	C,J,L,P,S,U	P	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
8	G,R,Z	C,J,L,N,P,S,U	N	0	INF	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
9	G,Z	C,J,L,N,P,R,S,U	R	0	INF	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła R, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła R jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 17. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł R:
 - W zeł N pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - W zeł J pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - W zeł S pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł R, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

11. Krok rozwi zania 10 - analiza w zła G

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

L p.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF
5	J,P,R	C,L,S,U	S	0	INF	INF	CS 9	CU 5	INF	CUL 10	INF	CS 18	C 7	C 4	INF
6	N,P,R	C,J,L,S,U	J	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
7	N,R	C,J,L,P,S,U	P	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
8	G,R,Z	C,J,L,N,P,S,U	N	0	INF	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
9	G,Z	C,J,L,N,P,R,S,U	R	0	INF	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
10	F,Z	C,G,J,L,N,P,R,S,U	G	0	CSJNG 26	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła G, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła G 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 G:
 - W zeł N pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła Z, o koszcie poł czenia z w złem G wynosz cym 3
 - Koszt cie ki do w zła G aktualnie wynosi 18
 - Dla w zła Z nie została znaleziona adna lepsza cie ka ni ju istniej ca (CSJN).
 - W zeł Z jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
 - Rozpoczynamy analiz w zła F, o koszcie poł czenia z w złem G wynosz cym 8
 - Koszt cie ki do w zła G aktualnie wynosi 18
 - Koszt cie ki z w zła G do w zła F aktualnie wynosi 26. Znaleziony koszt jest najni szy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego te wzgl du do rozwi zania została zaakceptowana cie ka C,G,J,N,S.
 - Dodajemy w zeł F do zbioru w złów do analizy.
- W zeł G, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

12. Krok rozwi zania 11 - analiza w zła Z

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

L p.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	CU 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF
5	J,P,R	C,L,S,U	S	0	INF	INF	CS 9	CU 5	INF	CUL 10	INF	CS 18	C 7	C 4	INF
6	N,P,R	C,J,L,S,U	J	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
7	N,R	C,J,L,P,S,U	P	0	INF	INF	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
8	G,R,Z	C,J,L,N,P,S,U	N	0	INF	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
9	G,Z	C,J,L,N,P,R,S,U	R	0	INF	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
10	F,Z	C,G,J,L,N,P,R,S,U	G	0	CSJNG 26	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
11	F,Q	C,G,J,L,N,P,R,S,U,Z	Z	0	CSJNG 26	CSJN 18	CS 9	CU 5	CSJ 16	CUL 10	CSJNZ 23	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła Z, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła Z 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 połączony bezpośrednio w zeł Z:
 - W zeł N pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła Q, o koszcie połączenia z w złem Z wynoszącym 3
 - Koszt cie ki do w zła Z aktualnie wynosi 20
 - Koszt cie ki z w zła Z do w zła Q aktualnie wynosi 23. Znaleziony koszt jest najniższy ze wszystkich analizowanych kosztów i z tego powodu do rozwi zania została zaakceptowana cie ka C,J,N,S,Z.
 - Dodajemy w zeł Q do zbioru w złów do analizy.
 - W zeł G pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł Z, zostaje usunięty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

13. Krok rozwi zania 12 - analiza w zła Q

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

L p.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	C U 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	C U 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF
5	J,P,R	C,L,S,U	S	0	INF	INF	CS 9	C U 5	INF	CUL 10	INF	CS 18	C 7	C 4	INF
6	N,P,R	C,J,L,S,U	J	0	INF	INF	CS 9	C U 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
7	N,R	C,J,L,P,S,U	P	0	INF	INF	CS 9	C U 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
8	G,R,Z	C,J,L,N,P,S,U	N	0	INF	CSJN 18	CS 9	C U 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
9	G,Z	C,J,L,N,P,R,S,U	R	0	INF	CSJN 18	CS 9	C U 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
10	F,Z	C,G,J,L,N,P,R,S,U	G	0	CSJNG 26	CSJN 18	CS 9	C U 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
11	F,Q	C,G,J,L,N,P,R,S,U,Z	Z	0	CSJNG 26	CSJN 18	CS 9	C U 5	CSJ 16	CUL 10	CSJNZ 23	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
12	F	C,G,J,L,N,P,Q,R,S,U,Z	Q	0	CSJNG 26	CSJN 18	CS 9	C U 5	CSJ 16	CUL 10	CSJNZ 23	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła Q, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła Q 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 Q:
 - W zeł Z pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - Rozpoczynamy analiz w zła F, o koszcie poł czenia z w złem Q wynosz cym 8
 - Koszt cie ki do w zła Q aktualnie wynosi 23
 - Dla w zła F nie została znaleziona adna lepsza cie ka ni ju istniej ca (CSJNG).
 - W zeł F jest ju w zbiorze w złów do analizy, wi c nie robimy adanych dodatkowych kroków z nim zwi zanych.
- W zeł Q, zostaje usuni ty ze zbioru w złów do analizy i przeniesiony do zbioru w złów gotowych.

14. Krok rozwi zania 13 - analiza w zła F

Nasza tabela zmieniła si jak poni ej:

L p.	Do analizy	Gotowe	Bie cy w zeł	C	F	G	J	L	N	P	Q	R	S	U	Z
1	C		C	0	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF	INF
2	P,S,U	C	C	0	INF	INF	INF	INF	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
3	L,P,S	C,U	U	0	INF	INF	INF	C 5	INF	C 11	INF	INF	C 7	C 4	INF
4	P,S	C,L,U	L	0	INF	INF	INF	C 5	INF	CUL 10	INF	INF	C 7	C 4	INF
5	J,P,R	C,L,S,U	S	0	INF	INF	CS 9	C 5	INF	CUL 10	INF	CS 18	C 7	C 4	INF
6	N,P,R	C,J,L,S,U	J	0	INF	INF	CS 9	C 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
7	N,R	C,J,L,P,S,U	P	0	INF	INF	CS 9	C 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	INF
8	G,R,Z	C,J,L,N,P,S,U	N	0	INF	CSJN 18	CS 9	C 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
9	G,Z	C,J,L,N,P,R,S,U	R	0	INF	CSJN 18	CS 9	C 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
10	F,Z	C,G,J,L,N,P,R,S,U	G	0	CSJN G 26	CSJN 18	CS 9	C 5	CSJ 16	CUL 10	INF	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
11	F,Q	C,G,J,L,N,P,R,S,U,Z	Z	0	CSJN G 26	CSJN 18	CS 9	C 5	CSJ 16	CUL 10	CSJNZ 23	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
12	F	C,G,J,L,N,P,Q,R,S,U,Z	Q	0	CSJN G 26	CSJN 18	CS 9	C 5	CSJ 16	CUL 10	CSJNZ 23	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20
13		C,F,G,J,L,N,P,Q,R,S,U,Z	F	0	CSJN G 26	CSJN 18	CS 9	C 5	CSJ 16	CUL 10	CSJNZ 23	CSJ 17	C 7	C 4	CSJN 20

- W tym kroku rozpoczynamy analiz w zła F, poniewa koszt cie ki z w zła C do w zła F jest najmniejszy ze wszystkich nieprzeanalizowanych do tej pory w złów i wynosi 26. Jest to jedyny w zeł o takim koszcie.
- Analizujemy w zły, z którymi jest poł czony bezpo rednio w zeł F:
 - W zeł Q pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
 - W zeł G pomijamy poniewa jest on ju przeanalizowany.
- W zeł F, 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 C.