

Plik 8.3. Przykład wykorzystania programu NDS1.EXE

Wykorzystując program NDS1.EXE znaleźć najkrótsze drogi w grafie, opisanym poniższą tabelką:

Wierzchołek początkowy	Wierzchołek końcowy	Długość
1	2	9
1	3	1
1	4	5
2	3	5
2	4	3
3	4	2

Ekran 8.3.1. Inicjacja pakietu

Wybieramy



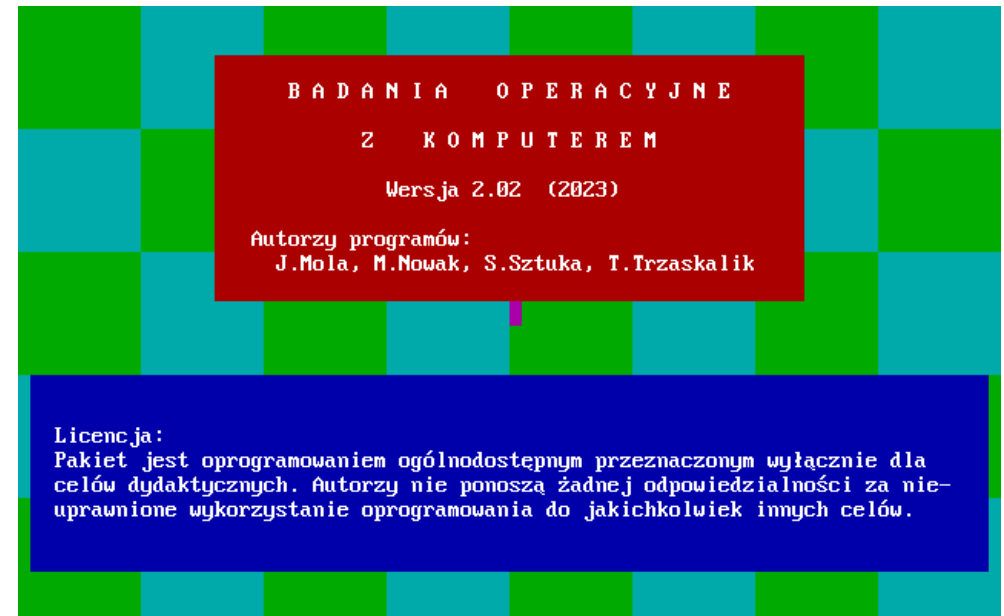
Ekran 8.3.2. Wybór programu

Wybieramy

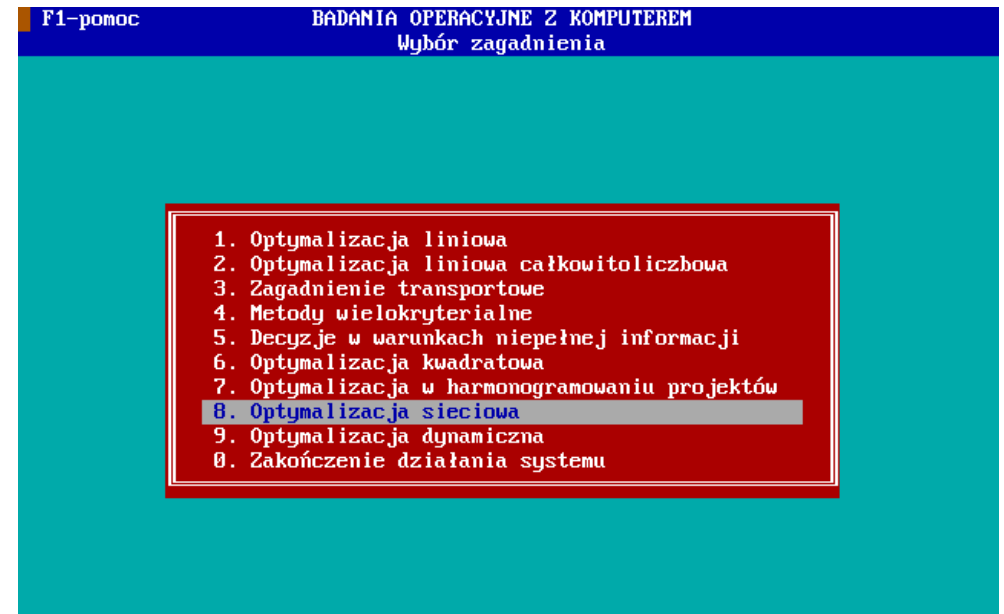
8. Programowanie sieciowe



Ekran 8.3.1



Ekran 8.3.2



Ekran 8.3.3. Wybór zagadnienia

Wybieramy

5. Najkrótsze drogi w sieci – wersja graficzna



Ekran 8.3.3

F1-pomoc

BADANIA OPERACYJNE Z KOMPUTEREM

Wybór programu

1. Minimalne drzewo rozpinające - wersja graficzna
2. Minimalne drzewo rozpinające - wersja tekstowa
3. Najkrótsze drogi w sieci - wersja graficzna
4. Najkrótsze drogi w sieci - wersja tekstowa
5. Maksymalny przepływ w sieci - wersja graficzna
6. Maksymalny przepływ w sieci - wersja tekstowa
0. Powrót do głównego menu

Ekran 8.3.4. Wybór fazy działania programu

Wybieramy

1. Wprowadzenie nowego zadania



Ekran 8.3.4

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI

Program NDS1.EXE

1. Wprowadzenie nowego zadania
2. Wczytanie zadania z pliku
3. Edycja zadania
4. Rozwiązanie zadania
5. Przeglądanie rozwiązania
6. Wydrukowanie rozwiązania
7. Zapis rozwiązania do pliku
0. Powrót do wyboru problemu

Ekran 8.3.5. Wprowadzanie zadania

Określenie struktury zadania i położenia wierzchołków

Podaj liczbę wierzchołków

Wprowadzamy liczbę wierzchołków, równą 4.

▶ 4 ↵


Wskaż miejsce położenia wierzchołka nr 1

Wskaż miejsce położenia wierzchołka nr 2

Wskaż miejsce położenia wierzchołka nr 3

Wskaż miejsce położenia wierzchołka nr 4

Wskazujemy na ekranie kursorem położenie kolejnych wierzchołków

▶ 

Ekran 8.3.6. Wprowadzanie zadania

Początek i koniec krawędzi nr 1 oraz jej długość

Wierzchołki początkowe i końcowe krawędzi można wskazać kursorem lub wprowadzić numery wierzchołków za pomocą klawiatury.

Wskaż wierzchołek początkowy krawędzi nr 1

Wybieramy **wierzchołek 1**

▶ 1

Wskaż wierzchołek końcowy krawędzi nr 1

Wybieramy **wierzchołek 2**

▶ 2

Podaj długość krawędzi

Wybieramy długość krawędzi równą 9.

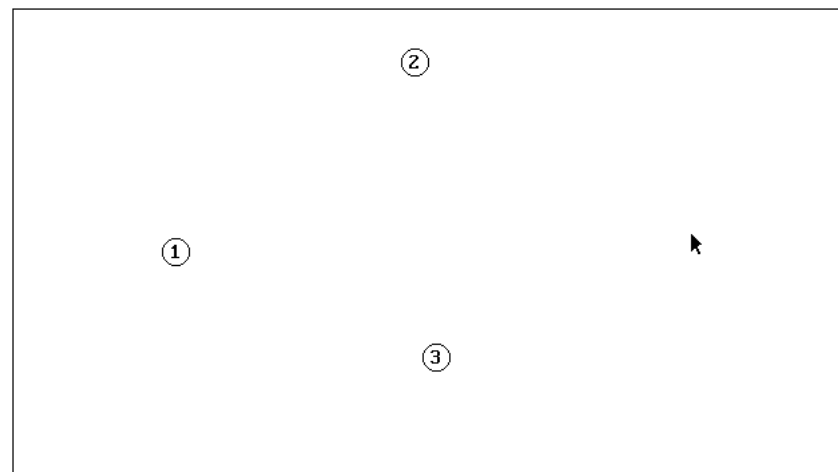
▶ 9 ↵

Ekran 8.3.5

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Wprowadzanie zadania

ZADANIE.Z80



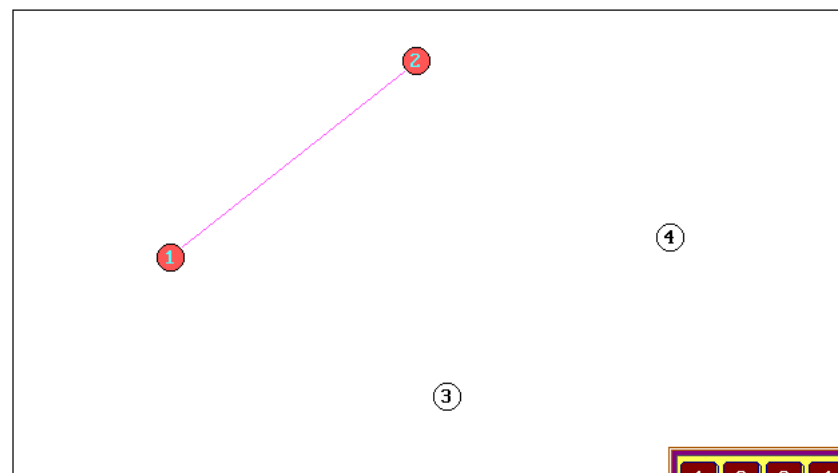
Wskaż miejsce położenia wierzchołka nr 4

Ekran 8.3.6

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Wprowadzanie zadania

ZADANIE.Z80



Podaj długość krawędzi



Ekran 8.3.7. Wprowadzanie zadania

Początki i końce krawędzi nr 2-6 oraz przepływy

Wybieramy kolejno:

Krawędź	Długość	▶	↵	↵
1-3	1	1	3	1 ↵
1-4	5	1	4	5 ↵
2-3	5	2	3	5 ↵
2-4	3	2	4	3 ↵
3-4	2	3	4	2 ↵

Wprowadzono wszystkie możliwe krawędzie

Przechodzimy do kolejnego kroku.

Wybieramy



Ekran 8.3.8. Wprowadzanie zadania

Nazwa zadania

Podaj nazwę pliku

Możliwe jest zapisanie zadania pod dowolną, co najwyżej ośmioznakową nazwą, zawierającą dozwolone symbole.

Wybieramy zaproponowaną przez program nazwę ZADANIE

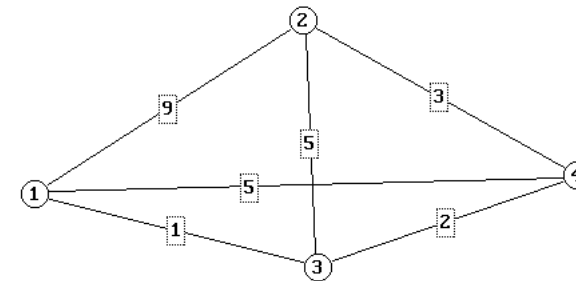


Ekran 8.3.7

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Wprowadzanie zadania

ZADANIE.Z80



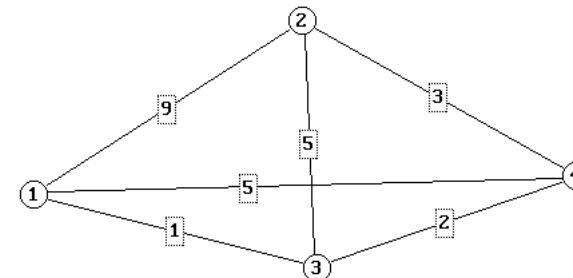
Krawędź	Długość
1 - 2	9
1 - 3	1
1 - 4	5
2 - 3	5
2 - 4	3
3 - 4	2

Ekran 8.3.8

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Wprowadzanie zadania

ZADANIE.Z80



Podaj nazwę pliku ZADANIE

Ekran 8.3.9. Wybór fazy działania programu

Wybieramy

4. Rozwiązanie zadania



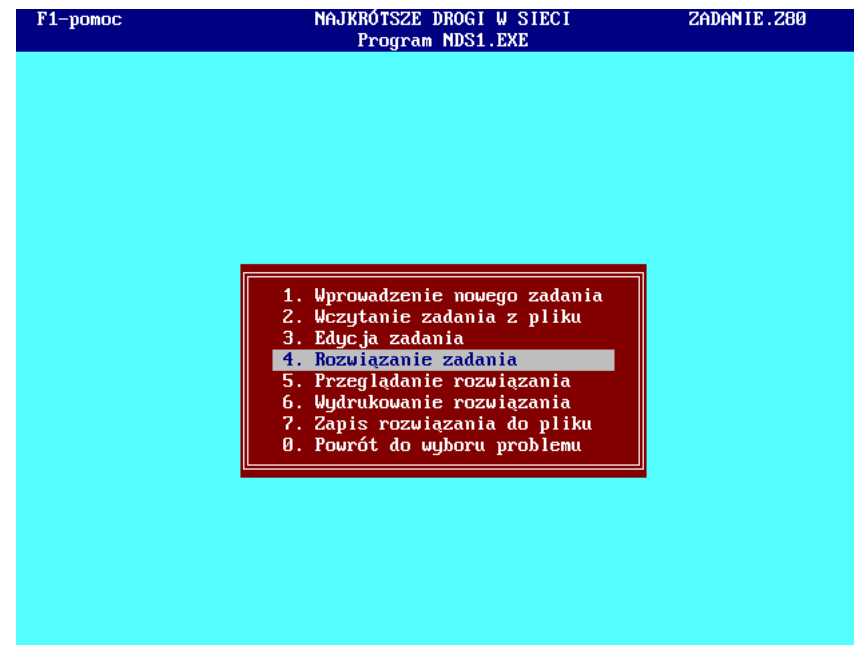
Ekran 8.3.10. Wybór trybu rozwiązywania zadania

Wybieramy

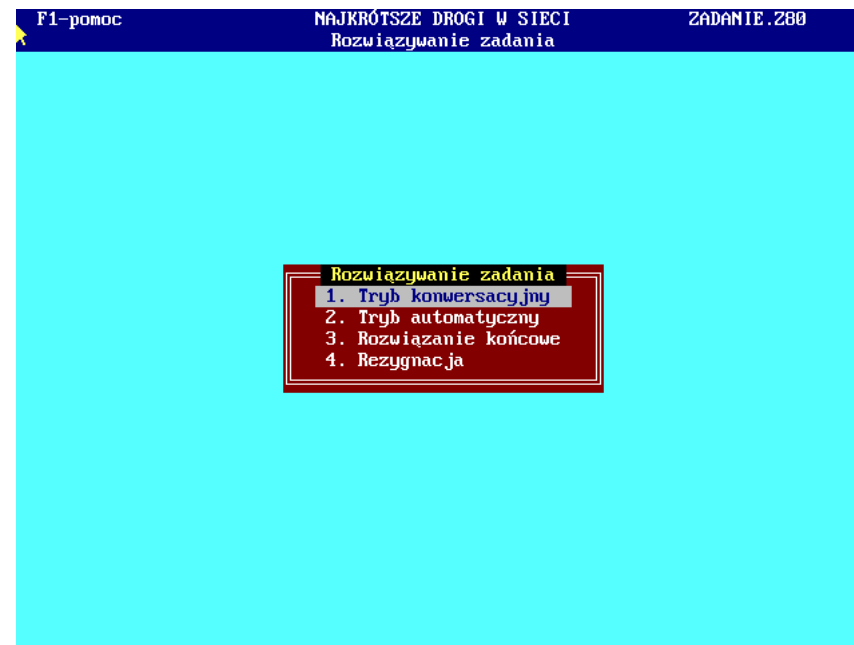
1. Tryb konwersacyjny



Ekran 8.3.9



Ekran 8.3.10



Ekran 8.3.11. Iteracja 1

Wybór krawędzi

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Wskazujemy dowolną krawędź rozpoczynającą się w wierzchołku 1.

Wybieramy krawędź 1-2. Wierzchołki początkowe i końcowe krawędzi można wskazać kursorem lub wprowadzić numery wierzchołków (czyli liczby 1 i 2) za pomocą klawiatury. Interesującą nas krawędź możemy również wskazać kursorem, klikając w prostokąt, zawierający opis długości krawędzi.

► 1 2

Ekran 8.3.12. Iteracja 1

Wierzchołek 2 – pierwsza składowa etykiety tymczasowej

Podaj odległość wierzchołka 2 od wierzchołka początkowego

Ponieważ wierzchołek 1 jest wierzchołkiem początkowym, odległość wierzchołka 2 od wierzchołka początkowego jest równa długości rozpatrywanej krawędzi 1-2, czyli wynosi 9.

Wybieramy wartość 9.

► 9 ↵

Ekran 8.3.11

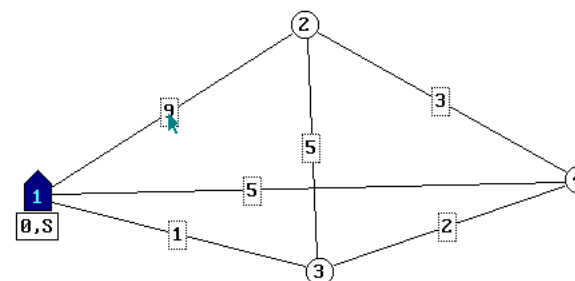
F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

(A)

Iteracja 1



Wskaż rozpatrywaną krawędź 1 - 2

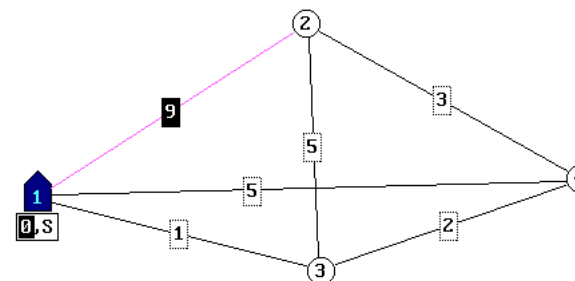
Ekran 8.3.12

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 1



Podaj odległość wierzchołka 2
od wierzchołka początkowego 9



Ekran 8.3.13. Iteracja 1

Wierzchołek 2 – druga składowa etykiety tymczasowej

Wskaż wierzchołek poprzedzający

Wierzchołkiem poprzedzającym jest wierzchołek 1.

Wybieramy wierzchołek 1. Możemy wskazać numer wierzchołka za pomocą klawiatury, wybierając liczbę 1 lub wskazać kursorem, klikając w wierzchołek początkowy.

► 1 ↵

Przy wierzchołku 2 pojawia się dwuczłonowa etykieta tymczasowa. Pierwsza składowa (liczba 9) wskazuje długość najkrótszej znalezionej dotychczas drogi od wierzchołka początkowego do wierzchołka 2. Druga składowa informuje o numerze początku ostatniej krawędzi, składającej się na tę drogę. Etykieta tymczasowa widoczna jest na kolejnym ekranie.

Ekran 8.3.14. Iteracja 1

Wybór krawędzi

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Wskazujemy dowolną nierozpatrywaną dotychczas krawędź rozpoczynającą się w wierzchołku 1.

Wierzchołki początkowe i końcowe krawędzi można wskazać kursorem lub wprowadzić odpowiednie liczby z klawiatury. Interesującą nas krawędź możemy również wskazać kursorem, klikając w prostokąt, zawierający opis długości krawędzi.

Wybieramy krawędź 1-3.

► 1 3

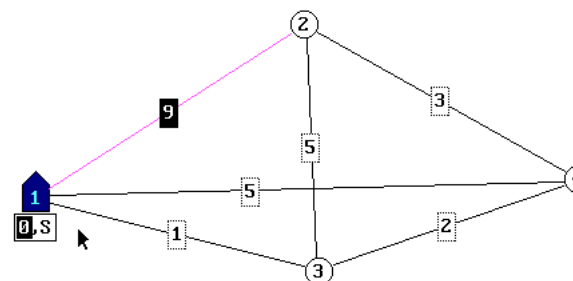
Ekran 8.3.13

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 1



Wskaż wierzchołek poprzedzający

Ekran 8.3.14

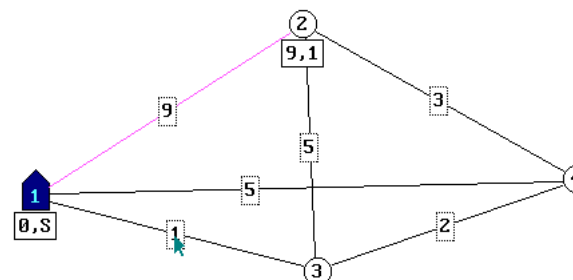
F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

(A)

Iteracja 1



Wskaż rozpatrywaną krawędź 1 - 3

Ekran 8.3.15. Iteracja 1

Wierzchołek 3 – pierwsza składowa etykiety tymczasowej

Podaj odległość wierzchołka 3 od wierzchołka początkowego

Ponieważ wierzchołek 1 jest wierzchołkiem początkowym, odległość wierzchołka 3 od wierzchołka początkowego jest równa długości rozpatrywanej krawędzi 1-3, czyli wynosi 1.

Wybieramy wartość 1. Możemy wskazać ją za pomocą klawiatury komputera lub kursorem, wykorzystując klawiaturę, znajdującą się na ekranie.

► 1 ↵

Ekran 8.3.16. Iteracja 1

Wierzchołek 3 – druga składowa etykiety tymczasowej

Wskaż wierzchołek poprzedzający

Wierzchołkiem poprzedzającym jest wierzchołek 1.

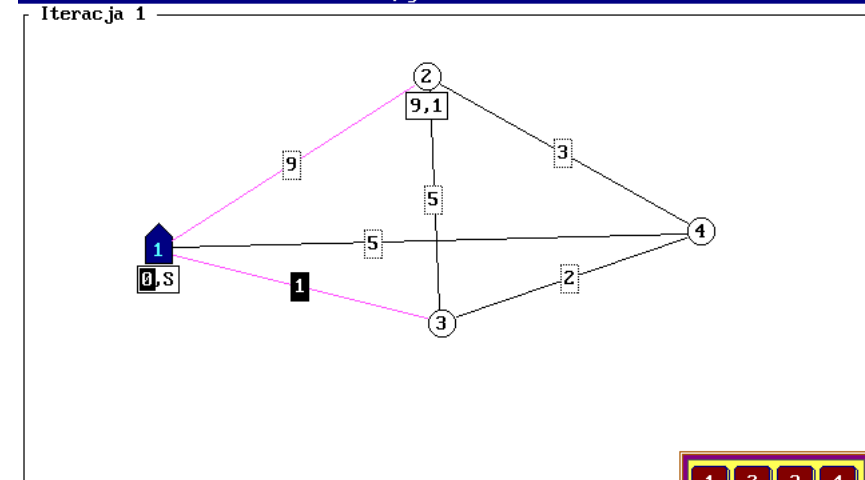
Wybieramy wierzchołek 1. Możemy wskazać numer wierzchołka za pomocą klawiatury, wybierając liczbę 1 lub wskazać kursorem, klikając w wierzchołek początkowy.

► 1 ↵

Przy wierzchołku 3 pojawia się dwuczłonowa **etykieta tymczasowa**. Pierwsza składowa (liczba 1) wskazuje długość najkrótszej znalezionej dotychczas drogi od wierzchołka początkowego do wierzchołka 3. Druga składowa informuje o numerze początku ostatniej krawędzi, składającej się na tę drogę. Etykieta tymczasowa pojawia się na kolejnym ekranie.

Ekran 8.3.15

F1-pomoc NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI ZADANIE.Z80
Rozwiązywanie zadania

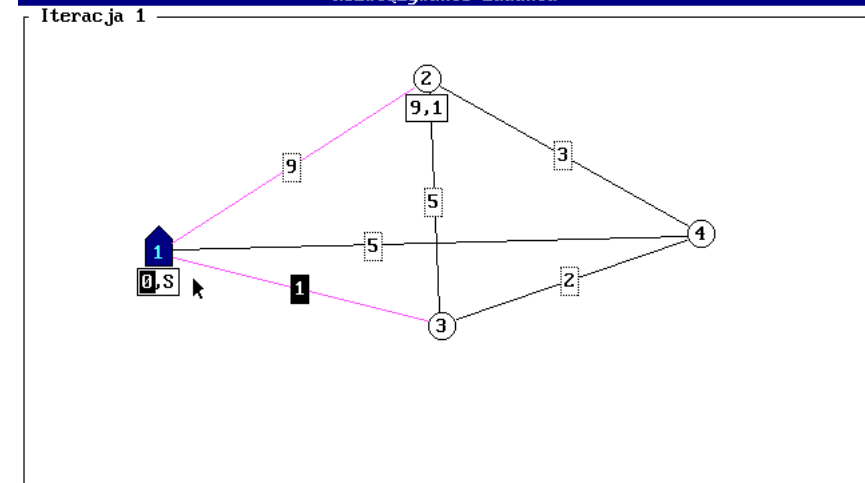


Podaj odległość wierzchołka 3 od wierzchołka początkowego 1



Ekran 8.3.16

F1-pomoc NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI ZADANIE.Z80
Rozwiązywanie zadania



Wskaż wierzchołek poprzedzający

Ekran 8.3.17. Iteracja 1

Wybór krawędzi

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Wskazujemy ostatnią nierozpatrywaną dotychczas krawędź rozpoczynającą się w wierzchołku 1, czyli krawędź 1-4.

Wybieramy krawędź 1-4. Wierzchołki początkowe i końcowe krawędzi można wskazać kursorem lub wprowadzić odpowiednie liczby z klawiatury. Interesującą nas krawędź możemy również wskazać kursorem, klikając w prostokąt, zawierający opis długości tej krawędzi.

► 1 4

Ekran 8.3.18. Iteracja 1

Wierzchołek 4 – pierwsza składowa etykiety tymczasowej

Podaj odległość wierzchołka 4 od wierzchołka początkowego

Ponieważ wierzchołek 1 jest wierzchołkiem początkowym, odległość wierzchołka 4 od wierzchołka początkowego jest równa długości rozpatrywanej krawędzi 1-4, czyli wynosi 5.

Wybieramy wartość 5. Możemy wskazać ją za pomocą klawiatury komputera lub kursorem, wykorzystując klawiaturę, znajdującą się na ekranie.

► 5 ↵

Ekran 8.3.17

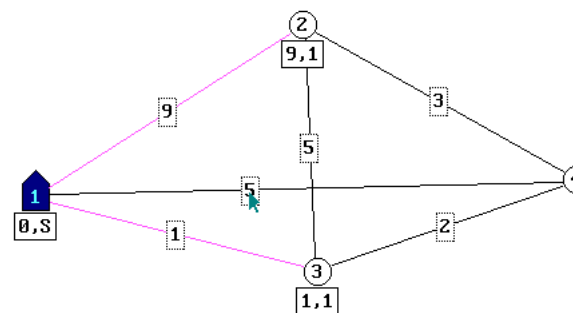
F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DRÓGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

(A)

Iteracja 1



Wskaż rozpatrywaną krawędź 1 - 4

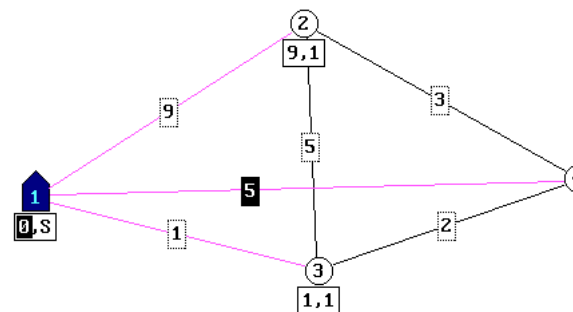
Ekran 8.3.18

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DRÓGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 1



Podaj odległość wierzchołka 4
od wierzchołka początkowego 5



Ekran 8.3.19. Iteracja 1

Wierzchołek 4 – druga składowa etykiety tymczasowej

Wskaż wierzchołek poprzedzający

Wierzchołkiem poprzedzającym jest wierzchołek 1.

Wybieramy wierzchołek 1. Możemy wskazać numer wierzchołka za pomocą klawiatury, wybierając liczbę 1 lub wskazać kursorem, klikając w wierzchołek początkowy.

► 1 ↵

Przy wierzchołku 4 pojawia się dwuczłonowa **etykieta tymczasowa**. Pierwszy człon (liczba 5) wskazuje długość najkrótszej znalezionej dotychczas drogi od wierzchołka początkowego do wierzchołka 4. Druga składowa informuje o numerze początku ostatniej krawędzi, składającej się na tę drogę. Etykieta tymczasowa pojawia się na kolejnym ekranie.

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Ponieważ rozpatrzone zostały wszystkie krawędzie, rozpoczynające się w wierzchołku 1, przechodzimy do kolejnego kroku.

Wybieramy

► ↵

Ekran 8.3.20. Iteracja 2

Etykieta stała

Wskaż wierzchołek cechowany na stałe

Porównując pierwsze człony etykiet tymczasowych, nadanych wierzchołkom 2, 3 i 4 stwierdzamy, że najmniejszą z nich jest wartość 1, odpowiadająca etykietce dla wierzchołka 3. Wierzchołek ten cechujemy na stałe.

Wybieramy wierzchołek 3. Wskazując jego numer za pomocą klawiatury lub wskazując go kursorem.

► 3

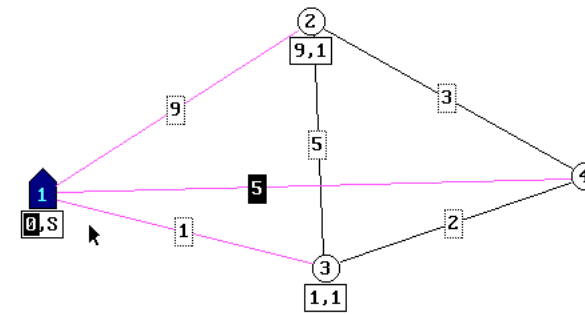
Ekran 8.3.19

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 1



Wskaż wierzchołek poprzedzający

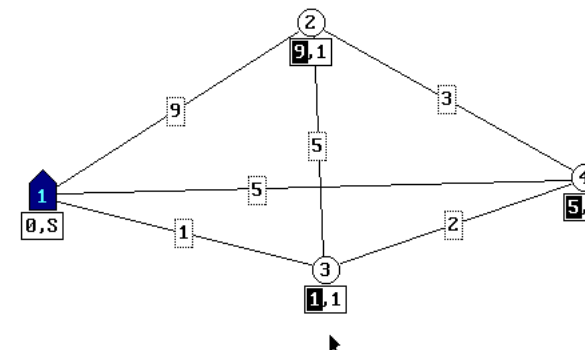
Ekran 8.3.20

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 2



Wskaż wierzchołek cechowany na stałe

Ekran 8.3.21. Iteracja 2

Wybór krawędzi

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Wskazujemy dowolną krawędź, której jednym z wierzchołków jest odcchowany na stałe wierzchołek 3. Może to być krawędź 2-3.

Wybieramy krawędź 2-3. Wierzchołki początkowe i końcowe krawędzi można wskazać kursorem lub wprowadzić odpowiednie liczby z klawiatury. Interesującą nas krawędź możemy również wskazać kursorem, klikając w prostokąt, zawierający opis długości krawędzi.

► 2 3

Ekran 8.3.22. Iteracja 2

Wierzchołek 2 – pierwsza składowa etykiety tymczasowej

Podaj odległość wierzchołka 2 od wierzchołka początkowego

Dotychczas znaleziona najkrótsza droga do wierzchołka 2 ma długość 9. Nowa droga, rozpatrywana w iteracji 2 ma wartość 1 (długość najkrótszej drogi od wierzchołka początkowego do wierzchołka 3) plus 5 (długość krawędzi 3-2) i wynosi 6. Jest ona krótsza od dotychczas znalezionej drogi, dlatego zmieniamy pierwszy człon etykiety tymczasowej dla wierzchołka 2. Nowa wartość wynosi 6.

Wybieramy wartość 6. Możemy wskazać ją za pomocą klawiatury komputera lub kursorem, wykorzystując klawiaturę, znajdującą się na ekranie.

► 6↵

Ekran 8.3.21

F1-pomoc

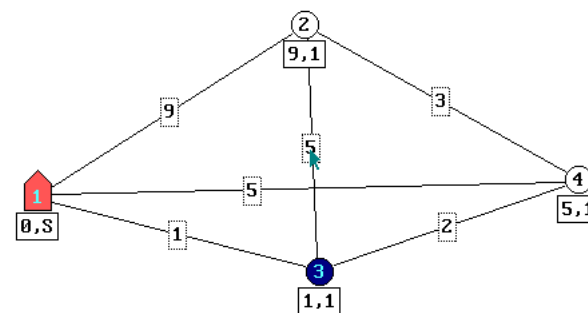
NAJKRÓTSZE DRÓGI W SIECI

ZADANIE.Z80

(A)

Rozwiązywanie zadania

Iteracja 2



Wskaż rozpatrywaną krawędź 2 - 3

Ekran 8.3.22

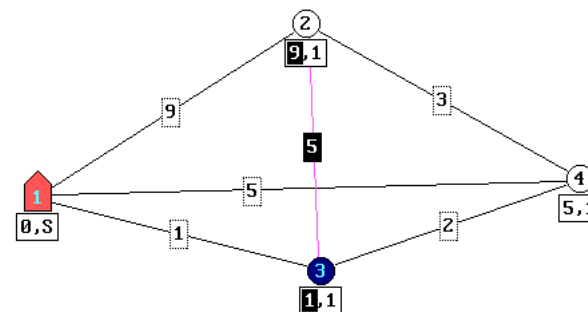
F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DRÓGI W SIECI

ZADANIE.Z80

Rozwiązywanie zadania

Iteracja 2



Podaj odległość wierzchołka 2 od wierzchołka początkowego 6



Ekran 8.3.23. Iteracja 2

Wierzchołek 2 – druga składowa etykiety tymczasowej

Wskaż wierzchołek poprzedzający

Wierzchołkiem poprzedzającym jest wierzchołek 3.

Wybieramy wierzchołek 3. Możemy wskazać numer wierzchołka za pomocą klawiatury, wybierając liczbę 3 lub wskazać kursorem, klikając w wierzchołek początkowy.

► 3 ↵

Następuje zmiana etykiety tymczasowej dla wierzchołka 2. Pierwsza składowa – długość znalezionej dotychczas najkrótszej drogi - jest równa 6. Druga składowa – numer początku ostatniej krawędzi, składającej się na tę drogę – jest równy 3. Dokonana zmiana widoczna jest na kolejnym ekranie.

Ekran 8.3.24. Iteracja 2

Wybór krawędzi

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Wskazujemy ostatnią nierozpatrywaną dotychczas krawędź której jednym z wierzchołków jest odcinany na stałe wierzchołek 3, czyli krawędź 3-4.

Wybieramy krawędź 3-4. Wierzchołki początkowe i końcowe krawędzi można wskazać kursorem lub wprowadzić odpowiednie liczby z klawiatury. Interesującą nas krawędź możemy również wskazać kursorem, klikając w prostokąt, zawierający opis długości krawędzi.

► 3 4

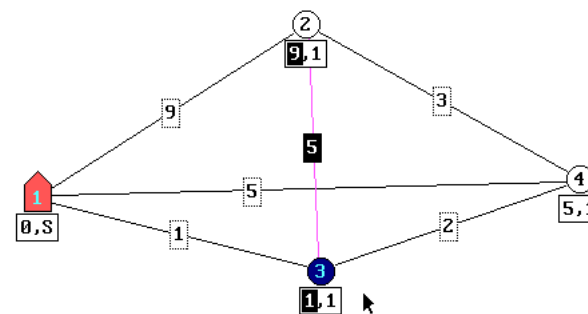
Ekran 8.3.23

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DRÓGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 2



Wskaż wierzchołek poprzedzający

Ekran 8.3.24

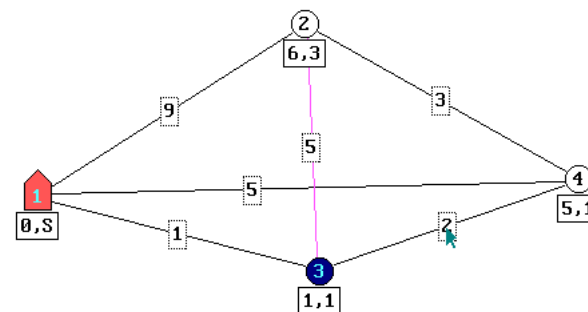
F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DRÓGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

(A)

Iteracja 2



Wskaż rozpatrywaną krawędź 3 - 4

Ekran 8.3.25. Iteracja 2

Wierzchołek 4 – pierwsza składowa etykiety tymczasowej

Podaj odległość wierzchołka 4 od wierzchołka początkowego

Dotychczas znaleziona najkrótsza droga do wierzchołka 4 ma długość 5. Nowa droga, rozpatrywana w iteracji 2 ma wartość 1 (długość najkrótszej drogi od wierzchołka początkowego do wierzchołka 3) plus 2 (długość krawędzi 3-4) i wynosi 3. Jest ona krótsza od dotychczas znalezionej drogi, dlatego zmieniamy pierwszy człon etykiety tymczasowej dla wierzchołka 4. Nowa wartość wynosi 3.

Wybieramy wartość 3. Możemy wskazać ją za pomocą klawiatury komputera lub kursorem, wykorzystując klawiaturę, znajdującą się na ekranie.

► 3 ↵

Ekran 8.3.26. Iteracja 2

Wierzchołek 4 – druga składowa etykiety tymczasowej

Wskaż wierzchołek poprzedzający

Ponieważ nowa droga jest krótsza od dotychczasowej, zmieniamy drugi człon etykiety tymczasowej dla wierzchołka 4.

Wybieramy wierzchołek 3. Możemy wskazać numer wierzchołka za pomocą klawiatury, wybierając liczbę 3 lub wskazać kursorem, klikając w wierzchołek początkowy.

► 3 ↵

Następuje **zmiana etykiety tymczasowej** dla wierzchołka 4. Pierwsza składowa – długość znalezionej dotychczas najkrótszej drogi - jest równa 3. Druga składowa – numer początku ostatniej krawędzi, składającej się na tę drogę – jest równa 3. Dokonana zmiana widoczna jest na kolejnym ekranie.

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Ponieważ rozpatrzone zostały wszystkie krawędzie, rozpoczynające się w wierzchołku 3, przechodzimy do kolejnego kroku.

Wybieramy

► ↵

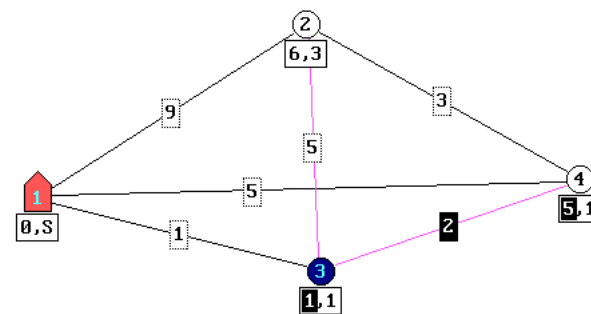
Ekran 8.3.25

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 2



Podaj odległość wierzchołka 4
od wierzchołka początkowego 3



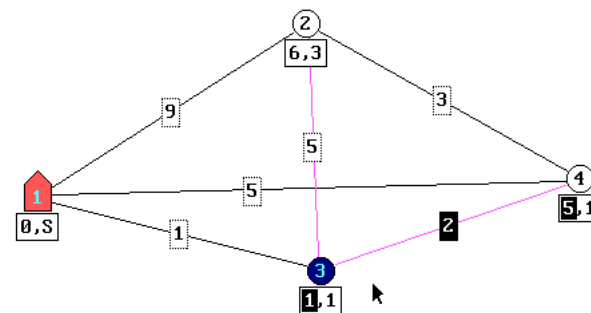
Ekran 8.3.26

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 2



Wskaż wierzchołek poprzedzający

Ekran 8.3.27. Iteracja 3

Etykieta stała

Wskaż wierzchołek cechowany na stałe

Porównując pierwsze człony etykiet tymczasowych, nadanych wierzchołkom 2 i 4 stwierdzamy, że najmniejszą z nich jest wartość 3, odpowiadająca etykietcie dla wierzchołka 4. Wierzchołek ten cechujemy na stałe.

Wybieramy wierzchołek 4. Wskazując jego numer za pomocą klawiatury lub wskazując go kursorem.

► 4

Ekran 8.3.28. Iteracja 3

Wybór krawędzi

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Jedyną nierozpatrywaną krawędzią pozostaje krawędź 2-4.

Wybieramy krawędź 2-4. Wierzchołki początkowe i końcowe krawędzi można wskazać kursorem lub wprowadzić odpowiednie liczby z klawiatury. Interesującą nas krawędź możemy również wskazać kursorem, klikając w prostokąt, zawierający opis długości krawędzi.

► 2 4

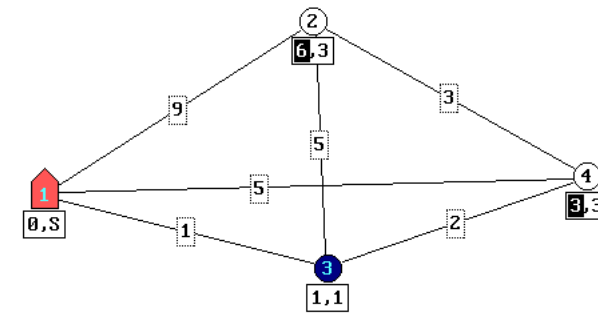
Ekran 8.3.27

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DRogi W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.280

Iteracja 3



Wskaż wierzchołek cechowany na stałe

Ekran 8.3.28

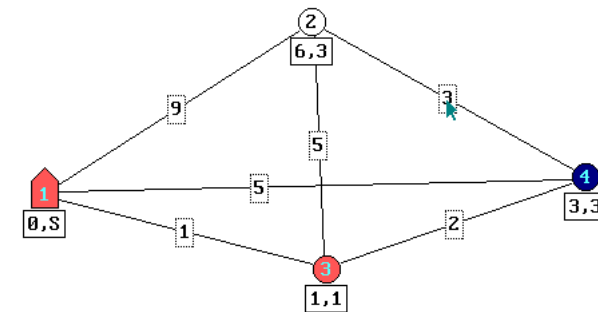
F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DRogi W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.280

(A)

Iteracja 3



Wskaż rozpatrywaną krawędź 2 - 4

Ekran 8.3.29. Iteracja 3

Wierzchołek 2 – pierwsza składowa etykiety tymczasowej

Podaj odległość wierzchołka 2 od wierzchołka początkowego

Dotychczas znaleziona najkrótsza droga do wierzchołka 2 ma długość 6. Nowa droga, rozpatrywana w iteracji 3 ma wartość 3 (długość najkrótszej drogi od wierzchołka początkowego do wierzchołka 4) plus 3 (długość krawędzi 2-4) i wynosi 6. Obydwie drogi mają więc jednakową długość. Pozostawiamy więc pierwszy człon etykiety tymczasowej dla wierzchołka 2 bez zmian.

Wybieramy wartość 6. Możemy wskazać ją za pomocą klawiatury komputera lub kursorem, wykorzystując klawiaturę, znajdującą się na ekranie.

► 6 ↵

Ekran 8.3.30. Iteracja 3

Wierzchołek 2 – druga składowa etykiety tymczasowej

Wskaż wierzchołek poprzedzający

Ponieważ obydwie rozważane drogi mają jednakową długość, możemy pozostawić drugi człon etykiety dla wierzchołka 2 bez zmian lub zmienić drugi człon etykiety dla wierzchołka 2 na nową wartość 4. Wykorzystamy tę drugą możliwość.

Wybieramy wierzchołek 4. Możemy wskazać numer wierzchołka za pomocą klawiatury, wybierając liczbę 4 lub wskazać kursorem, klikając w wierzchołek początkowy.

► 4 ↵

Następuje zmiana drugiego członu etykiety tymczasowej dla wierzchołka 2. Zmiana ta widoczna jest na kolejnym ekranie.

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Ponieważ rozpatrzone zostały wszystkie krawędzie, rozpoczynające się w wierzchołku 4, przechodzimy do kolejnego kroku.

Wybieramy

► ↵

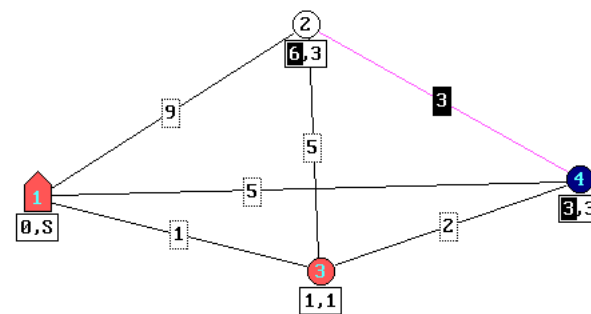
Ekran 8.3.29

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 3



Podaj odległość wierzchołka 2
od wierzchołka początkowego 6



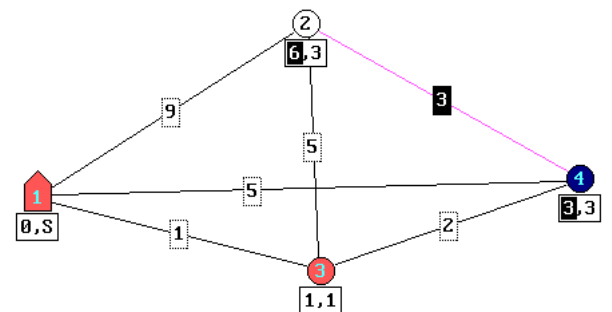
Ekran 8.3.30

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 3



Wskaż wierzchołek poprzedzający

Ekran 8.3.31. Iteracja 4

Wierzchołek cechowany na stałe

Wskaż wierzchołek cechowany na stałe

Ostatnim wierzchołkiem z etykietą tymczasową jest wierzchołek 2. Zmieniamy jego etykietę na etykietę stałą.

Wybieramy wierzchołek 2.

▶ 2 ↵

Wskaż rozpatrywaną krawędź

Wszystkie krawędzie zostały rozpatrzone.

Przechodzimy do kolejnego kroku. Wybieramy

▶ ↵

Ekran 8.3.32. Najkrótsze drogi

Wierzchołek 2

Podaj najkrótszą drogę do wierzchołka 2

Korzystając z drugich składowych etykiet stałych odczytujemy, że dla wierzchołka 2 ostatni odcinek najkrótszej drogi prowadzi z wierzchołka 4, dla wierzchołka 4 ostatni odcinek najkrótszej drogi prowadzi z wierzchołka 3, a dla wierzchołka 3 ostatni odcinek najkrótszej drogi prowadzi z wierzchołka 1.

Wybieramy wierzchołki 4, 3 i 1.

▶ 4 3 1

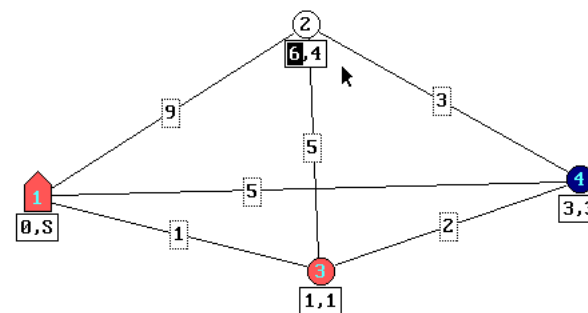
Ekran 8.3.31

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

Iteracja 4



Wskaż wierzchołek cechowany na stałe

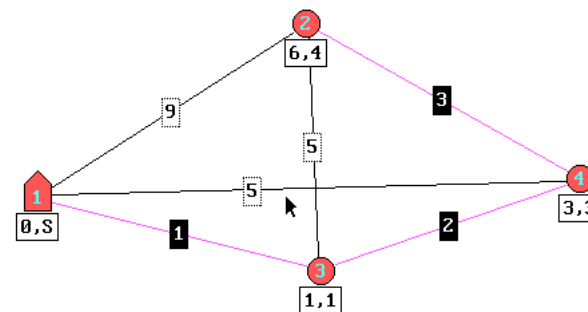
Ekran 8.3.32

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI
Rozwiązywanie zadania

ZADANIE.Z80

Najkrótsze drogi



Podaj najkrótszą drogę do wierzchołka 2: 2-4-3-1

Ekran 8.3.33. Najkrótsze drogi

Wierzchołek 3

Podaj najkrótszą drogę do wierzchołka 3

Korzystając z drugich składowych etykiet stałych odczytujemy, że dla wierzchołka 3 ostatni odcinek najkrótszej drogi prowadzi z wierzchołka 1.

Wybieramy wierzchołek 1

► 1

Ekran 8.3.34. Najkrótsze drogi

Wierzchołek 4

Podaj najkrótszą drogę do wierzchołka 4

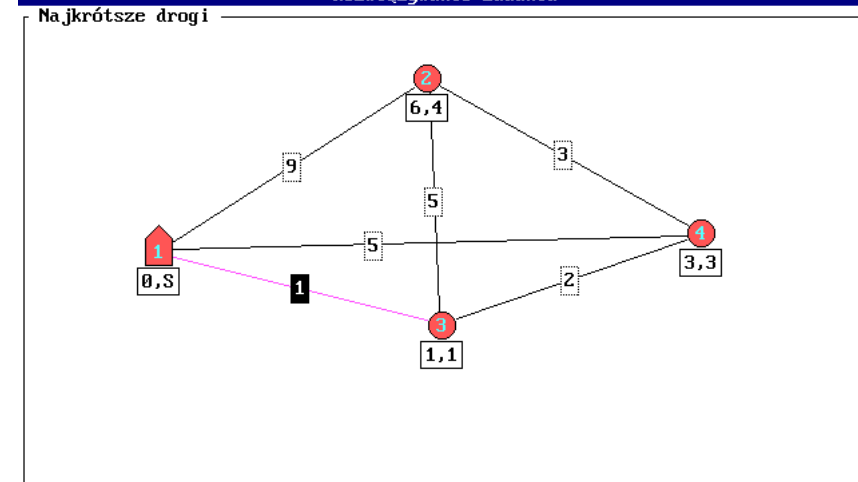
Korzystając z drugich składowych etykiet stałych odczytujemy, że dla wierzchołka 4 ostatni odcinek najkrótszej drogi prowadzi z wierzchołka 3 a dla wierzchołka 3 ostatni odcinek najkrótszej drogi prowadzi z wierzchołka 1.

Wybieramy wierzchołki 3 i 1.

► 3 1

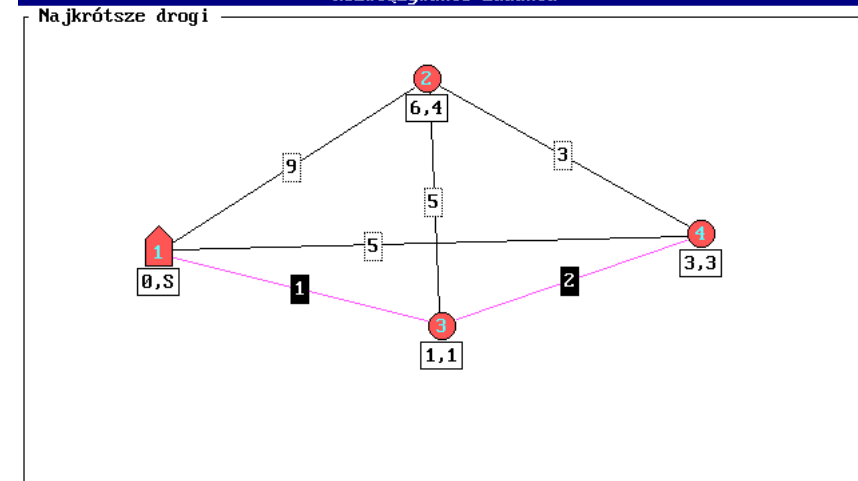
Ekran 8.3.33

F1-pomoc NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI ZADANIE.280
Rozwiązanie zadania



Ekran 8.3.34

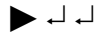
F1-pomoc NAJKRÓTSZE DROGI W SIECI ZADANIE.280
Rozwiązanie zadania



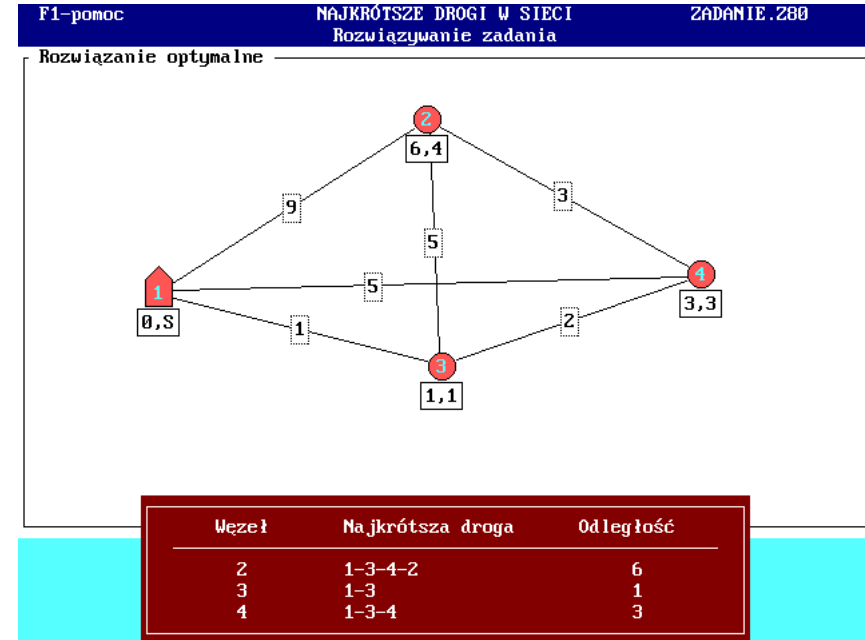
Ekran 8.3.35. Rozwiązanie optymalne

Pojawia się tablica podsumowująca rozwiązanie, przedstawiająca trzy znalezione najkrótsze drogi od wierzchołka początkowego 1 do wierzchołków 2, 3 i 4.

Przejdziemy do kolejnego kroku. Wybieramy



Ekran 8.3.35



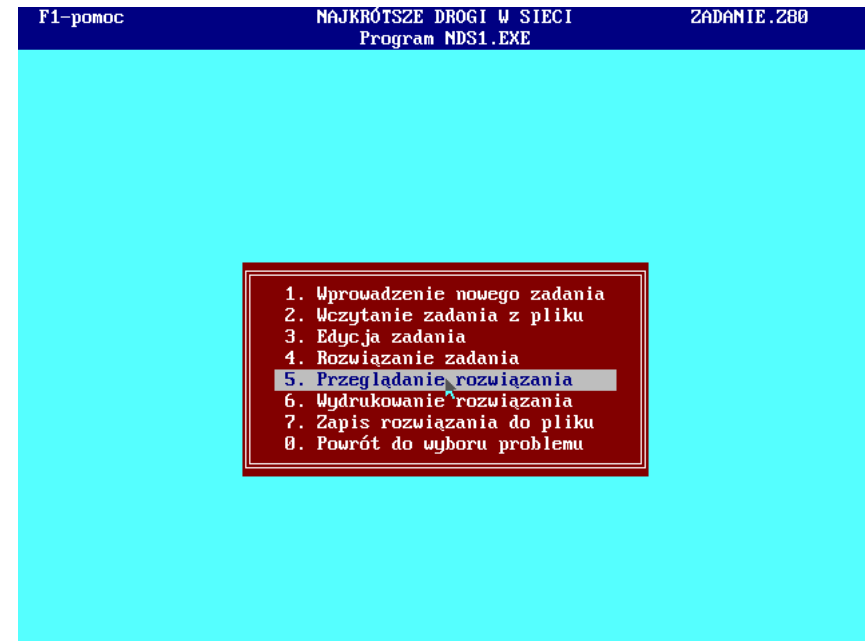
Ekran 8.3.36. Wybór fazy działania programu

Wybieramy

5. Przeglądanie rozwiązania



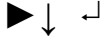
Ekran 8.3.36



Ekran 8.3.37. Rozdzaj zestawienia

Wybieramy

2. Zestawienie skrócone



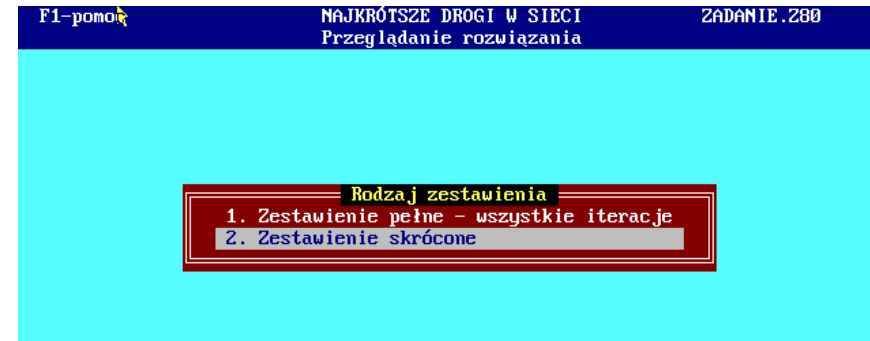
Ekran 8.1.38. Najkrótsze drogi w sieci Zestawienie skrócone

Na ekranie komputera wyświetlone został zbiór wynikowy, zawierający dane wejściowe oraz wyniki końcowe.

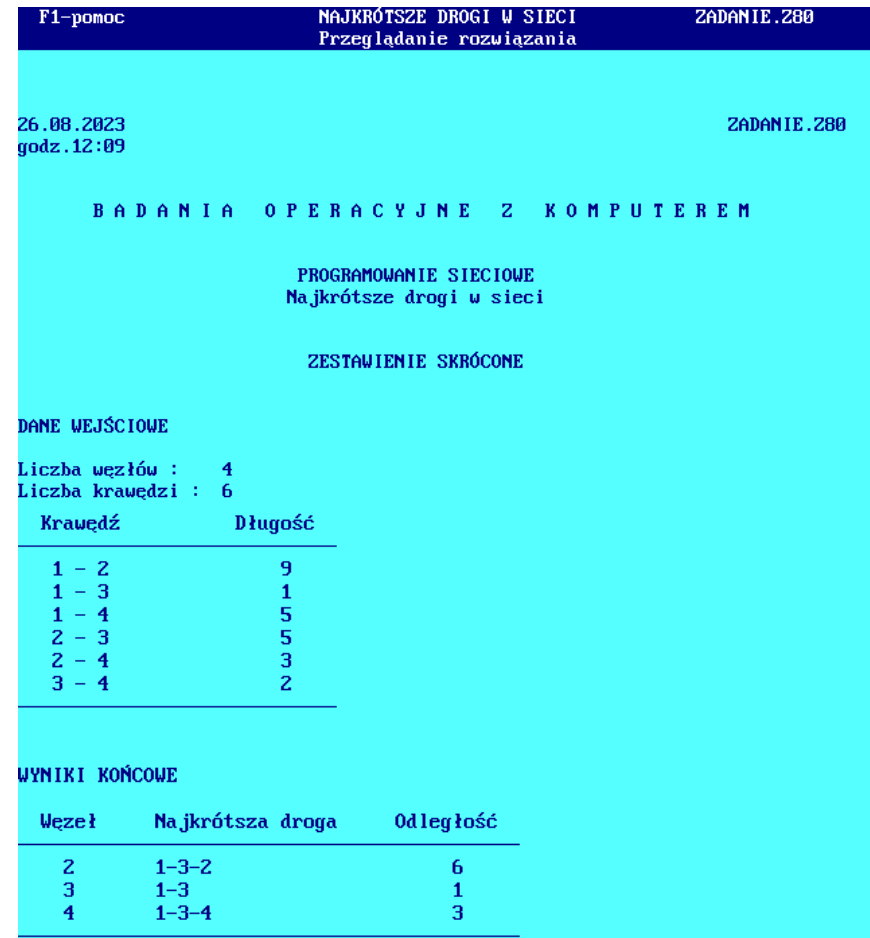
Przechodzimy do kolejnego kroku. Wybieramy



Ekran 8.3.Ekran 8.3.37



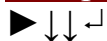
Ekran 8.3.38



Ekran 8.3.39. Wybór fazy działania programu

Wybieramy

7. Zapis rozwiązania do pliku



Ekran 8.3.40. Zapis rozwiązania do pliku

Rodzaj zestawienia

Możemy wybrać zapisanie zestawienia pełnego, w którym znajdują się wszystkie wykonane iteracje, lub zestawienia skróconego, zawierającego dane wejściowe i wyniki.

Wybieramy Zestawienie pełne – wszystkie iteracje



Podaj nazwę pliku

Zbiór wynikowy można zapisać pod dowolną, co najwyżej ośmioznakową nazwą, zawierającą dozwolone symbole.

Wybieramy zaproponowaną przez program nazwę ZADANIE



Rozwiązanie zapisano do pliku ZADANIE.TXT. Zbiór ten może zostać wydrukowany lub edytowany w celu sporządzenia raportu.

Ekran 8.3.39

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DRÓGI W SIECI
Program NDS1.EXE

ZADANIE.Z80

1. Wprowadzenie nowego zadania
2. Wczytanie zadania z pliku
3. Edycja zadania
4. Rozwiązanie zadania
5. Przeglądanie rozwiązania
6. Wydrukowanie rozwiązania
7. Zapis rozwiązania do pliku
0. Powrót do wyboru problemu

Ekran 8.3.40

F1-pomoc

NAJKRÓTSZE DRÓGI W SIECI
Zapis rozwiązania

ZADANIE.Z80

Rodzaj zestawienia

1. Zestawienie pełne - wszystkie iteracje
2. Zestawienie skrócone

Podaj nazwę pliku ZADANIE

Ekran 8.3.41. Wybór fazy działania programu

Wybieramy

0. Powrót do wyboru problemu



Ekran 8.3.41

