

# Pomorski Czarodziej 2016

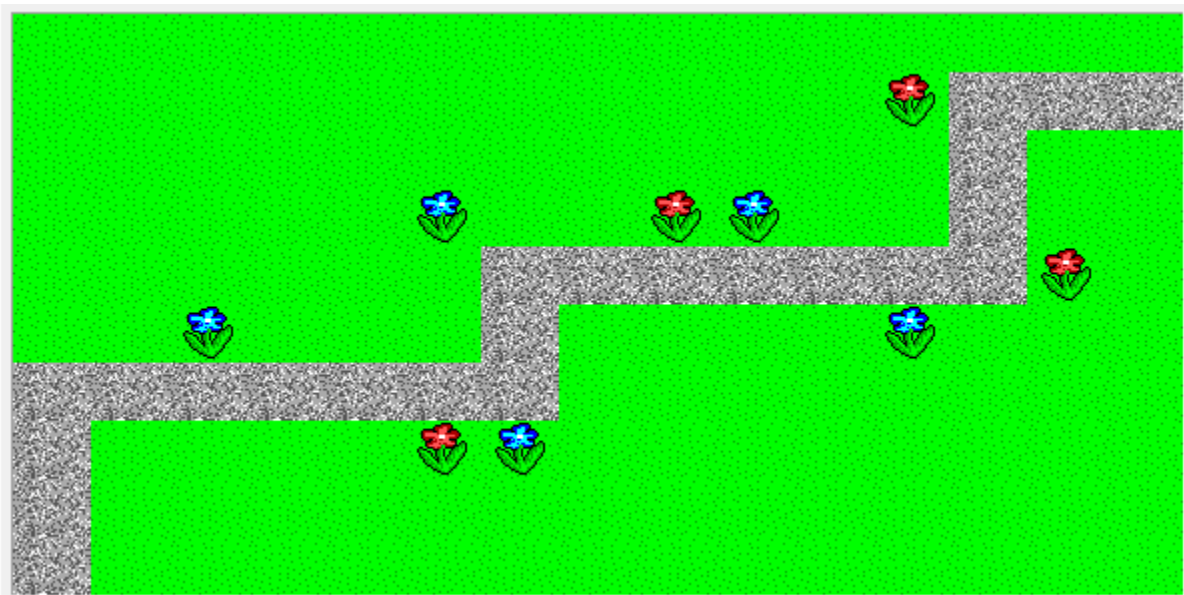
Zadania. Kategoria B

*Poniżej znajduje się 5 zadań. Za poprawne rozwiązanie każdego z nich możesz otrzymać 10 punktów. Jeżeli otrzymasz za zadanie maksymalną liczbę punktów, możesz również otrzymać do 2 punktów za styl.*

**Powodzenia!**

## 1 LEŚNA DROGA


W letni poranek Baltie wybrał się na spacer do lasu. Idąc leśną ścieżką, zauważył różnokolorowe kwiaty rosnące wzdłuż niej. Baltie postanowił zebrać niebieskie kwiaty, aby wręczyć je pani Baltie. Przy ścieżce rosną też kwiaty czerwone – są one piękne, ale mają niezbyt przyjemny zapach – Baltie był zaskoczony ich liczbą, ale nie chciał zrywać ich do bukietu.




Rysunek 1. Przykładowa scena.



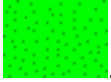

Możesz przyjąć, że:

1. Droga zaczyna się w lewym dolnym rogu.
2. Droga nie rozdziela się.
3. Droga nie zapętla się.
4. Na mapie jest tylko jedna droga.
5. Koniec drogi to takie pole, z którego Baltie nie może już przejść na żadne wcześniej

nieodwiedzone pole drogi .

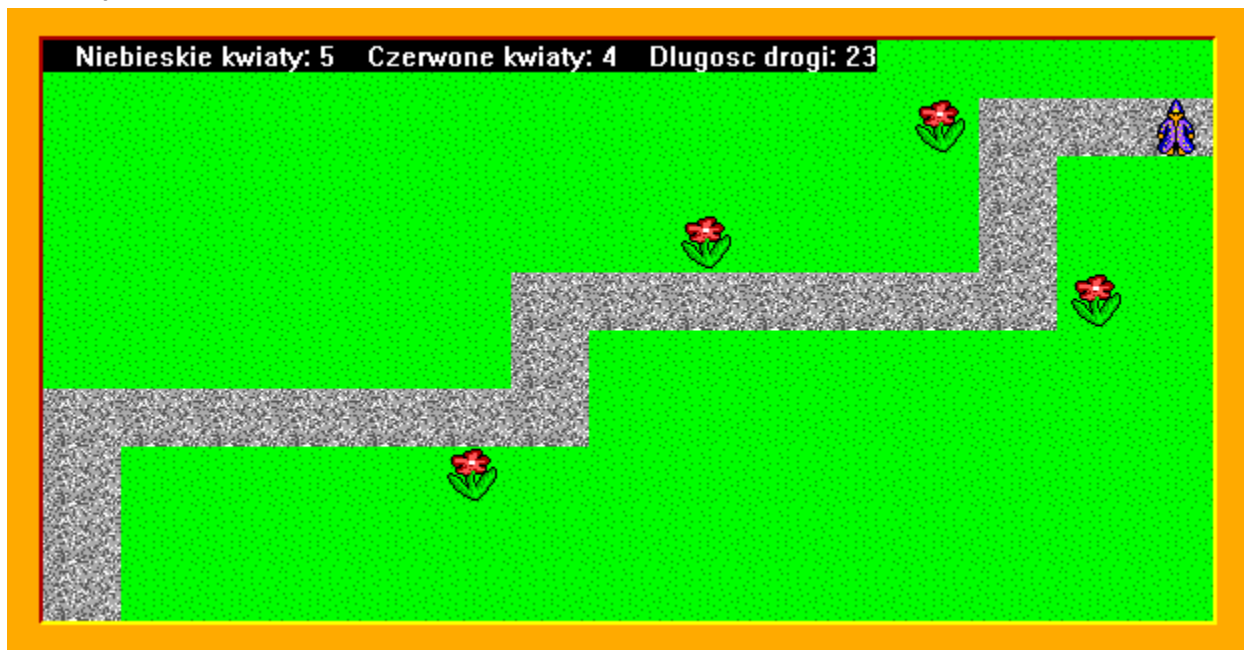
Jako kwiaty rosnące przy drodze rozumiemy tylko takie kwiaty, których pole graniczy rogami lub bokiem z polem drogi .

Twoje zadanie:

1. **[3 punkty]** Przygotuj program, który wczyta scenę (możesz użyć przykładu sceny podanego powyżej) i zbierze wszystkie niebieskie kwiaty  rosnące przy drodze . Zebrane kwiaty należy zamienić na pole z trawą .
2. **[2 punkty]** Policz i wypisz na ekran ile zostało zebranych niebieskich kwiatów.
3. **[3 punkty]** Policz i wypisz na ekran ile czerwonych kwiatów  rosną przy drodze.
4. **[2 punkty]** Policz i wypisz na ekran z ilu pól składała się droga.

W przypadku punktów 2-4 umiejscowienie napisów na scenie nie jest istotne – sprawdzana będzie tylko ich treść.



#### ROZWIĄZANIE PRZYKŁADU

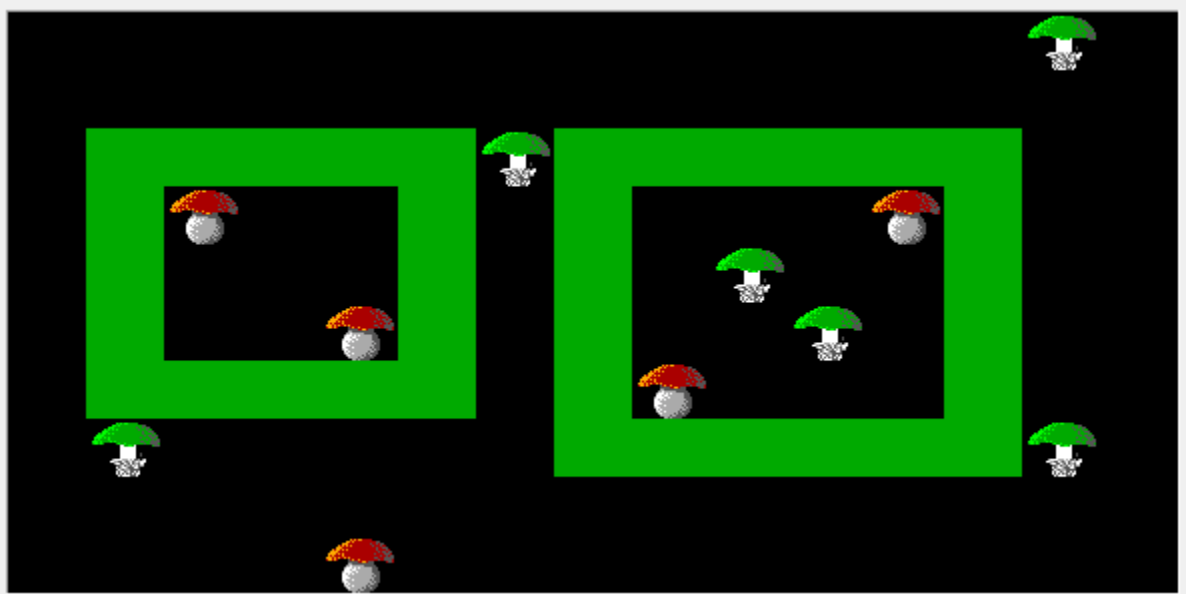


Rysunek 2 Rozwiązanie przykładowej sceny

**Pamiętaj!** Podana scena jest tylko przykładem. Twój program powinien działać dla każdej sceny spełniającej warunki zadania.

## 2 LICZENIE GRZYBÓW


Baltie wybrał się na grzyby. Zafascynowany zauważył, że większość prawdziwków  rośnie na obszarach otoczonych wysoką trawą . Oto przykładowy fragment lasu, po którym wędruje Baltie:



Rysunek 1 Przykładowa scena

Możesz przyjąć, że:

1. W czarodziejskim świecie obszary otoczone wysoką trawą zawsze są prostokątne.
2. Obszar otoczony trawą nie może wystąpić wewnątrz innego obszaru otoczonego trawą.
3. Obszary otoczone wysoką trawą są zawsze zamknięte.

Baltiego nie interesują grzyby trujące .

Twoje zadanie polega na:

1. **[6 punktów]** Napisaniu programu, który wypisze w dowolnym miejscu ekranu ile prawdziwków znajduje się wewnątrz obszarów otoczonych trawą. Na ekranie powinien pojawić się napis „Prawdziwki otoczone trawą: „ oraz liczba prawdziwków.
2. **[2 punkty]** Policzeniu ile prawdziwków w ogóle znajduje się w lesie oraz ile prawdziwków znajduje się poza obszarami otoczonymi trawą. Wynik ma zostać wypisany w dowolnym miejscu ekranu (tak jednak, aby napisy na siebie nie nachodziły). Pojawić powinny się napisy: „Prawdziwki poza obszarami otoczonymi trawą: „ oraz „Liczba prawdziwków w ogóle: „ wraz z obliczonymi wynikami.

3. **[2 punkty]** Napisy z punktów 1 i 2 umieść na scenie tak jak na przykładowym rozwiązaniu. Każdy napis powinien zaczynać się w pierwszym polu kolejnych wierszy. Liczby umieść w 8 kolumnie sceny.

### ROZWIĄZANIE PRZYKŁADU



Rysunek 3 Rozwiązanie przykładowej sceny

**Pamiętaj!** Podana scena jest tylko przykładem. Twój program powinien działać dla każdej sceny spełniającej warunki zadania.

### 3 WYKRES

---






Podczas ostatniego grzybobrania, Baltie co godzinę zapisywał ile grzybów udało mu się zebrać. Teraz chciałby zobaczyć wyniki na wykresie. Pomóż mu go narysować. Zapiski Baltiego wyglądają tak:



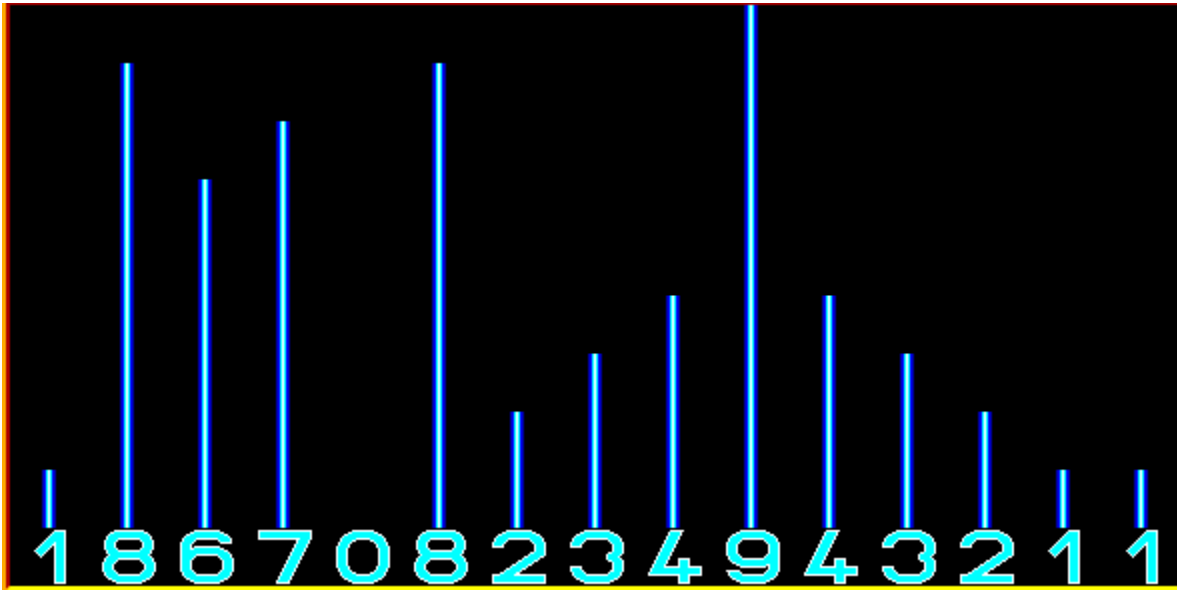
Rysunek 1 Przykładowa scena

Możesz przyjąć, że poza najniższym wierszem scena wejściowa zadania jest pusta.

Twoje zadanie:

1. **[5 punktów]** Przygotuj program, który po wczytaniu sceny (możesz użyć przykładowej sceny podanej powyżej) narysuje w pierwszej kolumnie słupki przy pomocy ikony , którego wysokość równa będzie liczbie wskazywanej przez ikony od  do  u dołu pierwszej kolumny.
2. **[3 punkty]** Rozszerz program tak, aby rysował słupki na całej długości sceny.
3. **[2 punkty]** Przygotuj swój program, aby nie rysował słupków w kolumnach, u dołu których znajduje się inny obrazek niż cyfry od  do  lub też nie ma obrazka wcale.

## ROZWIĄZANIE PRZYKŁADU



Rysunek 4 Rozwiązanie przykładowej sceny

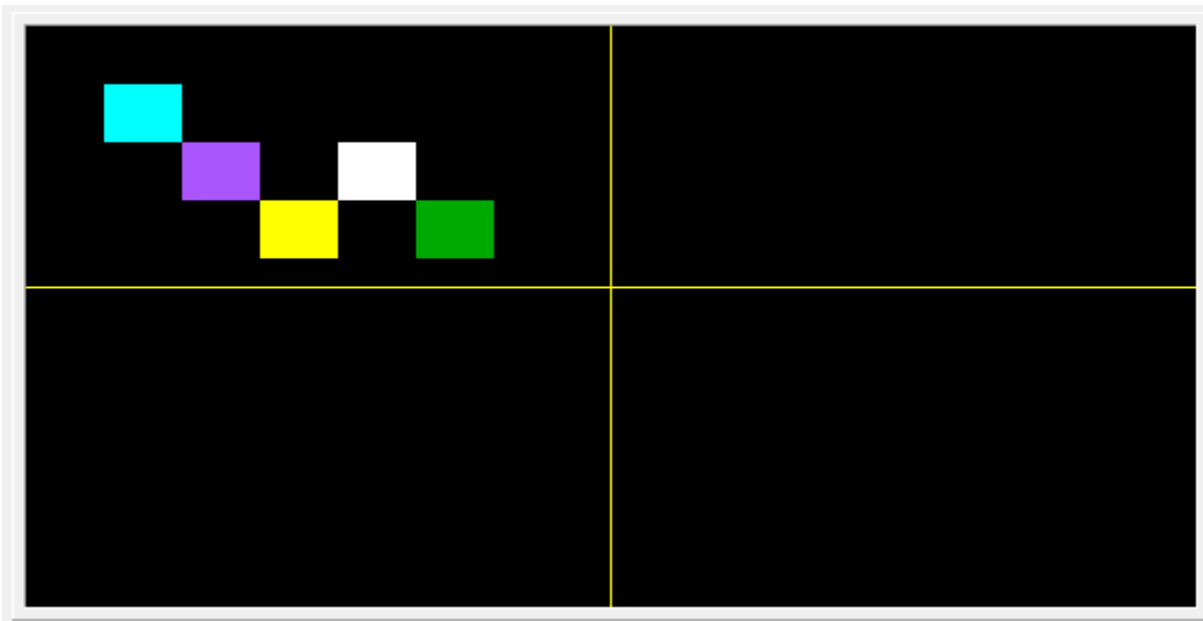
**Pamiętaj!** Podana scena jest tylko przykładem. Twój program powinien działać dla każdej sceny spełniającej warunki zadania.




## 4 SYMETRIA

Czarodziej Baltie przypadkowo trafił do świata o dwóch osiach symetrii X i Y. Oś symetrii X odbija jak w lustrze wszystko, co jest nad nią i pod nią. Oś symetrii Y odbija jak w lustrze wszystko, co jest po jej lewej i prawej stronie. Niestety ktoś trafił do tego świata przed naszym czarodziejem i zepsuł działanie obu osi symetrii. Przestały działać i nie odbijają już niczego. Zadaniem Baltiego jest naprawienie i przywrócenie właściwego działania obu osi symetrii.

Twoje zadanie:

1. Przygotuj przykładową scenę, która podzielona na cztery części za pomocą dwóch osi symetrii. Lewy górna część sceny może zawierać dowolny rysunek – tak jak na poniższym obrazku.

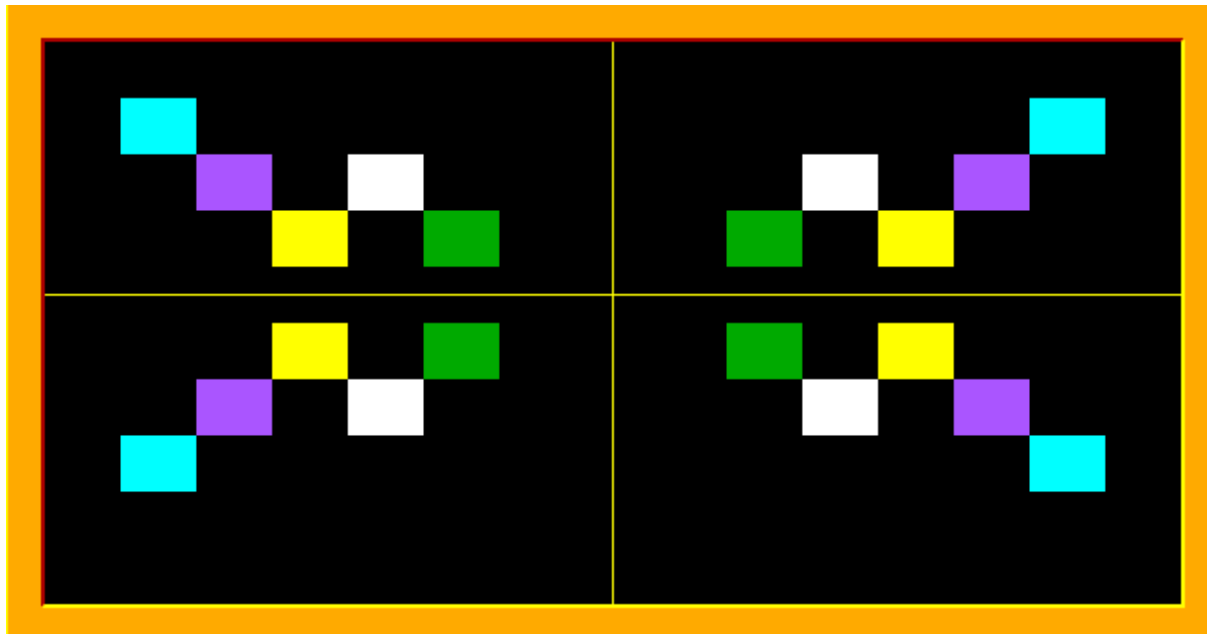


Osie zbuduj przy pomocy przedmiotów o numerach 4001 , 4035  i 4016  w pozycji osi X w wierszu piątym, zaś oś Y w kolumnie ósmej licząc od lewego górnego rogu. Możesz przyjąć, że osie będą zawsze znajdowały się w tym samym miejscu.

2. Napisz program, który narysuje pozostałe trzy brakujące części dowolnego obrazu, powstałe po odbiciu wzoru z lewej górnej części sceny:
  - a. **[3 punkty]** względem osi X
  - b. **[3 punkty]** względem osi Y
  - c. **[4 punkty]** względem obu osi jednocześnie

Zauważ, że ostatni, najniższy wiersz sceny pozostaje nieużywany.

## ROZWIĄZANIE PRZYKŁADU



*Rysunek 5 Rozwiązanie przykładowej sceny*

**Pamiętaj! Podana scena jest tylko przykładem. Twój program powinien działać dla każdej sceny spełniającej warunki zadania.**




## 5 ZLICZANIE POSĄGÓW

Baltie, spacerując po parku, zauważył że znajdują się w nim posągi w kształcie cyfr. Nie mogąc opanować swojej wrodzonej ciekawości, postanowił policzyć sumę wszystkich liczb, reprezentowanych przez posągi. Park wygląda tak:



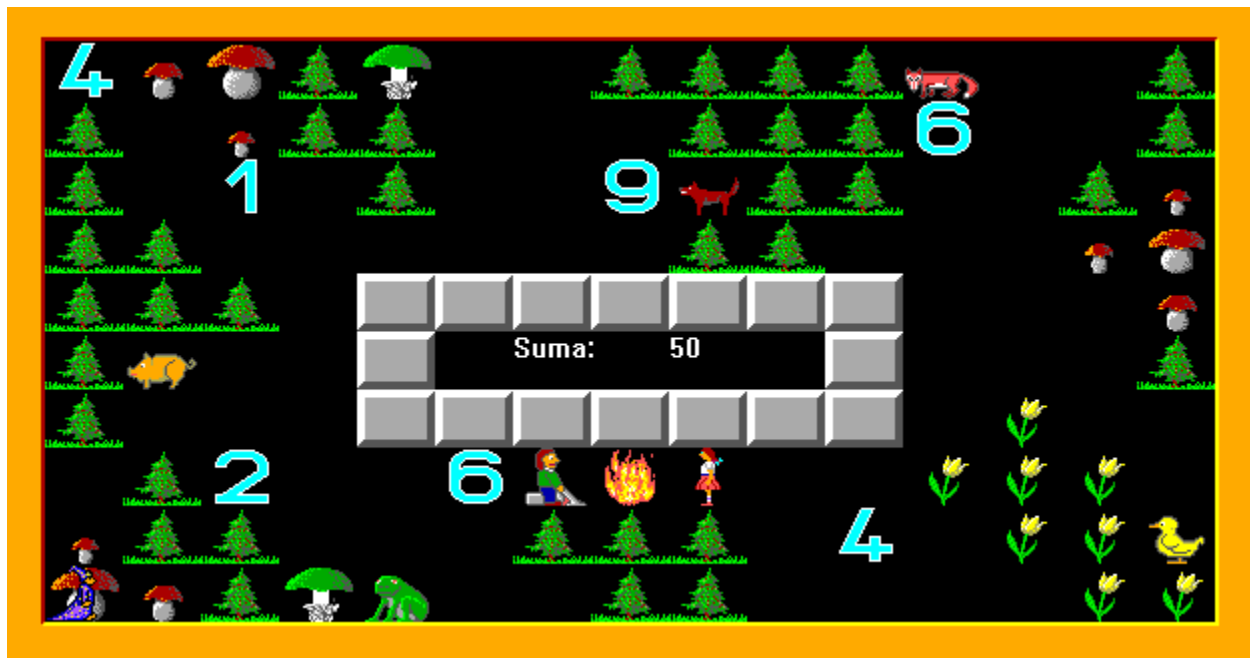
Niestety, robiło się już ciemno; czarodziej postanowił użyć czarów, by poznać tą sumę jeszcze przed zmrokiem.

Twoje zadanie to:

- [5 punktów]** Odszukanie wszystkich posągów cyfr na scenie, dodanie do siebie wartości wszystkich cyfr i wypisanie sumy w postaci tekstu w dowolnym miejscu ekranu.
  - Posągi reprezentowane są przez elementy:  

  - Na scenie znajdują się inne przedmioty, należy je ignorować,
  - Nie musisz przejmować się dostępem do posągów – czarodziej nie musi do nich podejść, widzi od razu całą scenę.
- [5 punktów]** Wypisanie sumy na czarnym tle w ramce utworzonej w centralnej części ekranu

Dla przykładowej sceny (Baltie będzie wykonywał zadanie na wielu różnych scenach) znajdującej się poniżej, posągi to: 4, 6, 1, 9, 7, 8, 3, 2, 6, 4. Suma liczb przez nie reprezentowanych to 50.

## ROZWIĄZANIE PRZYKŁADU



Rysunek 6 Rozwiązanie przykładowej sceny

**Pamiętaj!** Podana scena jest tylko przykładem. Twój program powinien działać dla każdej sceny spełniającej warunki zadania.