

Sprawozdanie SPOP

Algorytm poszukiwania rozwiązania został zawarty w pliku **Lib.hs**. Zgodnie z opisem na stronie [<https://www.conceptispuzzles.com/index.aspx?uri=puzzle/fill-a-pix/techniques>] łamigłówka może być przygotowana w 2-óch rodzajach:

- Basic – w tym przypadku wystarczy obserwować pojedynczą wskazówkę (pole z liczbą)
- Advanced – w tym przypadku trzeba brać pod uwagę co najmniej 2 wskazówki naraz.

Przygotowany algorytm jest w stanie poradzić sobie tylko z zagadką w formacie Basic. Przykłady takich zagadek zostały dołączone w folderze „data/basic”.

Program bazuje na iteracyjnym przeglądaniu kolejnych pól z liczbami. W trakcie przeglądania sprawdza, czy dane pole z liczbą może zostać rozwiązane. Jeśli tak, aktualizuje rozwiązanie i kontynuuje przeszukiwanie.

Wykonanie rozpoczyna się w metodzie **solve** która odpowiada za uruchamianie kolejnych iteracji. Metoda ta posługuje się dwoma tablicami: **pix** to odczytana plansza z liczbami i kropkami. Z kolei **result** zawiera stan pokolorowania. Może on zawierać 3 znaki (b-black, w-white, n-undefined). W pojedynczej iteracji zostaje uruchomiona metoda **solver**, która zaczynając od początku aktualnego stanu kolorowania na planszy (przekazanego w argumencie **result**) przegląda kolejne znaczące pola, a więc te, które zawierają liczbę. Jeśli takie znajdzie, próbuje wydzielić wokół niego obszar wielkości 3x3, za pomocą metody **getSquare**. Należy zauważyć, że jest on zawsze wydzielany z aktualnego stanu pokolorowania. Tak wydzielony obszar wędruje do metody **processOneSquare**, która zlicza wystąpienia poszczególnych znaków (czarny, biały, nieznany) w tym obszarze i na tej podstawie podejmuje decyzję o konieczności zamalowania. Akcja zamalowania jest wykonywana przy użyciu metody **fill**, która zamalowuje wskazane indeksy, a pozostałe przepisuje.

Wykonanie całego programu można zainicjować metodą **printResults**. W pierwszym kroku metoda ta oczekuje podania na konsolę ścieżki do pliku z zagadką. Po odczytaniu jego zawartości wywoływana jest metoda **solve**. Jej rezultat jest drukowany na konsolę. W trakcie drukowania litery oznaczające stan zamalowania konkretnego pola zostają zamienione na znaki np. w taki sposób:

```
" @@      @@ "  
"   @   @@@ "  
"  @@@ @@@ "  
" @ @ @ @ "  
" @   @@@@ "  
"@ @ @ @ "  
"@   @   @ "  
"@   @   @ "  
"@ @ @ @ "  
" @@@@@@@@ "  
*Lib>
```

Obrazki prezentujące wzorcowe rozwiązania zostały dołączone w folderze „data/basic”.