

Celem programu jest prezentacja operacji związanych ze statycznymi tablicami dwuwymiarowymi.

Przygotowany jest szkielet programu wraz z funkcją **main**. Każdy etap w funkcji main należy wykonać i sprawdzić jego działanie poprzez odkomentowanie kolejnych sekcji. Wszystkie etapy należy wykonać w podanej kolejności. Funkcje należy uzupełnić, zarówno prototypy (na podstawie wywołań funkcji w main) jak i ciała funkcji. W funkcji main **nie należy nic zmieniać**, poza komentowaniem/odkomentowaniem oraz dodaniem deklaracji odpowiednich zmiennych. Przygotowana jest funkcja **przejsćie**, której także nie należy modyfikować. Jest odpowiedzialna za animację tworzonych figur. Jeśli poszczególne metody będą dobrze zrobione, animacja będzie działać.

We wszystkich funkcjach posługujemy się tablicami statycznymi. W żadnej funkcji nie wolno też używać tablic pomocniczych, wszystkie operacje mają się odbywać w oryginalnej tablicy.

Kolejne etapy zadania to napisanie funkcji przedstawionych poniżej:

```
void wypelnijTablice(/*...*/);
void ustawKolumne(/*...*/);
void wypiszTablice(/*...*/);
void choinka(/*...*/);
void prostokat(/*...*/);
void trojkatPrawy(/*...*/);
void transpozycja(/*...*/);
void trojkatDolny(/*...*/);
```

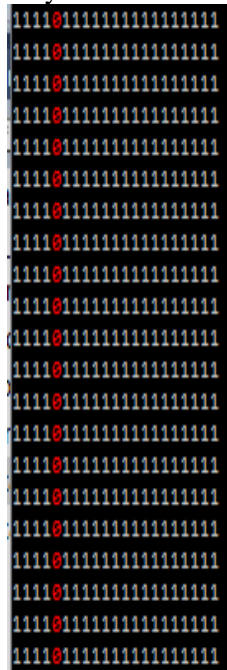
Pierwszym argumentem wejściowym jest zawsze tablica, kolejne to rozmiar i na końcu inne zmienne.

Etap 1 (0 pkt)

W zerowym etapie przedstawione jest działanie funkcji zmieniającej kolor czcionki w konsoli. Będzie to potrzebne w następnym punkcie. Tu nic nie trzeba robić.

Etap 1 (1 pkt)

Funkcja `wypelnijTablice`, która wypełnia tablicę podaną w czwartym argumencie wartością. Funkcja `ustawKolumne` zmienia tablicę, wpisując w podaną kolumnę (czwarty argument) wartość piątego argumentu. Funkcja `wypiszTablice` wypisuje tablicę: kolejne wiersze jeden pod drugim, elementy w wierszach bez odstępów. Ponadto wypisuje jedynki kolorem domyślnym, natomiast zera dowolnym innym kolorem.



Laboratorium 3B (7pkt)

Etap 2 (1,5 pkt)

Funkcja choinka, która w tablicy wejściowej narysuje choinkę. Ustawia **na środku** każdego wiersza zera. Ilość zer w kolejnych wierszach podana jest w drugiej kolumnie tablicy o nazwie **drzewko**. Pierwsza kolumna tej tablicy określa nr wiersza, druga ilość ustawionych zer.

```
11111111111101111111111111
11111111111000111111111111
11111111000000011111111111
11111111100011111111111111
11111110000000111111111111
11111000000000011111111111
11100000000000000111111111
11100000000000000001111111
11111111100011111111111111
11111110000001111111111111
11111000000001111111111111
11110000000000011111111111
11100000000000000111111111
100000000000000000000001
11111111100011111111111111
11111110000001111111111111
11110000000000011111111111
11100000000000000111111111
100000000000000000000001
000000000000000000000000
11111111000001111111111111
11111110000011111111111111
11111110000011111111111111
```

Etap 3 (2 pkt)

Funkcja prostokat. W tablicy wejściowej wpisuje niewypełniony prostokąt za pomocą zer. Czwarty argument określa indeks wiersza i kolumny, w którym jest lewy górny róg prostokąta. Przykład: indeks = 2, boki prostokąta w trzecim wierszu, trzeciej kolumnie, trzecim wierszu od końca i trzeciej kolumnie od końca.

```
11111111111111111111111111
11111111111111111111111111
110000000000000000000011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
11011111111111111111011
110000000000000000000011
11111111111111111111111111
11111111111111111111111111
```

Etap 4 (1,0 pkt)

Funkcja trojkatPrawy. Wpisuje do tablicy wypełniony prawy trójkąt, za pomocą zer. Czwarty argument określa indeks od której kolumny zaczyna się bok trójkąta (licząc od zera i od końca). Wierzchołek trójkąta ma dochodzić do środka tablicy. Wypełniamy tylko prawą połowę tablicy, lewą pozostawiając niezmienioną. Przykład: indeks kolumny = 1.

[illegible]

W funkcji trojkatDolny należy użyć obu funkcji: trojkatPrawy, oraz transpozycja.