

1. JavaBlock & C++

Zadanie 1 (C++) Napisz program realizujący sortowanie metodą bąbelkową (bubble sort). Tablica przykładowych elementów: $a=\{3, 7, 1, 4, 2, 8\}$.

[t1.cpp]

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>

using namespace std;

int main() {

    int r=0;
    cout<<"Specify the size of an array:"<<endl;
    cin>>r;

    int *a=new int[r];

    cout<<"Enter the elements of the array:"<<endl;
    for(int i=0;i<r;i++)
        cin>>a[i];

    cout<<"An array before sorting:"<<endl;
    for(int i=0;i<r;i++)
        cout<<a[i]<<" ";

    cout<<endl;

    for(int i=0;i<r;i++)
    {
        cout<<endl;
        cout<<"i="<<i<<": ";
        for(int j=0;j<r-i-1;j++)
        {
            if(a[j]>a[j+1])
            {
                int temp=a[j+1];
                a[j+1]=a[j];
                a[j]=temp;
            }

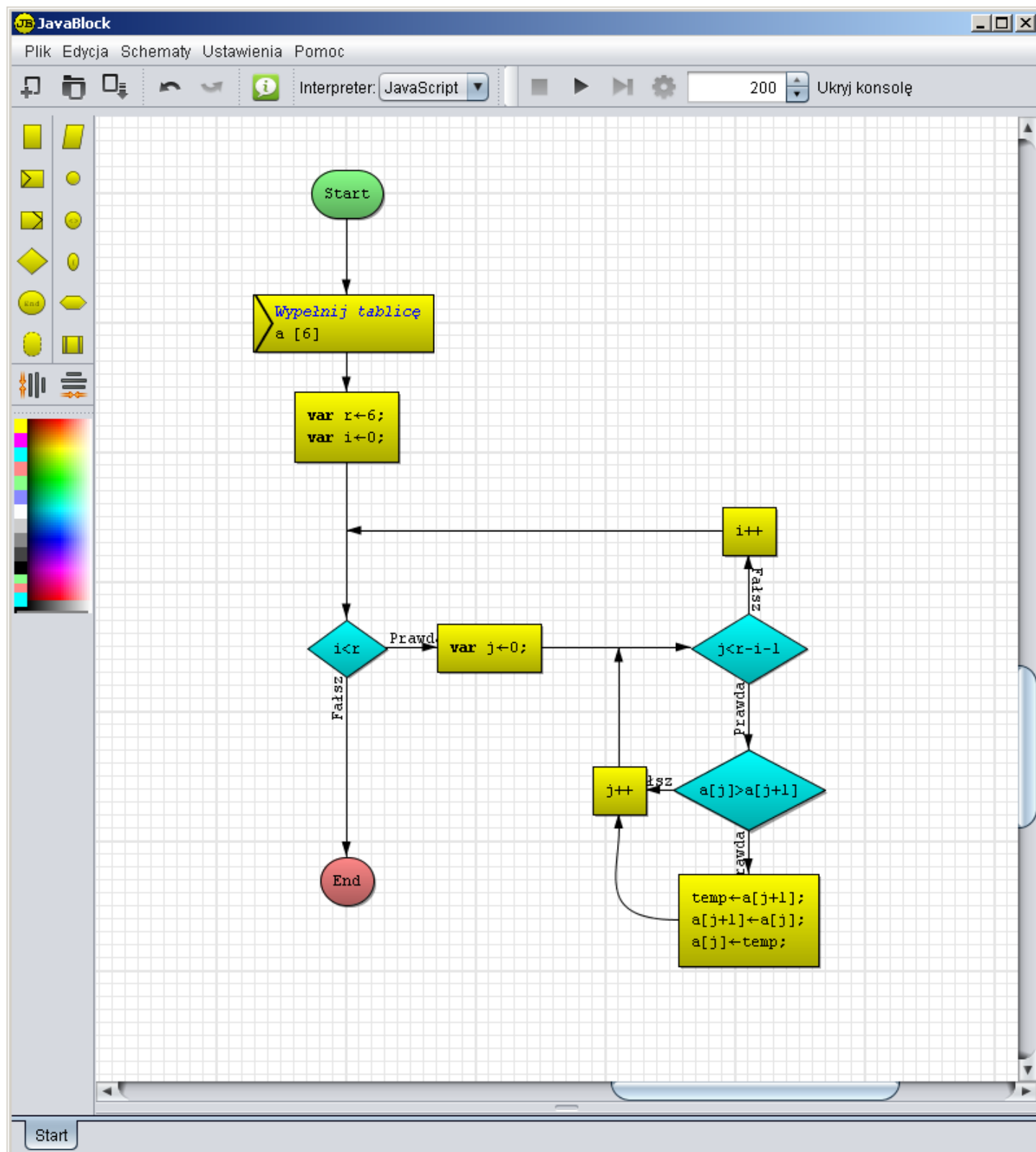
            // The intermediate stages of sorting:
            cout<<endl;
            for(int j=0;j<r;j++)
                cout<<a[j]<<" ";

        }
    }

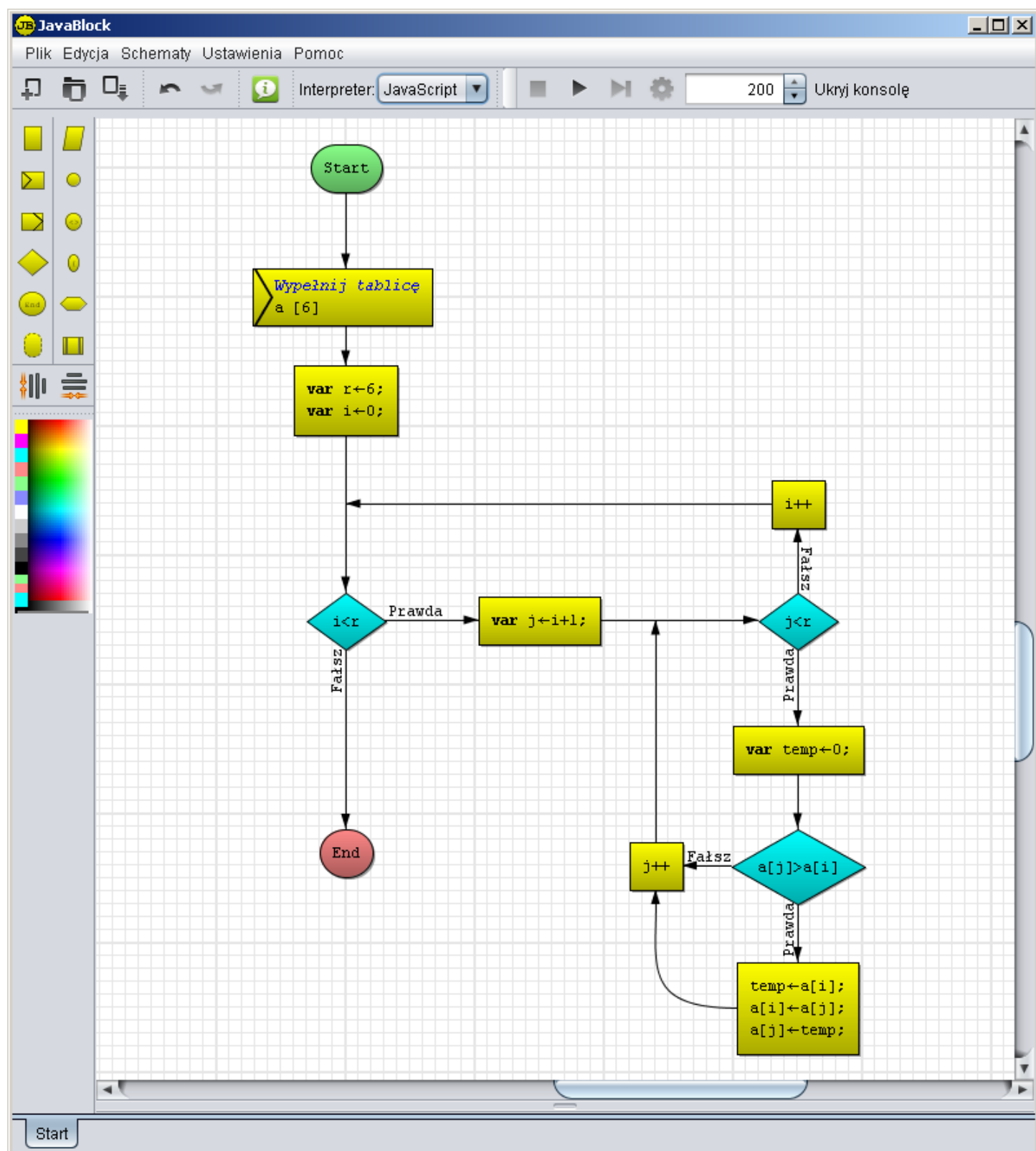
    cout<<"\nAn array after sorting:"<<endl;
    for(int i=0;i<r;i++)
        cout<<a[i]<<" ";

    delete [] a;
    //system("pause");
    return 0;
}
```

Zadanie 2 (JavaBlock) Utwórz schemat blokowy algorytmu sortowania metodą bąbelkową (bubble sort) w programie JavaBlock .



Zadanie 2a (JavaBlock) Odmiana algorytmu sortowania metodą bąbelkową.



Zadanie 3 (JavaBlock) Utwórz za pomocą programu JavaBlock schemat blokowy algorytmu zwracającego kolejne wartości ciągu Fibonacciego.

Wskazówka:

$$\text{fib}[i] = \text{fib}[i-1] + \text{fib}[i-2]$$

Zadanie 4 (JavaBlock) Utwórz za pomocą programu JavaBlock schemat blokowy algorytmu znajdującego miejsca zerowe funkcji kwadratowej.

Zadanie 5 (JavaBlock) Utwórz za pomocą programu JavaBlock schemat blokowy algorytmu służącego do obliczania pierwiastka kwadratowego z dowolnej liczby dodatniej (tzw. metoda Babilończyków).

Wskazówka (pseudokod):

```
x_{0} := \sqrt{S}
epsilon = 0.001
x_{1} := (x_{0} + S/x_{0})/2
while abs(x_{n+1} - x_{n}) > epsilon
    x_{n+1} := (x_{n} + S/x_{n})/2
return x_{n+1}
```

Zadanie 6 (JavaBlock) Utwórz za pomocą programu JavaBlock schemat blokowy algorytmu, którego zadaniem jest określenie czy podana liczba jest liczbą pierwszą.

Andrzej Pisarski