



O algorytmach, wyszukiwaniu binarnym i sortowaniu bąbelkowym

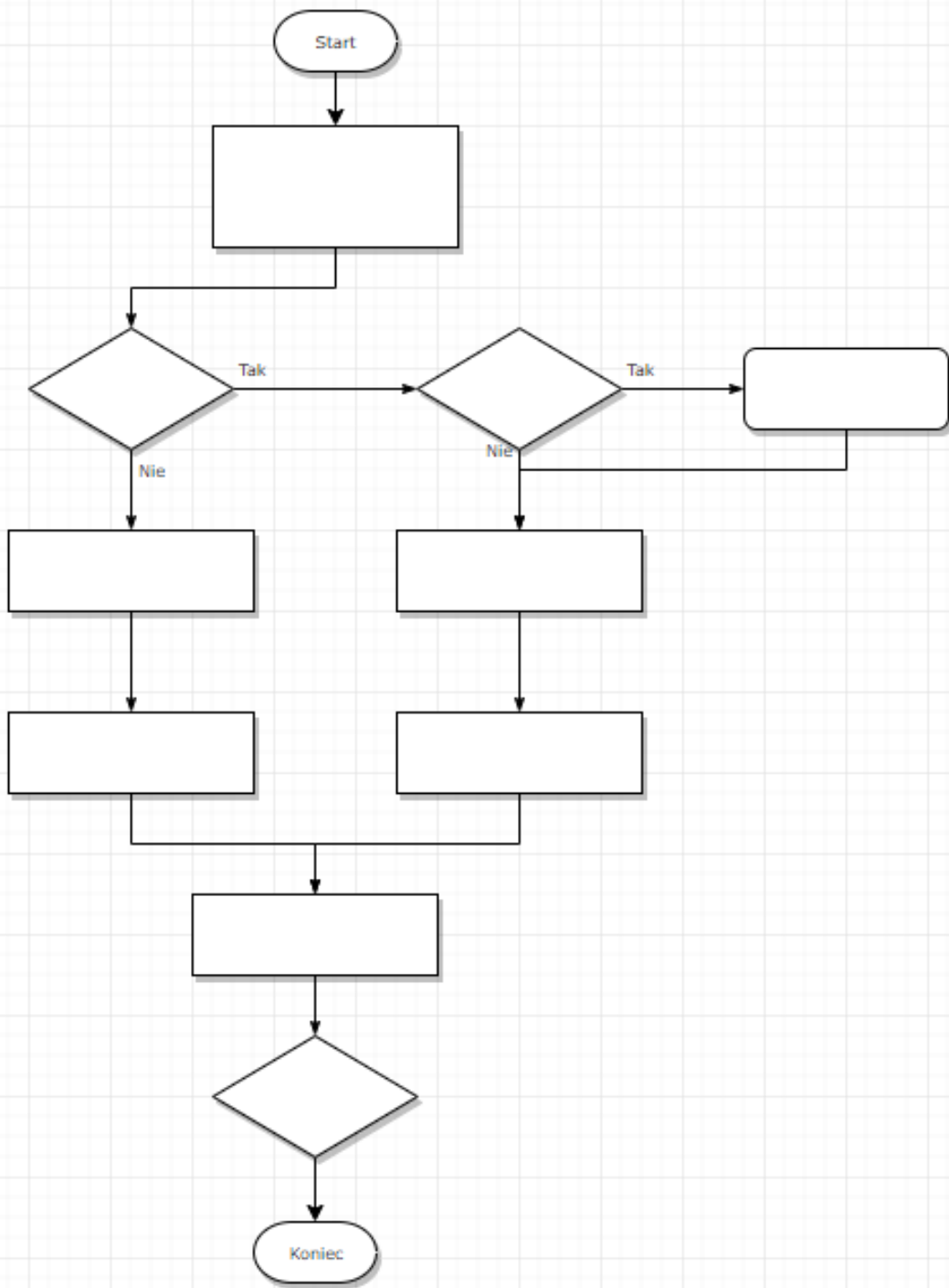




Algorytm?

John Nash





Schemat blokowy



Historia algorytmu





Jakie są cechy dobrego algorytmu?

- poprawność
- jednoznaczność
- kompletność (skończoność)
- sprawność



Prawa autorskie





Przykłady algorytmów:

- algorytm Euklidesa (dotyczy wyznaczenia największego wspólnego dzielnika dwóch liczb)
- algorytm Dijkstry (dotyczy obliczania najkrótszej drogi między dwoma punktami)
- algorytm Fermata (dotyczy sprawdzenia poprawności wpisanej liczby)
- **algorytmy sortowania**
- **algorytmy wyszukiwania**





Wyszukiwanie binarne



krok 1.



krok 2.



krok 3.



krok 4.



```
Program wylosowal liczbe z zakresu 1-100. Jaka to liczba?  
Zgadnij jaka (to Twoja 1 proba): 1  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 2 proba): 2  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 3 proba): 3  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 4 proba): 4  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 5 proba): 5  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 6 proba): 6  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 7 proba): 7  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 8 proba): 8  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 9 proba): 9  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 10 proba): itd...
```

Okno konsolowe

```
Program wylosowal liczbe z zakresu 1-100. Jaka to liczba?  
Zgadnij jaka (to Twoja 1 proba): 50  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 2 proba): 75  
To za duzo  
Zgadnij jaka (to Twoja 3 proba): 62  
To za duzo  
Zgadnij jaka (to Twoja 4 proba): 55  
To za malo  
Zgadnij jaka (to Twoja 5 proba): 58  
To za duzo  
Zgadnij jaka (to Twoja 6 proba): 56  
Udalo sie! Wygrywasz w 6 probie
```

```
int main() //Na podstawie kursu Mirosława Zelenta
{
    cout<<"Program wylosował liczbę z zakresu 1-100. Jaka to liczba?"<<endl;
    srand(time(NULL));
    liczba = rand()%100+1;

    while(strzal!=liczba)
    {
        ile_prob++;

        cout<<"Zgadnij jaka (to Twoja "<<ile_prob<<" proba): ";
        cin>>strzal;

        if(strzal==liczba)
            cout<<"Udało się! Wygrywasz w "<<ile_prob<<" próbie"<<endl;

        else if(strzal<liczba)
            cout<<"To za mało"<<endl;

        else if(strzal>liczba)
            cout<<"To za dużo"<<endl;
    }

    getch();getch();

    return 0;
}
```




Sortowanie bąbelkowe



7	2	4	0
7	2	0	4
7	0	2	4
0	7	2	4

7	2	4	0
7	2	0	4
7	0	2	4
0	7	2	4

0	7	2	4
0	7	4	2
0	4	7	2

0	4	7	2
0	4	2	7
0	2	4	7


```
int main()
{
    int count, temp, i, j, number[30];

    printf("How many numbers are you going to enter: ");
    scanf("%d",&count);
    printf("Enter %d numbers:\n", count);

    for(i=0;i<count;i++)
        scanf("%d",&number[i]);

    for(i=count-2;i>=0;i--)
    {
        for(j=0;j<=i;j++)
        {
            if(number[j]>number[j+1])
            {
                temp=number[j];
                number[j]=number[j+1];
                number[j+1]=temp;
            }
        }
    }

    printf("\nSorted elements: ");
    for(i=0;i<count;i++)
        printf(" %d",number[i]);

    return 0;
}
```



Dziękuję!

