



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 11 téma: Bubble sort

ze sady: 1 tematický okruh sady: Algoritmy a datové struktury
ze šablony: 10 Ě Algoritmizace a programování ur eno pro: 1. a 2. ro ník
vzd lávací obor: 18-20-M/01 Informa ní technologie
26-41-M/01 Elektrotechnika - Elektronické po íta ové systémy
vzd lávací oblast: odborné vzd lávání
metodický list/anotace: VY_32_INOVACE_10111ml.pdf
pomocné soubory: bubble.cpp, nest10.txt, neset100.txt

Data t ídíme, abychom (dopl te)
T íd ní dat se ásto poufívá, a proto je tato oblast detailn prostudovaná (existuje ada
algoritm).

I. ázení dat

a. Problém

Chceme set ídit data, kde **kafídé dva prvky lze mezi sebou porovnat**.

Úlohu si zjednodu-íme na ázení celých ísel, která budou ulofena v poli.

b. T ídící algoritmus

Vstup: Pole ísel.

Výstup: Set íd né pole ísel.

c. Zna ení

n ó po et ísel

p(n) ó po et porovnání k se ázení n ísel

d. P íklad

Vstup:

12	3	7	14	5	4	9	11
----	---	---	----	---	---	---	----

Výstup:

3	4	5	7	9	11	12	14
---	---	---	---	---	----	----	----

II. Insert sort

e. Základní my-lenka

Pokud je pole ísel set íd né, pak platí:

Na první pozici (nejvíce vlevo) bude íslo.

Na druhé pozici bude íslo.

Obecn : Na k-té pozici bude íslo.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

f. Popis algoritmu

Nalezni prvek a p esu ho na pozici.

Hledej od druhé pozice, nalezni prvek a p esu ho na pozici.

Obecn : Hledej od pozice, nalezni..... prvek a p esu ho na pozici.

g. P íklad a odvození asové náro nosti

12	3	7	14	5	4	9	11

Na nalezení nejmen-ího prvku pot ebuji porovnání.

Na nalezení druhého nejmen-ího prvku pot ebuji porovnání.

í

Na nalezení posledního nejmen-ího prvku pot ebuji porovnání.

Musím provést sou et _____

Celkový po et porovnání $p(n) =$

III. Bubble sort (Bublínkové třídění)

a. Základní myšlenka

Algoritmus je založen na porovnávání dvou sousedních prvků. Předpokládejme, že chceme čísla seřadit od nejmen-ího po největ-í, potom platí:

Pokud jsou čísla seřaděná, potom pro libovolná dvě sousední čísla platí

Obrácen : Pokud pro každou dvojici sousedních čísel platí, že _____

_____ potom _____

b. Popis algoritmu

Pokud jsou sousední prvky ve správném pořadí, nic neděláme.

Pokud sousední prvky nejsou ve správném pořadí, prohodíme je.

c. P íklad a odvození asové náro nosti

Aplikujte n kolikrát tento postup na následující pole čísel:

12	3	7	14	5	4	9	11

Platí: _____

V prvním průchodu udělám porovnání.

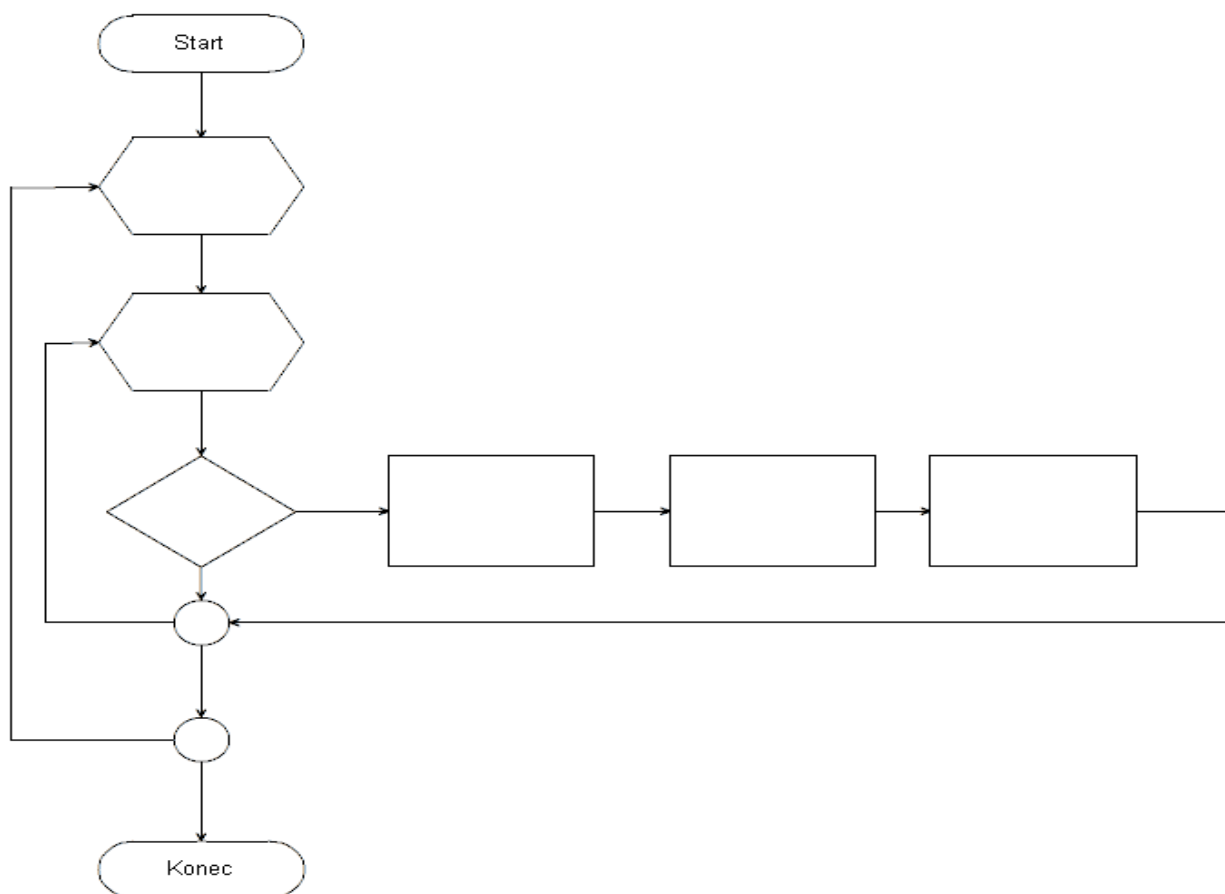
Ve druhém průchodu udělám porovnání.

í

Celkový počet porovnání $p(n) =$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

d. Vývojový diagram



a. Vývojový diagram

Pomocné soubory: *bubble.cpp*
neset10.txt
neset100.txt

Jádro programu:

```

for(i=0;i<N-1;i++){
  for(j=0;j<N-1;j++){
    if(pole[j]>pole[j+1]){
      pom=pole[j];
      pole[j]=pole[j+1];
      pole[j+1]=pom;
    }
  }
}
  
```