



ZÁPADOČESKÁ  
UNIVERZITA  
V PLZNI

## Samostatná práce

z předmětu

### Projekt 4 (PGS)

**Jméno a příjmení:** *Martin Lipinsky*  
**Osobní číslo:** *A05450*  
**Studijní skupina:** *Dálkové studium*  
**Obor:** *INIB-VTB*  
**E-mail:** [\*martin@lipinsky.cz\*](mailto:martin@lipinsky.cz)

Datum odevzdání 11.8.2007

## Zadání

Napište program v jazyku Java pro realizaci třech následujících algoritmů řazení (vzestupně i sestupně) metodami Insert sort (vkládáním), Select sort (výběrem) a Bubble sort (bublínkové řazení). Pracujte s celými nebo reálnými hodnotami prvků generovanými generátorem náhodných čísel. Program bude umožňovat i vstup dat z klávesnice (dle potřeby může být realizován i souborový vstup). Součástí metod bude zjištění počtu výměn (přesunů) prvků a počtu jejich porovnání.

## Stručný popis

Při psaní programu jsem se snažil maximálně využít objektový přístup k programování. Vše obecné pro řazení je definováno v třídě **Sort** (interface) respektive v abstraktní třídě **SortAdapter**. Ta definuje operace společné pro každé třídění (prohození dvou prvků, porovnání dvou prvků v závislosti na vzestupnosti či sestupnosti třídění) a přidává požadované sledování strojové náročnosti daných algoritmů tedy počet porovnání a počet výměn prvků.

S využitím dědičnosti a polymorfismu pak třídy **BubbleSort**, **InsertSort** a **SelectSort** implementují jednotlivé známé algoritmy řazení.

Třída **SortTest** obsahuje statické metody pro vygenerování náhodného pole celých čísel o délce dané konstantou `RANDOM_LENGTH`, převod pole na string pro možnost jeho vytištění a metodu která zavolá příslušné řazení na náhodně vygenerované pole vzestupně, potom na již vzestupně seřazené pole znovu vzestupně, a nakonec na vzestupně seřazené pole sestupně. Výsledek tiskne na konzoli ve formě seřazených dat + počtu porovnání a výměn. Z metody `main` je pak zavoláno generování pole + postupné zavolání všech druhů řazení na takto vygenerovaná data.

## Poděkování

Chtěl bych poděkovat svému bratrově Luboši Lipinskému za nemalou pomoc při mém zasvěcení do tajů objektového programování.