

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
Fakulta informačních technologií

PRAKTICKÉ ASPEKTY VÝVOJE SOFTWARE
2017/2018

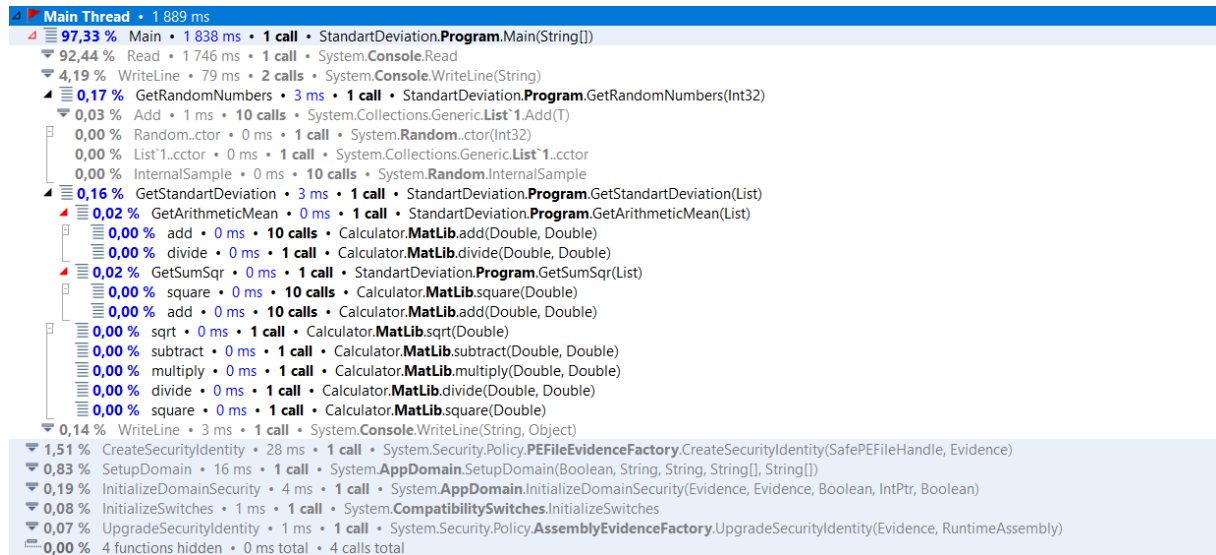
Projekt č. 2

Profiling – správa

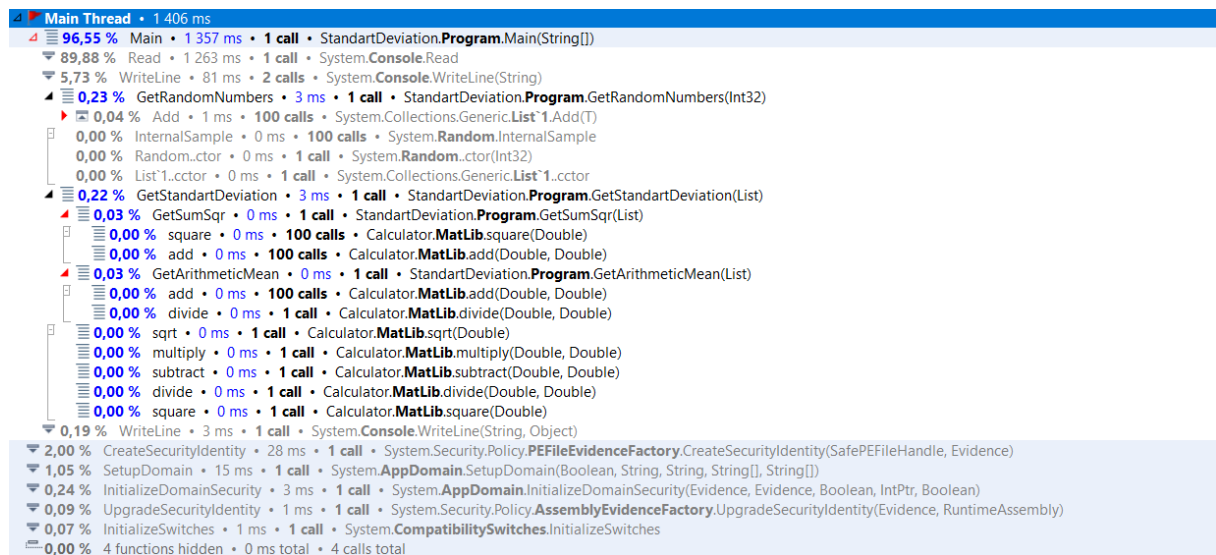
Úvod

Účelom tohto dokumentu je analyzovať výstup profileru pri profilovaní programu na výpočet smerodajnej odchýlky a navrhnúť možný postup pri ďalšej optimalizácii programu. Na profiling bol využitý nástroj *DotTrace* od *JetBrains*. Nástroj je k dispozícii na stiahnutie [tu](#). Pri profilovaní sme používali možnosť *Line-by-line*.

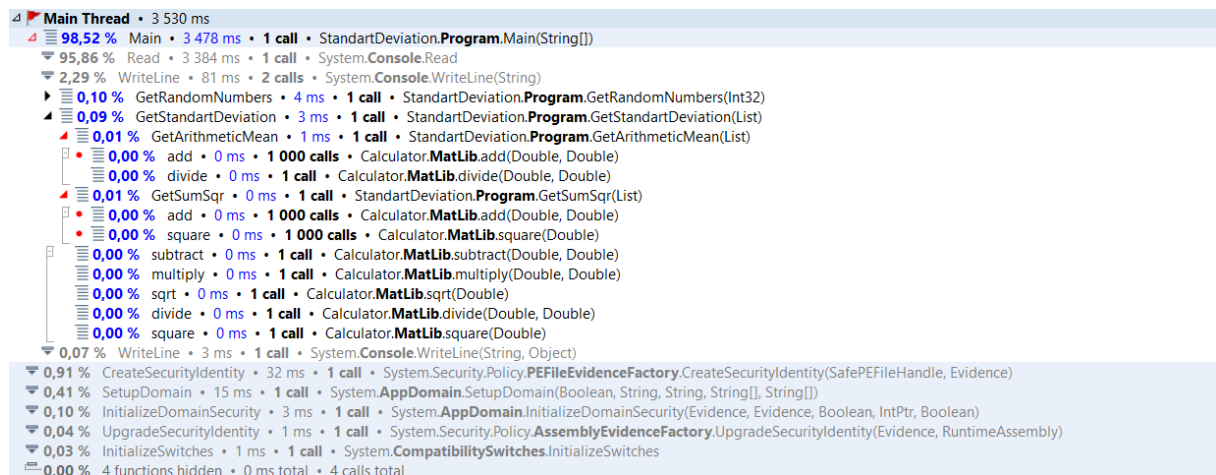
Výstupy profileru



Obrázek 1: Profiling pre 10 prvkov



Obrázek 2: Profiling pre 100 prvkov



Obrázek 3: Profiling pre 1000 prvkov

Záver:

Z výstupu profilera je zrejmé, že najčastejšie volanými funkciami sú funkcie **add** (sčítanie) a **square** (druhá mocnina) z nami vytvorenej matematickej knižnice.

Pre N prvkov je funkcia **add** volaná pri výpočte smerodajnej odchýlky dokopy $2 \cdot N$ krát: N -krát pri výpočte aritmetického priemeru funkciou `GetArithmeticMean` a N -krát pri výpočte sumy druhých mocnín všetkých prvkov funkciou `GetSumSqr`.

Funkcia **square** je pre N prvkov volaná pri výpočte smerodajnej odchýlky práve $N+1$ krát: N -krát pri výpočte sumy druhých mocnín všetkých prvkov funkciou `GetSumSqr` a raz v tele funkcie `GetStandartDeviation` na umocnenie aritmetického priemeru.

Zvyšné matematické funkcie **subtract** (odčítanie), **multiply** (násobenie) a **sqr** (druhá odmocnina) sú pri výpočte volané iba 1-krát a funkcia **divide** (delenie) 2-krát bez ohľadu na to, koľko prvkov má postupnosť. Z tohto dôvodu nie je potrebné tieto funkcie ďalej optimalizovať.

Pri ďalšej optimalizácii výpočtu smerodajnej odchýlky by sme sa predovšetkým zamerali na zrýchlenie funkcií **add** a **square**.