

# Evoluční algoritmy 1

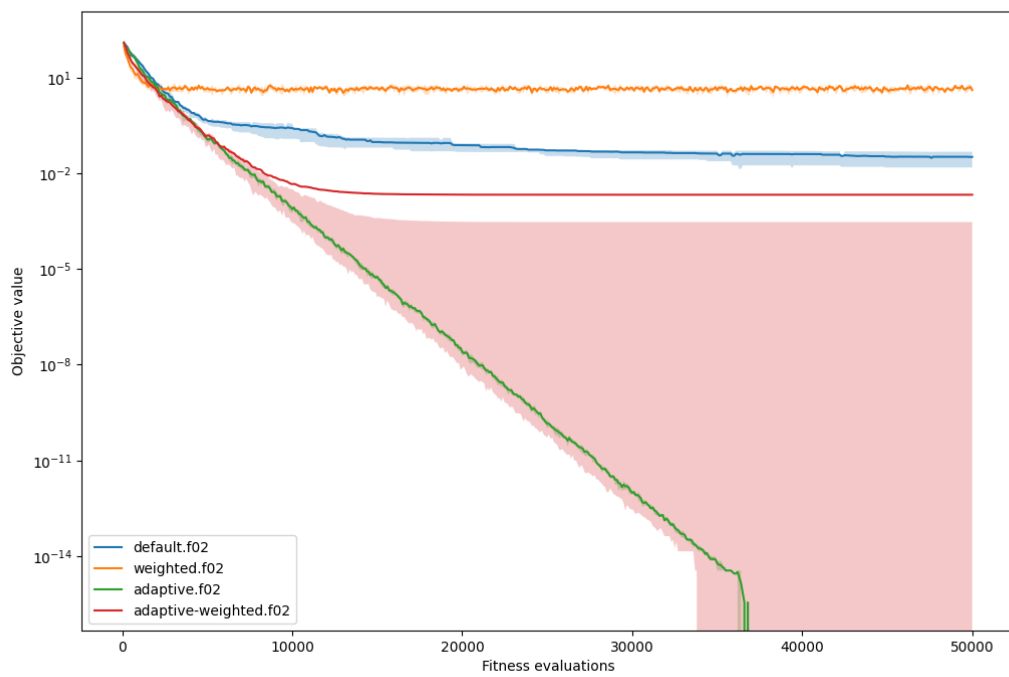
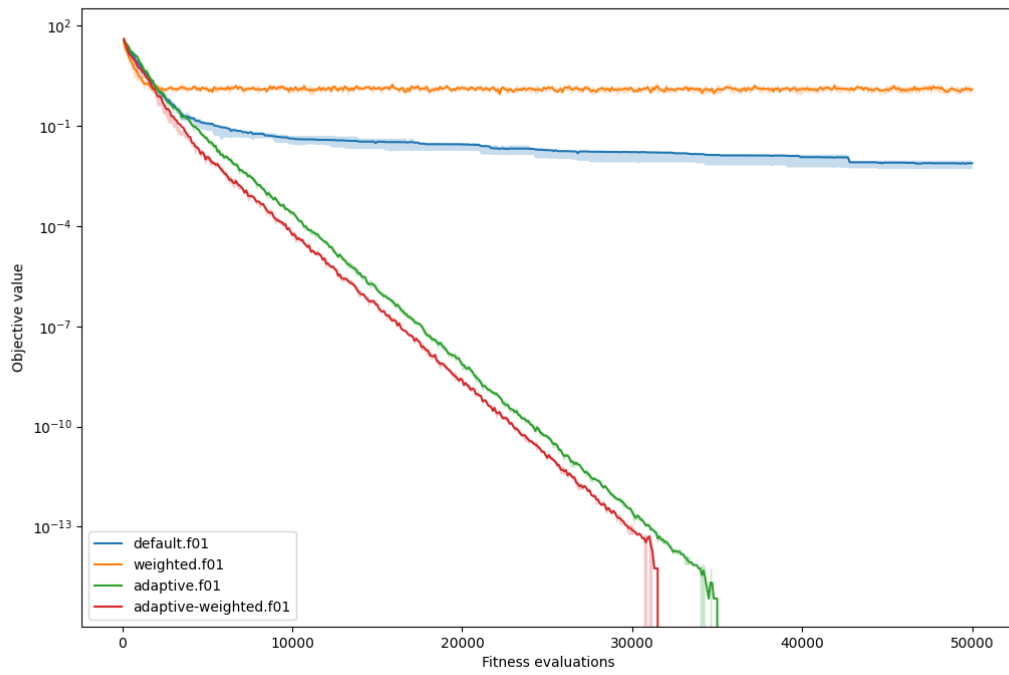
## 3. domácí úkol

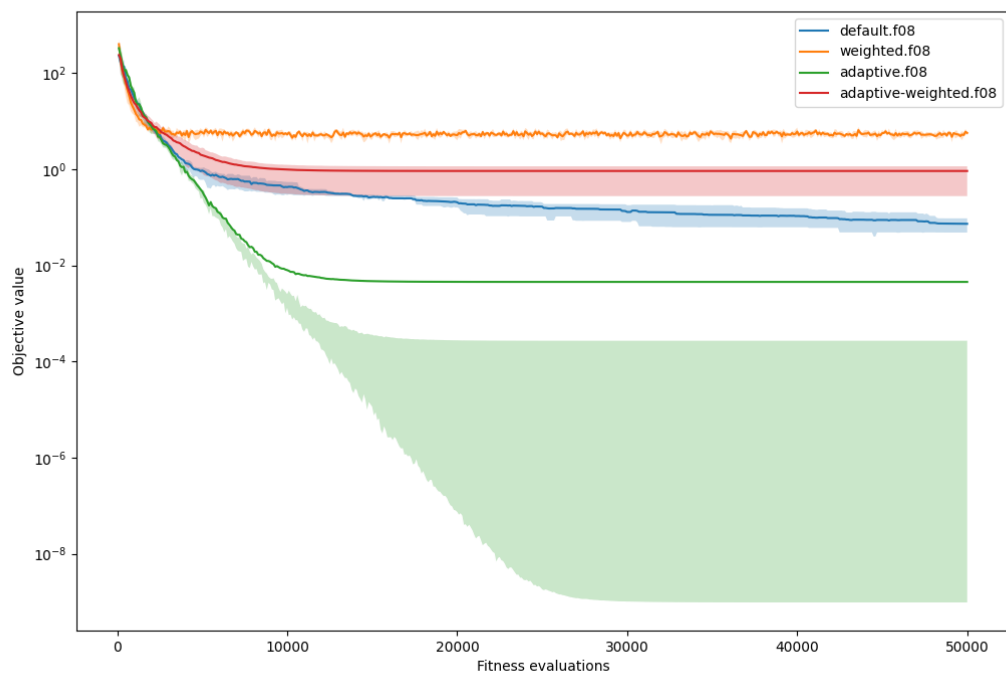
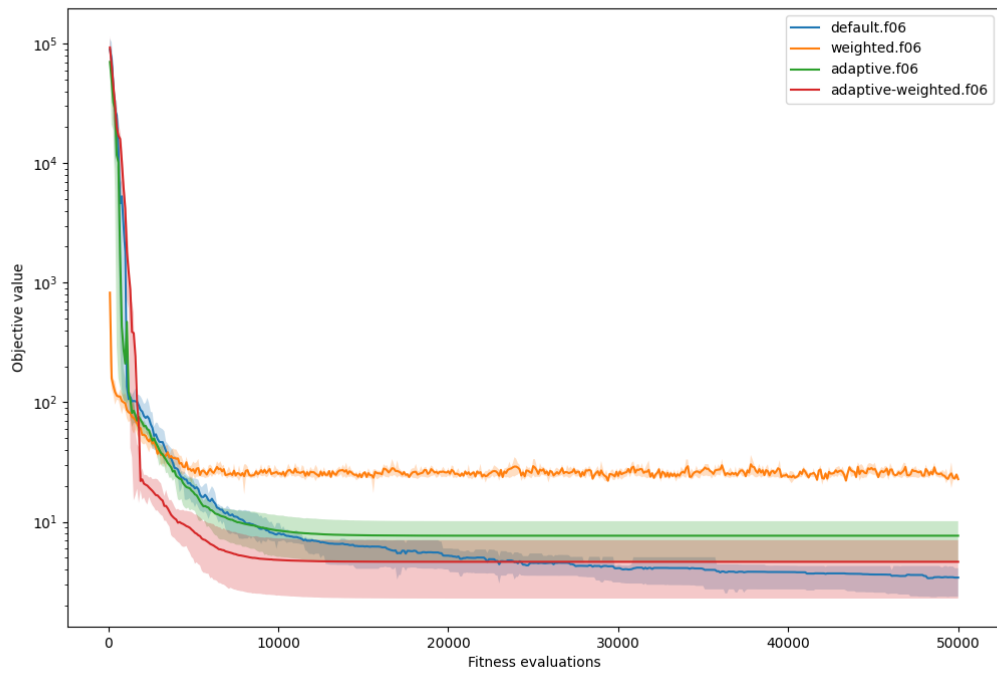
Martin Gráf

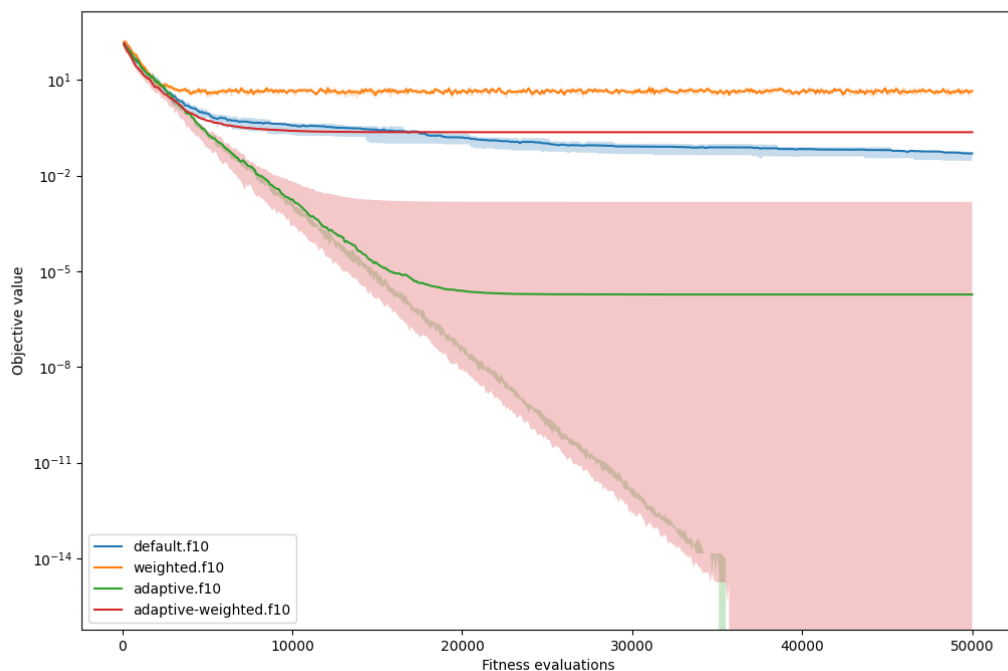
17.11.2023

Úkolem bylo implementovat různé postupy řešení spojitě optimalizace pomocí evolučních algoritmů.

**Klasické a adaptivní** V jednoduchosti je síla. Ozkoušeli jsme různé parametry i kombinace operátorů, ale jako zdaleka nejúspěšnější se ukázala adaptivní mutace. Adaptivní mutace přitom pouze postupně zmenšovala velikost změn mutací, dosáhla tak ovšem v některých případech jako jedinná optima. Jako další stojí za zmínku vážený průměr rodičů při křížení s randomizovanou váhou, což ale kupodivu výkon takřka plošně zhoršilo.

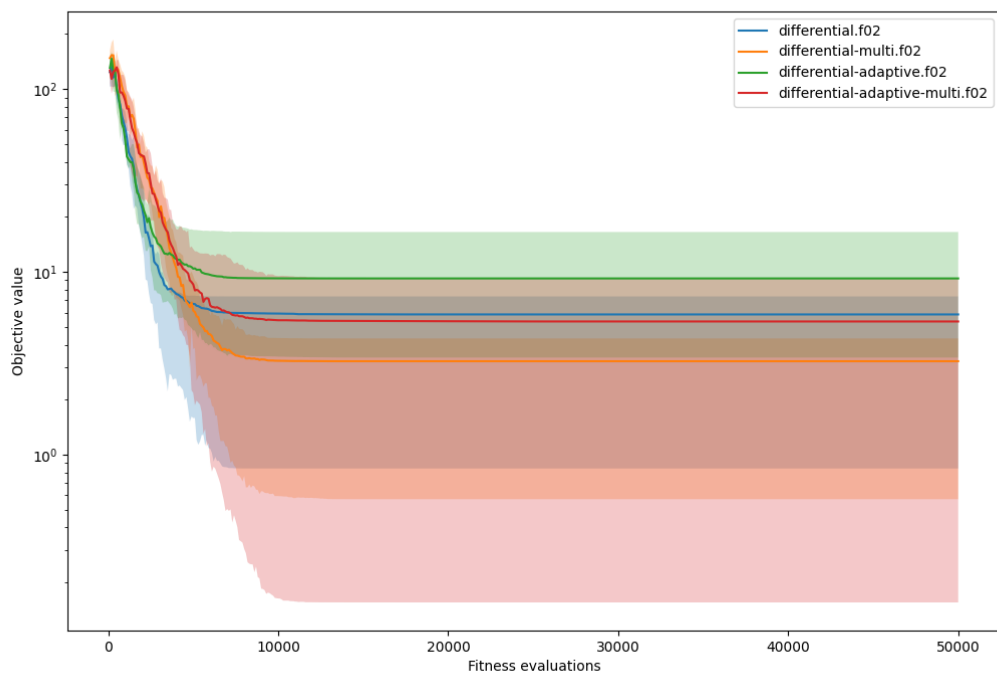
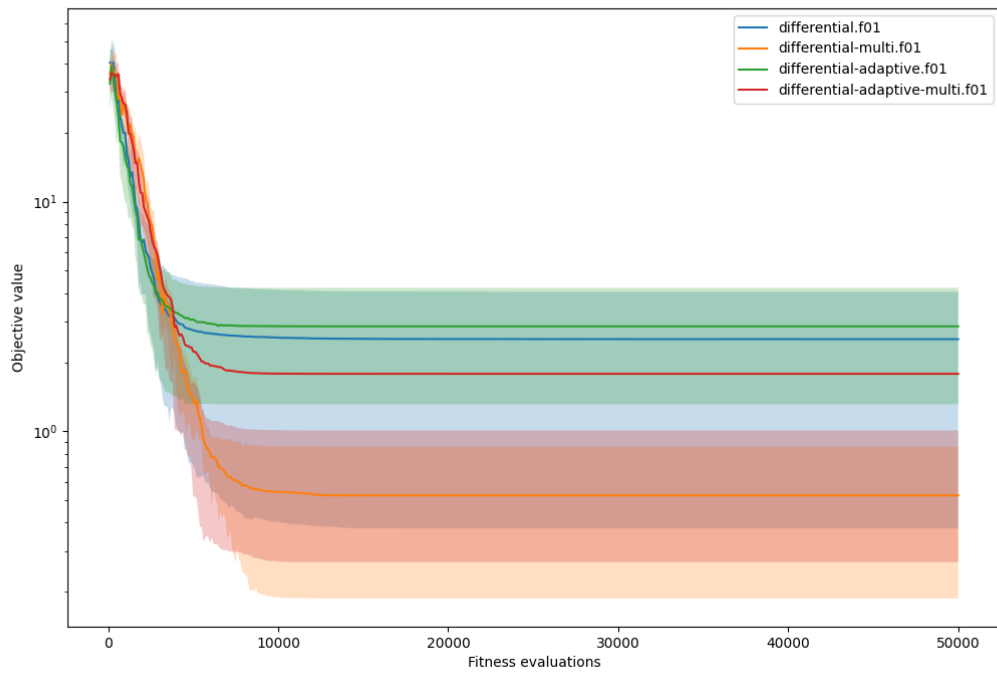


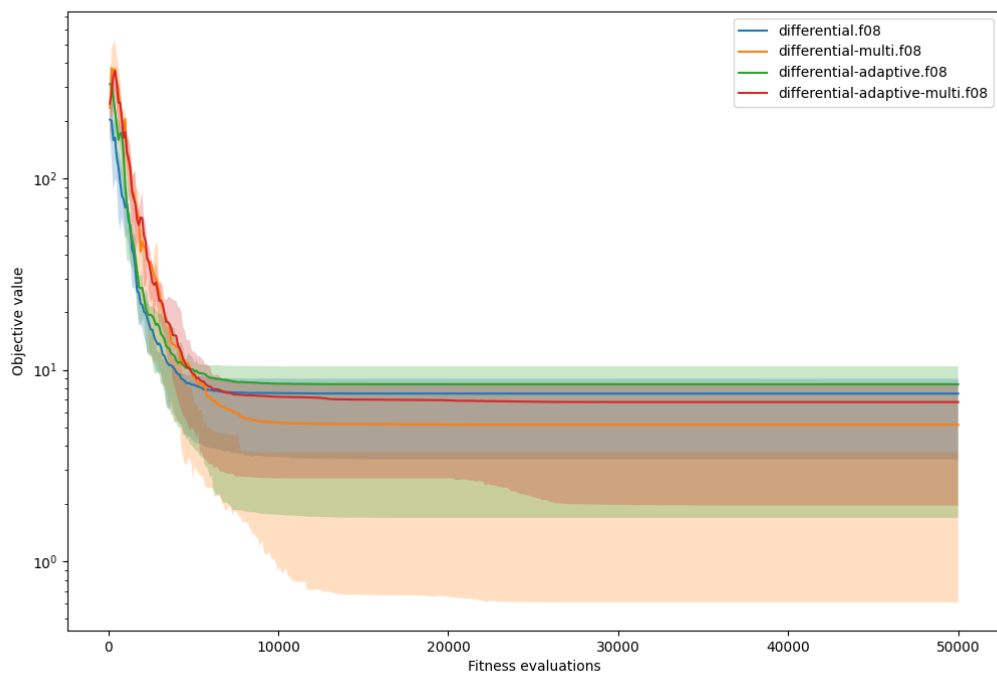
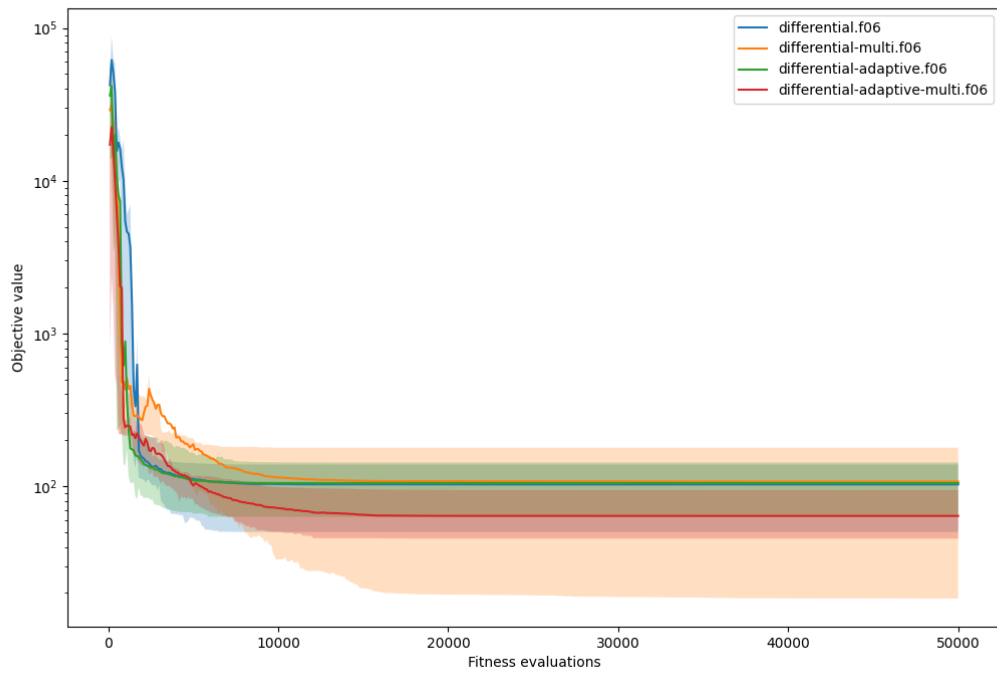


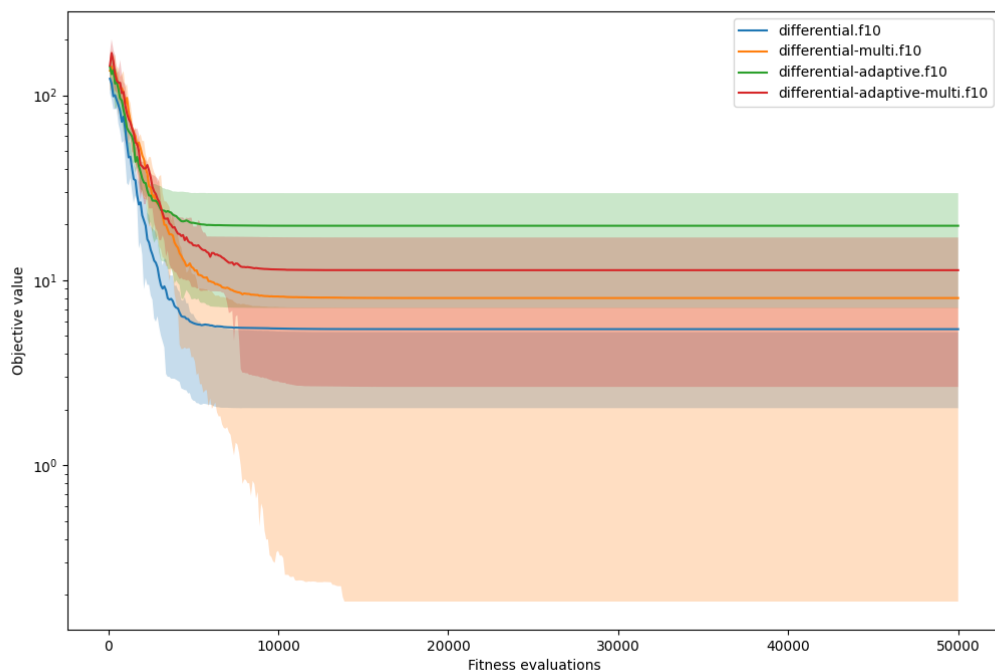


**Diferenciální operátory** Zde jsme bohužel dosáhli pouze kýžených výsledků. Nakonec sice fungovaly rozumně silně, za žádných podmínek se ovšem nedokázali vyrovnat ostatním přístupům.

Adaptivní přístupy se zdá nemají obdobný efekt jako u klasických operátorů. V obou případech se prokázaly jako méně konzistentní než jejich statické protějšky. Mnohem větší dopad na kvalitu výsledků měl počet párů ze kterých se jedinec tvoří.







**Lamarckismus a Baldwinismus** Přes jisté problémy s interpretací popisu algoritmů jsme nakonec dosáhli překvapivě dobrých výsledků až na pár nečekaných výjimek. Nutno podotknout, že Lamarckismus fungoval značně lépe než Baldwinismus. Dokonce ani kombinace obou přístupů nepomohla.

Ve všech případech se nejlepšího řešení alespoň částečně účastnil Lamarckismus. Pravděpodobně to bude faktem, že Baldwinismus hodnotí jedince pomocí fitness kterou vlastně nemají a mít ani nebudou. V některých případech značně pomáhá, že odhad fitness se shoduje s mutací která jedince čeká.

