

NumPy programy se těžko ladí. Kvůli dynamické povaze Pythonu se chyba často projeví až poté, co program delší dobu běží. Výpočet poté spadne a všechny výpočet je ztracen. Existující nástroje statické analýzy nedokážou poznat chyby specifické pro NumPy. Použili jsme data-flow analýzu zkombinovanou se symbolickým vykonáváním programu k detekování chyb plynoucí z nevyhovujících tvarů matic. Naše metoda pomocí dynamické množiny symbolů sleduje ve vstupním programu rozměry matic a vztahy mezi nimi. Následně pomocí SMT vyhodnotí, jestli jsou vztahy splnitelné, nebo jestli došlo k chybě a kde. Naše implementace rozumí základním NumPy konstrukcím a detekuje některé chyby pro pole a matice.