

Za agilní metody vývoje softwaru jsou obecně považovány přístupy, kdy jsou programy často sestavovány, testovány a nasazovány. Výsledkem je tak kratší vývojový cyklus. Přístupy typu DevOps pak dovádí tuto koncepci do extrému, kdy jsou setřeny rozdíly mezi vývojovým a produkčním prostředím a nasazený software průběžně aktualizují.

V tomto kontextu se tato práce zaměřuje na nalezení míst, kde by jednotliví účastníci měli mít větší povědomí o výkonu vyvíjeného softwaru. Práce nabízí přístupy a nástroje jak toto povědomí zvýšit; hlavním cílem je vytvářet lepší (rychlejší) software v kratším čase. Zlepšení je dosaženo pomocí testování, dokumentace a sledování výkonu během všech fází vývoje software.

V této práci ukážeme (1) nástroje pro psaní testů výkonu pro jednotlivé komponenty (např. knihovny). Tyto testy zachycují a kodifikují předpoklady o výkonu a převádí je do spustitelných entit, které zjednodušují automatizaci a opakovatelnost. Pro vyhodnocení testů výkonu jsme (2) navrhli nové metody které dokáží automaticky nalézt regrese. Tyto metody jsou navrženy tak, aby braly v úvahu variabilitu dat pocházejících z měření výkonu softwaru a dokázaly odlišit skutečné regrese od šumu. Testy výkonnosti pak také (3) zužitkujeme pro vytvoření aktuální a přesné API dokumentace výkonu, která vývojářům usnadní psaní efektivních programů od začátku vývoje. Závěrem také (4) zkoumáme praktická omezení metod, která měří výkon softwaru při produkčním nasazení. Znalost těchto omezení nám umožní zjistit, zda-li je možné použít tato data v původních testech a tím ověřit, zda dostatečně věrně reprezentují skutečné zatížení systému.