

Prihláška do súťaže TP CUP

Návrh riešenia projektu

APPMONITOR – Platforma pre monitorovanie chýb a iných udalostí v aplikácií.

Kontakt na tím: gappers-tp-fiit@googlegroups.com

Tím GAPPERS

Tím tvoria developeri Ruby on Rails aplikácií **Adam Lieskovský**, **Matej Čaja** a **Martin Číž**, softvérová analytička **Barbora Brocková**, PHP developer **Daniel Uderman** a Java developeri **Peter Kysel** a **Michal Viskup**. Pracujeme pod vedením **Jakuba Ševcecha**.

Adam sa okrem tvorby web aplikácií venuje adaptívnemu dopytu. **Matej** sa zaoberal personalizovaným vyhľadávaním. **Daniel** má skúsenosti s biologicky inšpirovanými algoritmami a paralelným počítaním. **Michal** má skúsenosti s paralelným počítaním na grafických procesoroch.

Motivácia

Po nasadení aplikácie vzniká potreba monitorovať jej prevádzku. Chyby ale nastávajú v reálnom čase a používatelia (najmä tí platiaci) vyžadujú ich odstránenie čo najskôr. Používateľ je o chybe zväčša notifikovaný chybovou hláškou. Pri hlásení produkčnej chyby nemusí byť schopný popísať kontext v ktorom chyba nastala alebo udať stav aplikácie v danom čase.

Vzniká tak potreba, aby osoby zodpovedné za prevádzku aplikácie boli o chybách notifikované automaticky, v čase ich vzniku. Čo viac, potrebujú spolu s hlásením o chybe dostať dáta priamo z prostredia, kde nastala. Tieto dáta poskytnú informáciu o stave aplikácie v čase, keď chyba nastala a kontext v ktorom nastala.

Riešenie je možné rozšíriť o zaznamenávanie používateľom definovaných udalostí. Toto umožní monitorovať nielen chyby, ale aj udalosti ktoré poskytnú informácie pre optimalizácie. Nad zaznamenanými udalosťami je možné poskytnúť štatistiky, ktoré prinesú ďalší pohľad na prevádzku aplikácie.

Takýto prístup má potenciál priniesť jednoduchšie monitorovanie aplikácie, včasnejšie notifikácie o chybách a umožniť promptnejšie riešenie produkčných chýb. Monitorovanie vlastných udalostí umožní vytvoriť komplexné štatistiky nad monitorovanou aplikáciou. Tieto môžu poslúžiť nielen vývojárom, ale aj biznis ľuďom.

Ciele projektu

Cieľom projektu je zvýšiť stabilitu a výkonnosť klientských aplikácií, čo podporuje konkurencieschopnosť našich potenciálnych používateľov. Vytvoríme službu, ktorá dokáže zachytávať rôzne udalosti, ktoré nastávajú v aplikácii, ako sú napríklad chyby alebo vlastné definované udalosti. Budeme ich monitorovať a umožňovať nad nimi robiť základné typy analýz v reálnom čase. Vysoký dôraz kladieme na škálovateľnosť a výkonnosť nášho riešenia. Výsledkom projektu by mala byť infraštruktúra na zachytávanie a zbieranie udalostí a rozhranie na ich zobrazovanie a analyzovanie. Zákazníkom nášho riešenia chceme poskytnúť

možnosť vytvárania nimi definovaných udalostí, previazanú s identifikáciou jednotlivých používateľov, čo predstavuje pridanú hodnotu voči konkurenčným existujúcim riešeniam.

Spôsob akým budú dosiahnuté

Naše riešenie od začiatku analyzujeme a navrhujeme ako vysoko škálovateľné a distribuovateľné, schopné spracovávať veľkého objemu dát v reálnom čase. Architektúra riešenia je postavená na modulárnych prvkoch, ktoré sú od seba nezávislé a komunikujú prostredníctvom štandardných rozhraní.

Navrhované riešenie sa skladá z webovej aplikácie implementovanej v frameworku Ruby on Rails, nad ktorou využívame pre prácu s evidovanými udalosťami AngularJS vo forme SPA. Na pozadí využívame Javovské servlety, implementujúce API na prijímanie správ a ich evidenciu v relačnej databáze PostgreSQL, v spolupráci s Message Queue prvkom vo forme RabbitMQ. Vďaka tomuto návrhu vieme naše riešenie jednoducho horizontálne škálovať a zároveň garantovať vysokú výkonnosť riešenia. Túto kombináciou viacerých technológií, prístupov a jazykov sme zvolili z dôvodov odlišnosti požiadaviek na jednotlivé časti systému a vybrali sme technológie spĺňajúce nami definované požiadavky.

V budúcnosti plánujeme výraznejšie oddeliť úložisko prichádzajúcich správ a udalostí využitím NoSQL riešení akými su MongoDB, HBase, Redis. Ďalšou metou je prídanie frameworku Storm, ktorý umožňuje distribuované počítanie s prúdmi dát v reálnom čase. Mnoho z dát, ktoré chceme prezentovať používateľom je vhodné predpočítavať, a pomocou využitia dátových kociek, sme schopní aplikovať aj tento prístup.

Vývoj nášho riešenia realizujeme na dvoch paralelne udržiavaných prostrediách, čo nám umožňuje rýchle testovanie nových prvkov a funkcionalít, bez obmedzenia ostrej prevádzky. Pri vývoji aplikujeme BDD a dodržiavame nami definované metodiky práce na projekte.

Projekt riešime agilnou metodikou SCRUM, ktorá iteratívnym a inkrementálnym spôsobom umožňuje zaviesť do projektu zmeny aj v pokročilých fázach. Po každom šprinte prezentujeme hotový produkt, ku ktorému budeme počas celého riešenia projektu zbierať spätnú väzbu a zapracovávať požiadavky a pripomienky našich zákazníkov. Medzi prvotných používateľov by sme radi zaradili ostatné tímy z predmetu Tímový projekt, pričom ich motiváciou na využívanie nášho riešenia je možnosť aktívne sa podieľať na návrhoch funkcionalít v našom riešení. Predpokladáme produkčné nasadenie nášho riešenia ešte pred koncom zimného semestra, čo nám umožní otestovať naše riešenie v reálnom prostredí, nielen pomocou performance testov, ktoré dokážu overiť výkonnosť nášho riešenia, ale nie odhaliť problémy používateľov a zákazníkov nášho produktu.