

EXAMENSARBETE Clustering of back-end failures in automated testing**STUDENT** Fredrik Folkesson, Johan Nyholm**HANDLEDARE** Emelie Engström (LTH), Lars Andersson (Qlik)**EXAMINATOR** Per Runeson (LTH)

Suspekta Metodanrop Leder Till Smidigare Testning av Klient-Server System

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING **Fredrik Folkesson, Johan Nyholm**

Programvarutestning resulterar lätt i svårhanterligt stora mängder misslyckade tester, trots få faktiska fel i koden. Genom att identifiera misstänkta metodanrop mellan klient och server kan tester grupperas så att utvecklare kan fokusera på bugggrätning istället för att gå vilse bland tester.

För att säkerställa kvaliteten för mjukvara under utvecklingen används ofta ett stort antal automatiskt körda tester i syftet att tidigt hitta buggar. Antalet tester är ofta stort och varje bugg kan resultera i att ett flertal tester misslyckas. Detta gör att mängden misslyckade tester ofta blir överväldigande trots att de underliggande felen är få. Detta leder i sin tur till att mycket tid läggs på att koppla testfall till buggar, som bättre hade kunnat användas till att faktiskt fixa buggarna. Vi har fokuserat på att lösa detta problem för system som är designade så att de består av en klient och en server. Och mer specifikt för fallet då felen har sitt ursprung på serversidan.

Ett typiskt exempel på hur kommunikationen mellan en klient och en server ser ut kan vara att klienten begär att en viss operation ska utföras i form av ett metodanrop, varpå servern svarar med resultatet av anropet. Under ett typiskt systemtest, det vill säga ett test som testar systemet i sin helhet, görs ofta ett flertal metodanrop.

Metodanrop som ofta gjorts av de tester som misslyckats kan klassas som suspekta. Genom att gruppera de tester som har misslyckats baserat på de gemensamma metodanrop som gjorts, med mer

vikt på de suspekta metodanropen, kan testerna delas upp i grupper som speglar de faktiska felorsakerna. Varje grupp av testfall består då av tester som har anropat samma suspekta metodanrop och varje suspekt metodanrop beror i sin tur troligen på en specifik bugg i programmet, och på så sätt har testerna grupperats så att alla testerna i en grupp beror på samma faktiska bugg. Detta gör att mindre tid kan läggas på att hitta vilken bugg som har gjort att ett test har misslyckats och mer tid på att fixa buggarna.

Vi har på mjukvaruföretaget Qlik utvecklat en prototyp som gör just detta, i syfte att underlätta vid testning av Qliks produkt Qlik Sense. Vi demonstrerade lyckade resultat och reducerade till exempel 202 misslyckade tester, orsakade av fem olika serverfel, till sju grupper där varje grupp endast innehöll tester som misslyckats på grund av samma bugg. Denna gruppering gör det väldigt mycket enklare att överskåda antalet buggar och att sedan rätta dem.