Automatische stress tests voor software code werken uitstekend

Hoe bepaal ik de kwaliteit van een stuk software? Net zoals bij banken, willen we software aan een stress test onderwerpen, en een rating voor de kwaliteit bepalen: A is zeer hoge kwaliteit, en E is zeer lage kwaliteit. Onderzoek aan de Universiteit Twente en het software bedrijf Info Support uit Veenendaal laat zien dat dit volledig automatisch kan. Afstudeerder Erik Hegeman heeft 800 kwaliteitsnormen gecombineerd om de software van Info Support van een kwaliteitsoordeel voorzien.

Softwarekwaliteit. Het voorspellen van de kwaliteit van software is een uitdaging, en de kwaliteit is vaak niet goed genoeg: kijk maar hoe vaak software tot problemen leidt: Windows crasht; internetbanken worden aangevallen omdat de software “lekken” bevat; pinautomaten geven bij tijd en wijle de klant te veel geld.

Vertrouwen. Het zijn nu vaak experts die de kwaliteit van software vaststellen. Dit is niet alleen duur, tijdrovend maar ook nog eens subjectief. Hegeman heeft laten zien dat het bepalen van kwaliteitsoordeel volledig automatisch kan: de theorie achter kwaliteitsmodellen voor software bestond al langer, inclusief software tools hiervoor, maar deze waren nooit systematisch op zijn bruikbaarheid en juistheid onderzocht: betekent een A rating ook daadwerkelijk dat de software in orde is, of zijn er toch zaken over het hoofd gezien? Je moet natuurlijk wel op een rating kunnen vertrouwen.

Het onderzoek. Hegeman heeft verschillende versies van de Info Support software beoordeeld op hun betrouwbaarheid, analyseerbaarheid, testbaarheid, en veranderbaarheid. Hij heeft de ratings van het model kritisch tegen het licht gehouden, en vergeleken in hoeverre deze overeenkomen met de oordelen van een panel van experts. Tevens zijn de ratings vergeleken met gevens uit de financiele administratie, namelijk de tijd die het gekost heeft om de problemen te verhelpen. De ratings berekend door het model blijken overeen te komen met de experts en de financiele gegevens. Verder blijkt het model ook zeer hanteerbaar in de praktijk: het installeren, instellen van de 800 kwaliteitsregels zeer doenlijk.

Info Support is zeer tevreden met dit onderzoek, dat aantoont dat de methoden uitstekend toepasbaar zijn binnen ontwikkeltrajecten voor software. Ook de Universiteit Twente gaat met dit onderzoek verder, in het bijzonder naar welke kwaliteitsregels de meeste invloed hebben.

Universiteit Twente. Erik Hegeman voerde zijn afstudeeronderzoek uit aan de het *Centre for Telematics and Information Technology* van Universiteit Twente, onder begeleiding van Dr. Marielle Stoelinga (vakgroep Formele Methoden en Tools, Universiteit Twente) en Dr. Pascal van Eck (vakgroep Informatiesystemen).

Info Support. Info Support is een middelgroot software bedrijf, dat innovatieve en solide software oplossingen biedt aan hun klanten. Binnen Info Support is dit werk begeleid door Marco Pil en Nico Nijenhuis.

Noot voor de pers. Voor meer informatie, of een digitale versie van de scriptie “On the Quality

of Quality Models” kunt u contact opnemen met Marielle Stoelinga, m.i.a.stoelinga@utwente.nl, 053 489 3773, of Erik Hegeman, 06.

Zelfs in geavanceerde apparatuur zoals pinautomaten kunnen fouten optreden. Dankzij wiskundige technieken kunnen ze sneller worden opgespoord. Een pinautomaat die de klant te veel geld geeft: fouten in software kunnen vervelende gevolgen hebben. Kwaliteitsbewaking is erop gericht dat soort fouten te voorkomen. Maar het bewaken van de kwaliteit is op zichzelf ook duur, tijdrovend en … foutgevoelig. Daarom onderzocht Jens Calamé van het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) in Amsterdam hoe de kwaliteitsbewaking geautomatiseerd kon worden. Calamé gebruikte wiskundige technieken om fouten op te sporen in de modellering en implementatie van 'reactieve systemen met data', zoals een geldautomaat of een elektronische beurs. Hij ontwierp een proces om automatisch tests te genereren en uit te voeren. Een moeilijkheid bij dit soort onderzoek is dat er miljoenen mogelijke ‘toestanden’ van een systeem bestaan. Calamé vond een manier om ze terug te brengen tot een werkbaar aantal. Om het risico op fouten nog verder terug te dringen, moet geverifieerd worden of de modellen van de software zelf voldoen aan de specificaties. Dit gebeurt tijdens een eerdere fase in het ontwerpproces. Calamé ontwierp ook een methode om deze controle te verbeteren.

Info Support. IInfo Support BV is an IT service provider that provides innovative and solid, state-of-the-art software solutions. Info Support operates in the market sectors automotive, health care, industry & trading, and the public sector. Apart from development, is Info Support a key player in software maintenance, both for software developed in-house, as for software from third parties.

Info Support is a medium-sized company with 300 employees. It is head quartered in Veenendaal, the Netherlands, with departments in the Netherlands and Belgium. Info Support is ISO 9001 and ISO 20000-1 certified, and appies strict software coding and management policies. It contributes to edge-cutting training and development by its R&D and training center. Moreover, Info Support has been awarded for being the top 25 of best employers in the Netherlands.