

Welke doel moet een call centre manager nastreven?

Call centres Een call centre manager moet het aantal benodigde agenten om telefonische vragen te beantwoorden, optimaal inroosteren. Meer agenten is duurder, maar dan zijn de klanten wel tevredener. Wat is een goede balans tussen deze conflicterende grootheden? Tegenwoordig wordt uitgegaan van de zogenaamde 80/20 regel: minstens 80% van het aantal klanten mag niet langer dan 20 seconden wachten.

Het daadwerkelijke aantal benodigde agenten wordt dan berekend m.b.v. een wachtrijmodel: het zogenaamde Erlang C model. Dit is een $M/M/s$ -model met s agenten en een onbegrensde wachtruimte, waarbij de tijdsduren tussen twee opeenvolgende aankomsten en de gespreksduren alle negatief exponentieel verdeeld zijn.

Voor de berekeningen wordt er vanuit gegaan dat de 'stationaire situatie' bereikt is.

Praktijk Hoe werkt de praktijk? De manager kan zien hoeveel klanten in de wachtrij staan en hoelang zij al wachten. Wat doet hij al hij zijn target niet dreigt te gaan halen?

Het probleem is dat een dag, of de planningseenheden, te kort zijn om de stationaire situatie te bereiken. Eigenlijk moeten de targets aan de niet-stationaire situatie worden aangepast. Roubos, Koole en Stolletz (2010) (<http://www.math.vu.nl/koole/articles/2009report6/art.pdf>) bestuderen deze situatie door naar de variabiliteit te gaan kijken.

Zij komen tot de volgende conclusie: als de manager het optimale aantal agenten inzet, waarvoor voldaan wordt aan de 80/20 regel, dan wordt deze target slechts ongeveer 50% van de tijd gehaald. De drie auteurs raden de call centre managers aan, om een alternatieve regel te hanteren: de 90/80/20 regel. Deze wil zeggen dat minstens 90% van de tijd minstens 80% van de klanten niet langer dan 20 seconden mag wachten.

Project Het project kan de volgende onderdelen omvatten:

1. Allereerst het artikel van Roubos, Koole en Stolletz bestuderen. Hierin vuistregels gegeven om de variabiliteit redelijk te benaderen.
2. Een realistischer model bekijken, met ongeduldige klanten, die voortijdig ophangen. Je zou verwachten dat je dan minder agenten nodig hebt om dezelfde 'service' te bieden.
3. Zijn er voor dit realistischer model ook soortgelijke vuistregels te geven?
4. Een alternatief is om te gaan kijken naar zogenaamde variantie-minimalisatie (zie het dictaat Lecture Notes Markov Decision Processes van L. Kallenberg) Wat is dan het optimale aantal agenten voor het Erlang C model? Is er een relatie met de resultaten van Roubos, Koole en Stolletz?

Floske Spieksma
spieksma@math.leidenuniv.nl
Bachelorproject voor het AS&B seminarium
voorjaar 2011