

Cláudio Lúcio do Val Lopes

Modelo de simulação de centrais de teleatendimento baseado em sistemas multiagentes

RESUMO

As centrais de teleatendimento são sistemas sócio-técnicos em que o comportamento dos clientes e dos atendentes são relacionados a indicadores de desempenho. Cada vez mais, as centrais, têm ganhado espaço nas organizações visto a necessidade de estabelecer e manipular um grande número de contatos com os clientes. Isto tem feito com que empresas busquem melhorar seus processos, serviços e tecnologia nas centrais de teleatendimento.

Uma das atribuições da área de conhecimento denominada engenharia de serviços é desenvolver princípios e ferramentas que suportem e equilibrem indicadores de desempenho e eficiência sob as várias perspectivas conflitantes dos envolvidos na dinâmica da central. O processo de tomada de decisão em centrais de teleatendimento e seus desafios são temas que têm sido tratados tradicionalmente pela teoria de filas. Os modelos auxiliam os gestores das centrais na busca de um modo de operação eficiente e de acordo com as metas estabelecidas na central. Algumas abordagens utilizadas são modelos analíticos, modelos de simulação e modelos de programação matemática originados da teoria de filas.

Este trabalho propõe um modelo de simulação que procura representar a complexidade e a dinâmica das centrais de teleatendimento. O modelo foi desenvolvido utilizando uma abordagem que faz interseção com a Inteligência Artificial Distribuída (sistemas multiagentes) que se baseia no comportamento social de indivíduos, suas ações e interações. A utilização desta abordagem se traduz em um modelo que representa atendentes, clientes, equipamentos e gestores utilizando o conceito de agentes que estão inseridos no ambiente de simulação.

O objetivo deste trabalho é verificar a viabilidade da abordagem baseada em sistemas multiagentes para simulação das centrais de teleatendimento e demonstrar que esta abordagem oferece tratamento para problemas que os modelos “clássicos” e outras abordagens não fornecem.

O trabalho apresenta um conjunto de experimentos realizados que demonstram sua eficácia (comparação com modelos analíticos e comparação de indicadores reais de uma central de teleatendimento). Estudos de casos e o tratamento de situações complexas das centrais também são abordados

- Taxa crescente de paciência por parte dos clientes e os impactos nos indicadores de desempenho da central;
- Política de roteamento de chamadas baseada em habilidades; Utilização de políticas de atendimento (fila com prioridades) e roteamento (baseado em desempenho ou baseado em custo marginal).

ABSTRACT

The call centers are socio-technical system in which the behaviour of clients and service reps is intertwined with performance indicators. The companies have necessity to establish and to maintain contact with their customers, due to this, the call center are gaining more attention and importance. This fact have done with the call centers try to improve your process, services, and technologies.

The service engineering is developing tools to solve the problem to obtain better call center performance indicators subject to costs constraints and conflicting perspectives. The decision making process in call centers are issues that have been treating by queuing theory models. These models help call centers managers to reach the quality and costs targets established. Different approaches originated from queuing theory have been used: analytical models, discrete simulation models, and optimization models.

This work proposes a call center simulation model based on multiagent systems. The model objective is to represent the complexity and the work dynamics of an income call center. This work describes the conceptual architecture of the simulation model. The model is based on the agents (service reps, managers, and customers) interactions and their social behavior.

The viability of the multiagent systems approach for call center simulation is verified. It will be shown that this approach is capable to treat some problems that other “classical” models cannot lead. Experiments were done to test the simulation model

efficacy. Comparisons were done with analytical models and with real call center data. Some case studies and examples of complex situations treatment will be showed:

- Increase customer patience tax and the impacts of this kind of behaviour in call center performance indicators;
- Skill based routing policies used to route calls to service reps. Others services policies (queue with priorities) and routing policies (based on service reps performance and marginal cost).