Fakulta riadenia a informatiky

Informačné systémy

**Semestrálna práca 3**

Diskrétna simulácia

Michal Stupka

Študijná skupina: 5ZIS11

Akademický rok: 2022/2023

# Agentovo orientovaný model

Obrázok, na ktorom je diagram, kruh, rad, snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

Obrázok 1 Hierarchia agentov a správy, ktoré si agenti posielajú

## AgentModelu

AgentModelu je na vrchole hierarchie, zodpovedný za spustenie a beh celej simulácie. Má dvoch podriadených agentov - AgentOkolia a AgentElektra. Na začiatku simulácie vysiela do oboch podriadených agentov správu Mc.inicializuj, ktorá slúži na inicializáciu príchodov zákazníkov do systému a inicializáciu schedulera PlanovacZatvoreniaAutomatu. Od agenta okolia preberá nových zákazníkov (kód správy Mc.prichodZakaznika) ktorých posiela agentovi prevádzky AgentElektra správou typu request Mc.obsluhaZakaznika. Po prijatí odpovede (response) správy Mc.obsluhaZakaznika od AgentElektra, posiela správu Mc.odchodZakaznika do AgentOkolia.

## AgentOkolia

Obrázok, na ktorom je kruh, text, diagram, dizajn

Automaticky generovaný popis

Agent reprezentujúci okolie systému z ktorého do systému prichádzajú zákazníci. Príchody rôznych typov zákazníkov sú modelovane pomocou objektov typu scheduler – PlanovacPrichodovZakaznikovValidMod (používaný pri validácii), PlanovacPrichodovBeznychZakaznikov, PlanovacPrichodovZmluvnychZakaznikov, PlanovacPrichodovOnlineZakaznikov. Tieto objekty posielajú správy o príchode zákazníkov manažérovi agenta v časových intervaloch ktoré sú generované z exponenciálneho rozdelenia. Po prijatí tejto správy o príchode zákazníka notifikuje agenta modelu správou Mc.prichodZakaznika. Pri prijatí správy Mc.odchodZakaznika manažér agenta spracuje odchod zákazníka zo systému.

## AgentElektra

Agent reprezentujúci celú pobočku elektra. Má štyroch podriadených agentov – AgentAutomatu, AgentObsluznychMiest, AgentObed a AgentPokladni. Úloha agenta je zabezpečenie obsluhy zákazníkov ktorú deleguje najskôr agentovi automatu (správou request mc.vydanieListku), agentovi obslužných miest (správou request mc.pripravaObjednavky) a nakoniec agentovi pokladni (správou request mc.platenie). Taktiež zabezpečuje komunikáciu medzi agentom automatu a agentom obslužných miest pomocou sprav request-response mc.dajPocetMiestVCakarni a správou notice mc.uvolniloSaMiesto. Tieto správy slúžia pre správne využívanie automatu.

## AgentAutomatu

Obrázok, na ktorom je kruh, text, diagram, dizajn

Automaticky generovaný popis

Predstavuje automat na vydávanie poradových lístkov. Pri obdŕžaní správy mc.vydanieListku zabezpečí zaradenie zákazníka do radu alebo jeho interakciu s automatom. Časové trvanie interakcie s automatom je modelovaný pomocou objektu typu process – ProcesInterakciaAutomat. Po dokončení trvania interakcie posiela response mc.vydanieListku do AgentElektra a tým sa interakcia s automatom konci a zákazník sa presúva do predajne. Na rozhodovanie o začiatku interakcie s automatom používa informácie o pocte ľudí pred obslužnými miestami, ktoré získava pomocou správy mc.dajPocetMiestVCakarni.

## AgentObsluznychMiest

Obrázok, na ktorom je text, kruh, diagram, animák

Automaticky generovaný popis

Reprezentuje obslužné miesta kde zákazníci podľa svojho typu nadiktujú objednávku a čakajú na jej pripravenie. Agent taktiež obsahuje zoznam zákazníkov čakajúcich na obsluhu, ktorý ma obmedzenú kapacitu 9 ľudí. Pri obdŕžaní správy mc.pripravaObjednavky začne príprava zákazníkovej objednávky. Časové trvanie je modelovane pomocou procesov – ProcesDiktovanieObjednavky a ProcesPripravaObjednavky. Po dokončení zmienených procesov agent odosiela response mc.priprvaObjednavky do AgentElektra a tým ukončuje prípravu objednavky. Informácie o pocte miest a uvoľnení miesta v čakárni poskytuje správami mc.dajPocetVolnychMiestVCakarni a mc.uvolniloSaMiesto. V prípade, že zákazník mal nadrozmernú objednávku vracia sa naspäť po tuto objednávku na blokovane obslužné miesto, tato situácia je zabezpečená správou mc.vyzdvihnutieVelkejObjednavky. Trvanie vyzdvihnutia je modelovane pomocou procesu ProcesVyzdvihnutieVelkehoTovaru a po ukončení posiela agent správu response mc.vyzdvihnutieVelkejObjednavky a zákazník môže odisť z elektra.

## AgentPokladni

Obrázok, na ktorom je text, kruh, diagram, kompaktný disk

Automaticky generovaný popis

Tento agent reprezentuje poklade, pred ktorými zákazníci tvoria samostatne rady. Pri obdŕžaní správy request platenie agent rozhodne o zákazníkovom zaradení do radu alebo o začatí platby. Časové trvanie platby je modelovane procesom ProcesPlatba. Po jeho ukončení je platba skončená a je zasielaná sprava response mc.platenie do AgentElektra.