

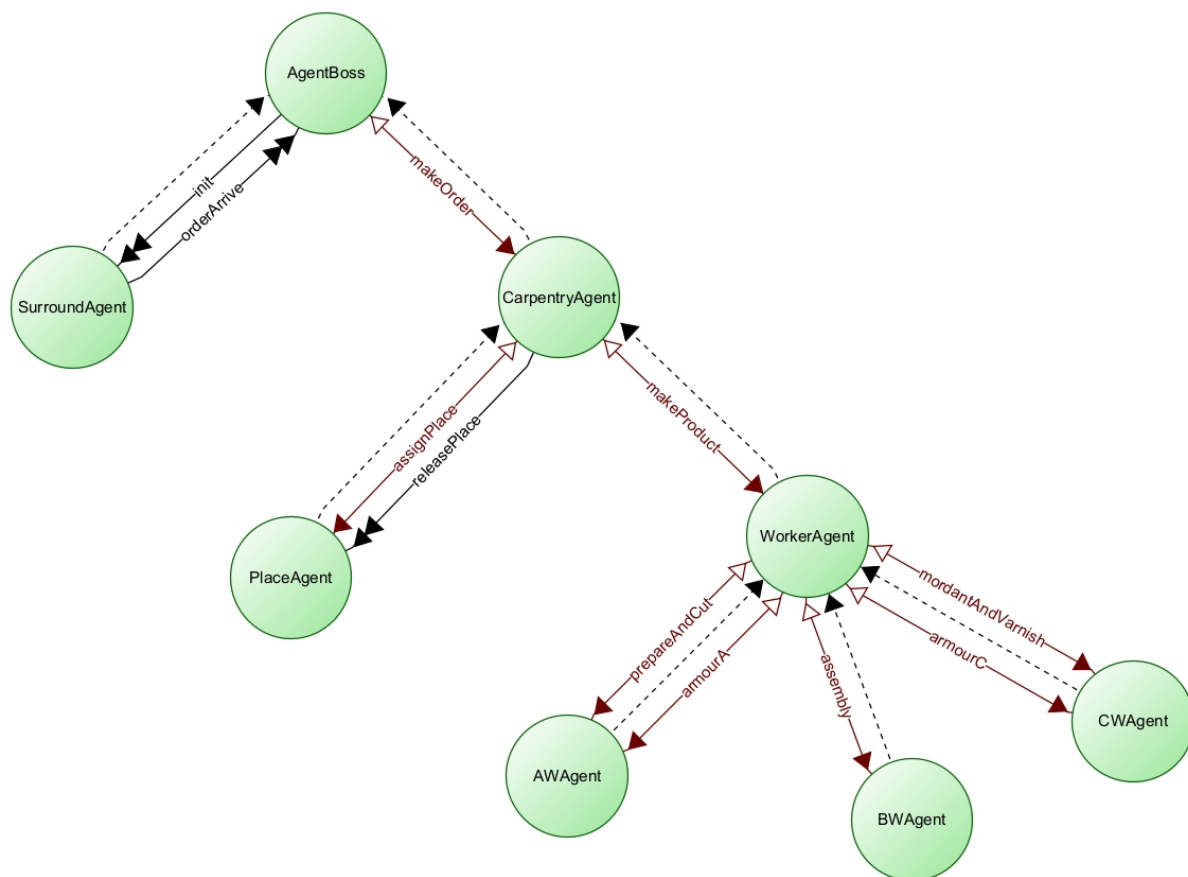
Dokumentácia projektu S3 - DIS

Viliam Holík

23.4.2025

1 Model

Agentovo orientovaný model pre ABABuilder sa nachádza v adresári *data/* s názvom *model.xml*.



Obr. 1: Agentovo orientovaný model.

1.1 Popis agentov

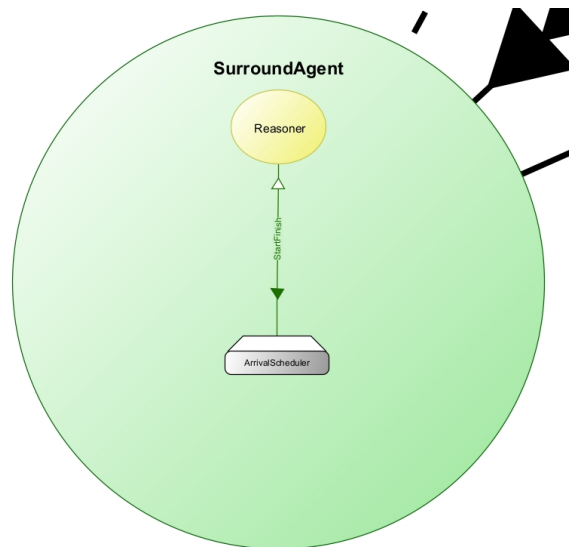
AgentBoss

Hlavný agent modelu. Jeho manažér na začiatku simulácie posíla Notice správu *init* agentovi SurroundAgent, čím sa spúšťa plánovanie príchodov objednávok do systému. Po obdržaní správy *orderArrive* posíla Request správu *makeOrder* agentovi CarpentryAgent. Ten mu po ukončení výroby objednávky posíla Response správu.

SurroundAgent

Agent reprezentujúci okolie systému, z ktorého prichádzajú nové objednávky do systému. Má svojho manažéra a kontinuálneho asistenta ArrivalScheduler. Asistent posíla správy svojmu manažérovi o

príchode nových objednávok v časových intervaloch generovaných z exponenciálneho rozdelenia. Po prijatí tejto správy manažérom notifikuje agenta AgentBoss správou *orderArrive*.



Obr. 2: SurroundAgent

CarpentryAgent

Tento agent reprezentuje výrobu v dielni. Má svojho manažéra. Ten po prijatí správy *makeOrder* požiada správou *assignPlace* o pridelenie pracovného miesta pre každú položku objednávky agenta PlaceAgent. Po pridelení pracovného miesta pošle Request správu *makeProduct* agentovi WorkerAgent, ktorý mu odpovie Response správou po celej výrobe produktu. Po výrobe produktu manažér pošle Notice správu *releasePlace* na uvoľnenie pracovného miesta agentovi PlaceAgent a po výrobe posledného kusu z objednávky pošle Response správu agentovi AgentBoss.

PlaceAgent

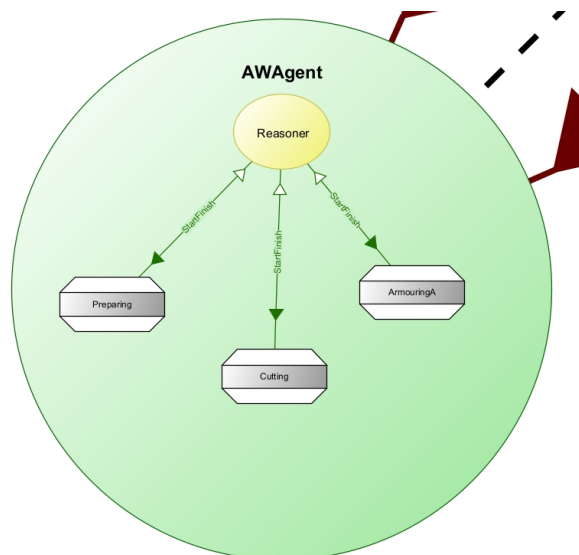
Agent zodpovedný za pridelenie a uvoľňovanie pracovných miest. Po prijatí požiadavky *assignPlace*, manažér prideli pracovné miesto s najnižším číslom ak je nejaké voľné a pošle Response správu späť agentovi CarpentryAgent, inak zaradí požiadavku do frontu na pracovné miesta. Keď manažér dostane správu *releasePlace*, uvoľní toto pracovné miesto, a ak je nejaká nespracovaná požiadavka, tak do nej rovno toto miesto prideli a pošle Response správu späť agentovi CarpentryAgent.

WorkerAgent

Zastrešujúci agent, ktorý je zodpovedný za výrobu každej položky objednávky, kde sa postupne posielajú požiadavky na jednotlivé kroky výroby jednotlivým agentom, ktorí to majú na starosti. Najskôr pošle požiadavku *prepareAndCut* agentovi AWAgent, po dokončení pošle požiadavku *mordantAndVarnish* agentovi CWAgent, a potom požiadavku *assembly* agentovi BWAgent. Ak ide o skriňu, tak sa ešte pošle požiadavka *armourC* najskôr agentovi CWAgent, ak nemá žiadneho voľného pracovníka, tak sa pošle požiadavka *armourA* agentovi AWAgent. Po vykonaní týchto požiadaviek je produkt hotový a manažér posielal Response správu *makeOrder* agentovi CarpentryAgent.

AWAgent

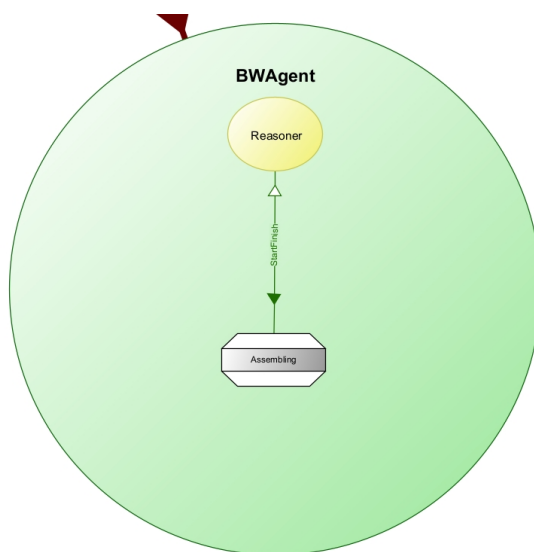
Agent ktorý zastrešuje pracovníkov A a ich prácu. Má svojho manažéra a procesy Preparing, Cutting, ArmouringA. Po obdržaní požiadavky *prepareAndCut*, ak je voľný pracovník, spustí proces Preparing (príprava) a následne po ňom Cutting (rezanie), a ak nie je voľný pracovník, tak zaradí požiadavku do prioritného frontu. Po skončení rezania posielal Response správu *prepareAndCut* agentovi WorkerAgent a zároveň ak je nejaká nespracovaná požiadavka v prioritnom fronte, tak ju spracuje (príprava+rezania alebo montáž kovaní). Rovnaký princíp sa používa aj pri obdržaní požiadavky *armourA* s tým, že sa spustí proces ArmouringA (montáž kovaní).



Obr. 3: AWAgent

BWAgent

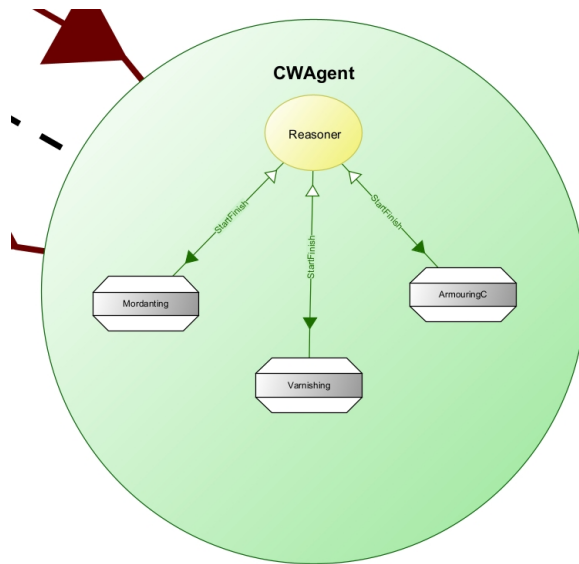
Agent zastrešujúci pracovníkov B a ich prácu. Má svojho manažéra a proces Assembling. Po obdržaní požiadavky *assembly*, ak je voľný pracovník, spustí proces Assembling (skladanie), a ak nie je voľný pracovník, tak zaradí požiadavku do prioritného frontu. Po skončení skladania posiela Response správu agentovi WorkerAgent a zároveň ak je nejaká nespracovaná požiadavka v prioritnom fronte, tak ju spracuje (skladanie).



Obr. 4: BWAgent

CWAgent

Agent ktorý zastrešuje pracovníkov C a ich prácu. Má svojho manažéra a procesy Mordanting, Varnishing, ArmouringC. Po obdržaní požiadavky *mordantAndVarnish*, ak je voľný pracovník, spustí proces Mordanting (morenie) a následne po ňom Varnishing (lakovanie) ak je potrebné (iba 15% objednávok), a ak nie je voľný pracovník, tak zaradí požiadavku do prioritného frontu. Po skončení rezania posiela Response správu *mordantAndVarnish* agentovi WorkerAgent a zároveň ak je nejaká nespracovaná požiadavka v prioritnom fronte, tak ju spracuje (morenie+lakovanie alebo montáž kovaní). Rovnaký princíp sa používa aj pri obdržaní požiadavky *armourC* s tým, že sa spustí proces ArmouringC (montáž kovaní).



Obr. 5: CWAgent