Artur Baruk  
Rafał Hazan

Dokumentacja projektu z przedmiotu Systemy Agentowe

Temat projektu: mobilni agenci w handlu elektronicznym.

# Rozwinięcie tematu projektu

Celem projektu jest zaprezentowanie wykorzystania środowiska wieloagentowego w handlu elektronicznym. System składa się z niezależnych sklepów (prowadzących handel detaliczny) oraz niezaleznych hurtowni (z których pochodzą produkty w sklepach). Zaopatrzeniem sklepów w towary zajmują się mobilni agenci, którzy działają na rynku niezależnie od sklepów i hurtownii. Agenci konkurują ze sobą, tak aby uzyskać jak najwyższe zyski.

# Sposób działania aktorów mobilnych

Agent odwiedzając sklep dowiaduje się jakich produktów brakuje oraz ceny po jakich może sprzedać dane produkty do sklepu. Odwiedzając hurtownie podejmuje decyzję, w której z nich dokonać zakupu zaopatrzenia. Poza tym agent nie może wydać więcej niż pozwala mu na to jego stan finansowy.

Na stan agenta składa się:

* Referencja (numer ID) obecnie obsługiwanego sklepu
* Referencja (numer ID) produktu na którego zostało zgłoszone zapotrzebowanie
* Tablicę aktualnych cen w sklepie

Agent aktualizuje swój stan będąc podpięty do sklepu.

Cykl działalności agenta:

1. Agent jest podpięty do sklepu, otrzymuje zamówienie na dany produkt oraz aktualny cennik sklepu.
2. Agent zapamiętuje szczegóły zamówienia i podpina się do pierwszej hurtownii.
3. Podejmuje decyzje, czy opłaca mu się kupić towar. Jeśli tak, to dokonuje zakupu i zmniejsza stan posiadanych pieniędzy. Dostarcza produkt do sklepu, który złożył zamówienie i zwiększa stan posiadanych pieniędzy. Tym samym kończy obecny cykl i zaczyna nowy.
4. W przeciwnym wypadku przepina się kolejno do pozostałych hurtownii, aż znajdzie korzystną ofertę (jeśli nie to dokonuje zakupu w ostatniej dostępnej). Dokonuje zakupu i zmniejsza stan posiadanych pieniędzy. Dostarcza produkt do sklepu, który złożył zamówienie i zwiększa stan posiadanych pieniędzy. Tym samym kończy obecny cykl i zaczyna nowy.

# Struktura projektu

Projekt został zaimplementowany w jęzuku Scala z użyciem biblioteki Akka. Wybór tej platformy zapewnia zwięzły i bezpieczny sposób komunikacji w aplikacjach wielowątkowych.

# Uruchomienie programu

Razem ze źródłami, zostały przesłane dwie paczki JAR. Jedna odpowiada za aplikację jednej hurtowni, a druga uruchamia aplikację jednego sklepu z agentami. Chcąc uruchomić symulację należy uruchomić wymaganą liczbę hurtowni i sklepów z odpowiednimi identyfikatorami. Pojedynczą aplikację uruchamia się standardowo, z podaniem id sklepu/hurtowni jako argumentem uruchomienia:

java –jar store.jar 0

Dla zdefiniowanej domyślnie symulacji należy uruchomić TODO sklepów (identyfikatory od 0 do TODO) i TODO hurtowni (identyfikatory od 0 do TODO). Chcąc zmienić parametry lub zmienić liczbę poszczególnych węzłów należy zmienić konfigurację Application.conf programu i skompilować ten projekt na nowo przy pomocy wtyczki do narzędzia sbt o nazwie one-jar.