

Behaviour dan komunikasi antar sesama agen pada sistem manajemen kelas berbasis multi - agen dengan menggunakan Jade = Behaviour and communication between agents in multi-agent based class management system by using Jade

Martius, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=126488&lokasi=lokal>

Abstrak

Proaktif, otonom, dan mampu berkomunikasi adalah hal yang mengkategorikan sekelompok komponen untuk menjadi agen. Ia mempunyai inisiatif untuk mengerjakan tugas yang diberikan ke padanya, dengan atau tanpa ransangan dari pengguna, mandiri dalam mengerjakan tugas, dan mampu berkomunikasi dengan agen-agen yang lain dalam mencapai tujuan.

JADE adalah platform perangkat lunak yang menyediakan berbagai fungsionalitas layanan untuk Pemograman Berorientasi Agen. JADE juga mempunyai dokumentasi yang baik dan telah dikembangkan sekitar sepuluh tahun. Ketidak terikatannya kepada platform tertentu dan kemampuannya dalam menyederhanakan aplikasi terdistribusi, memberikan JADE masa depan yang lebih cerah sebagai middleware aplikasi multi agen.

Dalam Sistem Manajemen Kelas berbasis agen, setiap kelas dikelola oleh satu agen dan di setiap departemen terdapat satu agen yang menjembatani pengguna (dosen) dengan sistem untuk melakukan polling data absensi, pembatalan kegiatan perkuliahan, dan pencarian kelas kosong. Agen Server berperan sebagai perantara antara sistem dan database. Semua agen bersifat independen dalam melakukan tugasnya. Selain itu, agen bersifat proaktif dan mampu berkomunikasi dengan agen yang lain untuk mencapai tujuan. Dengan kemampuan yang dimiliki setiap agen (diimplementasikan dengan behaviour), tanggung jawab server untuk melayani seluruh platform dapat dikurangi. Sebagai aplikasi yang berjalan independen, agen harus mampu bekerja pada sumber daya komputasi yang minim. Selain itu, lamanya waktu yang dibutuhkan agen untuk berkomunikasi atau menemukan agen yang lain, juga harus diperhatikan agar sistem ini dapat bekerja dengan optimal. Dari percobaan yang telah dilakukan, diketahui bahwa Agen Kelas atau Agen Departemen membutuhkan memori 35000 KByte ? 40000 Kbyte, dan untuk menemukan Agent Server, Agen Kelas membutuhkan waktu 30 milidetik ? 61 milidetik. Selain itu, ditemukan bahwa Ontology pada JADE 3.5 tidak kompatibel dengan Java Hashtable.

<hr>Being proactive, autonomous and able to communicate are things that characterize collection of components to become an agent. It can take an initiative to perform a given tasks with minimum or without explicit stimulus from user, carry out this tasks independently, and communicate with others in order to achieve its goal.

JADE is a software platform that provides basic middleware layer functionalities for Agent Oriented Programming (AOP). It has good documentation (API), and has been developed for about ten years. Its independence for specific platform and ability in simplifying distributed application, gives JADE brighter future as a middleware to develop multi-agent application.

This thesis explores behaviour and communication between agents, by using class room management as a study case. In Multi Agent Based Class Management System, there is one Class Agent in every class room that manages course activity. Department Agent lives in a computer in Department Building, as bridge between users (lecturers) and this system. Through Department Agent, lecturer can poll data of attendance list of the courses, cancel course schedules, and search an empty class room which can meet schedule and capacity required by lecturer. Server agent works as interface between this system and database. In this system, every agent is independent in doing its jobs. It will become proactive and communicate with others in achieving its goal. With ability that it has (implemented with behaviour), agents can reduce responsibility of server over this platform. As application running independently, agent has to have ability to be run in machine with limited computational resources. Besides of that, more attention has to be paid on time efficiency in communication and in finding others agents, to optimize this system. From testing of this application, found that it takes 35000 KByte ? 40000 KByte of memory for Class Agent or Department Agent to live, and 30ms ? 61ms for Class Agent to find Server Agent. During development of this application, found that Ontology in Jade version 3.5 is not compatible with Java Hashtable.