



大須賀 昭彦
Akihiko OHSUGA



田原 康之
Yasuyuki TAHARA



清 雄一
Yuichi SEI

研究课题 代理人要素技术与应用系统的研究开发

关键词

代理人, 多智能体, 移动代理, 自治代理, 人工智能 (AI), 语义学 WEB, 自适应系统, WEB 服务 (服务指向结构)

所属专业	研究生院信息系统学研究科 社会智能信息学专业
研究成员	大須賀 昭彦 教授, 田原 康之 副教授, 折原 良平 客座教授, 川村 隆浩 客座副教授, 清 雄一 助教
所属学会	信息处理学会, 电子信息通信学会, IEEE Computer Society

研究概要

研究开发用户至上的代理人软件

用互联网检索信息时, 通常先是登录搜索引擎输入关键词, 从显示的网站中, 点击登录其中的几个网站, 要很费劲才能找到自己需要的信息。但是任何一个用户都想更省事、更有效并精确地获取信息。根据这个构思而开发出来的软件就是代理人。

什么是代理人?

代理人是运用以下三大主要技术, 履行如同秘书、管理员的职责, 在网络代替人类来处理麻烦、复杂的事务。

- (1)自己思考如何收集、管理、提供最佳信息的「自治代理」
- (2)移动访问网络上各种网站的「移动代理」
- (3)协助其他代理商的「多智能体」

比方说用户输入「想去涉谷的美味炒饭店」后, 代理人就会快速搜寻美食家信息网等网站, 以「涉谷」「美味」「炒饭」这样的关键字为线索, 为用户收集准确度很高的信息。

并且即使切断 PC 电源, 代理人功能还能继续维持, 因此用户从外面回来后插入 PC 电源, 就能看到代理人收集到的信息。代理人还能将信息转送到手机、多功能终端上。大型电机厂家等已经开发了代理人软件, 该软件在企业被有效用作「网络秘书」, 用户只需输入「海外出差」, 代理人软件就会为用户安排机票、住宿等。

除了信息家电外, 该研究室还将随着 IC 标签、电子货币等 RFID (Radio Frequency Identification) 射频频识别方式) 普及的普适计算社会的发展纳入研究范围, 将代理人定义为「支援网络用户的智能软件机器人」, 并就它的要素技术和应用系统进行相关的研究、开发。

代理人的要素技术

代理人的要素技术分为 (1) 具备学习、判断等能力的「自律性」(2) 具有对话能力的「协调性」(3) 步法优良的「移动性」(4) 各种 Web 服务运用自如的「信息活用」这四大类。为此该研究室针对各种活用技术进行研究, 比如控制自律性的人工智能 (AI); FIPA、KQML 这类 ACL (代理人交流语言) 及协议; 使用了 java 的程序转移方法; 旧的 Web 服务以及可进行更复杂、更高精度信息检索的语义学 Web; 有效分类、检索信息的 RDF(Resource Description Framework) 等等。

代理人的应用系统

另一方面伴随着 Web 服务、设备 (机器) 的多样化, 用户的需求也变得多样化、高级化。因此在应用系统方面, 该研究室开发将各种 Web 服务组合起来的「联合服务代理人」、具备用户简介等功能的「针对个人的中介代理人」、向汽车导航·手机等实时发送信息的「针对移动设备的轻量代理人」、希望打造出方便用户的系统。

优势

产学合作中, 还致力于制造业的研究与学生之间的交流

该研究室除了在和企业的共同研究中积累了丰富的实证实验的经验外, 还与 JAWS (合同代理人工作室 & 论坛)、AAMAS (International Conference on Autonomous Agent and Multi-Agent Systems, 自治代理与多智能体系统相关的国际会议) 这样的国内外学会合作, 引进了最尖端的代理人技术。

他们还与国立信息学研究所、东京大学、早稻田大学、综合研究大学院大学、企业等成立联合, 致力于制造业的研究与学生之间的交流。

他们有效利用这些优势, 积极将代理人技术打造为「有益于社会的系统」。其中之一就是高龄老人外出时, 用来提醒老人「此处有障碍」的装置。这种装置是利用手机上安装的 GPS 功能, 在老人靠近楼梯、工程现场等有障碍的地方时, 卡通小狗就会吠叫发出警告。在针对高龄老人的监视系统中, 该装置得到了「开心」、「有趣」的好评。

未来展望

打造方便用户且体贴人的系统, 为社会做出贡献

Web 服务变得多样化, 除了 B2B (企业对企业之间的贸易)、B2C (企业与消费者之间的贸易)、C2C (一般消费者之间的贸易) 这类电子商务外, 还扩展到行政、医疗、教育等各种领域, 博客、新闻等内容也日益增加。

因此可以预测今后 Web 会从单纯的信息集合体转变成巨大的知识数据库。另一方面, 为了从这样的信息大海里筛选出最佳的信息, 就要构建最佳的人类和网络的关系, 为了有效地利用更优质的信息, 进行辅助工作的智能代理人则必不可少。

在这种背景下, 近年来该研究室还在研究用计算机将 Web 上的巨大知识数据库体系化的本体论 (Ontology) 智能结构代理人、运用注解对带注解的动画进行场景归纳的代理人等所代表的智能代理人, 并为之提出有效的方案。

通过开发这些代理人, 从为社会做贡献的角度出发, 该研究室希望能够推动这些技术向着方便用户的「体贴人的系统」发展。



画面图像



推测障碍物



「此处有障碍」装置的使用概念