

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop

Prospectus

As computer and mechatronic technologies continue to evolve, human capacity to build ever more complex robots has increased tremendously. The robots are then designed for correspondingly more complicated applications, including many that require robust interaction with humans and even some safety-critical applications. Recent Japanese robots have been designed for nursing care, medical surgery, safety and security work, disaster relief, agricultural and forestry work and scientific investigations such as oceanographic monitoring.

Robots designed for such applications require flexibility in irregular situations that have not been foreseen by the designer and immensely sophisticated social behaviors. By giving the robot cognitive abilities, the robot design strives to meet stringent requirements for human-like performance: the ability to recognize a situation, judge what to do, act autonomously, communicate with humans, learn from experiences and act as part of a team. Such abilities are much more complex than the control-level intelligence that drives a robot's sensing and motive functions. Recent robotics research has shown promising results in enhancing the cognitive capabilities, by allowing RoboCup soccer robots to collaborate in a team, for instance. In order to move to the next level of genuinely cognitive robots, the integration of artificial intelligence research and the technology of robots is essential.

To promote such integration, we wish to gather experts in both fields – artificial intelligence and robotics. Sharing ideas and discussing their latest research results, we aim to assist these experts to discover new ways to collaborate in a multi-disciplinary fashion that will lead to the next generation of cognitive robots.

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop

Steering Committee Member

Edward A. Feigenbaum (Stanford Univ.)

Hiroshi Motoda (Osaka Univ.)

Atsuo Takanishi (Waseda Univ.)

Koji Sasaki (Adin Research, Inc)

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop

趣意書

コンピュータ技術と機械技術の進化により、高度で複雑なロボットを作る技術も飛躍的な進歩を遂げてきました。それに伴い、ロボットはより複雑な応用分野に向けて設計されるようになっていきます。例えば、人間との確かな相互作用を求められたり安全性が重要な応用分野におけるロボット技術が必要とされてきております。日本でも、看護、手術、安全や警備、災害救助、農林作業、海洋モニタリングなどの科学調査において活躍するロボットが開発されております。

このような応用分野に対応していくために設計されたロボットには、設計者が予想しえなかったような不規則な状況に対応できる柔軟性や、非常に高度な社会的行動が要求されます。ロボットに認知能力を与えることにより、人間に似たパフォーマンスに対する要求をクリアしていかなければなりません。例えば、状況を認識し、次の行動を判断し、自発的に行動し、人間とコミュニケーションを取り、経験から学び、チームの一員として行動するような能力を獲得していくことが必要です。このような能力は、ロボットのセンサや動作機能を制御するレベルの知能よりも、はるかに複雑なものです。とは言え、ロボカップ・サッカーの例のようにチーム内で協力していくロボットなど、最近のロボット工学研究成果は認知能力の向上に明るい見通しを示してくれています。真の意味での認識能力を持ったロボットという次の段階へステップアップしていくには、人工知能の研究とロボット工学との融合が不可欠です。

このような融合を図っていくため、私達は人工知能とロボット工学という両分野の専門家が一同に会し、認識能力を有する次世代ロボットの開発に向けて、学際的に協力し、互いのアイデアを分かちあい、最新の研究結果を議論できる新たな場として、本ワークショップを開催いたします。

運営委員会委員

Edward A. Feigenbaum(スタンフォード大学)

佐々木浩二(株式会社アドイン研究所)

元田浩(大阪大学)

高西淳夫(早稲田大学)

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop

Outline

1. Dates Nov.30(Fri) – Dec.01, 2007(Sat)
[Welcome Reception : Nov.29(Thu)]
2. Venue Keidanren Guest House (Gotenba-City, Shizuoka)
3. Attendees 22 panelists of Researchers in Artificial Intelligence / Robotics
 - 14 from Japan
 - 8 from U.S.Approximately 20 observers from sponsoring organizations
4. Steering Committee Edward A. Feigenbaum, (Stanford University)
Atsuo Takanishi (Waseda University)
Hiroshi Motoda (Osaka University)
Koji Sasaki (AdIn Research, Inc.)
5. Title of Discussion
 1. Minds in robots
 2. Requirement for intelligence in a robot
 3. Brain science for robots
 4. Integration of cognitive abilities with robotic abilities
 5. Inspirations, goals, and actions
6. Meeting Format 2-day closed meeting
7. Language English
8. Report To be distributed to attendees, sponsors, or other related groups.
9. Co-sponsors U.S. Asian Office of Aerospace Research and Development
U.S. National Science Foundation
Defence Advanced Research Projects Agency
U.S Army
U.S Navy
10. Coordination AdIn Research, Inc.

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop

概要

1. 日程 2007年11月30日(金)、12月1日(土)
[歓迎レセプション 11月29日(木)]
2. 場所 経団連ゲストハウス (静岡県御殿場市)
3. 出席者 人工知能研究者・ロボット工学研究者 22名(別途「パネリスト」参照)
・日本側研究者 14名
・米国側研究者 8名
オブザーバー約20名(協賛企業/団体より)
4. 運営委員会メンバー エドワード A. ファイゲンバウム (スタンフォード大学)
高西 淳夫 (早稲田大学)
元田 浩 (大阪大学)
佐々木 浩二 (株式会社アドイン研究所)
5. セッション題名 1. Minds in robots
2. Requirement for intelligence in a robot
3. Brain science for robots
4. Integration of cognitive abilities with robotic abilities
5. Inspirations, goals, and actions
6. 会議形式 2日間の円卓討論形式
・各パネリストによるテーマ別のプレゼンテーション
・テーマ別に、グループによるディスカッション
7. 使用言語 英語
8. 報告書 出席者、協賛企業/団体、その他の関連団体に配布
9. 協賛企業/団体 (10月1日現在) 米国空軍科学技術局アジア宇宙航空研究開発事務局 (AOARD)
米国科学財団 (NSF)
米国国防総省高等研究計画局 (DARPA)
米国陸軍
米国海軍
株式会社アライアンスグループ
10. コーディネーター 株式会社アドイン研究所

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop

プログラム

11月29日(木)**受付 / 登録**

16:00	経団連ゲストハウス着 / チェックイン
20:30	歓迎パーティ

11月30日(金)**ワークショップ 1 日目**

7:00	8:30	朝食
8:30	8:40	開会・歓迎の辞 佐々木浩二(アドイン研究所 代表取締役)
8:40	9:10	基調講演 1
9:10	9:40	基調講演 2
9:40	12:10	セッション 1: Minds in robots
12:10	13:10	昼食
13:10	16:10	セッション 2: Requirement for intelligence in a robot
16:10	16:20	休憩
16:20	18:50	セッション 3: Brain science for robots
18:50	20:00	自由時間(休憩 / 風呂)
20:00	21:00	夕食
21:00		交流パーティ

December 1st, Saturday**ワークショップ 2 日目**

7:30	8:30	朝食
8:30	12:30	セッション 4: Integration of cognitive abilities with robotic abilities
12:30	13:30	ランチ
13:30	17:00	セッション 5: Inspirations, goals, and actions
17:00	17:20	閉会
17:20	19:00	自由時間(休憩 / 風呂 / パッキング)
19:30	20:30	夕食
20:30		交流パーティ

December 2nd, Sunday**解散**

7:30	9:00	朝食
9:00	10:00	チェックアウト
10:00		経団連ゲストハウス発

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop

List of Panelists

1. Mind in robots :

Yasuo Kuniyoshi	(The University of Tokyo)
Atsuo Takanishi	(Waseda University)
Makoto Nagao	(National Diet Library)

2. Requirements for intelligence in a robot :

Toyoaki Nishida	(Kyoto University)
Hiroshi Ishiguro	(Osaka University)
Ben Wegbreit	(Strider Lab. Inc.)
Paul R. Cohen	(University of Southern California)

3. Integration of cognitive abilities into robotics abilities :

Takashi Tsubouchi	(Tsukuba University)
Yoshihiro Fujita	(NEC)
Hajiime Asama	(The University of Tokyo)
Sebastian Thrun	(Stanford University)
Manuela Veloso	(Carnegie Mellon University)

4. Brain science for robotics :

Jun Tani	(RIKEN)
Kenji Doya	(ATR)
Tomohiro Shibata	(NAIST)

5. Inspirations, goals, and actions :

Hiroaki Kitano	(SONY)
Yoshihiko Nakamura	(The University of Tokyo)
Hiroshi Motoda	(Osaka University / AOARD)
Edward A. Feigenbaum	(Stanford University)
Cynthia Breazeal	(MIT)

Session TBD

Andrew Ng	(Stanford University)
Edwina Rissland	(U.mass)

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop

パネリスト一覧

1. Mind in robots :

國吉 康夫	(東京大学)
高西 淳夫	(早稲田大学)
長尾 真	(国立国会図書館)

2. Requirements for intelligence in a robot :

西田 豊明	(京都大学)
石黒 浩	(大阪大学)
Ben Wegbreit	(Strider Lab. Inc.)
Paul R. Cohen	(南カリフォルニア大学)

3. Integration of cognitive abilities into robotics abilities :

坪内 孝司	(筑波大学)
藤田 善弘	(NEC)
浅間 一	(東京大学)
Sebastian Thrun	(スタンフォード大学)
Manuela Veloso	(カーネギーメロン大学)

4. Brain science for robotics :

谷 淳	(理化学研究所)
銅谷 賢治	(ATR)
柴田 智広	(奈良先端技術大学)

5. Inspirations, goals, and actions :

北野 宏明	(ソニー)
中村 仁彦	(東京大学)
元田 浩	(大阪大学 / AOARD)
Edward A. Feigenbaum	(スタンフォード大学)
Cynthia Breazeal	(MIT)

セッション未定

Andrew Ng	(スタンフォード大学)
Edwina Rissland	(マサチューセッツ大学)

協賛申込書

FAX 送付先 : 03-3288-7568

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop 事務局
 〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町3 - 6
 紀尾井町パークビル1階 株式会社アドイン研究所内
 Tel : 03-3288-7312

FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop に協賛企業として参加します。

協賛金 (1口50万円)	_____ 口 _____ 円	
お振込み予定日	2007 年 _____ 月 _____ 日	
貴社名	(日本語)	(英語)
ご担当者お名前	(日本語)	(英語)
部署名 / お役職名	(日本語)	(英語)
ご担当者ご連絡先	(Tel)	(E-mail)

貴社より FUTURE OF AI IN ROBOTICS Workshop にご出席される方(1口につき1名様)

お名前	(日本語)	(英語)
部署名 / お役職名	(日本語)	(英語)
ご連絡先	(Tel)	(E-mail)
お名前	(日本語)	(英語)
部署名 / お役職名	(日本語)	(英語)
ご連絡先	(Tel)	(E-mail)
お名前	(日本語)	(英語)
部署名 / お役職名	(日本語)	(英語)
ご連絡先	(Tel)	(E-mail)

出席者未定の場合は空欄のまま送付いただき、後日改めてご連絡ください。