

# KES'05 출장 보고서

기간: 2005년 9월 14일 ~ 16일

장소: Hilton on the Park, 멜버른, 호주

참석자: 김경중, 황금성, 송윤석

## < 전반적 의견 >

윤석: 국내가 아닌 해외 학회에 나가서 국적이 다른 사람들을 만나 보고 짧게라도 이야기 해 볼 수 있는 경험을 할 수 있어 좋았다. 연구 제목만으로는 눈에 들어오는 흥미로운 것들이 있었지만 막상 생각했던 것과 다른 경우도 있었고 개인적으로 알고 있고 적용해본 기술이 아직 베이지안 네트워크 밖에 없어서 다른 연구들을 이해하거나 관심을 갖는데 조금 어려움이 있어 조금 곁핼기 식이 되었던 것이 아쉽다. 현재 진행하고 있는 지식 기반 영상처리 관련 연구와 관련이 밀접한 연구는 많이 보지는 못했지만, AI와 관련된 전반적인 내용들과 각 나라 연구자들의 모습들을 살펴 볼 수 있었던 것 같다.

## < 과제별 의견 >

### 1. 영상 인식

영상 인식관련 연구는 관련 세션에 주로 국내 연구자들의 연구 발표가 있었고 영상 정보를 기반으로 한 상황 인식보다는 주로 3D와 얼굴 인식과 관련된 연구가 많이 있었음. 발표했던 세션에서는 영상 인식과 관련해서는 프론티어 연구가 발표되고 나머진 일본 쪽 음성 합성 연구가 발표 됨.

### 2. HCI

Chance Discovery 쪽 연구를 활용한 내용도 있었고 로봇이 non-verbal 언어를 이해하게 하려는 연구 등이 발표 됨. 사용된 기술은 이미 잘 알려진 기술이었지만 실제 로봇을 통해서 데모를 한 것이 인상적이었음.

### 3. 기타 에이전트 관련

기존의 에이전트 모델을 확장 시키기 위한 연구들이 주로 발표 됨. AOC (Autonomy Oriented Computing), CHRIS(Cognitive Hybrid Reasoning Intelligent Agent System), BDI 모델 등에 학습이나 시간 개념을 도입하려는 연구들이 발표.

## < 주요 논문 내용 >

### - 영상 인식 -

#### 1. Multi-level Semantic Analysis for Sports Video

계층적 틀을 사용해서 비디오 영상 정보로부터 일반적인 정보에서 특화된 행동 정보를 추출하는 시스템. 발표자에게 틀을 사용할 경우 영상처리가 잘 되지 않은 경우에 예러가 많이 발생하지 않느냐는 질문을 했었는데, 자신의 연구에서는 80%가 넘는 성공률이 나왔다고 답변함.

### - HCI -

#### 1. Enhancing Computer Chat: Toward a Smooth User-Computer Interaction

대화 데이터를 Key Graph를 사용하여 각 말들 간의 관계를 분석하고 화제 별로 Critical utterance를 찾아 냄. 이를 바탕으로 사용자와 컴퓨터가 대화할 때 화제의 변화를 대화에 반영할 수 있도록 함. 데이터 수집은 직접 사용자들 간의 대화로부터 얻었다고 함.

#### 2. How to Make Robot a Robust and Interactive Communicator

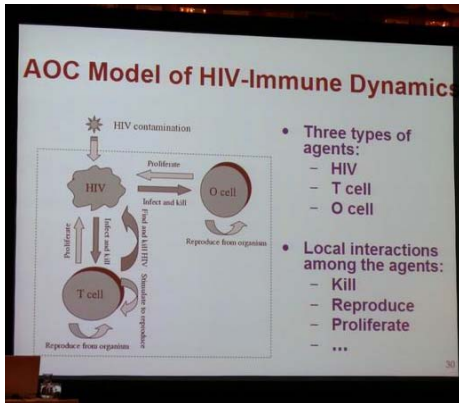
HRI 관련 연구인 줄 알고 유심히 들으려고 했는데, 로봇이 사람과 대화를 할 때 Non-verbal한 신호(팔의 움직임) 등을 사용하여 로봇과 의사 소통하는 부분에 대한 연구. 실제 로봇 영상을 보여주었으며 베이지안 네트워크를 통해서 사람의 행동을 추론했다고 하길래, 어떻게 설계했고 장점이 무엇이었는지를 질문했다. 답변은 직접 설계를 했고 장점은 널리 알려진 방법이었고 확률적 모델이라서 모델링하기가 좋다고 대답했다 (이미 이 부분에 대해서 정리된 논문이 있음).

#### 3. Knowledge Management for Robot Activities in a Real World Context. A Case for Task Pattern Analysis (TAPAS)

로봇과 관련하여 Knowledge Management 라는 부분에서 관심이 있었음. 사실 내용은 계속해서 들어왔던 방법, ABL 에서 사용했던 방법과 도메인만 다를 뿐 유사하게 느껴짐. 로봇의 행동을 간단한 패턴으로 정의를 하고 (물건을 가져다 주는 행동, ...) 이러한 방법을 통해서 사용자가 대상 정도만 바꾸어서 새로운 행동을 정의할 수 있도록 함. 그러한 임무 패턴을 정의한 것이 포인트.

### - 기타 에이전트 모델 관련 -

#### 1. Towards Autonomy Oriented Computing (AOC): Formulating Computational Systems with Autonomous (발표)



각각의 에이전트들을 자율성을 갖도록 모델링하여 전체적인 시스템을 구성. 멀티 에이전트와의 차이점이 무엇인지에 대한 질문이 있었음. 이에 대한 답변은 멀티 에이전트는 엔지니어링 측면이 강하여 어떻게 그렇게 되는지에 대한 설명이 어렵지만 (뉴럴넷으로 비유), AOC는 이론적인 측면이 더 강하기 때문에 설명이 가능하다고 답변.

## 2. Cognitive Hybrid Reasoning Intelligent Agent System

연구자의 학과에서 개발하고 있는 프레임워크인 CHRIS는 기존의 BDI 기반 Agent 모델과 다른 Agent 모델인 Rasmussen's decision ladder 와 Boyd's OODA loop 모델의 Hybrid 모델이라고 한다. 그리고 이러한 Hybrid 프레임워크에 Reinforce Learning을 사용할 수 있도록 했다는 내용의 논문. JACK이라는 BDI 기반 개발 플랫폼이 있다는 정보를 얻을 수 있었다.

## 3. Attribute Intensity Calculating Method From Evaluative Semantics By Fuzzy Inference

퍼지 함수를 사용해서 '조금 적다', '많다' 와 같이 정성적인 표현을 통해 문장에서 표현된 신뢰 정도를 측정하는 방법을 제안. Mamdani의 Min-max 추론 방법을 사용했다고 한다.

## 4. Proposal of Impression Mining From News Articles

뉴스 기사로부터 이 뉴스가 어느 정도 Impression을 갖는지를 평가. 이를 위해 Impression Dictionary 를 만들. Impression Dictionary는 간단하게는 특정 감정을 표현하는 단어들과 이런 단어들과 함께 사용되는 단어들 사이에서 함께 존재할 확률을 정리해 놓은 테이블 임. 본 논문의 포인트는 이러한 확률 값을 계산하는 방법을 제안한 것 같음.