

스킬리전트(Skilligent) 로봇 학습과 행동제어 시스템 (Skilligent Robot Learning and Behavior Control System)

스킬리전트(Skilligent)의 로봇 학습과 행동 제어 시스템은 행동제어와 조정 시스템, 직무와 기술학습 기능들, 강력한 컴퓨터 비전 시스템, 사회적인 인간에 기계의 인터페이스, 저장지식과 다른 통합된 요소들을 위한 데이터베이스를 포함한 자율적 서비스 로봇을 위한 완전한 제어 시스템입니다.

그 제어 시스템은 솔루션 공급자들이 인간의 사용자들로부터 직접적으로 절차들과 기술들을 배울 수 있는 자율적인 로봇을 창작할 수 있게 해줍니다.

본 제품은 컴퓨터로 제어된 로봇의 제어 루프에 똑바른 통합용으로 특수하게 설계된 소프트웨어 요소들의 세트입니다.

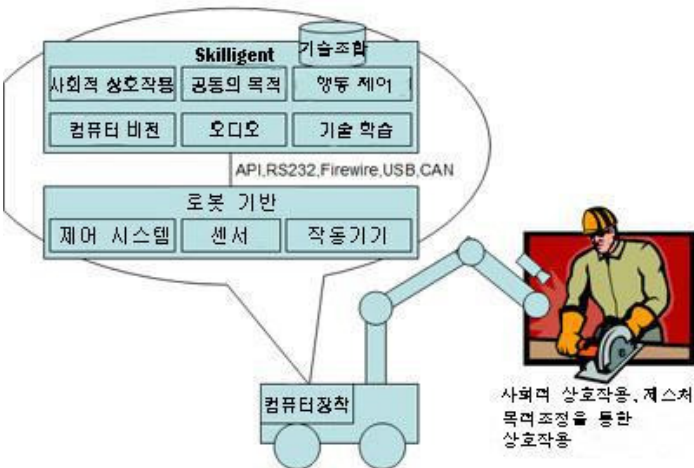


그림1. 스킬리전트 소프트웨어 아키텍처의 논리적 관점



그림2. 스킬리전트 제어로 기술을 학습하는 로봇

스킬리전트(Skilligent)는 소프트웨어 라이브러리(그림1)와 데이터베이스의 조합입니다. 로봇틱 소프트웨어 라이브러리의 열린 API(응용 프로그램 인터페이스)의 PC제어 로봇의 제어 루프에 똑바른 통합용으로 설계되었습니다.

스킬리전트(Skilligent) 상호작용과 사람들과의 협조를 통해 새로운 직무와 기술(그림 2)들을 배우는 고급지능 요소의 역할을 수행함으로써 하드웨어에 내장된 로봇 제어 시스템을 보완합니다.

기초지식 요약

기술	강점	예와 사용 경우
재연으로 배우는 로봇직무 학습	로봇이 사람한테 절차를 직접 배울 수 있으므로, 직무들을 위해 프로그램을 짤 필요가 없음. (소유권 비용의 80%까지 감소)	작업장에서 부품을 집어 들고, 처리하고, 배달하는 방법을 배움.
재연으로 배우는 로봇 기술학습	로봇이 사람한테 절차를 직접 배울 수 있으므로, 복잡한 제어방법들을 위해 프로그램을 짤 필요가 없음. (소유권 비용의 80%까지 감소)	탐지된 온도에 따라 창문을 열고 닫게 함으로써 온실에서 온도를 조절하는 방법을 배움.
사람과의 사회적 상호작용	사용자들은 제스처들과 같은 꾸밈 없는 신호들에 근거하여 로봇과 사람간의 의사소통으로써 로봇을 훈련 또는 사용하기 위해 로봇공학에 어떠한 예비지식도 없어도 됨. (이것은 중소기업과 같이 로봇공학 제품을 위해 새로운 시장을 연다)	- 만약 한 사람이 어떤 일을 하기 위해서 로봇을 원한다면, 그 사람은 로봇이 요청한 행동을 정확히 알아맞힐 수 있는 방법으로 관련 물체들을 숨겨 있게 처리함으로써 그 로봇을 간단히 보여줄 수 있음. - 로봇의 주의를 끌기 위해, 사람은 한 물체로 간단히 손을 흔들 수 있음.
계층제 행동제어 시스템	로봇은 더 간단한 행동들과 제어기들의 계층으로써 그것이 내적으로 표현 됨으로 복잡한 행동들과 기술들을 배울 수 있음.	만약 로봇이 식물에 물을 주고 방바닥을 청소하도록 훈련된다면, 그것은 중간에서 선택적이고 조건적인 분과로 차례차례 두 직무를 하도록 훈련될 수 있음.
행동에 근거한 개념의 일반화	그 로봇은 학습과정의 능률을 높이기 위해 배운 개념들을 논리적으로 분류하고 일반화할 수 있음.	- 만약 몇 개의 물체들이 “급수통”으로 사용된다면, 연수기간 동안 그 로봇은 급수통 범주로 그런 물체들을 분류할 수 있음. - 이것은 로봇이 “급수통을 찾으라”는 명령 또는 분실한 급수통용 대체물을 자동으로 제안하여 실행하는데 도움을 줌.
기술조합 데이터베이스	모든 행동, 기술 그리고 개념들은 조직화되고 호환성 있는 방법으로 디스크에 저장 됨.	- 만약 한 로봇이 훈련된다면, 숙련도(기술)는 유사로봇들에게도 복사될 수 있음. - 행동(움직임)/기술조합은 연구될 수 있고, 만약 필요시 외부 프로그램에 의해 변경될 수 있음.
내장된 시각적 물체 인식	본 소프트웨어는 시각적 물체 인식용 하위시스템과 함께 공급; - 제3자 라이브러리를 구매 또는 통합할 필요가 없음.	- 로봇은 물체, 그들의 위치 및 방향을 인식할 수 있음. - 이것은 비주얼 서보잉(3차원 위치정보 획득과 실시간 경로계획 등)과 사람들과의 상호작용을 위해 사용됨.
내장된 음향 인식	본 소프트웨어는 음향 인식과 생성용 하위시스템과 함께 공급; - 제3자 라이브러리를 구매 또는 통합할 필요가 없음.	음향인식은 행동(움직임) 및 사람과 더불어 상호작용을 위하여 실행 됨.

본 소프트웨어는 계층적 절차(직무로 인지)들, 기술(숙련), 개념, 자극, 사회적 역할 그리고 그들과의 관계들을 학습할 수 있습니다.

절차와 기술(숙련)은 소프트웨어가 학습하고 실행할 수 있는 두 종류의 작용(행동)입니다.

- 직무는 구체적인 결과로 이끄는 가능한 분기, 합병, 계층과 더불어 단계 별 절차입니다. 예로, 환자의 혈압을 재는 것은 한 절차입니다.
- 기술(숙련)은 직무의 한 단계로써 사용될 수 있는 저급 제어규정입니다. 예를 들면, 물체를 옮겨주는 것은 숙련입니다.

개념은 독특하게 인식할 수 있고 감각입력의 식별할 수 있는 결합입니다. 그 개념은 실행시간 매개변수들로서 절차들과 기술들에 의해 사용됩니다. 개념은 행동에 의해 그것이 사용된 방법에 입각하여 함께 불러모아지고 법칙화 됩니다.

자극은 사용되지 않은 로봇이 절차 또는 기술을 실행하게 되는 이유입니다. 예를 들면, 사용자에게 의해 주어진 "음성명령" 그리고 "저 용량 전지의 신호 (알림)"는 바로 자극에 해당합니다. 본 소프트웨어는 새로운 자극을 학습 하고, 적절한 행동들과 함께 그것들을 연합시킬 수 있습니다.

사회적 역할은 사람과 기계의 상호작용의 토대를 제공하는 특수한 자극의 종류입니다.

<http://www.skilligent.com/kr/>

<http://soosungedu.co.kr>