

스마트기기 활용 로봇 프로그래밍 활동 개발

장윤재*, 윤일규[○], 이원규*

*고려대학교 컴퓨터교육학과

[○]고려대학교 컴퓨터교육학과

*고려대학교 컴퓨터교육과

e-mail: ilkyu.yoon@inc.korea.ac.kr[○], {yunjae.jang, lee}@inc.korea.ac.kr*

Development of robot programming activity based on smart device

Yun-Jae Jang*, Il-Kyu Yoon[○], Won-Gyu Lee*,

*Dept. of Computer Science Education, Graduate School, Korea University

[○]Dept. of Computer Science Education, Graduate School, Korea University

*Dept. of Computer Science Education, College of Education, Korea University

● 요약 ●

본 논문에서는 학습자의 스마트기기 인식 변화를 위한 로봇 프로그래밍 수업 단계 및 인식에 대한 설문 도구를 제안한다. 폭발적으로 증가하는 스마트기기 사용 환경에 노출된 어린 학습자에게 스마트기기의 올바른 활용을 위한 인식을 심어줌으로써, 스마트기기의 올바른 활용 방안을 인식할 수 있도록 한다. 또한 스마트기기의 다양한 기능을 활용한 로봇을 조립하고 프로그래밍을 작성해 봄으로써, 스마트기기에 대한 인식의 긍정적인 변화를 기대한다. 학습자의 스마트기기에 대한 인식은 스마트기기 활용 로봇 프로그래밍 수업의 사전, 사후 검사를 통해 인식의 변화를 측정한다. 특히 학습자가 수업 후 자신의 생각이 바뀐 이유를 기술함으로써, 로봇 프로그래밍 수업을 활용한 인식 변화의 요인을 파악하는데 기초 자료로 사용될 것이다.

키워드: 스마트기기(smart device), 로봇 프로그래밍 교육(robot programming education), 인식조사(investigation of awareness)

I. 서론

최근 IT 기술이 급격하게 발전함에 따라, 다양한 형태의 스마트기가 개발되어 사용되고 있다. 스마트기기는 스마트폰, 태블릿 등 다양한 형태로 발전하고 있으며 특히 국내에서는 국민 1인당 1개의 스마트기기를 보유할 정도로 그 수가 폭발적으로 증가하고 있으며 관련 산업 역시 높은 성장세를 유지하고 있다. 이처럼 스마트기기의 사용이 증가하면서, 스마트기기의 장점을 교육에 활용하려는 시도 역시 증가하고 있다. 특히 최근 국가주도의 스마트교육 추진 전략 등을 통해 스마트교육의 한 축으로 스마트기기 활용 교육을 강조하고 있다[1].

그러나 스마트기기에 대한 사회적 인식은 긍정적인 것뿐만은 아니며, 인터넷 과몰입과 마찬가지로 스마트폰 중독, 각종 건강 질병 유발 등 부정적인 인식을 갖고 있다. 특히 어린 학습자에게는 스마트기기가 긍정적인 이미지 보다는 단순히 게임 또는 동영상 시청에만 활용하는 경우가 많다. 따라서 본 논문에서는 어린 학습자가 스마트기기를 보다 교육적으로 활용하기 위하여, 스마트기기를 활용한 로봇 프로그래밍 교육 단계를 제안한다. 또한 스마트기기를 활용한

로봇 프로그래밍 교육이 학습자의 인식을 어떻게 변화시키는지를 확인하기 위한 설문도구를 제안한다.

II. 관련 연구

1. 스마트기기의 교육적 활용에 대한 연구

국내에서는 2011년 6월, “스마트교육 추진전략”을 발표하고, 같은 해 10월 “스마트교육 추진전략 실행계획”을 발표함으로써 스마트기기를 활용한 스마트교육을 강조하였다. 특히 스마트교육은 “21세기 학습자 역량 강화를 위한 지능형 맞춤형 학습 체제로 교육환경, 교육내용, 교육방법 및 평가 등 교육체제를 혁신하는 동력”으로 정의하였다.

스마트기기의 교육적 활용에 대한 기존 연구를 살펴보면, 스마트폰의 사용 실태나 만족도, 정신 건강과 관련된 연구가 진행되었다 [1]. 또한 스마트기기를 활용한 학습 환경이 학습자에게 혁신적이고 능동적인 학습을 유도할 것이라고 제시하였다[2][3]. 그러나 초등학교

생의 스마트폰에 대한 인식 조사에서 교육적으로는 중립적이거나 부정적인 견해를 보인다고 보고하기도 하였다[1].

3. 로봇 프로그래밍 교육

프로그래밍 학습에서 어린 학습자는 많은 어려움을 겪는다. 이를 극복하기 위한 방안 중, 로봇을 활용하여 구체적인 조작과 내적동기, 흥미를 유발할 수 있는 로봇 활용 교육이 시도되고 있다[3]. 또한 로봇을 활용한 프로그래밍 교육은 논리적 사고력이 긍정적으로 변하고, 학습에 몰입할 수 있는 특징이 있다[4][5].

III. 본 론

1. 스마트기기 활용 로봇 프로그래밍 수업

본 논문에서 제안하는 로봇 활용 프로그래밍 수업 단계는 스마트기기의 기능을 확인한 뒤, 로봇을 조립하고, 프로그래밍을 통해 기능을 구현하는 순서이다. 구체적인 활동은 다음과 같다.

표 1. 단계별 학습자 활동
Table 1. Student Activities

단계	학습자 활동
1단계	제공되는 어플리케이션을 사용하여 스마트기기 센서 확인하기
2단계	스마트기기 센서 활용 로봇 제작
3단계	기본 기능 로봇 프로그래밍
4단계	확장 기능 로봇 프로그래밍

2. 스마트기기의 인식 변화 검사 도구

수업을 통해 학습자의 스마트기기에 대한 이미지가 변화되었는지를 확인하기 위해 다음과 같은 사전-사후 설문도구를 사용한다.

표 2. 설문지 항목
Table 2. Survey items

	사전	사후
1	현재 생각하는 스마트폰의 이미지 매우 부정적 (-) 매우 긍정적 매우 불필요 (-) 매우 유용	
2	현재 스마트폰의 활용 용도	-
3	예상하는 스마트폰 활용 용도 및 중요도 (사전-사후) 변화 여부 체크	

IV. 결 론

스마트기기의 교육적인 활용을 위해서는, 먼저 학습자의 인식이 올바르게 자리 잡고 있어야 한다. 본 연구에서는 스마트기기를 활용하는 로봇 프로그래밍 교육을 위한 수업단계와 학습자의 인식 설문 도구를 제안하였다. 특히, 어린 학습자는 스마트기기의 유용성과 활용성을 직접 체험해 봄으로써 스마트기기에 대한 인식이 긍정적으로 변화될 것으로 기대한다. 향후연구로 보다 효과적인 수업 모델의 적용과 실제 적용을 통한 경험적 사례의 확보와 검증이 필요할 것이다.

참고문헌

- [1] DongGyun Kim & ChongWoo Kim, "Analysis of the Educational Utilization of Smartphones on Elementary Students," Journal of The Korean Association of Information Education, Vol. 17, No. 3, pp. 367-373, September 2013.
- [2] Burbles, N. C., "Meanings of ubiquitous learning," Ubiquitous Learning, Bill Cope and Mary Kalantzis, eds, Urbana, IL: University of Illinois Press, 2009.
- [3] Cochrane, T., & Bateman, R., "Smartphones five you wings: Pedagogical affordances of mobile Web 2.0," Australasian Journal of Educational Technology, Vol. 26, No. 1, pp. 1-14, 2010.
- [4] So-Yeon Kim & Moon-Gyu Seol, "A Study on Changes in Logical Thinking Ability of Elementary Students Through Game-Based Robot Education," Journal of The Korean Association of Information Education, Vol. 14, No. 1, pp. 111-121, March 2010.
- [5] InHwan Yoo, "The Effects on Flow at Using Robots of Introductory Programming Course," Journal of The Korean Association of Information Education, Vol. 17, No. 3, pp. 329-337, September 2013.