
프로그래밍 도구에 따른 로봇활용수업 학습방안

김세민* · 류창수** · 유강수***

*한밭대학교, **예원예술대학교, ***전주대학교

The Perception for Software Education of pre-Service Special Elementary Teacher

Se-min Kim* · Chang-su Ryu** · Kang-soo You***

*Hanbat National University, **Yewon Arts University, ***Jeonju University

E-mail : imsil303@hotmail.co.kr

요 약

본 연구는 같은 로봇 교구에 다른 프로그래밍 도구를 적용하였다. 로봇은 레고 마인드스톰 NXT를 활용하였다. 프로그래밍 도구는 일반적인 블록 프로그래밍 도구로는 NXT-G를 사용하였고, 시뮬레이션 프로그래밍 도구로는 MSRDS를 사용하였으며, 모바일 프로그래밍 도구로는 앱 인벤터(App Inventor)를 사용하였다. 위 3가지 프로그래밍 도구에 따라 학습들의 흥미와 학습효과를 이끌어 낼 수 있다.

ABSTRACT

The purpose of this study was to apply other programming tools such as robots parish. The robot was utilized for Lego Mindstorms NXT. Programming tools were used to block generic programming tools were used in the NXT-G, was used as a simulation programming tools MSRDS, mobile App Inventor is a programming tool (App Inventor). It can lead to interesting effects of learning and learning based on three programming tool above.

키워드

로봇활용교육, MSRDS, 앱 인벤터, 레고 마인드스톰

I. 서 론

전 세계적으로 미국, 유럽, 인도, 이스라엘 그리고 그 외의 경쟁 국가에서는 소프트웨어의 중요성을 인식하여 교육과정에 도입하였고, 최근에 와서야 대한민국에서는 소프트웨어 중심사회에 최적화된 인재를 양성하기 위해 소프트웨어 교육을 초·중·고등학교 교육과정에 도입하기로 하였다 [1]. 이에 따라 효과적인 프로그래밍 교육이 실시되기 위하여 다양한 소프트웨어 학습 방법이 연구되고 있다. 이 중 로봇을 프로그래밍 교육에 활용하는 다양한 연구들이 수행되고 있으며, 동기부여, 성취도, 참여도, 몰입, 흥미유발 등에서 효과가 있다는 연구 결과가 나오고 있다[2]. 본 논문

에서는 각각의 다른 프로그래밍 도구들을 활용하여 로봇 활용수업을 진행하고, 프로그래밍 도구들의 특징을 연구하고자 하였다.

II. 관련연구

2.1 로봇활용수업

로봇은 과학, 기술, 공학, 수학, 인문학을 아우르는 STEAM교육 관련 학습에도 적용할 수 있으며 특수교육, 스토리텔링에도 교육이 가능하다. 로봇활용교육은 단순히 조립해서 움직이는 것이 아니라 프로그래밍을 하여 학습자의 의도대로 움직이게 하여 프로그래밍 학습에 도움을 주는 학

습이다[3]. 본 연구에서는 그림 1.과 같이 레고 마인드스톰 NXT 로봇을 활용하였다.



그림 1. Lego Mindstorm NXT

2.2 프로그래밍 도구

그림 2.는 레고 마인드스톰에 패키지로 포함되어 있는 소프트웨어에서 프로그래밍한 코드이다. USB 케이블이나 블루투스 통신을 이용하여 그림과 같이 프로그래밍한 결과를 확인할 수 있다.

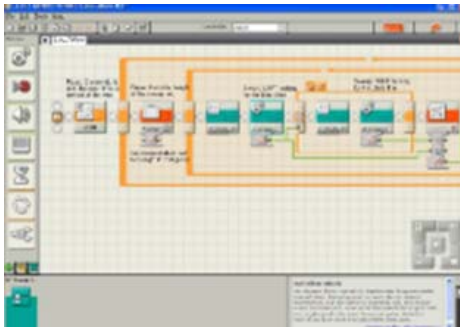


그림 2. NXT-G 프로그래밍 화면

그림 3은 MSRDS VPL에서 프로그래밍한 코드이다. 블록 프로그래밍 도구와 시뮬레이션 도구를 제공한다. 블록 프로그래밍 도구로는 블루투스 통신을 이용하여 로봇을 제어하여 내가 프로그래밍한 결과를 확인할 수 있으며, 로봇이 없을 경우 그림 4와 같이 시뮬레이션 도구를 사용하여 프로그래밍 할 수 있다.

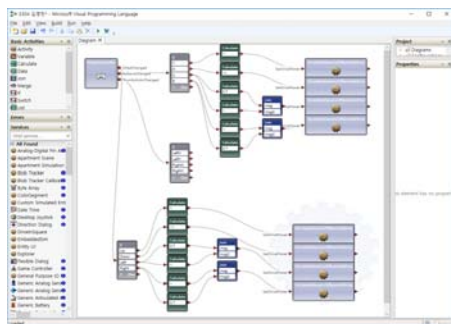


그림 3. MSRDS VPL 프로그래밍 화면

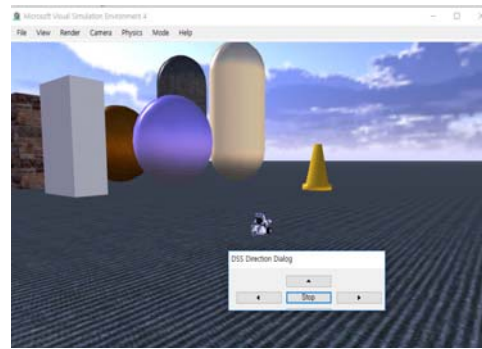


그림 4. MSRDS VPL 시뮬레이션 화면

그림 5.는 앱 인벤터로 안드로이드 어플리케이션을 디자인한 화면이다. 기존의 비주얼 프로그래밍처럼 디자인된 컴포넌트들을 블록으로 프로그래밍할 수 있고, 속성을 지정할 수 있다. 앱 인벤터의 또 다른 특징으로는 안드로이드 스마트폰의 여러 센서들을 이용하여 또 다른 프로그래밍을 할 수 있다는 점이다.

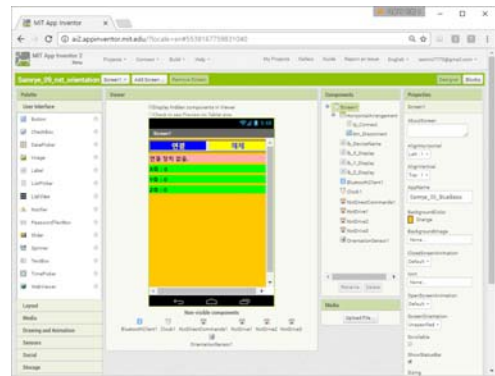


그림 5. 앱 인벤터 디자인 화면



그림 6. 앱 인벤터 프로그래밍 화면

III. 결 론

본 논문은 최근 학교 교육에서 관심을 가지고

있는 소프트웨어교육과 관련하여 로봇활용수업에서의 프로그래밍 도구의 학습방안에 대하여 논하였다. 궁극적으로 학교 현장에서는 프로그래밍 학습이 기존의 텍스트로 입력하는 코드는 학생들의 흥미가 덜하고 어렵다 하여 블록 기반의 프로그래밍으로 지도하는 추세이다. 또한 우리 생활 주변에 스마트 기기들과 IoT장치들이 많이 나오고 있다. 이에 학습자들이 생활 속의 여러 현상들과 재화들에 대해 자신의 아이디어를 내놓고, 이를 프로토타입을 구현할 수 있는 능력을 키우는 방향으로 소프트웨어 교육의 학습이 이루어져야 한다고 여겨진다.

참고문헌

[1] I. H. Yoo, "Design a Programming Education Plan for SW Education Using Robot and Mobile Application Development Tool", Journal of The Korean Association of Information Education Vol.18, No.4, December 2014, pp.615-624.

[2] Y. K. Bae, "A Study on Robot Education using App Inventor", Journal of The Korean Contents, 2014, pp.385-386.

[3] K. C. Hong & J. K. Shim, "A Study of STEAM Education for Elementary Science Subject with Robots", Journal of The Korean Association of Information Education Vol.17, No.1, December 2014, pp.83-91.