

초보자를 위한 5W1H 6하 원칙 프로그래밍 모델 기반의 개발도구

이세훈*, 김지성*, 신보배⁰, 백영태**, 임홍갑**

⁰인하공업전문대학 컴퓨터시스템과,

**김포대학교 멀티미디어과

e-mail: seihoon@inhac.ac.kr*, intelli8786@gmail.com*, role01@naver.com⁰,

hannaek@kimpo.ac.kr**, skydiverpd@kimpo.ac.kr**

Development Tool based on 5W1H Programming Model for Novice Programmer

Se-Hoon Lee*, Ji-Seong Kim*, Bo-Bae Sin⁰, Yeong-Tae Back**, Hong-Gab Im**

⁰Dept. of Computer Systems & Engineering, Inha Technical College

**Dept. of Multimedia, Kimpo University

● 요약 ●

본 논문에서는 컴퓨터 프로그래밍을 접해보지 않은 IT비전공자를 위한 5W1H 6하 원칙 개발도구를 제시하며, 이하 ‘5W1H 프로그래밍 모델’이라 칭한다. 이 개발도구는 육하원칙 개념을 적용하여 사용자가 프로그래밍 언어를 배워 코드를 작성할 필요 없이 ‘누가, 언제, 어디서, 무엇을, 어떻게’의 6하 원칙적인 행동양식으로 간단한 선택만을 통해 간단하게 프로그램 로직을 작성하여 대상 시스템을 동작시키는 네이티브 코드로 변환해줌으로서 프로그래밍 언어를 배우지 않은 사용자들도 시스템 개발을 할 수 있게 된다. 본 논문에서 제안하는 개념은 대부분에 시스템에 적용할 수 있으며 본 논문에서는 아두이노 스케치의 슈퍼루프에 적용하여 실험하였다.

키워드: 스마트 홈(Smart Home), 6하 원칙(5W 1H), 개발도구(Development Tool)

I. Introduction

코딩 교육이 이슈가 되면서 프로그래밍 학습을 위한 직관적이고 쉬운 언어를 필요로 하는 요구가 늘고 있다. 많은 사용자들이 학습을 위해 Scratch와 같은 비주얼 교육용 언어를 선택해 학습하는 추세이며, 계속해서 더욱 쉽고 직관적인 프로그래밍 언어를 필요로 하고 있다[1]. 본 논문에서는 이러한 필요성에 중점을 두어 프로그램 언어를 학습하지 않고 언어의 기본 요소인 6하 원칙 행동양식을 적용하여 프로그램 로직을 문장을 구성하듯 자연스럽게 작성할 수 있도록 하는 ‘5W1H 프로그래밍 모델’을 제안한다. 본 논문에서는 모델의 적용 예로 아두이노 스케치를 대상 플랫폼으로 실험하였으며, 결과적으로 사용자가 프로그램 언어의 학습 없이 문장을 구성하는 것처럼 간단한 절차로 프로그래밍을 할 수 있음을 확인하였다.

II. 5W1H Programming Model

Fig1은 5W1H 모델의 개념적 설계를 표현하고 있다.

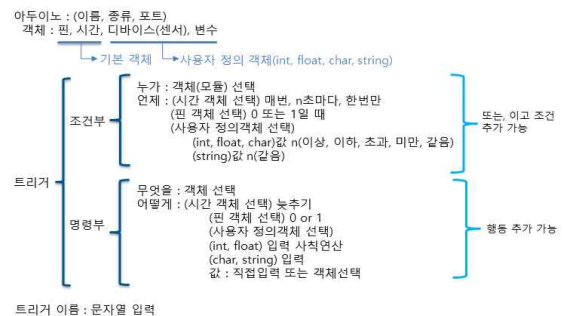


Fig. 1. System Scheme

6하 원칙의 행동양식을 대상 네이티브 프로그램 코드로 변환할 때 사용자가 만든 하나의 행동은 ‘트리거’라고 칭하며, 하나의 트리거에는 행동의 발생 조건인 ‘조건부’와 행동의 내용인 ‘명령부’로 이루어져 있다. ‘조건부’의 구성요소 ‘누가’는 조사하고자 하는 모듈을 지시하

며, ‘언제’는 조사하고자 하는 모듈의 상태가 ‘언제’가 되었을 때 ‘트리거’가 발생될 것인지를 지시한다. ‘명령부’의 구성요소 ‘무엇을’은 제어하고자 하는 모듈을 지시하며, ‘어떻게’는 제어하고자하는 모듈을 어떤 값이나 행동을 하여 제어할 것인지를 지시한다. 구현한 시스템에서 ‘어디서’요소는 아두이노의 슈퍼루프 설계 구조[2]에서 조건에 의해 발생할 코드의 위치가 반드시 루프 안이기 때문에 제외되었으며, ‘왜’요소는 본 개념에서 “사용자가 필요로 하기 때문” 이므로 제외되었다.

III. Development Tool based on 5WIH Programming model

Fig2은 본 논문에서 제안하는 전체 시스템 구성을 나타내고 있다.

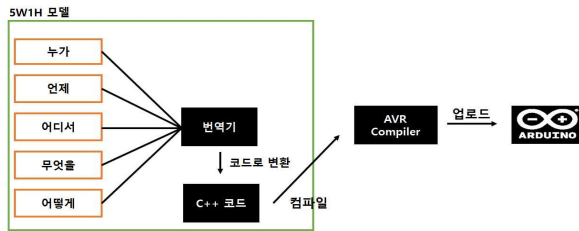


Fig. 2. System Architecture

사용자가 아두이노의 종류를 선택한 후 트리거에서 다루고자 하는 모듈을 선택하였을 때 각 모듈별로 식별 가능한 모듈의 이름과 아두이노의 핀번호를 할당하여 등록한다. 등록된 모듈을 사용하여 ‘조건부’와 ‘명령부’가 완벽한 트리거가 완성되면 5W 1H 모델을 통해 데이터 브 코드로 변환된다. 변환된 코드는 AVR Compiler를 통해 컴파일 되고 최종적으로는 대상 아두이노에 업로드 되어 사용자가 설정한 트리거들이 동작하게 된다.



Fig. 3. System Main Screen

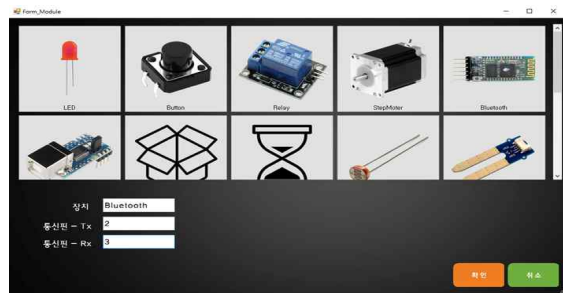


Fig. 4. Module Registration

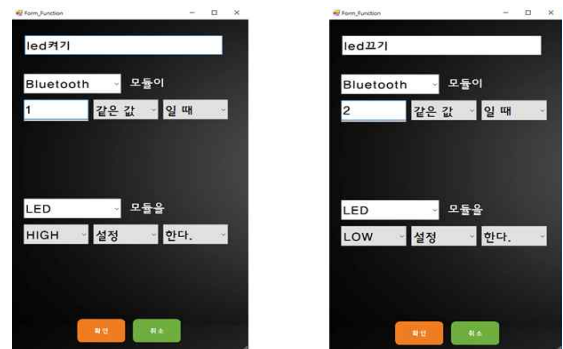


Fig. 5. Trigger Registration

IV. Conclusions

본 논문에서는 코딩교육에 대한 이슈에서 사용자가 더욱더 직관적이고 쉬운 프로그래밍 언어를 필요로 하는 것에 대한 해결책으로 5HIW 6하원칙 모델 프로그램 제작 도구를 제안하였다. 본 논문에서는 5HIW 모델을 적용한 개발도구의 실용성 검증을 위해 아두이노 스케치를 대상으로 본 개념을 적용하였으며, 두 번째 실험으로는 [3]에서 5WIH 프로그래밍 모델을 적용한 스마트홈 구성 플랫폼을 개발함으로써 코딩뿐만이 아닌 시스템구성요소로서의 실용성을 검증하였다. 나아가 본 실험뿐만이 아니라 다른 디바이스 및 시스템에서도 충분히 적용할 수 있을 것으로 예상하고 있다.

References

- [1] Byung-ho Kim, "Computer Programming Education using App Inventor for Android" The Korea Institute of Information and Commucation Engineering Semiannual, Vol. 17, No. 2, pp. 467-472, January 2013.
- [2] brian w. evans, "arduino programming notebook" Arduino Playground, August 2007
- [3] Ji-Seong Kim and Bo-Bae Sin, "Speech Recognition based Smart Home System using 5WIH Programming Model", Proceedings of KSCI Conference, January 2017.