

石川県における高校生を対象とするプログラミング教室

高 香滋[†] 西 誠[†] 西岡 圭太[†] 谷口 哲也[†] 西川 幸延[†] 鷹合 大輔[†]

金沢工業大学[†]

1 はじめに

石川県の今年度の事業として「産学連携プログラミング教室」が行われた。この事業での目的は高校生を対象に、このプログラミング教室を通してプログラミングに関する興味や関心を高め、生徒の問題解決能力を育成することにある。また、次期学習指導要領では高等学校の教科「情報」においてプログラミング教育が必修化されることの対策として、現在の生徒の現状把握と教員の見学により指導方法等の参考にすることも目的に含まれている。今回の報告はその内容の一部であるプログラミングの指導部分について重点的に報告をする。

2 事業の概要

ワンボードコンピュータの Raspberry Pi3 とセンサー、アクチュエータを活用してのフィジカルコンピューティングについて学習し、LED やサーボモータなどをプログラミングで制御する内容を理解し演習する、続いて身近な問題について、プログラミングによる実生活への活用例を考えてみる。考えた案やプログラムを成果として発表を行う。

3 事業の実施について

3.1 実施日と会場と人数

石川県の3会場にて、同じ内容を行なった。1回目は9月9日に金沢地区で金沢工業大学にて、2回目は9月30日に加賀地区でこまつ芸術劇場うらら、3回目は11月18日に能登地区で七尾高校にて実施された。実施の時間は土曜日の13:15~16:45で3回とも同じである。参加人数(生徒の人数)は1回目38人、2回目24人、3回目14人、他に教員が毎回数名の参加があった。生徒は2~3名で1チームとなり活動をした。

Programming class for high school students in Ishikawa prefecture

Koji TAKA[†], Makoto NISHI[†], Keita NISHIOKA[†], Tetsuya TANIGUCHI[†], Yukinobu NISHIKAWA[†] and Daisuke TAKAGOU[†]

[†]Kanazawa Institute of Technology

3.2 講師とサポート大学生

実施にあたって、金沢工業大学の教員が6名と約8名の大学生(会場ごと構成メンバーが異なる)にて、準備や当日の運営と生徒チームへの支援をおこなった。

4 プログラミング教室の内容

今回の3会場において、実施したプログラミング教室の内容については、以下の時間の流れで行なった。

13:10~

○全体の説明として、目的やスケジュールについての説明、スタッフの紹介

13:25~

○Raspberry Pi3 の説明と起動、センサーやアクチュエータ等の説明、ブレッドボードの使い方、GPIO 端子の説明、Python3 と Scratch の起動についての説明

13:45~

○Raspberry Pi3 での実演と演習(LEDの点灯制御のプログラム、サーボモータの動作のプログラムの実演と内容を理解し変更しての実習する)、ここでは、Scratch と Python3 の両方を試す。

14:45~

○プログラムでどんなことをしたいかの案を考える。

14:55 休憩

15:05~

○各チームで考えたことをより具体化して提案書に書き込む(提案書に関するプログラミングも行う)

15:50~

○各チームでの取り組みを発表(チームでプレゼンをして、実演できるプログラムがある場合には実際にプログラムの動作をさせる)

16:20~まとめ

16:45 解散

5 実演と演習(回路の作成と Python3 と Scratch の学習)

