

2015 年度「FD を推進するための活動補助事業」の実績報告

申請者：小池 英勝

目的

学生と協力しながら携帯情報端末で動作するアプリケーションソフトウェア（以下、携帯アプリ）を開発する。このことを通して、潜在的に情報に強い学生を発掘して育てるとともに、学生の要求を反映させながら、教育や学生生活をサポートするアプリの開発体制を構築したい。2015 年度は、ウェブスクレイピングを実装し、それを利用しながら学生が携帯アプリを設計開発出来る体制を作り、この活動に新しい学生をメンバとして参加させたい。

方法

メンバの構成：2014 年度から参加している社会情報学部 4 年生 2 名，同学部 3 年生 1 名に加え，2015 年度は，経済学部，法学部，そして，人文学部生それぞれ 1 名の計 3 名(全て 2 年生)が，新メンバとして加わった。これらの学生は，携帯アプリ開発やプログラミングに興味を持っていた。新規メンバ募集は，コラボレーションセンターのアルバイト募集窓口を利用して行った。このうち，社会情報学部の 3 年生と人文学部の 2 年生は，生活環境の問題や，内容と興味のミスマッチなどの理由から実質的な貢献は無く，最終的には 4 名での活動となった。新メンバの経済学部生と法学部生は，申請者の CUP の専門ゼミを履修している学生であり，コンピュータに対する興味や能力が比較的高いことは参加前から認識していた。この 2 名は，その後，コラボレーションセンター主催の学生発案プロジェクトのメンバにも加入してプロジェクトを引き継いだ。

Web スクレイピングの実装：Web スクレイピングをサーバサイド行うことは，アプリ開発を単純化して学生の参加の敷居を下げる，多様な携帯端末を利用可能にする，セキュリティを高める等，本活動の基盤として重要である。学生にはそれを認識させ，サーバ構築のための作業を行った。それと合わせて，Web スクレイピングプログラムの開発，サーバ構築，ネットワーク設定，管理運用などを行った。

アプリ開発：上のサーバサイド Web スクレイピングを利用したアプリを開発した。アプリは，Java を用いた Android のネイティブアプリの開発，Cordova を用いた，Android、iOS アプリを含むハイブリッドアプリの開発，Xcode を用いた iOS のネイティブアプリの開発をそれぞれ手分けして行った。最終的には，Java を用いた Android のネイティブアプリは，GUI はある程度開発が進んだが，目標であるサーバとの通信に成功しなかった。Cordova を用いたハイブリッドアプリは，計画通り開発が進んだ。iOS のネイティブアプリは，担当者が途中で不活性になったため開発はほとんど進まなかった。

成果

学生アルバイト 6 名（最終的に 4 名）と協力して、Web スクレイピングサーバとそれを活用する携帯アプリを開発した。Web スクレイピングサーバの開発では、対象のサイトの HTML と JavaScript を解析し、Web オートメーションを行いながら必要な情報の位置を特定し抽出するプログラムを実際のコードで示しながらその技術を伝えることができた。サーバに Web サーバプログラムをインストールし、ネットワーク、CGI、そして、暗号化通信のための設定方法を実際に操作させながら指導した。これらは、適性と興味がある学生に対してのみ行える、通常の講義では不可能な実践的で高度な内容である。

課題（展望）

この事業の遂行には、サーバの構築管理運用、プログラミング、セキュリティマネージメント、ネットワーク管理運用など、広範囲にわたるコンピュータの知識とプログラミングという創造的な能力、そして経験が必要とされる。このことを、学生を教育しながら行うことの難しさを改めて実感した。2015 年度の活動で、気づいた点を以下に挙げる。

学生との技術的な作業の分業: アプリ開発について、3 つのアプローチを同時に進めた。しかし、プログラミングに関しては、目的を達成するために基礎的な作業以上のものが要求されることが多く、これらを学生の自主的な活動に任せると、学生だけでは解決できない技術的な壁にぶつかりその先に進めなくなった。学生の作業は、指導者が技術的に完全にアドバイスできるものにした方が計画通りに進んだ。今回ハイブリッドアプリだけ計画通りに進めることができたのはそれが要因のひとつである。

学生の適性を見極め: 2015 年度参加した学生は、どの学生も能力が高くこの作業をこなせると考えていたが、途中で不活性になった 2 人の学生のうち 1 人の学生は生活に関する要因でこの作業ができなくなったようである。もう 1 人は、アプリ開発には興味があったものの実際に作業してみると、他の学生が持っている予備知識と自分の持っているその差の大きさに、尻込みしまったように思える。今回は、作業中もっと難しい Web スクレイピングの開発を優先させたため、更に難しく感じたようである。このような作業では、必要な知識が膨大なため、全ての知識をこの活動の中で教えることはできないので、参加させる学生にミスマッチが起こらないような測定方法を導入する必要があると感じた。今後、募集の際にそれを提示して事前に自己診断させるようにしたい。その具体的な方法として、たとえば、Web システムを用意することで、そのシステム上で質問に答える形で自分がその作業に向いているかをチェックさせると同時に、作業の具体的なイメージを持たせることが出来るのではないかと考える。

2015 年度の本活動によって Web スクレイピングサーバが稼働し、アプリをより簡単に開発できるようになった。このシステムは、2015 年度のアプリ開発に関する卒業研究（社会情報学部）で利用された。また、学生発案プロジェクトのアプリ開発の基盤となるシステムとして利用された。今後さらにこのシステムを発展させてより多くの学生が自由な発想でアプリを開発しながら、実践的な知識と技術を学ぶ機会を作りたい。