

組込みシステム開発コンテストにおける学生サポートの試み

金森 一真⁺

早川 栄一⁺⁺

† 拓殖大学大学院 工学研究科

†† 拓殖大学工学部情報工学科

1. はじめに

組込みシステム開発において、チームでの開発スキルが重要である。学生がこのスキルを獲得する場として、多くの開発コンテストが実施されている。本稿では、学生向けの開発コンテストを対象として、コンテスト参加経験のある大学院生によるサポートの重要性に着目し、その内容や評価、考察を行い、チーム開発における問題点を明らかにすることを目的とする。

2. 開発サポート

2.1 対象コンテスト

本稿では、2014年に開催されたDevice2Cloud(D2C)コンテスト[1]を対象とした。本コンテストで必要となるスキルは次のとおりである。

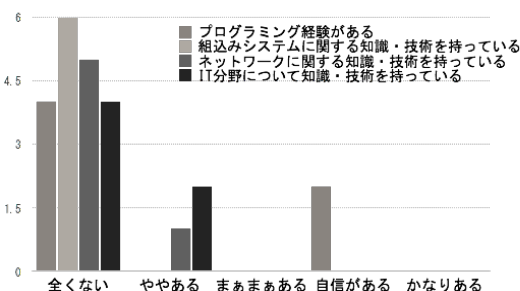
- ・ アイデアの創出
- ・ チームでの進捗管理
- ・ 組込みシステムの開発スキル
- ・ ネットワークシステムの開発スキル
- ・ プレゼンテーション

2.1 参加学生の特徴

コンテストには、本学情報工学科の1年生6名が参加した。チーム編成にあたり、参加学生のIT分野に関する知識や技術力に関するアンケートを採った(表1)。また、特定の分野に関してだけ知識・技術力がある場合は専門分野欄に記述を求めた。

表1 アンケート結果

	プログラミング経験がある	組込みシステムに関する知識・技術を持っている	ネットワークに関する知識・技術を持っている	IT分野について知識・技術を持っている
全くない	4	6	5	4
ややある	0	0	1	2
まあまあある	0	0	0	0
自信がある	2	0	0	0
かなりある	0	0	0	0



参加者のうち4名がIT分野に関して知識・技術力が「全くない」という状況であった。他2名は特定の分野に関しては、ある程度知識・技術を持っており、プログラミング経験もあった。

2.2 チームビルディング

コンテストの規定によりチーム3名で構成した。2.1のアンケート結果から学生の技術力に格差があることが判断できるが、サポート側では、チーム編成の際に技術力の偏りをあまり意識せず、2チームで問題を共有し解決へ取り組む方針を立てた。これは、各チームごとにアプリケーション開

発に必要な知識・技術を共通化することによって、不足している部分を2チーム間で解決できるようにするためである。

2.3 プロジェクト運用

学生には、コンテストの予選までのスケジュールを立ててもらい、毎週月曜日と金曜日にミーティングを行う方針を立てた。月曜日には取り組む作業内容をメンバー同士で確認しあい、金曜日には達成した作業を報告してもらう。ミーティングの時間は30分程度に抑え、細かい連絡事項はチャットで行うことで、作業に集中できるようにした。

2.4 開発

知識・技術習得のためには、毎日2・3時間程度の学習時間を設け、各チームが集まり、担当する役割が同じ学生と必ず二人組になるよう求めた。これは、躓いた箇所を相談しあえるようにするためである。

2.5 プレゼンテーションの指導

各チームがお互いに発表し合い、疑問点や質問を出しあってもらった。議論の中心は学生とし、サポート側では、大まかな指摘のみとした。

3. 成果

参加したコンテストの成果として、準優勝をすることができた。審査員からはアプリケーションの企画とプレゼンテーション力が評価された。成果物の完成度に関しては、基本的な機能は実装しており、求めていたアプリケーション仕様は満足していた。

4. 評価と考察

3章の結果から、コンテストサポートは一定の成果を修めたものと思われる。その一方で、次のような問題点も明らかになった。

- (1) サポート側が学生のサポートに多くの時間を取られる
- (2) 機材のドキュメントやサポートを必要とする
- (3) 学習時間に多く時間を費やしてしまう

今回の対象のように、採用する組込み機器とネットワークに制約があり、かつ両方の知識と技術が求められる場合、参考になる資料の量が少ないと、学生にとっての開発はかなり難しくなる。これを埋めるために、環境設定やプログラム例を提示する必要が増え、サポート側に対する負担がかなり増加した。

学生主体でプロジェクトを運用した結果、一定の技術力を得るまでの時間がかかり必要とされる。学期内での開発コンテストでは、講義や部活動、私生活との時間の奪い合いになる。チームでの開発では、全体で共有できる時間が少なくなり、特定の参加者に集中しがちである。サポート側から作業の分割を指示することはしていないために、これを防ぐことは難しかった。

このようなコンテストの機会が増え、その有用性が高まっていると思われる。その一方で、要求される項目が増えることで、参加者チームやサポートへの負担は増加している。より多くの学生を参加させる場合、学生や参加組織だけでは限界があり、参加チーム全体で共通の知識については、より詳細な提示が必要であると考えられる。

参考文献

- [1] Device2Cloudコンテスト2014<<http://www.d2c-con.com>>