

情報処理実験室利用延長許可システムの構築

高坂 宜宏 *

Development of a New System to Approve the Extension of Utilization Time of the Information Processing Laboratory

Yoshihiro TAKASAKA

Abstract — The Department of Information Engineering, Kushiro National College of Technology opens three laboratories to students during the recess and after school. The Department improved the system to approve the extension of utilization time of the Information Processing Laboratory between 17:00 and 20:00. Extension of utilization time had been approved without conditions; however, this procedure caused several problems. To cope with these problems, a new system was studied to manage users properly. The new system allows students to apply for extending utilization time using web browsers. They select the subject name and planned completion time on the web page. While students who applied for extending utilization time can use their PCs until the planned completion time, students who did not apply cannot use their PCs past 17:00. Their PCs will be turned off automatically. As an exception, application for extension from students who have not studied earnestly may be rejected. Instructors in charge of individual subjects can see the details of applications using web browsers and use them as standards for giving assignments to students.

Keywords: Extension , Utilization Time , Laboratory

1 はじめに

釧路高専情報工学科では、休み時間や放課後に3つの実験室を開放している。このうち「情報処理実験室」の17時から20時までの利用時間延長について改善したのが今回の利用延長許可システムである。昨年度は、担当教科の教官が許可をするシステムを構築していたが、担当教科の教官が不在の時もあり、学生には不評だった。そこで、今回は発想を変えて学生みずから申請し、申請内容をあとから担当教科の教官がチェックすることにより教官側でも放課後の学生の利状況が把握できるようにした。

2 概要

情報処理実験室の利用延長は、当初無条件で開放していたが残る必要が無いのにただ残っている者や、ゲームをしている者など真剣に勉強

している学生の邪魔をする者を排除する必要が出て来た。そこで、このような問題を解決し、利用者を管理するためにこの「情報処理実験室利用延長許可システム」を考えた。このシステムは、学生自らウェブ上のページから延長申請するもので、マウスで該当教科名と終了予定時刻を選択するものである。申請した者は、終了予定時刻まではコンピュータを利用できるが、申請していない者は17時に自動的に電源が切れるようになっている。さらに、授業中に真剣に取り組んでいなかった学生に対しては、申請拒否できるようになっている。また、このように学生から申請された延長内容は、ウェブから見られるようになっており、各担当教官が今後の課題出題量の目安にできるようになっている。

3 システムの構成

このシステムは、「情報処理実験室利用延長許可申請ページ」、「電源切断」、「時刻自動実行」、「情

* 釧路高専情報工学科.

報処理実験室利用延長許可者一覧ページ」の4要素から構成されている。「情報処理実験室利用延長許可申請ページ」は、ウェブより申請者がマウスで選択する。「電源切断」アプリケーションは、情報処理実験室利用延長許可データを解析し、コンピュータの電源をOFFにするかどうか判断する。電源をOFFにする場合に終了時刻データとして利用者と時刻をデータに書き出す。「時刻自動実行」アプリケーションは、指定された日時に指定された命令を実行する。「情報処理実験室利用延長許可者一覧ページ」は、情報処理実験室利用延長許可データと終了時刻データから、利用延長許可者一覧を作成し表示する。

4 各システムの説明

この章では、図5にしめすように4つのアプリケーションから構成された、「情報処理実験室利用延長許可システム」の各アプリケーションを詳しく説明する。

4.1 利用延長許可申請ページ

このアプリケーションは、図3のようにWWWのページとして表示され、アクセスされると、利用者のデータを取得するために学生名簿データにアクセスして、名前とアカウント名学年などを検索する。次に、現在の時刻が申請許可時刻内か判

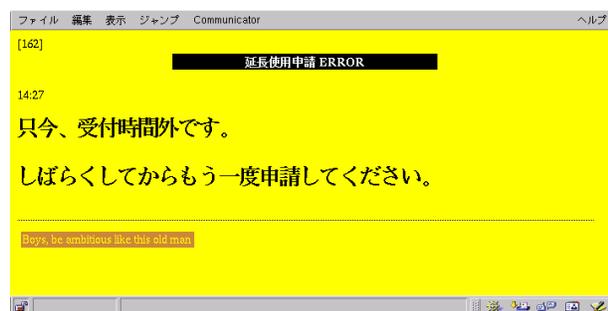


図 1: 延長利用申請エラー

断する。申請時刻前である場合、図1の画面が表示される。さらに、延長利用時刻データにアクセスし、延長利用可能日かどうか調べる。例えば、図2のように延長できない場合は理由も表示し、申請できないようになっている。

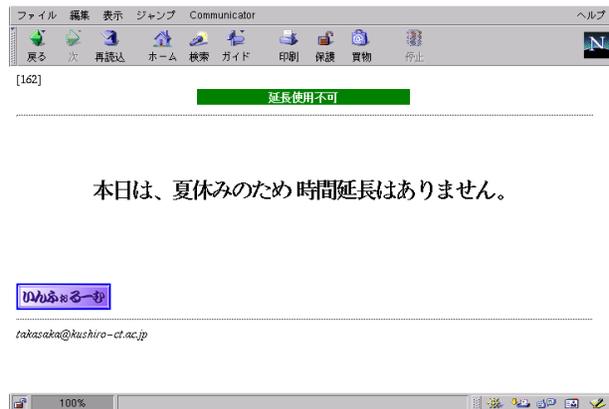


図 2: 延長利用不可ページ

次に、延長利用拒否者データにアクセスし、ウェブ利用者が拒否者データに登録されていないか調べる。もしもこのデータに登録された利用者である場合には、図4のようにエラーメッセージが表示される。これらに、全てパスすると、カリキュラム

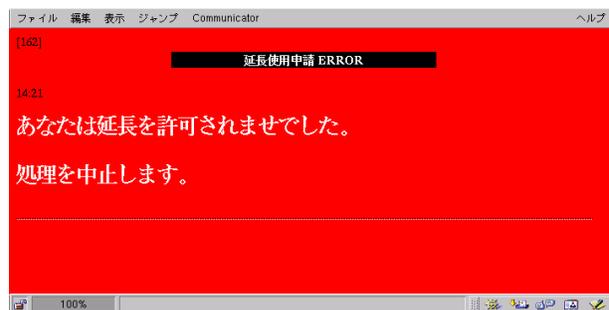


図 4: 延長利用拒否画面

データを読み込んで、図3のように教科名と終了予定時刻の画面が表示される。利用者がマウスでどの教科で利用するかを選択し、終了予定時刻の時間を選択する。ここで、以前に同じ内容が登録されていた場合や、今回の選択した時刻が以前登録した時刻より前の時刻であった場合には、エラーとなる。無事成功すると、利用延長許可データに内容を作成し保存する。このアプリケーションは perl で作り CGI スクリプトとして実行される。

4.2 電源切断

このアプリケーションは、時刻、マシン名、ユーザ名などと利用延長許可データを調べた結果、コ

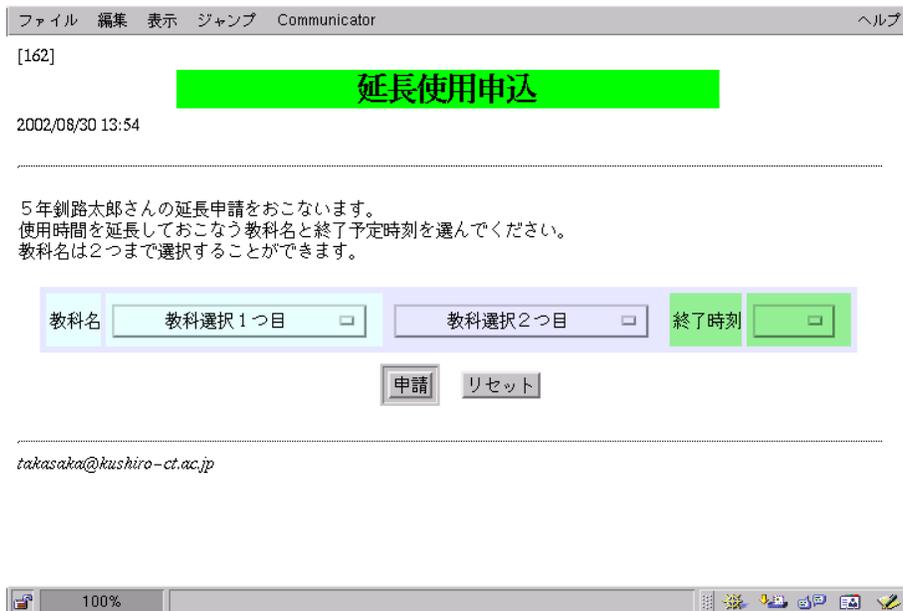


図 3: 利用延長許可申請ページ

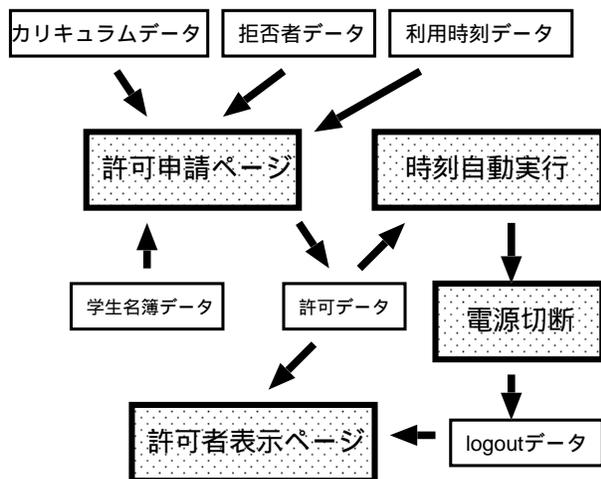


図 5: システム構成

ンピュータの電源を OFF にするかどうか判断し実行するアプリケーションである。今回は、ユーザ名と利用延長許可データとを照合しデータに利用者が登録されているか検索する。登録されていた場合は指定された時刻内であるか判断し、もし時刻外の場合はコンピュータの電源を OFF にする。データに利用者が登録されていない場合もコンピュータの電源を OFF にする。

また、このアプリケーションが実行された時に利用者がいない (login していない) 場合には自

動的に電源を OFF にする。

さらに、電源を OFF にする前にマシンのログアウト時間を logout データとして保存している。しかし、図 6 でもわかるように、なぜか時刻を得られないこともあるようなので、今後改善したい。

このように、この実験室のコンピュータの電源管理はこのアプリケーションがおこなっているので、この「電源切断」スクリプトは重要なアプリケーションである。このアプリケーションは perl で作った。

4.3 時刻自動実行

このアプリケーションは、OS が持っている機能で各コンピュータで自動的に実行される。このシステムでは、17:00,17:30,18:00,18:30,19:30,20:00 に電源切断命令が実行されるようになっている。また、17時を過ぎて利用者がいないコンピュータに対しては電源切断アプリケーションを実行するようになっている。また、22時には起動している全コンピュータに対して電源 OFF の指示を出す。

4.4 利用延長許可者一覧ページ

このアプリケーションは、図 6 のように利用延長許可申請ページで登録した内容と、実際に終了

ファイル 編集 表示 ジャンプ Communicator ヘルプ

[162]

延長使用申込者一覧表示

該当データ 33 件 (2002.08.30.FRI.15:13)

氏名	login	学 年	教科名 1	教科名 2	終了予定 時刻	申請機種	申請時刻	logout 時刻
※野 嶺	j1132	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc13	16:24	18:52
野 嶺 文	j1025	5	データベース		20:00	jspc27	16:26	18:04
入 峯 義	j1106	4	数値解析		20:00	jspc33	16:27	20:02
※藤 崎 義	j1128	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc30	16:27	18:02
入 峯 彩 愛	j1105	4	数値解析		20:00	jspc29	16:27	17:43
森 沢 誠	j1125	4	情報工学実験 I (C)		19:00	jspc32	16:28	
クワンパクハク	j1271	5	データベース		19:00	jspc42	16:29	18:01
藤 崎 義	j1312	2	プログラミング言語(scheme)		18:30	jspc23	16:35	18:04
藤 崎 義	j1101	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc12	16:37	19:59
藤 崎 義	j1116	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc18	16:40	
木 村 裕 太	j1103	4	情報工学実験 I (C)		19:00	jspc21	16:47	16:41
藤 崎 義	j1111	4	情報工学実験 I (C)		19:00	jspc47	16:47	18:20
藤 崎 義	j1102	4	情報工学実験 I (C)		19:00	jspc22	16:47	16:41
入 峯 彩 愛	j1110	4	情報工学実験 I (C)		19:00	jspc19	16:47	17:39
藤 崎 義	j1021	5	データベース		18:00	jspc20	16:48	17:42
野 嶺 文	j1127	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc48	16:48	19:00
入 峯 義	j1107	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc02	16:49	19:48
藤 崎 義	j1117	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc01	16:49	19:44
藤 崎 義	j1123	4	情報工学実験II		18:30	jspc03	16:50	19:44
藤 崎 義	j1135	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc28	16:50	19:37
入 峯 義	j1112	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc09	16:50	18:38
今 井 真	j1104	4	情報工学実験II		20:00	jspc06	16:50	17:00
藤 崎 義	j1118	4	情報工学実験II		18:30	jspc05	16:51	17:59
藤 崎 義	j1032	5	人工知能		17:30	jspc31	16:51	17:04
藤 崎 義	j1131	4	情報工学実験 I (C)		19:00	jspc04	16:51	17:10
藤 崎 義	j1120	4	情報工学実験II		20:00	jspc08	16:52	19:53
藤 崎 義	j1014	5	データベース		19:00	jspc14	16:54	18:05
藤 崎 義	j1041	5	データベース		20:00	jspc40	16:55	18:06
藤 崎 義	j1042	5	データベース		20:00	jspc41	16:55	18:00
クワンパクハク	j1271	5	データベース		20:00	jspc42	16:55	18:01
藤 崎 義	j1129	4	情報工学実験 I (C)		20:00	jspc10	17:04	17:00
藤 崎 義	j1123	4	情報工学実験II		20:00	jspc03	17:33	19:44
藤 崎 義	j1013	5	卒業研究		19:00	jspc42	18:18	16:41

年 月 日
 2002 □ 06 □ 19 □ (水)

更新 リセット

100%

図 6: 利用延長許可者一覧ページ

した時刻を表示するページである。年月日の選択により、過去の日の内容も表示可能である。このアプリケーションは perl で作り CGI スクリプトとして実行される。

5 実施方法と結果

このシステムは、平成 14 年 4 月から同年 7 月まで情報処理実験室で試験運用し情報工学科の学生に利用させた。

5.1 許可申請

学生に申請してもらうために、実験室のページにリンクを貼り、放課後に課題の続きをやりたい学生は、許可申請をするように指導した。当初は、1 科目名と終了時刻の選択だけであったが、学生より、2 科目の課題をやるときにはどうするのかという要望があったので、2 科目名と終了時刻の選択をできるようにした。

5.2 許可申請受付時間

当初は、フリーにしていたが、16 時以降に申請してもらうようにした。これは、放課後をあてにして授業時間内に手抜きをしないようにしたためである。

5.3 申請場所

当初は、他の実験室からでも申請できたが、他の実験室が閉まってから この実験室に来ても既に利用者のいないコンピュータの電源がきれてしまっていることが多かったので、当実験室内のコンピュータからのみ申請できるようにした。

5.4 申請拒否

授業中におしゃべりが多い学生や放課後実験室内で騒いでいたりゲームをしている学生については、アクセスしても「申請拒否」のエラーがでるような措置をとった。

また、利用者がコンピュータの数を超えると困るので 50 名に達すると申請を終了することにした。

5.5 申請可能日時

延長時間は 20 時までにはしているが、日によっては変わってくるので、通常と異なる日はあらかじめデータファイルを作成し、延長終了時刻を指定しておいた。

5.6 二重申請

当初は、学生には申請者一覧を見せていなかった為、二重申請が多かった。そのため、学生にも申請者一覧を見せるようにし、また、二重申請ができないようにシステムを修正した。

5.7 申請者一覧

教官が放課後の学生の課題の処理具合をチェックできるようにこの申請者一覧を設けた。この一覧は、情報工学科内のコンピュータのみアクセス可能である。

5.8 試験運用結果

思ったより学生の評判は良く、素直に 17 時以降残る学生はウェブより延長許可申請をしてくれた。ただ、サーバーやネットワークが不安定な時もあり、このシステムも左右させられた。今後は、学生からのアンケートなどもとってみたい。

6 問題点

現在、このシステムは情報処理実験室でしか運用していないため 17 時以降に应用情報処理実験室が開いていると許可申請をしていない学生が应用情報処理実験室を使用していることがある。今まで、应用情報処理実験室は寄せ集めのコンピュータで運用していたため、少数のコンピュータしか存在しなかったため利用制限していなかった。現在では、43 台の統一されたコンピュータが設置されたので、情報処理実験室と同様にこのシステムの対象実験室にしたい。

また、現在のところ教官側は日ごとの申請者一覧のみしか閲覧できないので、今後は学生ごとの統計や教科ごとの統計を表示できるようなシステムを新たに付け加えて、放課後の実験室のあり

かたを検討する材料にしていき、より良い実験室の運用につとめたい。

さらに、サーバーが独立していないため思うような運用ができないため今後は個別にサーバーを立ち上げたい。

7 むすび

今回も使用したオペレーティング・システムはLinuxである。これは、安定性、信頼性の面から優れているからである。また、プログラムスクリプトを作成するにあたり使用した言語はシェルスクリプトやPerlである。

最後に、このシステムが導入されてから、このシステムの影響なのか、自宅にパソコンが普及したからなのかはわかりませんが、17時以降に残る学生が減ることとなった。今後は、部活なども考慮して、部活終了後からでも利用できる様な方法も考えていきたい。

参考文献

- [1] ローラ・リメイ + アーマン・ダニッシュ, "続・HTML入門 第2版", (株) プレンティスホール出版
- [2] Larry Wall and Randal L. Schwartz, "Perl プログラミング", ソフトバンク (株)