

JABEE対応の学生研究時間管理システムの作成

沖 俊任*

Time recording system of student's researches for JABEE

Toshitaka Oki*

Abstract: In this paper, a browser based time recording system for JBEE by using a data base. This system records study time, one week schedule, performance and summary for students, and, contactable time, schedule for directors. Further more, other class, for example the applied mechanical engineering laboratory, can be managed automatically by using previous student's records.

Key words: JABEE, research time, server, data base, PHP

1 緒言

JABEEによると、学生の卒業研究や特別研究の研究時間を記録し、さらにその内で一定時間以上が指導教官とコンタクトタイムである必要がある。現在のところこの時間は、各学生と教員がそれぞれ学習時間とコンタクト可能時間として紙面で記録し、後に学生が各自でコンタクト時間を計算している。この方法は記載時の手間は少ないが、教員のコンタクト可能時間の修正があると学生の負担を多くすることから、訂正が困難になる、統計処理が困難となる、などの問題が予想される。さらに、これらの研究は本校の教育プログラムにおいて、「課題に対して計画を立て、これを実行できること。」が到達目標としてあげられている¹⁾。これを紙面で記録する場合、長期間の計画については対応が容易だが、1週間程度毎の短期の計画成果の推移を考察するのは困難となると考えられる。

本稿では、これらの問題に対する対処として、データベースを用いた記録システムの利用を考察する。

2 仕様設定

本システムについて、仕様を次とする。

● 学生について

- － ユーザの追加ができる。
- － 各ユーザはパスワードで保護される。
- － 該当する時間が記録できる。
- － 一週間の予定を記録できる。
- － 毎日の研究内容が記録できる。
- － 毎日の指導された事項が記録できる。
- － 一週間のまとめが記録できる。
- － 一週間の達成度が記録できる。
- － 一週間の研究時間が自動計算される。
- － 一週間のコンタクトタイムが自動計算される。
- － 昼食時間 (12:00-13:00) は自動で除外される。
- － 総研究時間が自動計算される。
- － 総コンタクトタイムが自動計算される。
- － 月間の研究時間・コンタクトタイムが自動計算される。

(2005年11月24日)

* 宇部工業高等専門学校機械工学科

- コンタクト可能時間が表示される。
- 指導教員について
 - ユーザの追加ができる。
 - 各ユーザはパスワードで保護される。
 - 登録するコンタクト可能時間は、可能時間の指定、あるいは、コンタクト不可の時間として記録できる。
 - コンタクト不可の時間と可能時間の重複は、不可の時間を優先して自動処理される。
 - デフォルトのコンタクト可能時間が記録できる。
 - 毎日のコンタクト可能時間が記録できる。
 - 毎日のスケジュールが記録できる。
 - 指導学生の各月の研究時間とコンタクト時間が表示できる。
 - 指導教員単位で学生の情報を管理できる。

- 各種授業時間について

- 応用工学実験 (5M) や総合演習 (1P) などの時間が登録できる (指導教員のみ)。
- 学生の研究時間から該当時間を自動抽出する。

3 ユーザインタフェース

ユーザインタフェースはウェブとすることとした。これにより、クライアント PC の OS に依存せず使用することが出来る。

4 システム構成

本システムは次のアプリケーションを組み合わせることで実現することとした。いずれもフリーソフトとしたことから、設置費用はサーバーのみできた。

- Red Hat Linux (release 9) : OS。実際の運営では適宜アップデートされている。
- PostgreSQL (ver. 7.3) : データベース²⁾。

- PHP (ver. 4.2) : HTML 埋め込み型スクリプト言語³⁾。データベースと web ページとのインターフェースを受け持ち、データベースの情報に基づいて動的にページを作成する。
- apache (ver. 2.0) : web サーバ。PHP が使えるようにモジュールを追加している。

各ユーザは、それぞれのコンピュータからブラウザを用いてサーバーにアクセスし、ウェブページで情報を入力・修正する。Fig.1 に各アプリケーションと情報の流れを示す。

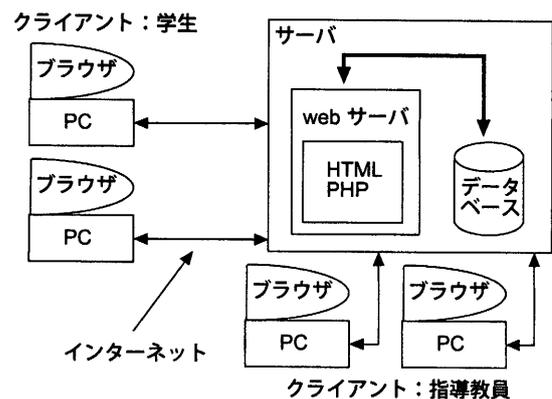


Fig.1 システムの情報の流れ

Fig.1 のサーバ内に各種アプリケーションがインストールされているが、このサーバーは、宇部高専内のネットワークに繋がっている。そのため、学外から接続することは出来ない。学生と指導教員は、Fig.1 のサーバにアクセスすることで、必要な情報の入力集計を行うことが出来る。

サーバーの故障に対しては、データベースの内容を日々別の PC にバックアップを取っている。

5 使用方法

ここでは画面のスクリーンショットを示して情報の入力の様子を説明する。スクロールの必要なページについては情報の繰り返しとなる中ほどは必要に応じて省略する。また、スクロールの末に特に大事な情報がないときは省略する。

5.1 指導教員のページ

指導教員のページは学生には公開していない。また、各指導教員のデータはパスワードで守られる。

5.1.1 指導教員の登録

指導教員を登録する画面を Fig.2 に示す。

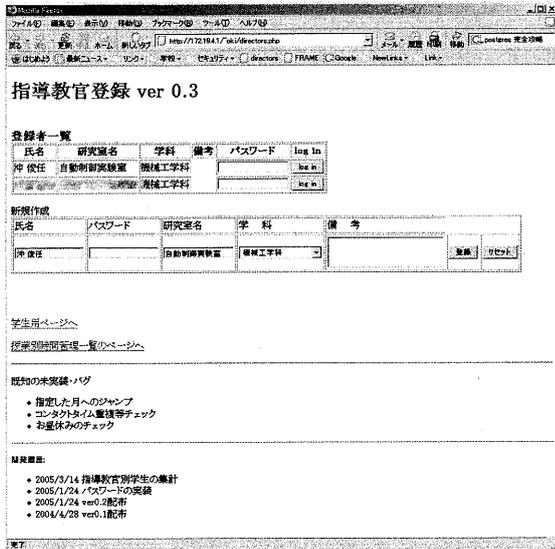


Fig.2 指導教員の登録

この氏名に基づいて学生の情報を管理する。

このページでパスワードを入力し「log in」をクリックするとログイン (5.2.1 節) できる。あるいは、「学生用のページ」 (5.2 節)、または、または、「授業別時間管理一覧のページ」 (5.2.4 節) にジャンプできる。

5.1.2 指導教員のログイン

指導教員はログインすると Fig.3 が現れる。

ここから、「一覧の表示」で毎日のデータの入力 (5.1.3 節)、「デフォルトの登録」で定期的なスケジュールの登録を行うことができる (5.1.5 節)。さらに、「指導学生の研究状況」 (5.1.4) で研究室内の学生について研究時間やコンタクト時間の集計を見ることができる。指導教員の登録削除は、ここで行うことができる。

5.1.3 コンタクト可能時間の登録

指導教員のスケジュールは1ヶ月単位で入力していく。この画面を Fig.4 に示す。ここで、コメントに入力された文字列は学生にも提示されるが、今日の出来事に記入した文字列はこのページでのみ

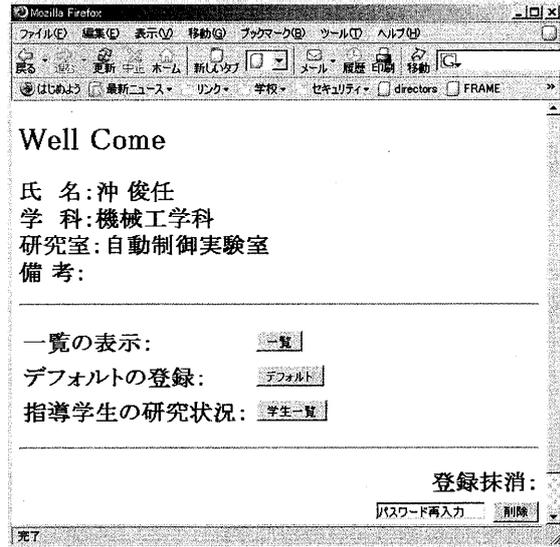


Fig.3 指導教員のログイン

確認できメモとして使用できる。例えば、オープンオフィスや技術相談の記録を行うことができる。

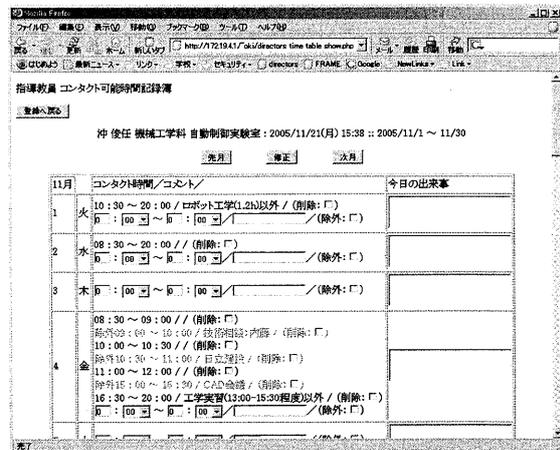


Fig.4 コンタクト可能時間記録簿

5.1.4 指導学生の研究状況

指導教員に対応する各学生のデータをまとめると、例えば Fig.5 のようになる。

Fig.5 学生の学習時間・コンタクト時間の一覧

ここでは、月ごとの学習時間とコンタクト時間の推移を確認することが出来る。

5.1.5 デフォルトの登録 (定期的なコンタクト可能時間の登録)

授業など定期的に行われる仕事については Fig.6(b) の追加登録により、毎日のコンタクト可能時間をそれぞれ入力せずとも自動で登録できるようにしている (追加登録)。この登録状況を Fig.6(a) に示す。

各デフォルトごとに削除できるようにしている。さらに、授業変更などについては、個別に削除、追加できるようにしている。

(a) 上部

(b) 下部

Fig.6 デフォルトの登録

5.1.6 授業別時間管理一覧

例えば 5M の応用工学実験など、学生が研究室に
いるが研究以外の授業をしている時間を自動で抜
き出すことができる。このための授業の設定を行
う。授業時間は、前期と後期で区別することがで
きる。ここではデフォルトとなる時間を Fig.7
で設定し、詳細な設定、例えば授業変更などは、各
教科に対応する「詳細」をクリックして Fig.8
で設定する。

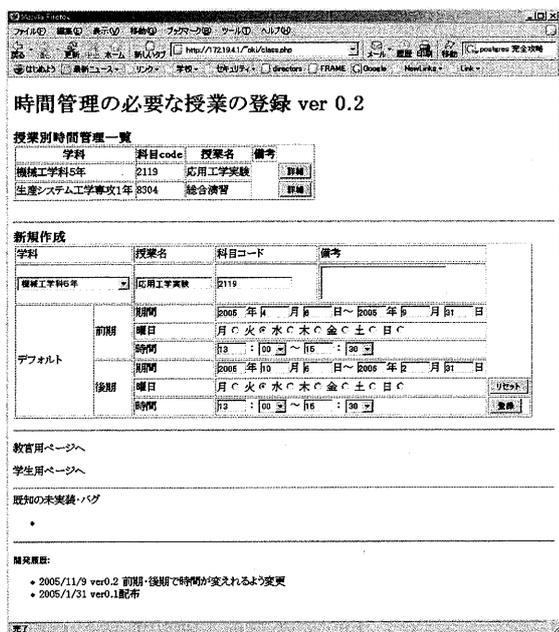


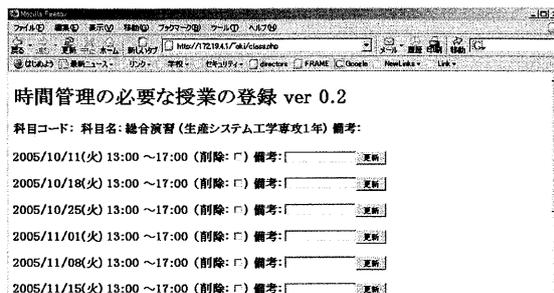
Fig.7 授業別時間管理の登録-1

5.2 学生用のページ

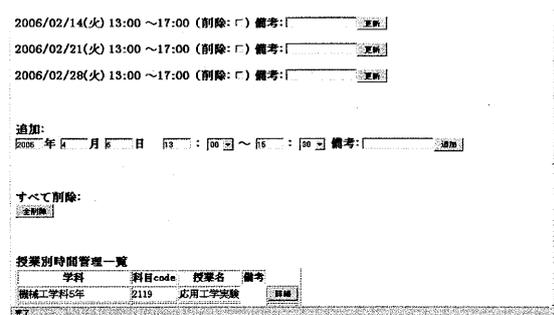
5.2.1 学生の登録とログイン

学生は、まず Fig.9 にアクセスする。

すでに登録している学生は、登録者一覧にパス
ワードを入れ、自分のページに進む。登録の無い
学生は、新規作成で登録する。このとき、例えば
途中で研究室が変わるなどしたとき、それまでの
研究時間とコンタクト時間を初期値として入力で
きるようにしている。また、指導教員の選択は登
録しているデータに基づいて選択肢が現れるので、
学生の登録に先立って指導教員を登録しておく必
要がある。



(a) 上部



(b) 下部

Fig.8 授業別時間管理の登録例-2



Fig.9 学生の登録とログイン

学生は、ログインすると、Fig.10 が現れる。

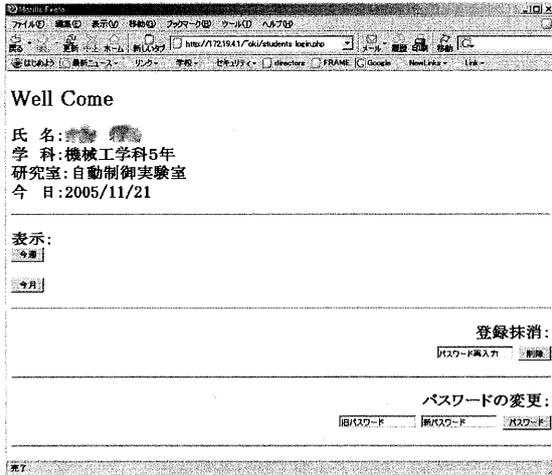


Fig.10 ログイン画面

ここから、表示:今週を選ぶと、一週間毎のデータの入力画面に進む (5.2.2節)。表示:今月を選ぶと、一ヶ月単位の研究状況の表示画面に進む (5.2.3節)。あるいは、登録の抹消、パスワードの変更を行うことができる。

5.2.2 週毎のデータの入力

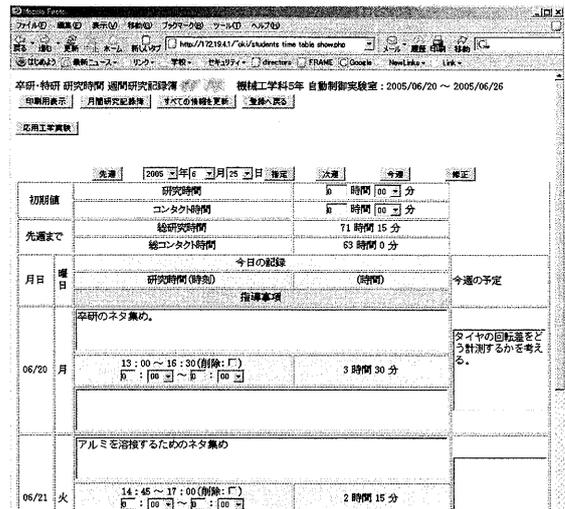
学生は Fig.11 で記録を作成する。

記録内容は、今日の記録 (やったこと)、研究時間、指導事項 (指導された内容)、および、今週の予定である。さらに、今週のまとめ、および、達成度を記録できる。これに対し、指導教官欄 (パスワード) に指導教員がコメントを附記できる。この欄はパスワードにより保護されており、学生は記入できない。

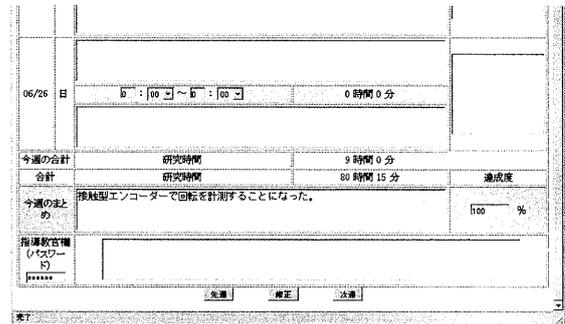
これを学生とのディスカッション用に印刷するには、「印刷用表示」をクリックすると、Fig.12を得る。

その他、このページより、「応用工学実験」(5.2.4節に対応した授業の記録、登録により変わる)の記録表示、「月間記録表示」(5.2.3節)ヘジャンプすることができる。

コンタクト時間のデータは指導教員の入力したデータに基づいて集計されるため表示のたびごとに再計算が必要になるが、それでは処理速度が遅くなるため、必要に応じて再計算を行うようにしている。これは、「すべての処理を更新」をクリックすることで行われる。



(a) 上部



(b) 下部

Fig.11 週間研究記録簿

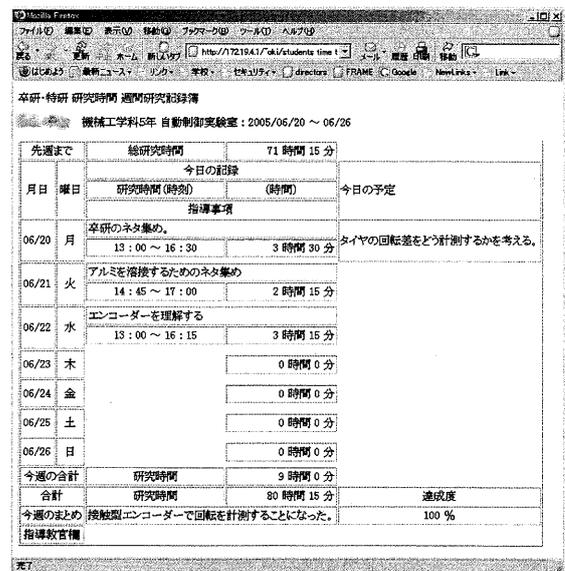


Fig.12 週間研究記録簿 (印刷用)

5.2.3 月毎のデータの表示

JABEE 対応の資料として残すのは、月毎のデータとしている。これは、Fig.13 で確認し、Fig.14 のページで印刷することができる。

2005年06月 機械工学科5年 指導教員氏名 沖 俊任

日	曜日	研究時間	時間	教員とのコンタクト時間	時間	教員とのコンタクト可能時間
1	水		0時間0分		0時間0分	08:45~17:00 //
2	木		0時間0分		0時間0分	13:00~20:00 //
3	金		0時間0分		0時間0分	
4	土		0時間0分		0時間0分	
5	日		0時間0分		0時間0分	
6	月		0時間0分		0時間0分	08:45~10:30 // 12:00~20:00 //
7	火		0時間0分		0時間0分	08:45~13:00 // 14:30~20:00 //
27	月	13:00~16:15	3時間15分	13:00~16:15	3時間15分	08:45~20:00 //
28	火	14:45~17:30	2時間45分	14:45~17:30	2時間45分	08:45~20:00 //
29	水	13:00~16:30	3時間30分	13:00~16:30	3時間30分	08:45~10:30 // 13:00~16:30 // 18:00~20:00 //
30	木		0時間0分		0時間0分	13:00~16:30 // 18:00~20:00 //
月合計時間			27時間30分		25時間30分	
年累積時間			86時間15分		76時間0分	

(a) 上部

(b) 下部

Fig.13 月間研究記録簿 (確認用)

2005年06月 機械工学科5年 指導教員氏名 沖 俊任

日	曜日	研究時間	時間	教員とのコンタクト時間	時間
1	水		0時間0分		0時間0分
2	木		0時間0分		0時間0分
3	金		0時間0分		0時間0分
4	土		0時間0分		0時間0分
5	日		0時間0分		0時間0分
6	月		0時間0分		0時間0分
7	火		0時間0分		0時間0分
8	水		0時間0分		0時間0分
9	木		0時間0分		0時間0分
10	金		0時間0分		0時間0分
11	土		0時間0分		0時間0分
12	日		0時間0分		0時間0分
13	月	13:00~16:15	3時間15分	13:00~16:15	3時間15分
14	火	14:45~17:15	2時間30分	14:45~17:15	2時間30分
15	水	13:00~16:15	3時間15分	13:00~16:15	3時間15分
16	木		0時間0分		0時間0分
17	金		0時間0分		0時間0分
18	土		0時間0分		0時間0分
19	日		0時間0分		0時間0分
20	月	13:00~16:30	3時間30分	13:00~16:30	3時間30分
21	火	14:45~17:00	2時間15分	14:45~17:00	2時間15分
22	水	13:00~16:15	3時間15分	13:00~16:15	3時間15分
23	木		0時間0分		0時間0分
24	金		0時間0分		0時間0分
25	土		0時間0分		0時間0分
26	日		0時間0分		0時間0分
27	月	13:00~16:15	3時間15分	13:00~16:15	3時間15分
28	火	14:45~17:30	2時間45分	14:45~17:30	2時間45分
29	水	13:00~16:30	3時間30分	13:00~16:30	3時間30分
30	木		0時間0分		0時間0分
月合計時間			27時間30分		25時間30分
年累積時間			86時間15分		76時間0分

Fig.14 月間研究記録簿 (印刷用)

5.2.4 授業別時間管理の表示例

Fig.5.2.4 節に対応して、各学生の勉強時間は Fig.15 のように出力することができる。

6 残された課題

次のような機能を付加すると便利であろうと考えている。

- Fig.14 を一年分一括して印刷。
- Fig.14 の一年分一括して pdf 化。PHP で可能。
- Fig.11(b) の達成度の推移のグラフ化。

謝辞

本システムの作成にご協力いただいた機械工学科内堀晃彦先生に感謝いたします。

機械工学科5年 応用工学実験(科目コード:2119) 記録簿

日	時間割	学習時間	備考
2005/04/12(火)	14:45~17:00		欠席
2005/04/19(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	
2005/04/26(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	
2005/05/10(火)	14:45~17:00	15:45~17:00	
2005/05/17(火)	14:45~17:00		欠席
2005/05/24(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	
2005/06/31(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	
2005/06/07(火)	14:45~17:00		欠席
2005/06/14(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	
2005/06/21(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	
2005/06/28(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	
2005/07/05(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	
2005/07/12(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	
2005/09/06(火)	14:45~17:00	14:45~17:00	

Fig.15 授業別時間管理の表示例 (一部)

参考文献

- [1] 平成 17 年度 授業要目 (シラバス) 宇部工業高等専門学校 (2005)
- [2] 石井: PC UNIX ユーザのための PostgreSQL 完全攻略ガイド, 技術評論者 (1999)
- [3] 堀田、石井、廣川: PHP4 徹底攻略, 技術評論者 (2000)