

## ネットワークによるプログラミング学習のためのオフィスアワーの実現

5 Y-9

山口浩二 高橋延匡 早川栄一

拓殖大学 工学研究科 電子情報工学専攻

## 1. はじめに

プログラミングを学ぶうえで、他人に質問することは問題を解決するための有効な手段である。学校の場合は講義中や、講義が終わった後に質問をして疑問を解決できる。大学では、オフィスアワーという講義時間以外に学生に対して質問を受けつける時間を設けている。しかし、それには時間と場所による制限を受けやすいという問題点がある。

最近では多くの人が E-mail や電子掲示板などを使い時間や場所の制限を受けずに質問をしたり質問に答えたりしている。E-mail などではその受け答えはテキストが中心である。質問の中にはテキストだけだと解答が困難な質問がある。ネットワークで共有したホワイトボードのようなツール[1]だと説明は容易になるが、画面の共有ということに主眼を置いた設計になっているので後から見直したり、記録したものを他人に見せるということがやりにくい。

本研究では、ネットワーク環境の利点を活かしたプログラミングに関する質疑応答をしやすいシステムを作成する。

Design of a office hour support system  
programming on the network

Koji Yamaguchi, Nobumasa Takahashi and  
Eichi Hayakawa

Takushoku University

## 2. 設計方針

設計方針は次のとおりである。

- 1) ユーザ同士で問題を解決する
- 2) いつでも利用できる
- 3) 記録をあとから閲覧できる
- 4) 手書きをつかう
- 5) 専門家が承認する

特定の専門家を常に必要とすると利用できる時間や、ユーザ数に制限を受けることになる。これは、ネットワークの利点である、「時間による制限を受けにくい」という利点を活かすことができなくなる。この問題を回避するために専門家が常駐するのではなく、ユーザ同士で問題の解決をできるようにする。

ユーザが利用したいときにいつも他のユーザの都合がつくとは限らない。いつでも利用できるようにするには、一人からでも利用できるようにすればユーザはあまり時間に制限を受けずに利用できるようになる。

ユーザが利用した際のデータは残しておく。これは、あとから見直すという復習のためと、同じような疑問を持っているユーザが見ることにより疑問を解決し、それにより同じような質問を減らすことからである。

利用する際の質問をしたり質問に答えたりする場合にはタブレットを用い手書き入力を使う。プログラムを他人に面と向かって教える場合に

は画面に表示されているコードを指して説明したり、紙に簡単な図などを書いて説明することが多い。E-mail や電子掲示板のようにテキストベースのものだとプログラムは説明がしにくいので手書きを積極的に活用する。

ユーザ同士だと質問のやり取りの結果が正しいかどうか確認しづらいので、専門家があとでユーザ同士のやり取りの結果を見て、それが正しいかどうかチェックし承認する事で、答えの正しさを確認できるようにする。

### 3. 設計

本システムの利用方法として、次のものがある。

- 1) ユーザ同士で共同で作業をして問題の解決を図る
- 2) 自分の都合のよい時間に質問だけ出す。または、質問にだけ答える
- 3) ユーザ同士で共同作業の結果を閲覧する

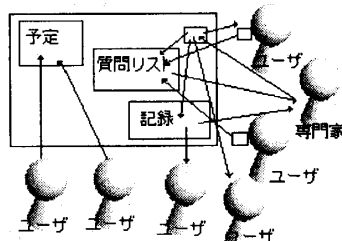


図. ユーザの利用イメージ

次にこれらについてみていくことにする。

#### 3.1 ユーザ同士で共同作業

ユーザ同士の作業をする場合はあらかじめ予定がわかっていないと何時つなげるのか、またどのようなことを教えてもらいたいのか判断できない。そこで予定表を用意して、教えたい人、教わりたい人が自分の都合のよい時間を予定表に書き込む。これによりユーザはいつ、どんな事を教えてもらいたいかを他のユーザに知らせることができる。

#### 3.2 質問だけの受け答え

他のユーザと共同作業できない場合は、サーバに質問や、質問に対する説明などを置く。これによりユーザは時間を気にすることなく質問の受け答えができる。また説明済みの質問の中に自分が疑問に思っていたことがあればそれを参考にして疑問を解消できる。

#### 3.3 記録の閲覧

ユーザ同士の共同作業の結果は他のユーザが閲覧できるように一個所に集めておき公開する。これにより復習したり、他のユーザがそれを参考にしたりすることができる。

#### 3.4 専門家の承認

専門家は、ユーザ同士の共同作業の結果や、質問に対する受け答えなどを見て、それに対してコメントをつける。コメントは共同作業や、質問の受け答えをしたユーザに自動で E-mail を出す。これにより、ユーザは自分の出した質問に対する返答を常にチェックしなくてもよい。

### 4. おわりに

本資料では、ネットワークの利点を活かしたプログラミング学習のためのシステムについての設計方針と基本的な設計について述べた。

本システムは現時点で、Windows 上でユーザ同士で手書きでやり取りができるようになっている。今後はシステムを完成させ実際に使用し評価することである。

#### 参考文献

- [1] Windows NetMeeting Home Page  
<http://www.microsoft.com/japan/windows/NetMeeting/default.htm>