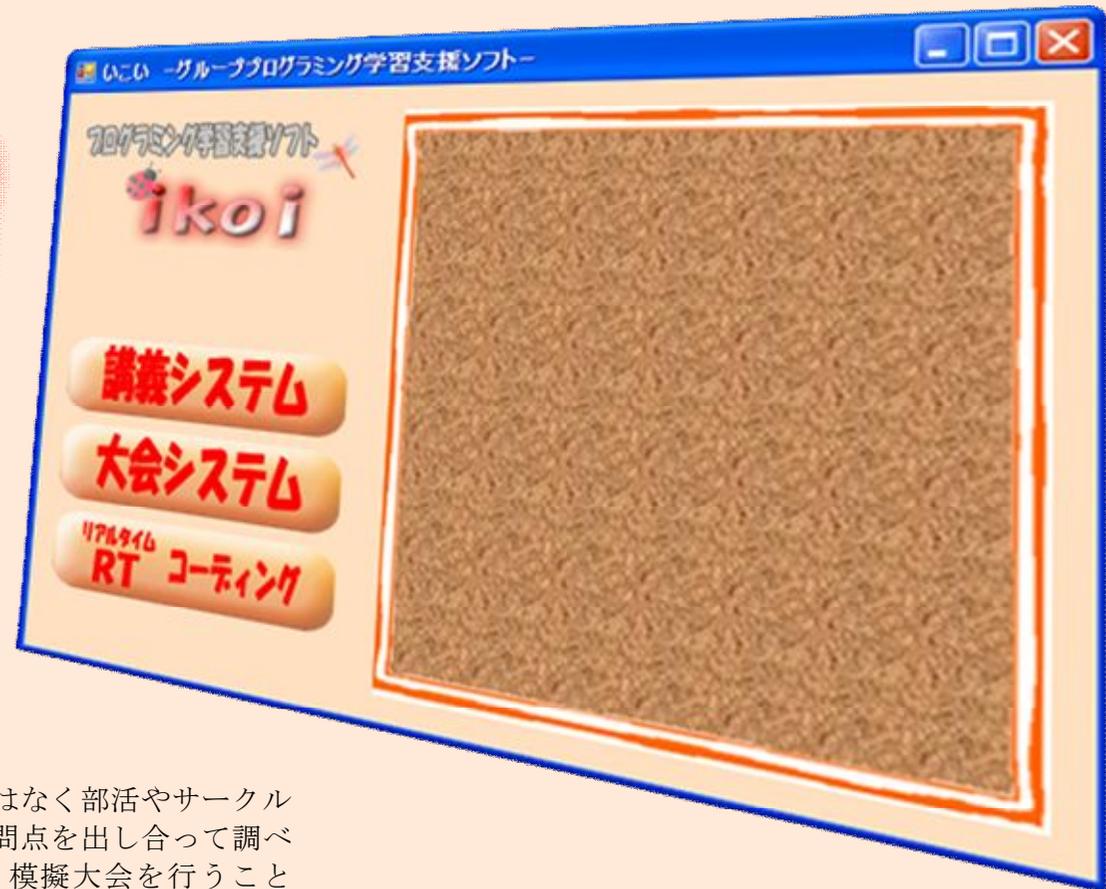


# グループプログラミング 学習支援ソフト ～Online～

1 / 11



グループプログラミング学習とは

プログラミングを学習する際に、1人ではなく部活やサークルなどで定期的に勉強会を開き、お互いに疑問点を出し合ったり調べたり、順番に講師となって授業をしたり、模擬大会を行うことで、お互いのプログラミングスキルを高め合うことです。

自由部門 登録番号20028

# プログラミング学習の現状

技術と知識が問われるプログラミング。現在、その学習体制は独学が多いように思われます。

本やウェブサイトなどでの  
独学が多い



みんなで集まって勉強すれば  
効率が上がる！質問ができる！



オンラインを活用した  
グループプログラミング学習ができる  
システムの開発がしたい！



わからないときに質問ができない  
自分のレベルの把握ができない

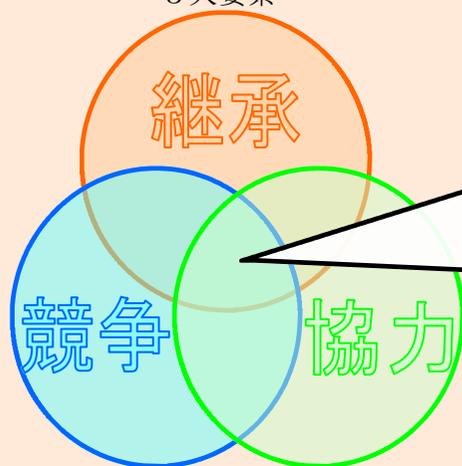


実際に集まるとなると  
場所・時間の面で難しい

# コンセプト

ikoi のコンセプトは、本来のグループプログラミング学習がもつ要素に焦点をあてています。

グループプログラミング学習がもつ  
3大要素



これらの要素をオンライン上で  
集合させたソフト

それが



ikoi

です。

「継承・競争・協力」をコンセプトに開発



本ソフトウェアは、  
コミュニケーションインターフェースとして **付箋** を用意しています。



チャットを使わない理由

人間の目で見える画の  
処理特性をフルに活用できるもの



それが付箋です!

```
18 ↓
19 ↓ int checklen=0,checkwid=0;↓
20 ↓
21 ↓ for(int i=0;i<4;i++)↓
22 ↓ {↓
23 ↓     if(Anum[i]==Bnum[i])↓
24 ↓     {↓
25 ↓         checklen++↓
26 ↓     }↓
27 ↓ }↓
28 ↓
29 ↓ for(int i=0;i<4;i++)↓
30 ↓ {↓
```

18:15  
セミコロンがついてないよ

18:15  
何行目ですか?

```
18 ↓
19 ↓ int checklen=0,checkwid=0;↓
20 ↓
21 ↓ for(int i=0;i<4;i++)↓
22 ↓ {↓
23 ↓     if(Anum[i]==Bnum[i])↓
24 ↓     {↓
25 ↓         checklen++↓
26 ↓     }↓
27 ↓ }↓
28 ↓ ;がないよ
29 ↓ for(int i=0;i<4;i++)↓
30 ↓ {↓
31 ↓     for(int j=0;j<4;j++)↓
32 ↓     {↓
33 ↓         if(Anum[i]==Bnum[j])↓
34 ↓         {↓
35 ↓             checkwid++;↓
36 ↓         }↓
37 ↓     }
```



このプログラムの問題点。何が指摘されていますか？

両者とも、同じ問題点を指摘されていますが、付箋によって指摘されたほうが直感的に内容が伝わってきたと思います。人の目と脳のあいまいさをフル活用することによって楽にコミュニケーションをとることができます。

# 継承 ~講義システム~

スキル

## あなたの **技** を仲間と共有したいときどうしていますか？

### 実際の授業の場合

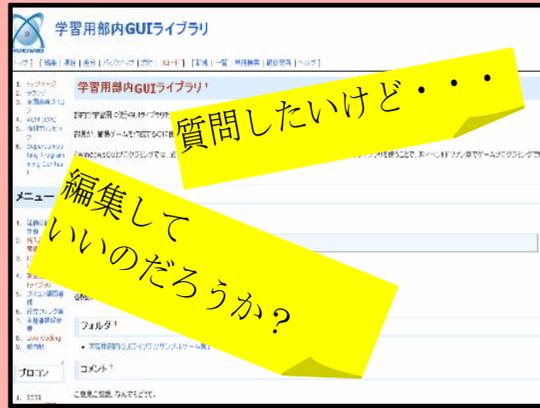
じゃあ今日は、高速に画像を処理する方法を教えます。

〇〇君、用事で休みです

●●君も、用事で休みです。

今日はこれだけしか来ていないのか・・・

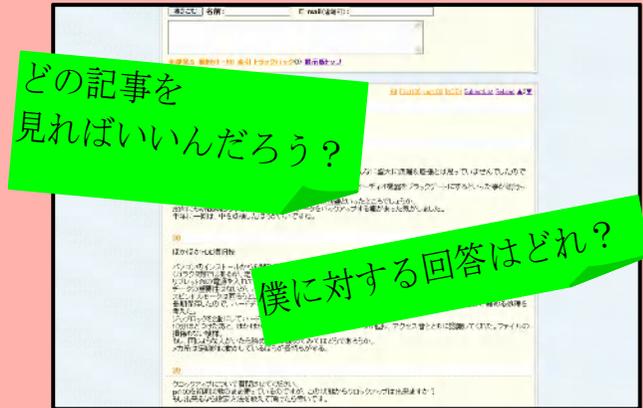
### Wikiの場合



質問したいけど・・・

編集していいのだろうか？

### 掲示板の場合



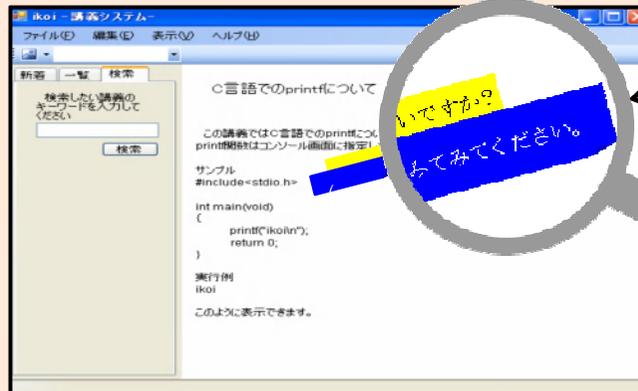
どの記事を見ればいいんだろう？

僕に対する回答はどれ？

講義システムは人から人へ技術を継承する際に活躍します。グループ内で誰もが講師となり、継承したい技術の講義ページを簡単に作ることができます。

また、講義の情報はサーバーで管理するため、ikoi アプリケーションを通じて24時間閲覧することが可能です。つまり、実際の授業のようにみんなが集まる必要がないのです。

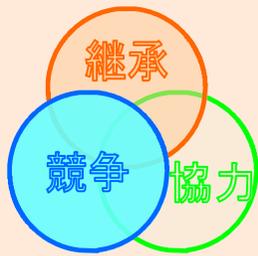
## でも **ikoi** なら大丈夫！



いいですか？  
よってみてください。

付箋を講義ページに直接貼り付けることで質問ができます。質問の回答にも付箋を用いることができます。また、Wikiのように講義ページ自体を編集する必要がないため気軽に質問を行うことができます。

図) 講義システムの画面構成例 (仮)



# 競争 ~大会システム~

あなたのコードは **うぬぼれ** かもしれません

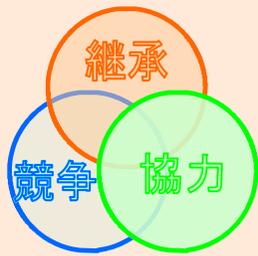
コーディングは十人十色。  
 あなたの描いたコードが必ずしも最善ではないかもしれません。人と競い合うことで自分の実力がわかり、他人のコードを見ることでよりよい方法を見つけることができます。

そんな、よりよいコードとの出会いを **ikoi** が実現します。

大会システムを用いることで、グループ内において誰もがプログラミングの大会を開くことができます。  
 問題の提示およびジャッジ、ランキング表示はサーバーで行い、大会終了後には正解者のソースコードを見ることができます。



図) 大会システムの画面構成例 (仮)

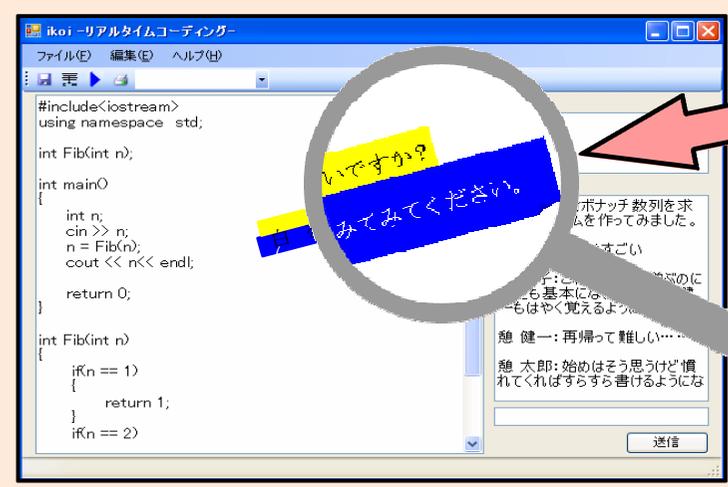


# 協力 リアルタイム ~RTコーディング~

勉強会でプログラミングのコーディングを行う際、わからないところがあったらあなたはどうしてですか？せっきくの勉強会です、知っている人に聞いた方がよいはず。そうすれば、知っている人はあなたの横でアドバイスを与えてくれるでしょう。

このように、横からアドバイスを与えることができる環境がリアルタイムコーディングシステム（以下RTCシステム）です。

RTCシステムは1つのエディタを複数人で同時共有することができます。エディタを共有している人全員が共有されたエディタへコードを書き込むことができます。



エディタの上に直接付箋を張ることができます。これにより、コード中のどの箇所をアドバイスしているのか直感的にわかるようになります。



直感的でわかりやすい！

図) RTCシステムの画面構成例 (仮)

# ikoi がもたらすもの

これらの機能を持つ ikoi を部活動やサークル、或いは会社など、様々なグループにおいて導入することで、グループプログラミング学習の効率が上がり、メンバー同士のプログラミングスキルも上達します。

また、ikoi はコミュニケーションにおいて、付箋機能など直感的な要素を取り入れ、ユーザーにとって楽にコミュニケーションを取れる環境を実現します。

コミュニケーションが円滑になることでグループ内での学習を楽しくすることができます。

このように、ikoi はグループプログラミング学習を行う人たちにオンライン上において、学習が効率的かつ楽しくなる **憩い** の場を提供するのです。



# 独創性と類似品との相違点

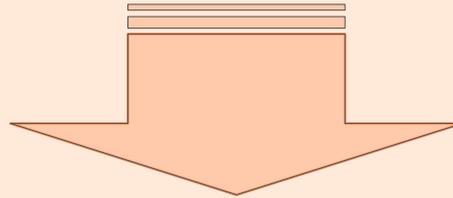
## 従来のプログラミング学習支援システム

### 例1 ホームページ上でのプログラミング学習講座

- ・ 一人ひとりが独学でプログラミングの勉強をすることが前提
- ・ わからないことがあってもすぐにそれを質問するのは難しい
- ・ 個人で学習するため他人のコードに触れる機会が少なくなり、自分のコードの問題点に気づきにくくなる

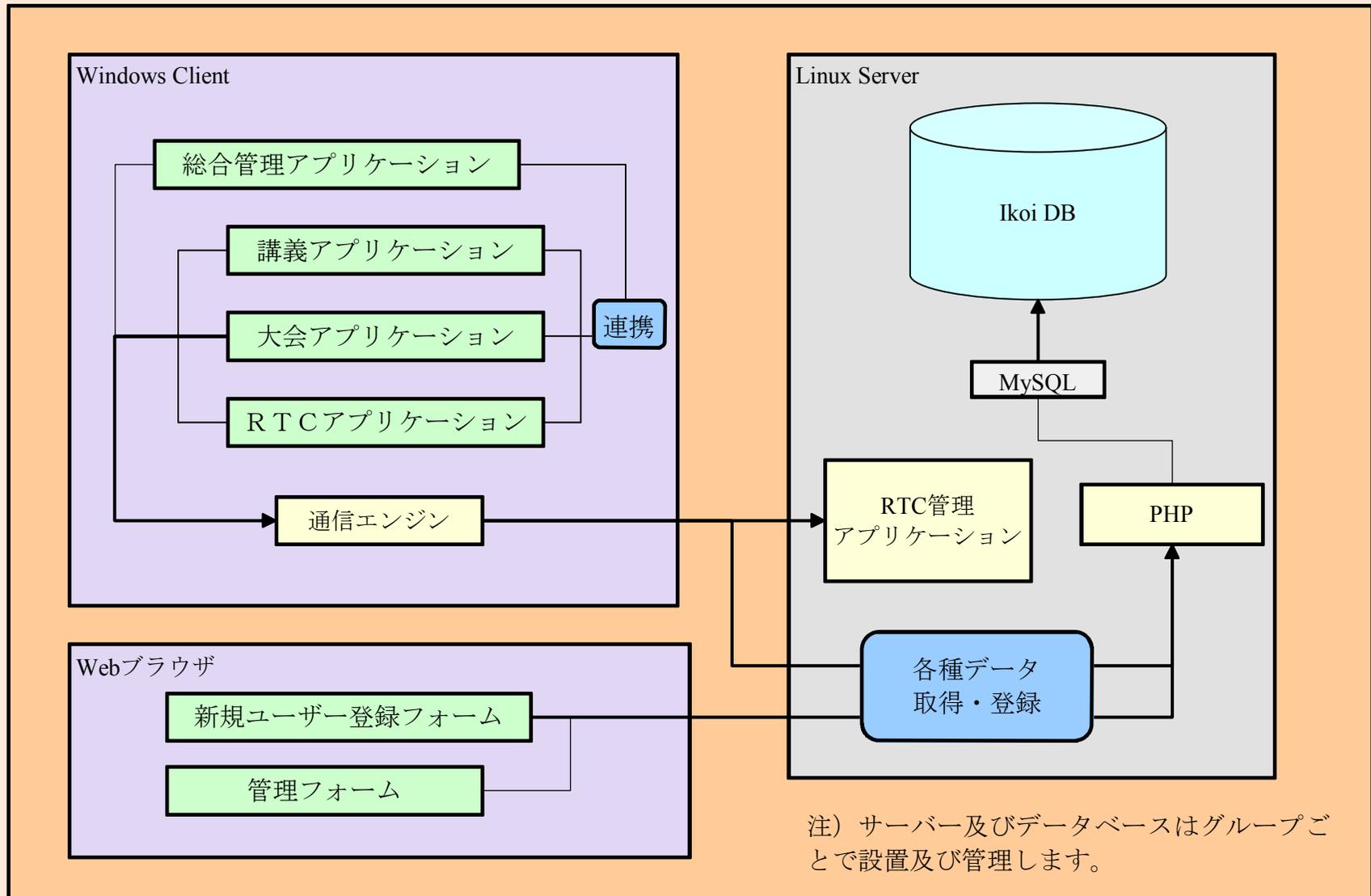
### 例2 教育現場で用いられている学習システム

- ・ 教える側から教えられる側への一方向のみ



- ・ 複数人によるグループ学習でプログラミングの勉強をすることが前提
- ・ わからないことがあれば、付箋機能を利用してすぐに質問できる
- ・ 大会システムやRTCシステムを通じて他人のコードに触れる機会が増え、自分のコードを改善することができる
- ・ 教える側と教えられる側両方が互いにコミュニケーションを取りやすい双方向性を持っている

# システム構成図



# 記載事項

- 対象者 : インターネット上において、プログラミングをグループで学習及び実践する人々。  
但し、グループの種類は問わない。
- 実行環境 : WindowsXP  
DirectX 9.0c エンドユーザーランタイム  
.NET Framework 3.0
- 開発環境 : WindowsXP  
DirectX 9.0c SDK  
C# on .NET Framework 3.0 SDK  
PHP 5.0  
Java 2 Enterprise Edition