

## 課題情報シート

課題名：	ネット対戦ゲームの制作		
施設名：	中国職業能力開発大学校附属福山職業能力開発短期大学校		
課程名：	専門課程	訓練科名：	情報技術科
課題の区分：	総合制作実習課題	課題の形態：	制作

### 課題の制作・開発目的

#### (1) 課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術

アルゴリズム、プログラミング技術 (VB.NET™)、Windows®OS 技術、TCP/IP、ネットワーク技術、C/S 型データベース構築技術

#### (2) 課題に取り組む推奨段階

生産データベース実習、工場内ネットワーク実習終了後

#### (3) 課題によって養成する知識、技能・技術

課題を通して、プログラム設計技術、ネットワーク構築技術、アプリケーション開発技術、ネットワークアプリケーション開発技術、C/S 型データベースシステム構築技術、デバッグ技術などの実践的な技術を身に付けます。

#### (4) 課題実習の時間と人数

人数：3名

時間：180時間

コンピューターゲームを取り巻く環境は、日々進化し、離れた場所にいる複数の人で行うネット対戦ゲームが多く出現してきました。そこで、本制作課題としてネットワーク上で多くの人を楽しめるトランプゲーム『大富豪』を制作することにしました。

製作課題のゲームは次の要件を満たすこととしました。

- ・ 4人(4台のクライアント)がログインした段階でゲームスタートする。
- ・ トランプゲーム『大富豪』の標準的ルールを取り入れること。
- ・ 個々のクライアント操作は、全てデータベースに保存する。
- ・ 全てのクライアントは、データベースを読み書きすることにより、リアルタイムに更新されること。

しかしこの制作課題では、ゲーム性を追及するのではなく、ネットワーク構築、アルゴリズム、C/S型データベースプログラムの習得を目標に制作することにしたため、ソケット通信等の通信機能は使用しないことにしました。各クライアントで行われた様々なゲーム進行状況は、全てサーバのデータベースに保存され、クライアントはこのデータベースを読むことにより、リアルタイムに画面更新されるようにしました。

また、グループで制作させることにより、実際の開発現場の一連の流れを理解し、専門技術の向上を図ることを目的として、制作に取り組みました。

以下、課題に取り組んだ内容について報告します。

## 課題の成果概要

本課題の開発環境を以下に示します。

サーバ OS	Windows Server® 2003
クライアント OS	Windows® XP Professional
データベース	SQL Server® 2000
開発言語	Visual Basic® 2005 (VB.NET)

ログインは、4人集まるとゲーム開始画面に移るようにしているため、待っている間、あと何人集まればよいかを表示し分かりやすくしました。

ゲーム画面では、自分の番の人に「プレイヤー」と表示されます。プレイヤーの人は、出したカードをクリックした時点で、そのカードが選択可能か否かをチェックします。選択可能なカードの時、他のカードよりも少しずれて表示されます。手持ちカードが0枚になった時点で上がり状態になり、その人の場所に順位を表示させます。

ログイン画面を図1に、ゲーム画面を図2に示します。



図1 ログイン画面



図2 ゲーム画面

## 課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

この課題では、ソケット通信等の通信機能を使用せず、各クライアントで行われた様々なゲーム進行状況は、全てサーバーのデータベースに保存され、クライアントはこのデータベースを読むことにより、リアルタイムに画面更新されるようにしました。そのため、データベースへのデータの読み書きのタイミングが重要であり、しっかりしたアルゴリズムの作成が必要です。リアルタイム処理におけるデータベースプログラミング技術の向上につながります。

また、グループで制作させることにより、プログラム設計の重要性、コミュニケーション能力や協調性、協力や助け合いなどの能力向上につながりました。

養成する能力 (知識、技能・技術)	課題制作・開発のポイント	訓練（指導）ポイント
<p>○ネットワークサーバ、C/S データベースシステムの構築技術</p> <p>○アルゴリズム、C/S データベースプログラミング技術 (VB.NET™)、SQL 言語、ストアドプロシージャ、ネットワーク技術、Windows®アプリケーション制作技術</p>	<p>◇Windows Server®及びデータベースサーバのインストールから設定、構築、確認をさせました。</p> <p>◇堅牢なアルゴリズムの作成。</p> <p>◇プログラム設計。</p> <p>◇データベースのリアルタイム処理を理解させました。</p> <p>◇デバッグ処理の方法を理解させました。</p>	<p>●セキュリティー、データベース設計を理解させました。</p> <p>●データベースへのデータの読み書きのタイミングが重要であることを理解させました。</p> <p>●グループで作業分担して行うため、プログラム設計、アルゴリズム作成には時間をかけて指導しました。</p> <p>●毎回、必ずグループでミーティングを実施させ、進捗状況、問題点等を協議させました。</p>

#### 課題に関する問い合わせ先

**施設名** : 中国職業能力開発大学校附属福山職業能力開発短期大学校  
**住所** : 〒720-0074  
 広島県福山市北本庄 4-8-48  
**電話番号** : 084-923-6391 (代表)  
**施設 Web アドレス** : <http://www.ehdo.go.jp/hiroshima/fukuyama/>