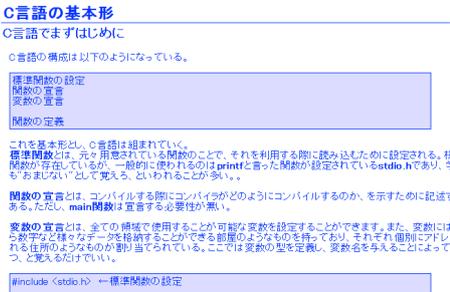


# 卒業研究概要

提出年月日 2012年 1月 31日

卒業研究課題 ビリヤードシミュレータとゲーム開発の教材作成	
学生番号 C08-111	氏名 若生 雅哉
概要 (1000字程度)	指導教員 真貝 寿明 印
<p>この研究では、ゲームを製作することを目的とし、ビリヤードシミュレータを製作した。また、それと同時にC言語の基礎と簡単な物理を学ぶことができるweb教材も製作した。</p> <p>ゲームはできるだけ現実に近い状況を再現したビリヤードを目指した。的球となる白いボールで他の10個のボールを穴に落とせばゲーム終了とし、スコアを表示する。</p> <p>背景で用いた物理は次のようなものである。ボールとボール(あるいは壁)の衝突は、はねかえり係数の式と運動量保存則を用いて、衝突面に垂直な速度成分だけを相手に渡す式を用いた。ボールが進む際には、摩擦による減速がある。ここでは速度に比例した摩擦モデルを取り入れた。</p> <p>CのWeb教材はC言語の基礎を学んだ上で、簡単な物理シミュレータを作るための手順を踏むことが出来るものを作成した。また、用語の意味を学ぶのではなく、動作する仕組みを学べるようにした。C言語の基礎については演算子・関数・制御構文・配列の解説を行った。これは物理シミュレーションを製作する上で必要となる最小限のものを用意した。物理シミュレーションのグラフィック描画はC言語だけでは難しいため、環境が整備されているDXライブラリをダウンロードし、用いた。それにはVisual Studioというコンパイラが必要であるため、ダウンロードとインストール方法についても記載した。</p> <p>ゲーム製作においては、ユーザに対するさまざまな工夫をし、教材作成では用語の使用法、図・ソースコードの配置などに気を配った。背景で必要な物理をまとめたので、次年度以降の卒業研究に役立ててもらえると思う。</p> <p>このシミュレータではボールの回転は考慮していないため、現実に近いビリヤードを完全には再現していない。これは今後の課題である。教材はWebで公開する。</p>	
	
図1 ビリヤードシミュレータの画面 下部は的球を打とうとする方向を中心とした各ボールの位置表示	図.2 Web教材の例 C言語の基本形についてを表示