

自由部門
登録番号 20008

金魚に恋して

- 金魚すくいシミュレータ -

背景

- ◆ ずばり, 祭りといえは??

花火・金魚すくい・的当て...

- ◆ どれも楽しい思い出です. しかし, 皆さんのなかで金魚すくいが全然出来なくてとても悔しい思いをしたという人は少なくないと思います.

- ◆ 金魚すくいが出来るようになりたい!!でも, 祭りの時でしか練習できない...

- ◆ 現段階では楽しむツールにおいての金魚すくいゲームは存在したが, 練習ツールは存在しなかった.

「金魚に恋して」はそんな悩みを解決し, いつでも金魚すくいが練習できるシステムです.



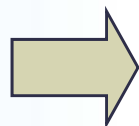
概要

考えられるニーズ

PCでも現実的な感覚で練習したい

気軽に練習したい

誰でも簡単に出来る



PCでの実行

金魚を持ち帰る必要はない
いつでも出来る

難易度の選択

ポイ(すくう網)の強度を自分で決めることにより、難易度が変わる

PHANToM®(※)の使用

現実と同じような水の感覚・ポイの感触を感じられる

すくう物の選択

金魚や他の魚、スーパーボールなど様々な物がすくえる

(※) PHANToM® は米SensAble Technologies社®の製品です。

その中の製品のひとつにPHANToM omni®があります。

独創的な部分

- ◆ PHANToM®を使用することで、現実に近い水の感触を得ることができる。
※ これは世の中にはないシステムである。
- ◆ またいつでも気軽に何回も楽しめ、より現実に近い金魚すくいの練習をすることができる。
- ◆ すくう生き物を選択でき、それぞれ違ったすくう感覚を得ることができる。
※ スーパーボール、更には他の魚まで!?
- ◆ ポイの強度が選択でき、実際に使われている強度で練習することができる。
※ 4号, 5号, 6号...現実と同じように使われている。

PHANToM®

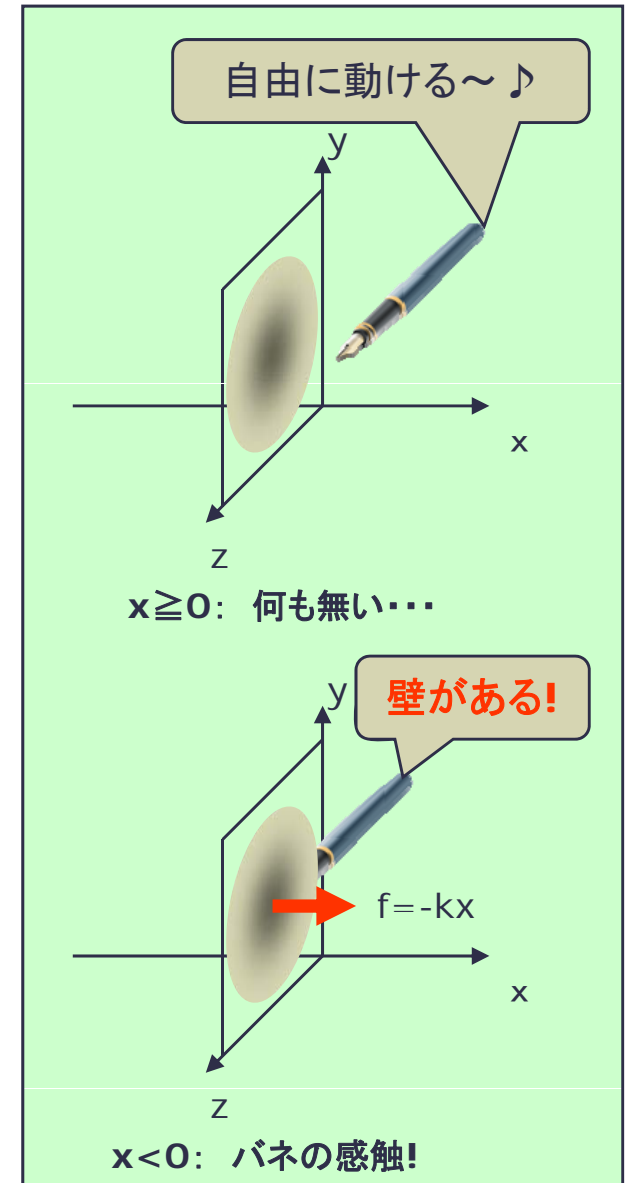
- ◆ ペン型のデバイスで、3次元座標を入力できる。
- ◆ モータを内蔵しており、ペンの動きに抵抗を与えたり、ペンを自動的に動かしたりできる。
- ◆ OpenGLで描画された3次元物体に触れる**感触**をユーザに返すことができる。
 - ※ バネ係数, ダンピング係数, 動摩擦係数, 静摩擦係数を設定すると, OpenHaptics™ Toolkitがモータを制御する。
- ◆ オリジナルに作成した**感触**を与えることも可能。
 - ※ PHANToM®のペンの座標を(x,y,z)とした時, $x < 0$ で(-0.5x, 0, 0)の力を出力⇒YZ平面を左から押すとバネのような感触がペンに反映される。



PHANToM omni®



ポイの操作を実現可能



選択画面

金魚すくいを開始する前に、各種設定を行う画面が表示される。

① ポイの強度

・ポイの強度を好みの強さに変更することができ、初心者でも、比較的容易にすくうことができます。



4号

5号

6号

7号

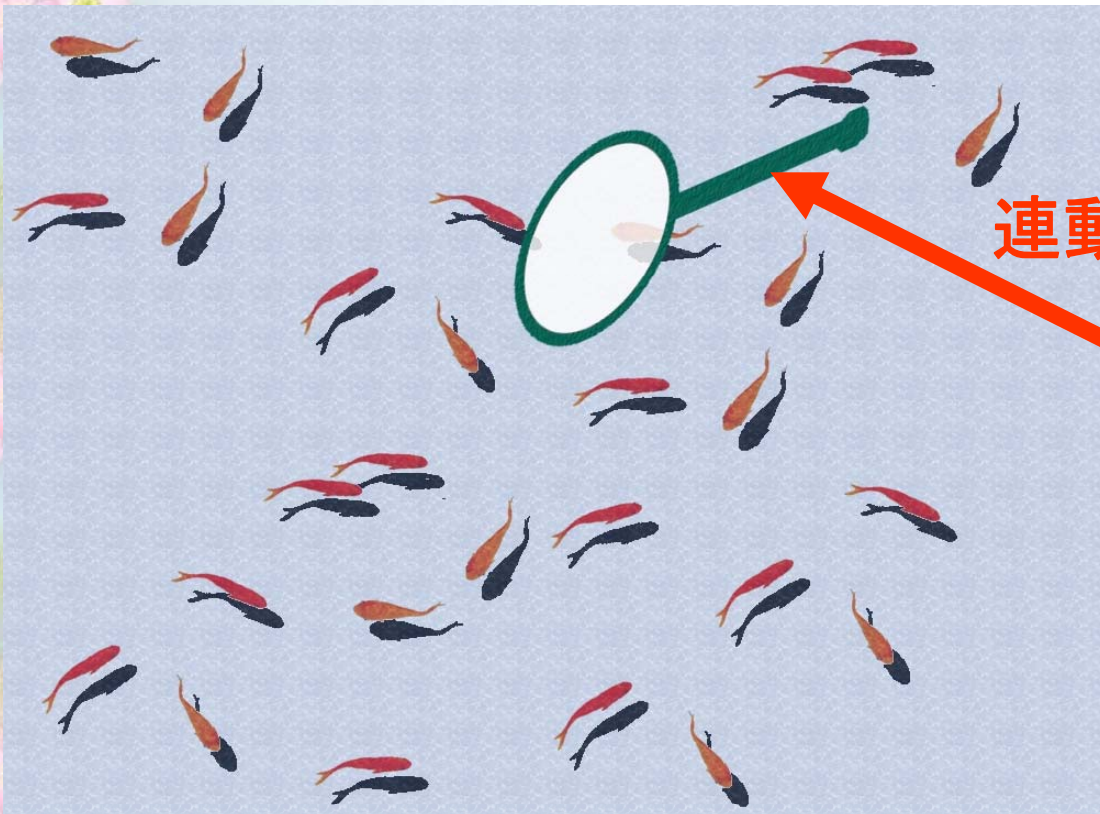
② 種類の選択

・金魚をすくえるようになっても、金魚以外が選択できるので、引き続きすくうことを楽しむことができます。



実行画面(仮)

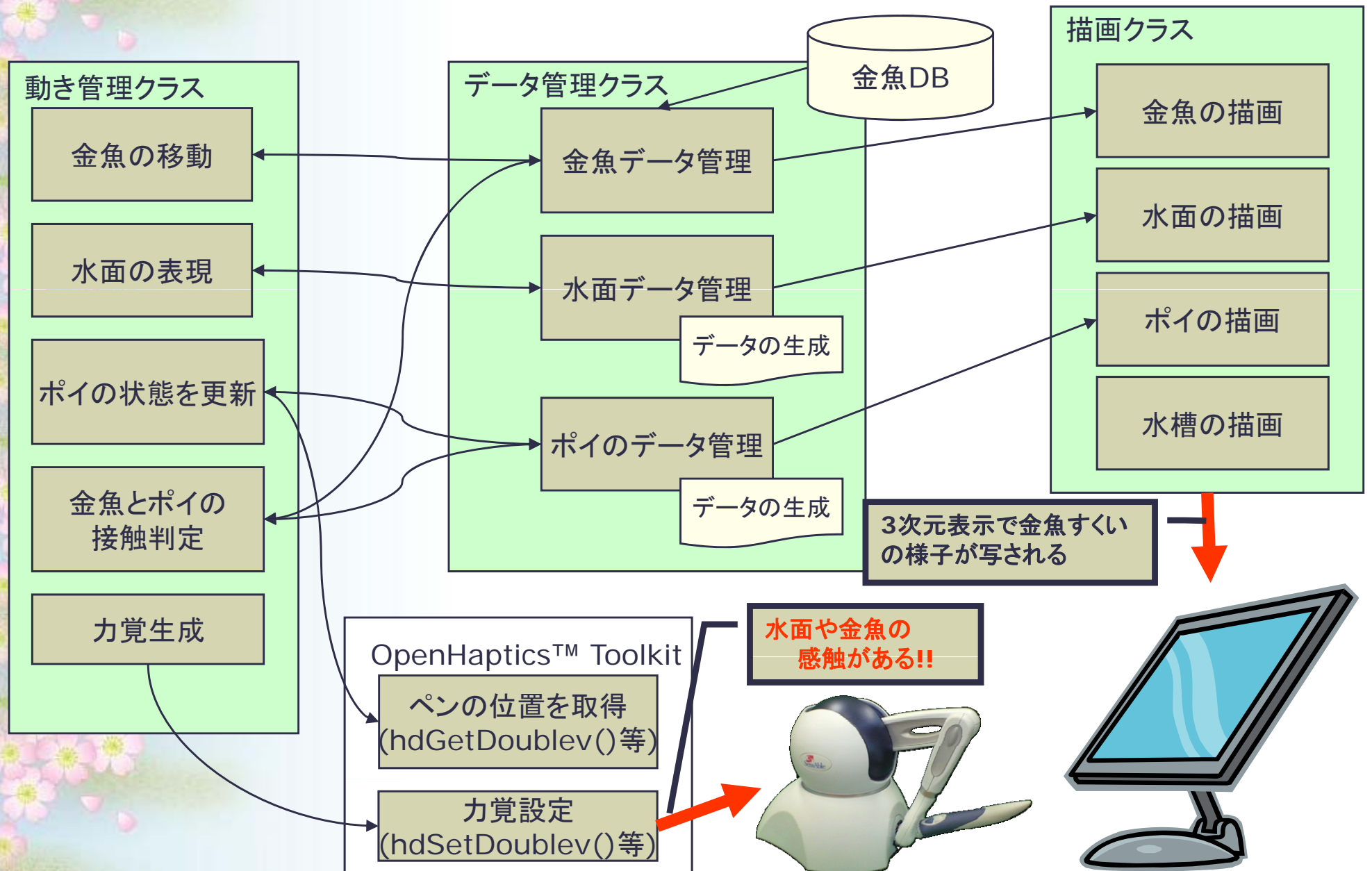
水槽の中に金魚を配置し、PHANToM®でポイを操作して、金魚をすくうことができる。



連動！！



システム構成



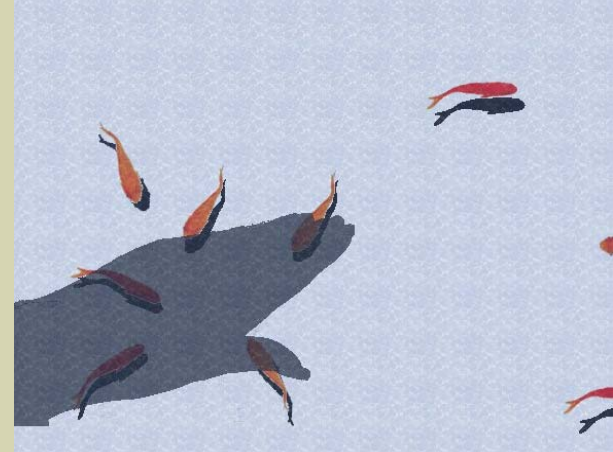
金魚の移動

- ◆ 金魚は水中を自由に動き回る
- ◆ 金魚は影を作ると逃げていく
 - 危険を感知するため
- ◆ しかし影を作ってしばらくすると影に集まる
 - 影があるとその場所を安全と判断するため

危険を感知し逃げる



しばらくすると影に集まる

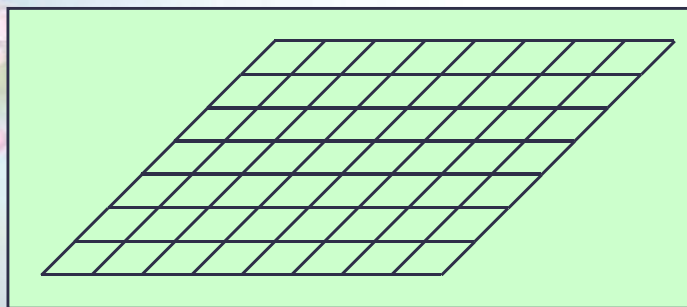


(※)「金魚に恋して」では、ポイやお椀で作った影を利用する.

水面の表現

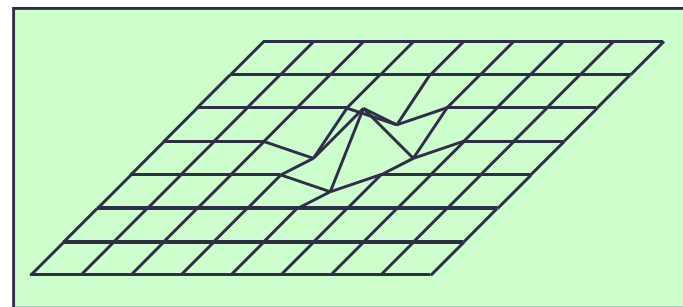
- ◆ 水面のデータはポリゴンデータとして管理する.
- ◆ ポイの接触や金魚が水面近くに来たときに波紋を発生させる.
- ◆ 水面データの頂点座標を用いてポイへ伝える水の感触の大きさを設定する.

水面データ



水面を区切って頂点データを配列に保存し、ポリゴンデータとする.

水面データ

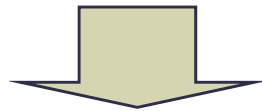


ポイの接触などで頂点を移動し、波紋を表現.

類似品との相違点

◆ 「縁日の達人」™との相違

- ※ Wiiリモコンは振動を返す⇒物体に触れたことはわかるが物体自体の感触は無い
- ※ PHANToM®を用いることで、**力覚(感触)を返す**ことができる. ⇒本物の金魚や水面と同じ感触が得られる
- ※ **金魚以外の生き物**もすくうことができる.



よりリアルなシミュレーションを行うことができる.

開発環境・動作環境

◆ 開発環境

- 使用OS Microsoft Windows XP
- 使用言語 VisualC++ 6.0
- グラフィックAPI OpenGL(version2.0)
GLUT(version3.7)
- PHANToM®制御 OpenHaptics™ Toolkit

◆ 動作環境

- WindowsXPが動作するコンピュータ
 - CPU: Pentium系1GHz以上
 - メモリ: 512MB以上
 - IEEE1394ポート
- VGAカード
 - VRAM256MB以上