

なわとび天国

ぼくらは跳ぶ。健康のために。



マスコットキャラの
「なわうさ」です



はじめに

皆さん、なわとび跳んでますか？

小学生の頃は、「二重とび」や「あやとび」などよく跳んでいましたよね。

運動会での長なわはとても盛り上がりました。

なわとびには数多くの利点がありますが、継続して跳んでいる人は少ないように思われます。

何故なわとびを跳ばなくなるのでしょうか。

以下の理由が考えられます。

- 単調でつまらない
周りに跳んでいる人が少ないので競争相手がいないし、技を教えてもらうことができない。
また、技を知っていても跳ぶことができないのでつまらない。
- 長なわには人数が必要
長なわは複数人で跳ぶものですが、そのためだけに広い場所に人数を集めることは難しい。



私たちは、またあの頃のように「気軽になわとびをしたい」、「極めたい」、そんな思いから本システムの開発を考えました。





本システムの目的

本システムはコンピュータを用いた総合的ななわとび体験システムです。利用者が楽しく、継続してなわとびが続けられ、またいろいろな跳び方を極められるように、以下の機能を提供します。

- **短なわモードの提供**
なわとびが苦手な人、跳び方が分からない人のために個人指導を行い、様々な技の練習ができるようにします。
- **長なわモードの提供**
その場に複数人集まらなくても、ネットワークを通じて仲間を募り、長なわとびの醍醐味を味わうことができます。
- **成績・ランキング**
意欲を継続してもらうため、毎日の記録や段位認定、ネットワークによるランキングなどの機能を提供します。
- **なわとびの歴史と跳び方**
なわとび唄や歴史、地域性など、なわとびに関する知識をオンラインドキュメントで提供します。
いろいろな跳び方をビデオ・名人データとして収録します。

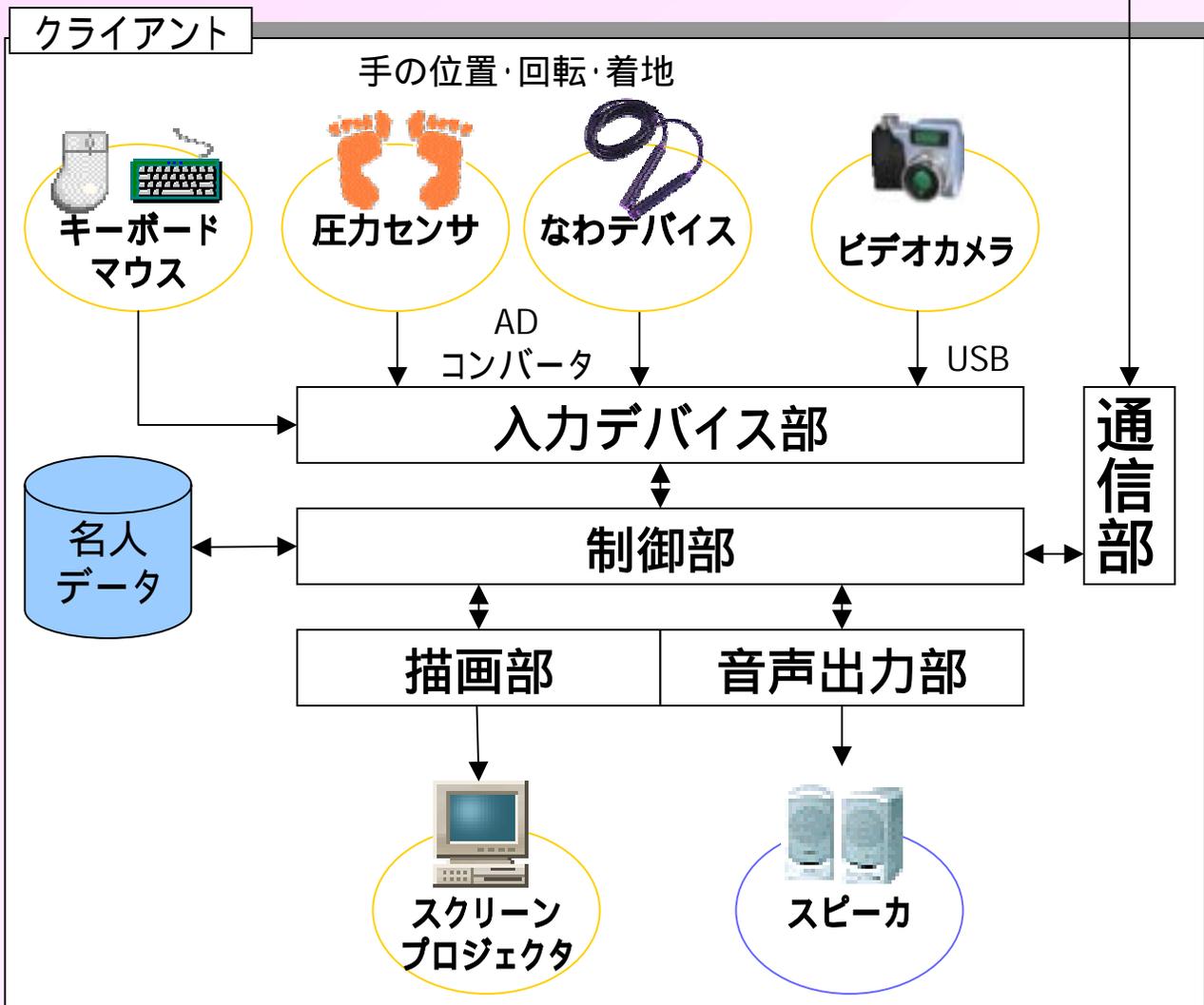


なぜか盛り上がる長なわとび

これらの機能で、皆さんになわとびに親しんでもらい、知ってもらいたい、ということを目的としています。



システム構成図



長なわサーバ

通信部

制御部

なわとび
データ

長なわの
タイミング発生

- ・個人情報
- ・技の紹介
- ・ランキング

動作環境

サーバ・クライアント共通

- ・Windows2000以降が動作するコンピュータ
- ・ネットワークカード
- ・SQLサーバ
- ・ADコンバータ(なわデバイス、圧力センサ接続用)
- ・USBカメラ

開発環境

- ・Windows2000が動作するコンピュータ
- ・Object Pascal

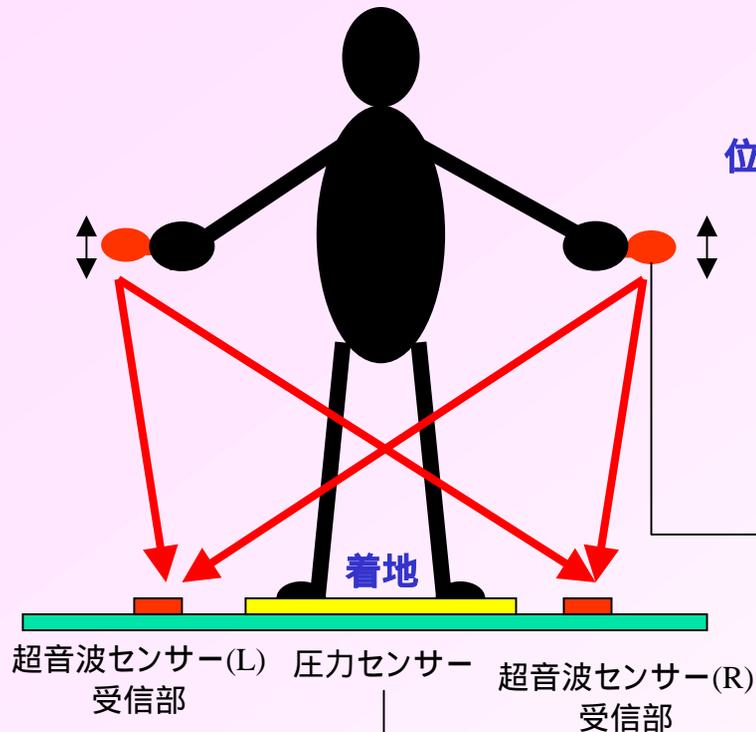
対象者

- ・なわとびに興味のある人



なわとびデバイス

なわとびをコンピュータで処理することは、そんなに簡単なことではありません。私たちが計画しているなわとびデバイスについて説明します。



■ なわとびで重要な要素

なわとびの動作をコンピュータに取得するためには、以下の情報が必要となります。

- 手の位置(上下左右) (1)
- 手の振り・回転
- 着地

■ なわとびデバイス

これらのデータを取得するために、専用のなわとびデバイス(2)を開発し、システムに利用します。これらのデータから、タイミング、位置などを算出し、助言等に利用します。

1 手の位置の認識

手に持ったコントローラから発せられる超音波を用いて、左右の受信機との直線距離を計算し、交点から位置を求める。

2 なわとびデバイスの実現

現時点では、市販のゲーム用デバイスで動作確認しましたが、完全非接触のデバイスの開発を検討しています



なわとび名人の実現

なわとびの練習をするときは、上手な人と一緒に遊んで教えてもらうのが上達の早道です。

なわとび天国なら、いつでもなわとび名人がつきっきりです。



「交差二重跳び」
できるかな～？



マル秘特訓中(予想)

- **名人の技を盗もう**
なわとびの上手な人にデバイスを装着して跳んでもらい、タイミングなどの跳び方を記録⁽³⁾します。
- **名人の指導を受けよう**
練習をするときは、名人の跳び方との比較を行い、コンピュータが適切な指示をします。

3 なわとびデバイスの問題点
現在提案できるなわとびデバイスはケーブルによりPCに接続されているため、実際になわを跳ぶことはできません。しかし、タイミングなどを取得することは可能と考えます。専用デバイスの開発が必要とされます



提供する機能 ~ 短なわとび ~

短なわとびは一人専用のなわとびを行うモードです。一人でも楽しくないように次のような機能を準備しました。

■ 練習モード

なわとびデバイスを装着して跳ぶ動作をすることで、画面にビデオ画像と、手の位置などが描画されます。

- 名人との跳び方の違いを比較し、マスコットキャラクターが助言を与えます。
- 名人のビデオ・タイミングを見て繰り返し練習しましょう。

■ 段位認定モード

練習モードでみっちり練習したら、合格試験にチャレンジ！！腕が上がるともっと楽しくなります。

- 技ごとに指定された回数、正しくできるかコンピュータがテストします。
- 技の難易度ごとに段位が認定されます。

■ フリーモード

自分の好きなように自由に跳ぶモードです。

- マスコットキャラクターがいっしょに跳んでくれます。
- カロリー消費計算
毎日何回跳んだか、なわとびが管理してくれます。本物のなわとびをしたときも、データを登録できます。



ビデオ入力

名人のタイミング

跳び方の助言

上の図は短なわ練習モードのイメージ図です



提供する機能 ~ 長なわとび ~

長なわとび(大なわとび)は簡単そうで、とっても難しい。みんなの息が合わないといくさん跳ぶことはできません。運動会でも人気の競技をコンピュータで再現しました。一人だけど、みんなといっしょに跳んでみましょう。

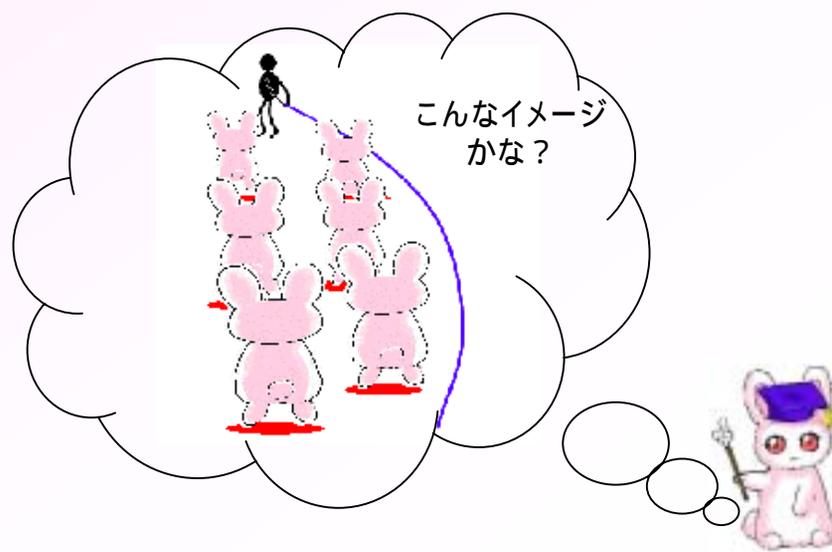
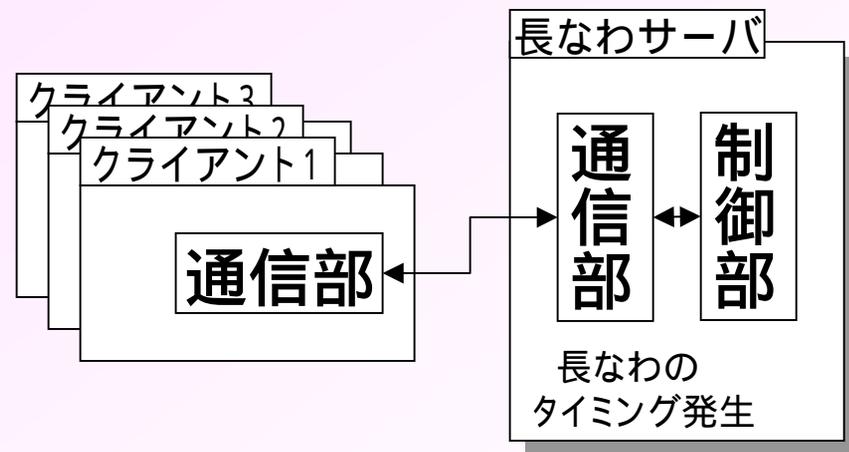
■ 長なわモード

多人数同時プレイモードです。ネットワークを利用して複数でなわとびを行います

- 長なわに参加した人がうさぎの姿に!
長なわを一緒に跳んでいる仲間の姿が、スクリーン上ではうさぎの姿で映しだされます。まるでおとぎ話の国を訪れたような感覚を起させます。
- ランキングの記録
跳んだ人数や回数に応じて、ランキングを表示します。

■ 実現方法

- 各クライアントからサーバに長なわイベントの登録申し込みを行う
- 全員が参加したら、競技開始!
- 誰かがひっかかたら競技終了です
- 通信内容
 - サーバ クライアントの通信
なわのタイミング、全クライアントの情報
 - クライアント サーバの通信
クライアントの情報



提供する機能 ~ データ管理機能 ~

本システムでは、なわとびを継続して楽しく続けるために、それぞれの利用者がいくつかの目標を設定できるようにしています。

- プロフィール管理
データベースにより、以下の項目を記録し、ランキング等に用いています。
 - 現在の段位(成功した技の数)
 - 毎日の跳んだ回数
 - 長なわとびの回数
- いろいろな跳び方(技)の紹介
さまざまな跳び方をイラストやビデオなどで紹介します。
これらには段位(難易度)が設定されていますので、挑戦してください。一部の技については、名人の跳び方を収録しています。
- なわとびの歴史、豆知識
 - なわとび辞典
なわとびに関する競技会、珍記録などの紹介。
 - なわとび唄の紹介
なわとびの時に歌う唄は地域によって異なるようです。これらを調査して収録したいと思います。



上の図はなわとび辞典モード
のイメージ図です



まとめ

- 「なわとび天国」は、次のようなニーズにお答えします
 - なわとびが苦手である
 - なわとび名人があなたの練習をサポートします(短なわとび)
 - いろいろな跳び方を学びたい
 - いろいろな跳び方が収録されています(なわとび辞典)
 - なわとび名人が教えてくれます(短なわとび)
 - なわとびで健康管理したい
 - どのコースでも跳んだ回数を記録してくれます
 - マスコットと一緒に跳んで励ましてくれます
 - みんなでわいわい遊びたい・競いたい
 - 段位習得、ランキングで順位を競いましょう(短・長なわとび)
 - 長なわとびでいっしょにジャンプしましょう(長なわとび)
 - なわとびのことがもっと知りたい
 - 歴史、跳び方、豆知識が収録されています(なわとび辞典)



「なわとび天国」は、さまざまなユーザの
さまざまな用途にお答えします。
さあ、みんなでなわとび、しま・しょ!

