



バーチャリ・トラベラー！

-エアロバイクで旅に行こう！-

課題部門 登録番号：10033

はじめに

サイクリングを近年、健康志向やその楽しさから趣味にする人が増えています。

「**自転車ツーリング**」という言葉があるように景色などを楽しみながら自転車で旅行をする人も多くいます。しかし、そういった旅行には十分にまとまった時間が必要です。

また、ダイエットや体力向上のためにスポーツジムなどで**エアロバイク**を利用したことがある人も多いと思います。けれども、ただひたすらにペダルをこぐのに物足りなさを感じたことはないでしょうか？

そこで私たちは家にいながらエアロバイクで旅行するソフトウェア、「**バーチャリ・トラベラー**」を考えました。



はじめに

「バーチャリ・トラベラー」は「エアロバイク」をこぐことで、**Google Earth**の中を旅行するソフトウェアです。

このソフトウェアは以下のような人を対象にしています。

自転車ツーリングに出かける時間的余裕のない人
普通のエアロバイクに物足りなさを感じている人

Google Earthの利用について

Google Earthは利用規約に従った教育機関の研究利用は認められています。

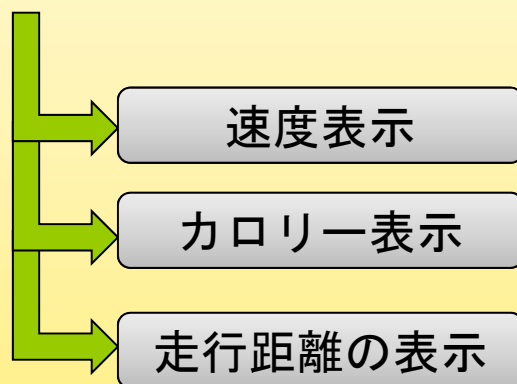
<http://www.google.co.jp/permissions/geoguidelines.html>

Google マップおよび Google Earth の許可される使用方法, 第4項目

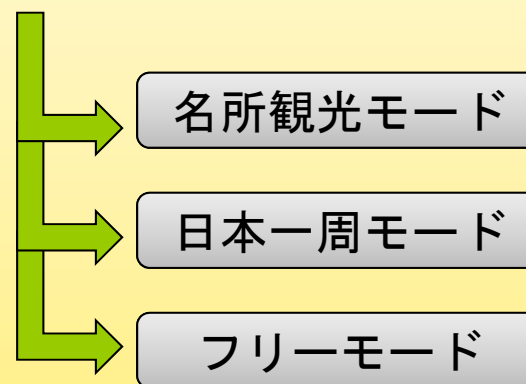
機能一覧

バーチャリ・トラベラー

エクササイズ機能



トラベル機能



バーチャリ・トラベラーでは走行を「エクササイズ」と捉え、エクササイズ機能で健康面での補助を行います。

また、トラベル機能ではGoogle Earthの様々な場所に旅行します。

エクササイズ機能

エクササイズ機能はより効果的な運動を支援するために、ツールを表示する機能です。

このモードはエアロバイクを利用したエクササイズの成果を、目に見える形で示すことができ、サイクリングでのエクササイズに挫折した人でも続けられるようになっています。

なぜサイクリングなのか？

- ・サイクリングは**有酸素運動**の一つ
有酸素運動は心肺の機能が強化し、血液循環の改善、代謝を良くし中性脂肪値を下げる効果があります。
- ・**足腰への負担**が非常に少ない
サイクリングはジョギングやランニングなどに比べて足腰を痛めにくい運動であることが知られています。



トラベル機能

名所観光モード

このモードは観光地までの道のりや観光地でのサイクリングを楽しめるモードです。観光地それぞれのおみやげを入手することもできます。

日本一周モード

いままで走った走行距離を日本地図上で表示します。実感しにくい走行距離を分かりやすい形で表示してユーザのやる気を保ちます。

フリーモード

ユーザが出発地と目的地を自由に設定することで好きな区間を走ることができます。



システムの概要

本ソフトウェアは、エアロバイク・コンピュータ・モニターで構成されています。ユーザはモニターを見ながらエアロバイクでエクササイズを行い、エアロバイクからコンピュータに速度と方向を入力します。コンピュータは入力されたデータでGoogle Earthの画面移動を行います。また速度よりカロリーなどのデータを計算してモニターに出力します。



システム構成図

円運動を取得する加速度センサ
(KMX-52-1050など)
方向を操作するボタン



方向データ



数値積分→速度データ

シンプソンの公式

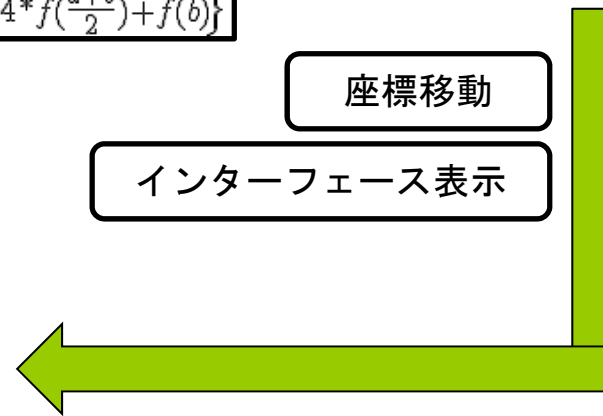
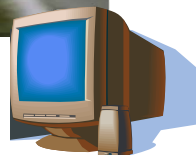
$$S_s = \frac{St+2*S_m}{3} = \frac{b-a}{6} \left\{ f(a) + 4*f\left(\frac{a+b}{2}\right) + f(b) \right\}$$

ユーザ情報の管理
データの解析
Google Earthの操作
各機能のインターフェース表示
サウンド生成

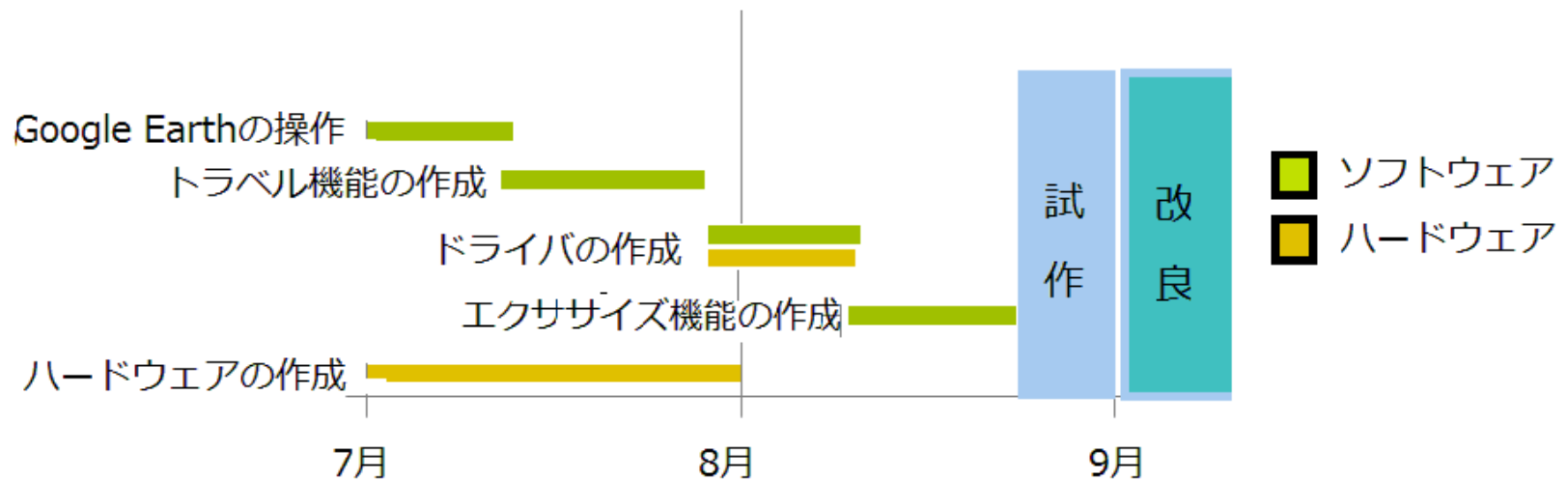


座標移動

インターフェース表示



開発スケジュール



6月末までにユーザのニーズの分析、ソフトウェアの設計を行います。
7月から9月末までソフトウェア班とハードウェア班に分けて開発を行い、
9月末には試作機を製作し、それに基づいた改良を行います。

開発・実行環境

開発環境	
OS	Microsoft Window XP / Vista
使用ソフトウェア	Microsoft Visual Studio 2008
開発言語	MFC
	Open GL

実行環境	
OS	Microsoft Window XP / Vista
システム	上記OSが十分に動作する環境
	Google earthがインストールされていること

類似品との相違点

自転車を入力装置にしたソフトウェアは複数ありますが、いずれも「作成した仮想世界を移動するソフトウェア」です。

本ソフトウェアは「移動する」ことより「エクササイズ」に重点を置いておりエクササイズをしながらの旅を楽しむことを目的としています。その為、入力装置は同じですが機能は全く違います。

またGoogle Earthを利用したソフトウェアに「WbalanceGE」(Wii バランスボードでGoogle Earthを歩き回るソフトウェア)がありますが、このソフトウェアも歩き回ることを目的としているので本ソフトウェアとは目的も機能も異なります。



おわりに

今、サイクリングは健康的な面で注目されています。
私たちはそれが一過性のブームにならないようにするために
このソフトウェアを考えました。

このソフトウェアはエアロバイクを退屈なトレーニング機械
ではなく常に目新しく飽きさせない旅をするためのツールに
変えることができると考えています。

ユーザがこのソフトウェアを楽しんで使いながら、なおかつ
健康を維持する手助けとなれたら嬉しく思います。