

iPenGraph

アイ・ペングラフ

グループメンバー

偏差値部

- 石田智也
- 赤嶺一樹
- 比嘉慎吾

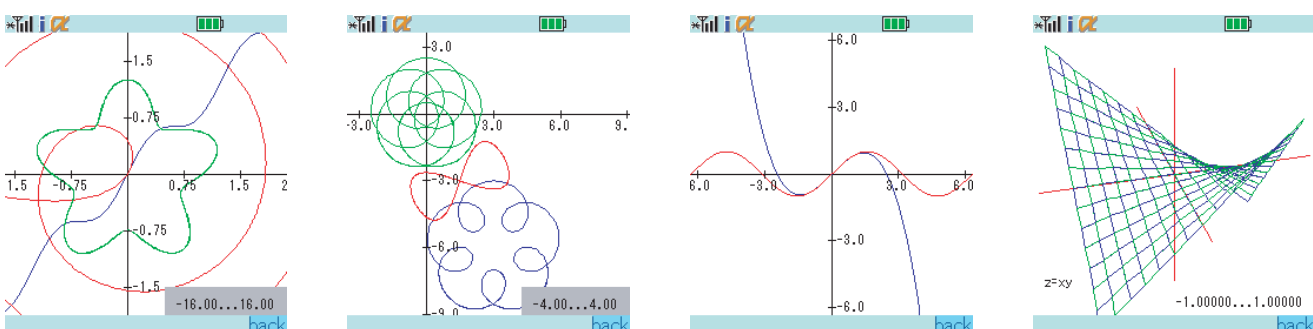
作品概要

- iPenGraphは、携帯電話のJAVAアプリで動作する、グラフを高速に描画するためのソフトである。搭載している関数などは、高校数学を学習する人を想定して搭載している。従来までパソコンやグラフ機能付の関数電卓が必要であった、サイクロイドやリサージュ曲線など媒介変数表示を用いて描くことができる。
- セットアップも簡単である。最近ではアドレスもQRコードやメールで回しあえ、ソフト自体フリーで提供しているので、**JAVA**に対応している携帯電話さえあればどこでも今すぐ使用できる。（本資料の後半にあるアドレスを御覧ぜよ!）このようにして一度セットアップしたならば、どこでも手軽にグラフを書くことができるので、授業中や自習中に概形の書かれていない不審な関数に出会ったときでも、正体を見破ることができる。このような便利な機能を搭載したiPenGraphは数学における学習の理解を助け、日本の数学教育を変えてくれると確信している。

アピールポイント

- 携帯電話を用いて高校数学レベルの関数が描ける。（学生でも手を出せる）
- 携帯電話上で動くので、いつでもどこでもグラフを描画できる。（受験勉強支援）
- オリジナルの操作画面を作成したので、入力を煩わせない。（手軽に入力できる）
- 携帯電話(固定小数点制)の割には高い精度の演算が可能。（信用できる結果）
- 30kBに収めたので、旧型のDoCoMoの携帯でも動く。（たくさんの人が使える）

動作画面



製作の過程で苦労した点

- 旧機種のiアプリでは30kBの容量制限があったため、その容量内に収めるようにしたこと。
- 試作段階では入力に手間がかかり、ユーザーから酷評を得たので、独自の入力画面をつくったこと。
- 携帯電話はゲーム用の計算機能しかなかったので、一から数学ライブラリ（処理の方法をまとめたもの）を自分で定義しなければならなかったこと。
- 固定小数点しか使えなかったため、なかなか演算の精度が上がらなかったこと。

独自のアイディア

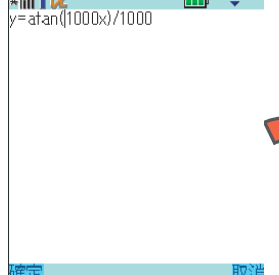
- 処理方法（固定小数点演算に加え、平方根、累乗、三角関数など、関数の計算）を工夫し、精度と処理速度のバランスを保った。
- 関数を入力するとき、わざわざ一文字ずつ打ち込まなくてもよいように、関数名などの書かれているボタンを決定するだけで入力できるようにした(ソフトウェアキーボード)。
- 式の先頭にチェックボックスを配置し、描く式か描かない式かをボタン1つで切り替えられるようになった。

今後の課題

- 微分・積分機能の追加
これは試作段階に入っており、時間と容量の制限が無くなればすぐにでも搭載することができるであろう。
- 領域表示機能の追加
構想段階なので、搭載未定。携帯の処理速度の向上が必要となる。

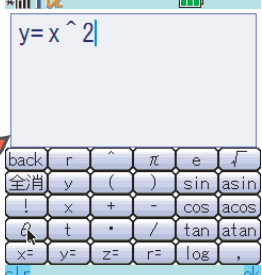
PenGraph独自の入力システム

旧型入力画面



これは試作段階の本ソフトの入力画面である。この時点では、sinなどを入力するにも1文字ずつ入力する必要があった。独自の入力システムが必要となった。

新型入力画面



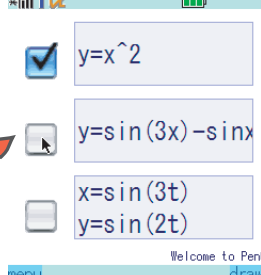
こちらが現在の入力画面である。関数などに必要なボタンを配置したソフトウェアキーボードを搭載したので、ポインタで簡単に選択できるようになった。

旧型式表示画面



これは試作段階の式表示画面である。文字も小さく、十字ボタンも生かせず、複雑な作りとなっていたため、使用者側にとって、使いやすい画面にする必要があった。

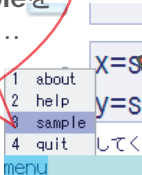
新型式表示画面



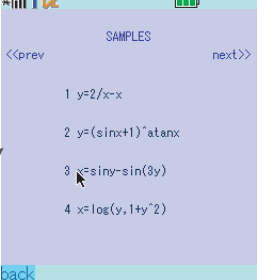
シンプルなデザインと、大きな文字にすることによって、主題である式を見やすくした。チェックボックスも最近の美しい液晶を生かして、PCライクなものにした。

充実した機能

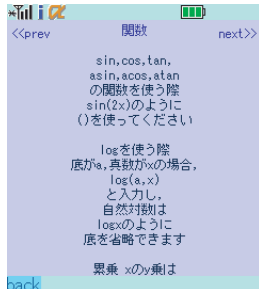
式入力画面からmenuを開いて、sampleを決定すると...



sample機能!



sample機能を使用することによって、作者があらかじめ入れておいた面白い数式を楽に入力することが出来る。暇なときにも、見たことのないような面白い図形をたくさん見ることが出来る。入力したい式をポインタで選んで、決定ボタンで入力できる。



その他、helpをつけたので困ったときはmenuから簡単に参照できる。

グラフ描画時キー操作早見表

➕移動	十字キーを使用して、自由自在にカメラを並行移動できます。（3D時は回転）
①縮小 ③拡大	1,3を押すと、グラフをカメラの中心に向かって拡大、縮小が出来ます。
⑦リセット	0を押すと、簡単に原点を中心とする位置と最初の倍率にカメラを戻すことが出来ます。
Ⓢ戻る	ソフトキー-2(右上のキー)を押すと式入力画面に戻ることが出来ます。

媒介変数表示モード

⑦範囲変更	7を押すと、媒介変数の定義域を正の範囲か、0を対称にはさむ正負の範囲が変更できます。
★範囲減少 #範囲増加	*,#を押すと、媒介変数の定義域を減少、増加させることが出来ます。（3D時は分割数）



今すぐインストール!!

	DoCoMo版 http://www.geocities.jp/hensatibu/iappli/test/dl.html		Vodafone版 http://appget.com/vf/menu/apview_026570.htm
	au版(BREWは不可) 近日公開!!	produced by 偏差値部	