AppInventor を用いたスマホ (android 端末) アプリの開発

(I) 準備

- (1) Google Account を取る。
- (2) 最新 Java をインストール
- (3) (MIT)から AppInventor をダウンロードしてインストール

(II)アプリ開発の手順

アプリ開発は3ステップで行われる

準備

<u>http://appinventor.mit.edu/</u> (google で mit appinventor でトップ表示)

へ行き「Invent」ボタンを押す。



開発ステップ1:スマホの画面設計

(どこに図を表示するか、どこにボタンを配置するかなど) 次の画面が出るので、「MyProject」をクリック

C S Stip/det.agunes	ountadu/#401149	,D≠dX 🔏 mitadu	×	 合 合 句 句
フィイル(1) 場為(1) 表示(V) む × Google appinventor mit	■に入り(4) シール(1) ヘルノ(0)	- 🦛 🕸 = 💹 =	村) 許編 20	🔝 tabian ƙasaya - 🏂
MIT App Inventor 5 8514	My Projects Design Learn (D	ebugging) Welcome to the App Invi issues and <u>minase note</u>	enter beta release. He sure to check the lis s. Try the App Inventor Community Gallery	t ot <u>known</u> (Hota)
speech Polette	Viewer MyProj	Add Samen - Decorve Samen	Components	Open the Blocks Editor Package for Phone • Proper ties
Lissic         ■ Inden       0         ▲ Connect       0         ▲ Connect       0         ■ ConckEox       0         ■ Inage       0         ▲ Inage       0         ■ LinPicker       0         ■ Inage       0         ■ Noteda       0         ■ Animation       0	Schwart E Display Nidden co Criment Teo. Ye Er than Teo. Ye Labor	mponents in Viewer	Li Butoni Butoni K isteri BisconRecognizori	Alter forwarded Fit Construction Alter forward Background back White Background maps How Close Background maps How Close Background maps Disc Background maps How Close Background maps Disc Background maps D

次の画面に変わり「New」というボタンが現れるのでクリック

	MIT	App Inven	tor G BETA	My Pro	jects	Design	Learn	(Debugging)	Welc issue
(	New	Delete	Download All P	rojects	More A	Actions 🔻			
	Projec	:ts							
			Name 🛦						Date Crea
			BlueLED					:	2012 Ju
			Hello					:	2012 Ju

プロジェクト(アプリ)名を決めてくれ、と言ってくるので記入



設計が終わったら「Open the Blocks Editor」をクリックしてプログラミング画面に移る

esign Learn (Debugging)	Welcome to the App In	ventor beta release. Be sure to cher	turuyard@gmail.com   Si
	issues and release not	es. Try the App Inventor Community	(Canary (Gata)
As Checkpoint Add Screen	Remove Screen	(	Open the Blocks Editor Package for Ph
		Components	Properties
E Display bidden components in '	Лемег	Screen 1	AlignHonzontal
Screen I	🔛 🚮 🗲 5:09 РМ		Lot  AlignVertical BackgroundColor White BackgroundImage

この時、ファイルを開くか聞いてくるので、「開く」を指示。

ステップ2:プログラム作成

App Inventor for Android Blocks Editor: search - Screen1						
search - Screen1	Saved	Undo	Redo			
Built-In My Blocks Advance Definition プログラムに使う ブロックの一覧	d	プロク	「ラムを	する場	所	
Control						
Colors						

作成が終わったら「New emulator」をクリックし、テスト画面に移る

App Insector for Android Block	() ditor search - Green)	
search - Screen1	Read Lance Reds Connect to Decker 7	Zoom
Built In My Bucks Accounts		
Dolinition	New environment	الممتريمات للمالح
Tex.	New emulator Connec	t to device
L sts		
Math		
L0010		
Control		
Galars		

ステップ3:エミュレータでテスト 次の画面が現れるので、「OK」をクリック



しばらくしてスマホ画面が青くなったら、「Connect to Device」で「5554」(これが左 のエミュレータ)を選ぶ。これで、作成したアプリが動き出す。

(III) サンプルプログラム集
本章の目次
(1)基本系(Basic)
ボタン、テキストボックス、レーベル、を使った例。
B:ボタンを押したらシリーズ
B1:文字列がでる1(Label を使う)(注:Label は出力表示専用)
B2:文字列がでる2(TextBox を使う)(注:TextBox は入出力可)
B3:計算をする(TxexBox に書いた2つの数字を加算)

(2)メディア系 Media

M1:画像がでる1

M2:画像がでる2

M3:音が出る

(3)センサー系 Sensor

S1: タッチパネルで絵を描く

S2:GPS 情報を表示

S3:加速度センサー応用1

S4:加速度センサー応用2

(4) 外注系 Outsourcing

01:写真を撮る

O2:音声認識

(5) プログラミングの基本技

繰り返し、変数、条件分岐

P1: for range による繰り返し1

P2:繰り返し2(変数の使い方にも注目)

P3:条件分岐1 (数当て)

P4:条件分岐2 (文字列当て)

P5:パラパラ漫画を作る

(1)基本系(Basic)

(B1)ボタンを押すと、Label に hello と表示される。

画面設計

パレットから Button と Label を選び、Label の初期文字を消しておく。

Palette		Viewer	
Basic		Screen1	
<b>Button</b>	٢		🗖 Display hidden
🌽 Canvas	۲		
CheckBox	0		Screen1
😚 Clock	0		click
🌌 Image	0		Labell
A Label	0		
ListPicker	۲		
PasswordTex	Box 🧿		
TextBox	?		
😑 TinyDB	0		

プログラム

MyBlocks から次のブロックを持ってきてつなぐ。 Button1.Click は Button1 から、Label1.Text は Label1 から。 Built-In から text を持ってきてテキストを hello に変える。



(B2)ボタンを押すと、TextBox に「おはよう」と表示される 画面設計

TextBox をもってきて、「おはよう」と記入し、showing になっている Visible を hidden に して表示を隠す。



プログラム

ボタンを押すと表示が hidden から showing に変わる。



(B3)TextBox に書き込んだ2つの数字を足す

画面設計

	🖫 📶 🛃 5:09 PM
Screen1	
数値を入れて	<⇔TextBox1
数値を入れて	TextBox2
	Button
答え ——— <del>———</del> ———	Label

プログラム

加算(+)のブロックは Math からもってくる

when Button1.Click		
do set to C	TextBox1.Text +	C_TextBox2.Text

(2)メディア系 Media

(M1)ボタンを押したら画像を表示する方法 準備として、画像をアップロードしておく。 右下の Upload で画像をアップしておく。







画面設計の際、Image を画面に持ってきておき、Visible を hidden にして画像を隠してお く。



プログラム

隠しておいた画像を表示する。



### (M2)画像を表示2

画像のファイル名をプログラム中で作って、画像を表示する。 予め「1.jpg」という画像ファイルをアップロードしておく。 画面設計



プログラム1

簡単な方法



プログラム2

make text でファイル名を作る。この手法は、やがてパラパラ漫画で使用。



maketext で画像ファイル名を作っている。

(M3)音を出す

ボタンを押すと音楽が鳴る。

準備として、音楽ファイルをアップロードしておく。

画面設計









(3)センサー系 Sensor
 (S1) 画面上で、絵を描く
 画面設計
 ボタン:ペイントの色を決める
 キャンパス:画面



プログラム1

画面に指を触れると、そこに丸が描かれる。



[number 2]ブロックは丸のサイズ。

プログラム2 画面上で指を動かすと線が描ける。



(S2)GPS で緯度経度を表示(野外での動作未確認、室内では 0.0 が表示される) ボタンを押すと、Label に緯度経度が表示される。

# 画面設計

LocationSensorを設計画面に持ってくると、設計画面下にマークがでる。



プログラム

wher	Button1.Click		
do	set Label1.Text	to G	LocationSensor1.Latitude
	set Label2.Text	to G	LocationSensor 1.Longitude

Latitude は緯度、Longitude が経度。

 (S3)加速度センサー応用1
 一定時間ごとに、スマホの傾き(x、y、z方向)を表示 (クロックタイマーを使用)

画面設計





wher	Clock1.Timer		
do	set Label1.Text	to C	AccelerometerSensor1.XAccel
	set Label2.Text	to C	AccelerometerSensor1.YAccel
	set Label3.Text	to C	AccelerometerSensor1.ZAccel

(S4)加速度センサー応用2

スマホの傾きに反応し、画面上のボールが動く。

Animation から ball をもってくる



wher	Clock1.Tim	er	
do	set Ball1.X	to G Ball1.X - G AccelerometerSensor1.XAccel	
	set		1
		Ball1.Y CcelerometerSensor1.YAccel	J

## (4) 外注系 Outsourcing

次の2つは、スマホが持っている機能をお借りするので、(1)発注と、(2)納品、に対応する 命令が必要です。

#### (01)写真撮影

#### 画面設計



ボタンを押すと、カメラ画像が表示され、シャッターを押すと image に貼り付く。 (キャンバスからはみ出て、画面全体に表示されるが、いいのか?)

(O2)音声認識







(4) プログラミングの基本技

繰り返しで、繰り返し回数が分かっている時は「for range ブロック」を、分かっていない 時は「while ブロック」を使います。 (P1)繰り返し1

画面(キャンバス)に4つ丸を描く 画面設計



プログラム

「for range」は、Built-InのControlからもってくる



(P2)繰り返し2(変数の使い方にも注目)
 while ブロックを用いて、x 方向が 160 ピクセルに達するまで円を描く。
 画面設計は for と同じキャンバス1つ
 プログラム

def ▲	ix	as C number 10
wher A	Scr	een1.Initialize
40	while	e test global ix < Gnumber 160
	do	call × global ix Canvas 1.DrawCircle r number 50 r number 20
		set global to global ix + Gnumber 30
	~	

(P3)条件分岐1

数当て:乱数で1~3の整数を作り、それを当てる。 画面設計

	🖫 🚮 🛃 5:09 PM
Screen1	
Text for Button1	
Text for Label1	
プログラム	



(P4)条件分岐2

文字列当て(変数に文字列を代入できるかのテスト) プログラム

def ▲ mo	ji as C text hello⊽
when B	Button1.Click
if	test TextBox1.Text = G <sup>global</sup> moji
th	set Label1.Text to text atari

(P5)パラパラ漫画

2つの画像(1.jpgと 2.jpg)を一定時間ごとに表示。
 画面設計
 設計画面にタイマーと image を用意。

	5 🗐 🗲	5:09 PM
Screen1		
-		
	4	
Non-visible components		
<i>₫</i>		
	Clock1	

プログラム



(付録) 実機でのテスト

スマホ (android 端末)の USB ドライバーをメーカーから入手。機種によっては、ADB\_USB ドライバーが必要 (sharp)。MAC ならドライバー不要かも。

実機では、「設定」―>「アプリケーション設定」―>「アプリケーションの管理」で、「提 供元不明のアプリ」にチェック「☑」を入れる。

さらに、「アプリケーション設定」—>「開発」に行き、「USB デバッグ」に☑を入れ、「ス リープモードにしない」に☑を入れる。 そうしてスマホと PC を USB 接続すると「connect to Device」に実機が表示されるので、 そこをクリック。

	New emulator	Connect to Device 🗆 🔋
		Reset connections
	C	a5c01c341a15617
スマホの実機		

(この時は、emulator を起動しない)