

はる やす
春休みプログラムセミナー
ニンテンドー スリーディーエス つく
NINTENDO 3DSでアクションゲームを作ろう！

2013年3月23日（土） 10時～17時
上田市マルチメディア情報センター
セミナールーム

■ 時間割り (予定)

- 10:00 操作の練習と簡単なプログラム
- 10:30 ゲームの基本部分
- 11:00 PLAYER の移動
- 12:00 <お昼休み>
- 13:00 COIN と STAR の移動
- 14:00 HONE の移動
- 15:00 KUTU と BIN でパワーアップ!
- 16:00 時間があったら追加しよう!
- 16:30 ゲームを作る仕事について
- 17:00 セミナー終了



だいたい
50分ごとに
トイレ休憩します

遅れている人に合わせながら進めるので時間は前後します

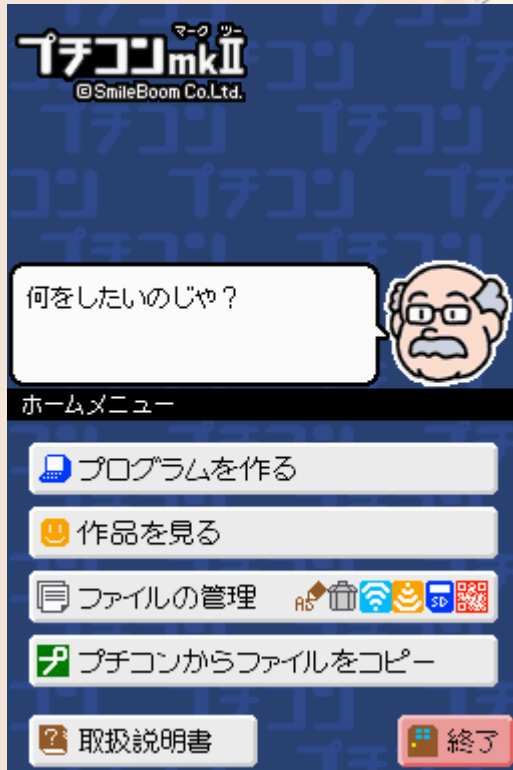
■ 自己紹介

- 小林貴樹（北海道の札幌から来ました）
- スマイルブームという会社で働いています
- プログラムやゲームのアイデアを考える仕事をしています
- 父親が上田の隣にある青木村で生まれました
- 今日はプチコンmkIIというDS用のソフトを使います

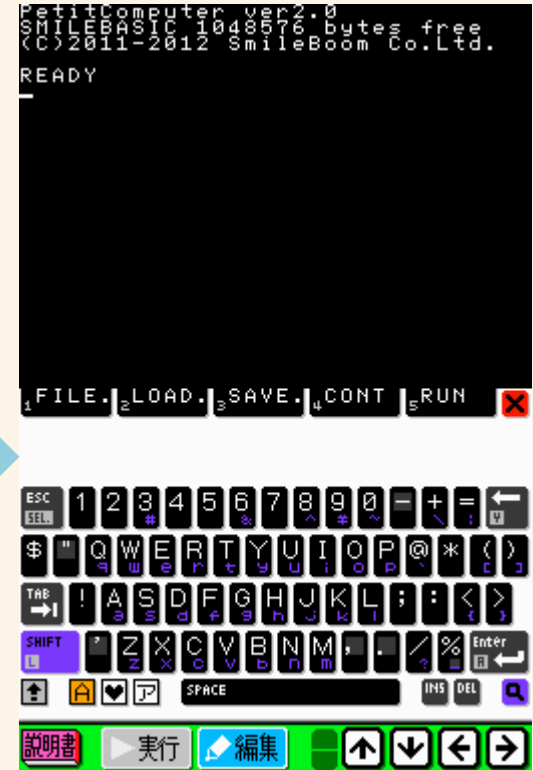
いつでもわからない時は質問してください

■ 操作の練習1 (プログラムを作る)

「プログラムを作る」ボタンを押します。



「プログラムを作る」を押す



この画面でプログラムを作ります。

■ 操作の練習2 (モードの切り替え)

実行 モードでプログラムを動かします



へんしゅう じっこう
編集と実行を
切り替えながら
作ります。

編集 を押すと編集モードへ


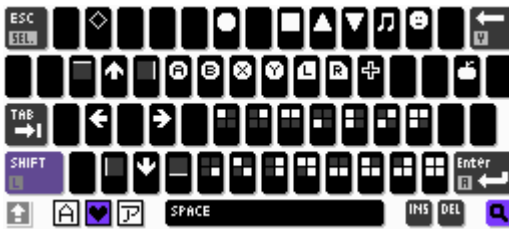
実行 を押すと実行モードへ



プログラムの入力は、**編集** モード

■ 操作の練習3 (キーボードの切り替え)

編集 モードにして、いろいろな文字を入力しましょう

種類 (しゅるい)	ふつうの状態 (じょうたい)	SHIFT SHIFT (シフト) キーをおしたとき
 <p>アルファベット 数字 (すうじ) 記号 (きごう)</p>		
 <p>絵文字 (えもじ)</p>		
 <p>カタカナ</p>		

コロン セミコロン まちが ちゅうい
: と ; は間違えやすいので注意

■ 操作の練習4 (特別なキー)

文字を消したり空白を入れたり行を増やせます

エスケープキー



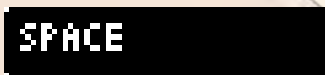
じっこうちゅう
実行中の
プログラムを
と
止めます

シフトキー



もじ しゅるい
文字の種類を
き
切り替えます

スペースキー



もじ ぶん
1文字分の
くわはく はい
空白が入ります

バックスペースキー



ひだりがわ もじ
左側の文字を
もじ け
1文字消します

エンターキー



ぎょうぶん
1行分
さ
下げます

デリートキー



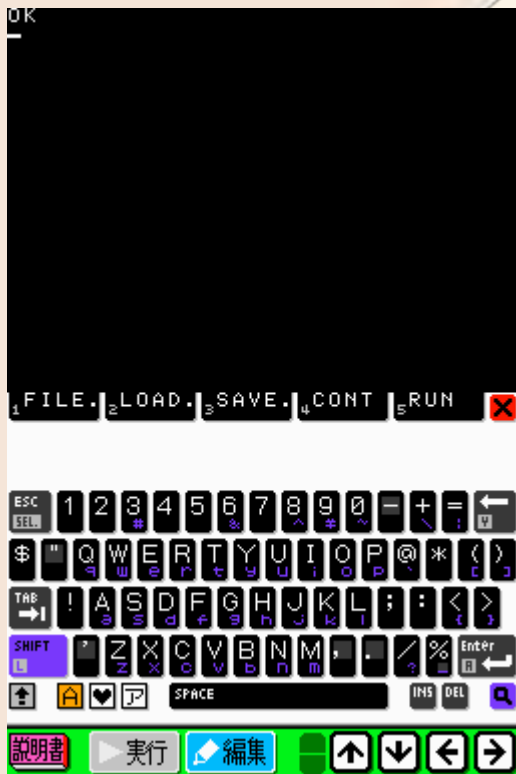
もじ ぶん け
1文字分消して
あいだ つ
間を詰めます

エンターキーは1行増やす時に使う重要なキーです (行の挿入と言います)

■ ^{かんたん}簡単なプログラムを作る^{つく}準備^{じゅんび}

^{じっごう}
実行

モードにします。



キーボードから **N E W** と入力し、^{にゅうりょく}
^{さいご}最後に **Enter** を^お押してください。
この^{めいれい}命令でプログラムが^き消えます。

■プログラムリストの入力にゅうりよく

へんしゅう

編集

モードにします。

した
下のプログラムリストを入力にゅうりよくしてみましょう。

```
0001 ACLS ↵ ←
0002 VISIBLE 1, 1, 1, 1, 1, 1 ↵ ←
0003 PNLTYPE "OFF" ↵ ←
0004 GPAGE 1 ↵ ←
0005 @LOOP ↵ ←
0006 GCIRCLE TCHX, TCHY, 5, RND(255) ↵ ←
0007 VSYNC 1 ↵ ←
0008 GOTO @LOOP ↵ ←
```

がめん け
画面を消す
ひょうじたいしやうせんたく
表示対象選択
け
キーボードを消す
した がめん ひやうが
下画面に描画する
ループ ていぎ
@LOOPラベルの定義
えん か
円を描く
どうき
同期をとる
と
@LOOPへ飛ぶ

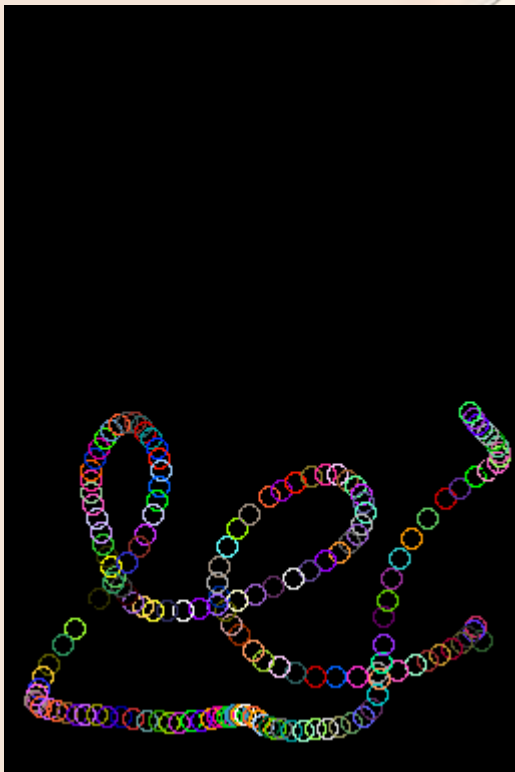
もじ まちが
文字を間違えないようによく見て入力にゅうりよくしましょう。

めいれい なら
このように命令が並んでいるものをプログラムリストと呼びますよ

■プログラムの実行じっこう（RUN命令めいれい）

じっこう
実行

モードにして、と入力にゅうりよくします。



ディーエス した がめん
DSの下画面にタッチしてみましよう
さきほど入力にゅうりよくしたリストで、
え
お絵かきプログラムができました。
うご ばあい
うまく動かない場合は、プログラムを
なんど みなお
何度も見直してみましよう。

セレクト お しゅうりよう
SELECTボタンを押すとプログラムを終了します

■ 簡単なプログラムの作業終了

ここまでの操作でプチコンmkIIの簡単な操作と、
プログラムリストを入力してプログラムを実行するまでを試しました。

作ったプログラムをセーブ（記録）しておきましょう。

実行 モードにして、**SAVE TEST** と入力します。

これでTESTと言う名前前でプログラムが保存されます。

この後は、いよいよジャンプアクションゲームを作ります。

お絵かきプログラムを消すため、**N E W** と入力しましょう。



いよいよ、ここからが本番です！

ジャンプアクションゲームをつくる

■ ゲームの基本部分 (1/2)

へんじゅう
編集

お きほん きほん にゅうりよく
ボタンを押してゲームの基本となるプログラムを入力します。

```
0001 ? JUMP ACTION GAME
0002 CLEAR:HI=100
0003
0004
0005
0006
0007
0008
0009 ACLS:VISIBLE 1,1,1,1,1,1
0010
0011
0012 W=56:C=5:GY=18
0013 BGFILL 0,0,GY,63,23,W,C,0,0
0014 BGX=0:BGY=0:OBX=BGX:HST=0
0015
0016 WY=GY+1:WBX=BGX:C2=10
0017 E#=HEX$(929+(C2*4096),4)
0018 BGFILL 1,0,WY,63,WY,E#
0019 W#=HEX$(496+(C2*4096),4)
0020 BGFILL 1,0,WY+1,63,23,W#
0021
0022
0023
0024 FOR S=0 TO 100-1
0025 SPSET S,0,0,0,0,1
0026 SPOFS S,-64,-64
0027 SPHOME S,8,16
0028 NEXT
0029
0030
0031
0032
0033
0034
0035
0036
0037
0038
0039
```

プログラム全体 (ぜんたい) の初期化 (しよきか)

へんすう へんすう だいにゅう
変数クリア、ハイスコア変数へ100を代入

ゲームの初期化 (しよきか)

背景 (はいけい) の初期化 (しよきか)

あしもと かべ
足元に壁ブロックをならべる

スプライトの初期化 (しよきか)

こ がめんがい はいち
100個のスプライトを画面外に配置

PLAYER (プレイヤー) の初期化 (しよきか)

変数名	利用方法
PX,PY	プレイヤーの画面上 (がめんじょう) の座標 (ざひょう)
PVX,PVY	プレイヤーの移動量 (いどうりょう)
VMAX	左右移動 (さゆういどう) の最大変化量 (さいだいへんかりょう)
SPD	スピード
RUB	減速 (げんそく) する量 (りょう)
JMAX	ジャンプの最大変化量 (さいだいへんかりょう)

つぎのページへつづく

■ ゲームの基本部分 (2/2)

```
0040 *  
0041 SPCHR 0,64,0,0,0,1  
0042 SPHOME 0,8,16  
0043 SPANIM 0,4,4  
0044 SPOFS 0,PX,PY  
0045 *  
0046 @INIT  
0047 * -ソノタシヨキカ  
0048 BN=0  
0049 SC=0  
0050 *  
0051 *  
0052 * メインループ *  
0053 *  
0054 @MAINLOOP  
0055 *  
0056 BD=BN:BN=BUTTON(0)  
0057 *  
0058 * -ステータスビヨウシ  
0059 LOCATE 0,23:COLOR 0  
0060 PRINT FLOOR(BGX);"m ";  
0061 LOCATE 0,0:S=FLOOR(SC)  
0062 PRINT "SCORE:";S  
0063 LOCATE 16,0:COLOR 13  
0064 IF HI<S THEN HI=S  
0065 PRINT "HI:";HI  
0066 *  
0067 VSYNC 1  
0068 IF PY<224 THEN @MAINLOOP  
0069 *  
0070 *  
0071 * ゲームオーバー *  
0072 *  
0073 END
```

その他の初期化 (しょきか)

メインループ

ゲームオーバー

じっこう
実行

モードに切り替えて、**R U N** **Enter** でプログラムが実行されます。

syntax error のような文字が画面に出ているら、どこかに入力ミスがあります。
ただし、正しく入力できていると、上画面に床と 0m が表示されます。

■ プレイヤー PLAYER いどう の移動 (1/2)

へんしゅう
編集

モードに戻ってゲームオーバーの次にPLAYERの移動プログラムを入力します。

```
0070 ? [ゲームオーバー] ↓
0071 ? [ ] ↓
0072 END ↓
0073 ↓
0074 ? ↓
0075 ? ↓
0076 ? [ス:プレイヤー] ↓
0077 ? ↓
0078 @PLAYER ↓
0079 AX=0 ↓
0080 IF BN AND 4 THEN AX=-SPD ↓
0081 IF BN AND 8 THEN AX=SPD ↓
0082 IF JP!=0 THEN @MOVE ↓
0083 ↓
0084 ? -オチ ↓
0085 IF FL==0 THEN @JPCHECK ↓
0086 X=PX-BGX:VM=0 ↓
0087 PY=PY+PVY:PVY=PVY+1 ↓
0088 GOTO @SETPOS ↓
0089 ↓
0090 ? -ジャンプボタン ↓
0091 @JPCHECK ↓
0092 IF !(BN AND JB) THEN @MOVE ↓
0093 JP=1:PVY=-JMAX:BEEP 8 ↓
0094 ↓
0095 @MOVE ↓
0096 PY=PY+PVY:PVY=PVY+0.5 ↓
0097 IF PVY<=JMAX THEN @MOVE ↓
0098 ↓
0099 JP=0:JMAX=JMAX+VJ:VJ=0 ↓
0100 ↓
0101 ? -ヨコイト ↓
0102 @MOVE ↓
0103 IF AX!=0 THEN @CLCVX ↓
0104 ↓
0105 IF FLOOR(PVX)==0 THEN PVX=0 ↓
0106 IF PVX<0 THEN AX=RUB ↓
0107 IF PVX>0 THEN AX=-RUB ↓
```

← ここは入力 (にゅうりょく) しません

方向 (ほうこう) キーの左右 (さゆう) を確認 (かくにん)

足元 (あしもと) に床 (ゆか) がないので落下中 (らっかちゅう)

ジャンプボタン (AボタンかBボタン) を確認 (かくにん)

ジャンプ中 (ちゅう) の上下 (じょうげ) の移動 (いどう)

左右 (さゆう) の移動 (いどう)

つぎのページへつづく

プレイヤー



いどう

■ PLAYER の移動 (2/2)

```
0108 ↓
0109 @CLCVX ↓
0110 PVX=PVX+AX ↓
0111 IF PVX<-VMAX THEN PVX=-VMAX ↓
0112 IF PVX>VMAX THEN PVX=VMAX ↓
0113 PX=PX+PVX ↓
0114 ↓
0115 * -カベのハンダイ ↓
0116 X=PX-BGX:VM=0 ↓
0117 IF X<16 THEN X=16:PVX=0 ↓
0118 IF X>127 THEN X=127:VM=PVX ↓
0119 ↓
0120 * -アシモトカクニン ↓
0121 IF JP!=0 THEN @SETPOS ↓
0122 CX=(PX/8) AND &H3F ↓
0123 CY=(PY/8) AND &H3F ↓
0124 BGREAD(0,CX,CY),BG ↓
0125 IF DB+BG+MT!=0 THEN @SETPOS ↓
0126 ↓
0127 FL=1:BEEP 6 ↓
0128 ↓
0129 * -サのヒョウトウロク ↓
0130 @SETPOS ↓
0131 SPOFS 0,X,PY+((PVX!=0)*-2) ↓
0132 SPANGLE 0,PVX*5 ↓
0133 ↓
0134 * -アタリハンダイ ↓
0135 HT=-1 ↓
0136 IF SPHIT(0) THEN HT=SPHITNO ↓
0137 ↓
0138 * -ムキシのハン ↓
0139 IF MT==0 THEN @BGPOS ↓
0140 MT=MT-1 ↓
0141 IF MT!=0 THEN @BGPOS ↓
0142 SPSCALE 0,100,15 ↓
0143 ↓
0144 * -BGスクロール ↓
0145 @BGPOS ↓
0146 BGX=BGX+VM ↓
0147 BGOFS 0,BGX,BGY ↓
0148 BGOFS 1,FLOOR(BGX/2),BGY ↓
0149 RETURN ↓
0150 ↓
```

慣性移動 (かんせいいどう) の調整 (ちょうせい)

左右 (さゆう) の見 (み) えない壁判定 (かべはんてい)

足元 (あしもと) の床 (ゆか) があるか?

座標 (ざひょう) を登録 (とうろく)

他 (ほか) のキャラクターとのあたり判定 (はんてい)

B G (ビージー) 背景 (はいけい) のスクロール


■メインループに呼び出し処理追加（行の挿入）

```

0051 *
0052 *   メインループ
0053 *
0054 @MAINLOOP
0055 *
0056 BO=BN:BN=BUTTON(0)
0057
0058
0059
0060 *
0061 LOCATE 0,23:COLOR 0
0062 PRINT FLOOR(BGX);" m ";
0063 LOCATE 0,0:S=FLOOR(SC)
0064 PRINT " SCORE:";S
0065 LOCATE 16,0:COLOR 13
0066 IF HI<S THEN HI=S
0067 PRINT " HI:";HI
0068 *
    
```

あか わくせん
赤い枠線は
ちか
メインループの近く

★入力不要

あか わく 赤い枠 にカーソルを合わせて  を3回押します

にゆりよくふよう
★入力不要

いろ ぶぶん
この色のプログラム部分は、
にゆりよくず はんい
すでに入力済みの範囲です。
にゆりよく ひつよう
入力する必要がありません。

★入力不要

プレイヤー
よ だ ぶぶん
PLAYERのプログラムを呼び出す部分をメインループの中に追加します。

あか わく ぶぶん 赤い枠 の部分にカーソルを合わせて  を3回押すと3行挿入されます。

```

0056 BO=BN:BN=BUTTON(0)
0057 GOSUB @PLAYER
0058
0059
0060 *
    
```

ここに追加 (つか) してください

そうにゆう ぎようめ ゴーサブ アット プレイヤー にゆりよく
挿入した1行目に GOSUB @PLAYER と入力します。

■プレイヤーの移動を確認

プレイヤーの動きを確認するために実行してみましょう。

実行 モードに切り替えて、 でプログラムが実行されます。

syntax error のような文字が画面に出ているら、どこかに入力ミスがあります。

正しく入力できていると、上画面にプレイヤーが表示されて方向キーで操作できます。



方向キー左右で移動




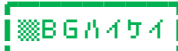
プレイヤーが動くことが確認できた人は、**編集** モードに戻って、背景の表示プログラムの呼び出しをメインループに追加してください。

```
0056 B0=BN:BN=BUTTON(0) ↓ ★入力不要
0057 GOSUB @PLAYER ↓
0058 GOSUB @GROUND ↓
0059 GOSUB @WALL ↓
0060 * -ステータスヒョウジ ↓ ★入力不要
```

ここに追加 (つか) してください

■ 背景の表示 (リストの終わりに追加)

リストの終わりにプレイヤーの動きに合わせて床に穴をあけるプログラムを追加します。

```
0153 *  
0154 *  *  
0155 *  
0156 @GROUND  
0157 X=BGX-OBX  
0158 IF X<16 THEN RETURN  
0159  
0160 * -ウツル  
0161 @BGWALL  
0162 X=((BGX-16)/8) AND &H3C  
0163 BGFILL 0, X, GY, X+1, 23, W, C, 0, 0  
0164  
0165 * -アケル  
0166 OBX=BGX  
0167 IF RND(8) THEN RETURN  
0168 HST=HST+1  
0169 IF HST>4 THEN HST=0:RETURN  
0170 X=((BGX+256+32)/8) AND &H3C  
0171 BGFILL 0, X, GY, X+1, 23, "0000"  
0172 RETURN  
0173  
0174 *  
0175 *  *  
0176 *  
0177 @WALL  
0178 X=FLOOR(BGX/2)  
0179 IF (X-OWX)<8 THEN RETURN  
0180 OWX=X  
0181 V=1:IF RND(2) THEN V=-1  
0182 WY=WY+V  
0183 IF WY>23 THEN WY=23  
0184 IF WY<0 THEN WY=0  
0185 X=((OWX+256+8)/8) AND &H3F  
0186 BGFILL 1, X, 0, X, WY-1, 0, 0, 0, 0  
0187 BGFILL 1, X, WY, X, 23, E$  
0188 BGFILL 1, X, WY+1, X, 23, W$  
0189 RETURN  
0190
```

左端 (ひだりはじ) の床部分 (ゆかぶぶん) をうめる

右端 (みぎはじ) の床部分 (ゆかぶぶん) に穴 (あな) をあける

山のような模様 (ちよう) をかく

にゅうりよく じっこう ラン
入力がおわったら実行モードでRUNしましょう。
うご もじ まちが
動かないときは、文字の間違いをさがします。

■ お昼までの作業終了

ここまでの操作でプレイヤーの移動と背景のスクロールが入りました。

作ったプログラムをセーブ（記録）しておきましょう。

実行 モードにして、**SAVE** **JUMP** **Enter** と入力します。

これでJUMPと言う名前でプログラムが保存されます。

お昼ご飯を食べた後は、コインや★、敵を追加します。

どんどんゲームっぽくなりますよ！



はん た やす ごご がんば
ご飯食べてゆっくり休んで午後からも頑張ろう！

ひる やす
お昼休み

■ 全体的な初期化処理の追加（行の挿入）

エル お ほうこう うえ お うえ ほう もど
Lボタンを押しながら方向キーの上を押してプログラムの上の方に戻ります。

‘-ソノタノショキカ と書いてある行の上に新しい行を12回挿入して、

初期化プログラムを追加しましょう。

```
0046 @INIT ↓ ★入力不要
0047 * - 罫:ホネ ショキカ
0048 HIX=1:HSW=0:HTM=0
0049 * - @:コイン ショキカ
0050 CIX=2:CSW=0
0051 * - ☆:スター ショキカ
0052 SIX=3:SSW=0
0053 * - ▲:クツ ショキカ
0054 KIX=4:KSW=0
0055 * - △:クスリヒン ショキカ
0056 BIX=5:BSW=0
0057 * - 罫:マホウツカイ ショキカ
0058 MIX=6:MSW=0:MTM=0
0059 * - ソノタノショキカ ↓
0060 BN=0 ↓
0061 SC=0 ↓
0062 ↓
0063 * ↓ ★入力不要
0064 * [メインループ] ↓
0065 * ↓
0066 @MAINLOOP ↓
0067 * ↓
```

そうにゆう ぎょう しょきか ついか
挿入した12行に初期化プログラムを追加します



あか わく あ
赤い枠 □ にカーソルを合わせて
エンターキーを12回押します

■ COIN の移動 (リストの終わりに追加)

メインループの 'ステータスヒョウジ' の上に呼び出しを追加します。

```
0070 GOSUB @GROUND
0071 GOSUB @WALL
0072 GOSUB @COIN
0073 'ステータスヒョウジ
```

ここに挿入 (そうにゅう) してください

リストの終わりに、以下のプログラムを入力してください。

```
0204 ' 0)ウマレル
0205 ' 点:コイン
0206 '
0207 @COIN
0208 ON CSW GOTO @CBORN,@CMOVE
0209 '
0210 ' 0)ウマレル
0211 @CBORN
0212 CSW=1
0213 COX=256+16:COY=RND(GY*8)
0214 SPCHR CIX,36,2,0,0,1
0215 SPANIM CIX,4,8,0
0216 RETURN
0217 '
0218 ' 1)イトウ
0219 @CMOVE
0220 COX=COX-VM
0221 SPOFS CIX,COX,COY
0222 IF COX<-16 THEN @CDEAD
0223 IF HT!=CIX THEN RETURN
0224 '
0225 SC=SC+2:BEEP 7
0226 '
0227 @CDEAD
0228 CSW=0
0229 SPOFS CIX,-64,-64
0230 RETURN
0231 '
```

CSWの内容 (ないよう) で処理 (しより) を変更 (へんこう)

CSWが0の時 (とき)、COINを発生 (はっせい) させる

CSWが1の時 (とき)、COINを移動 (いどう) させる

■ STAR の移動 (リストの終わりに追加)

メインループの 'ステータスヒョウジ' の上に呼び出しを追加します。

```
0071 GOSUB @WALL ↓ ★入力不要
0072 GOSUB @COIN ↓
0073 GOSUB @STAR ↓
0074 'ステータスヒョウジ ↓ ★入力不要
```

ここに挿入 (そうにゅう) してください

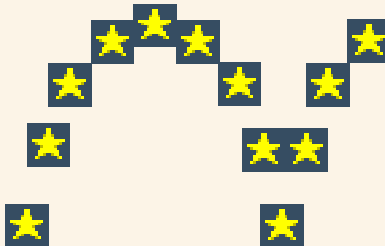
リストの終わりに、以下のプログラムを入力してください。

```
0233 ?
0234 ? ★:スター ↓
0235 ?
0236 @STAR ↓
0237 ON SSW GOTO @SBORN, @SMOVE ↓
0238 ↓
0239 ? 0)ウマシ ↓
0240 @SBORN ↓
0241 IF RND(300) THEN RETURN ↓
0242 SSW=1 ↓
0243 SOX=256+16:SOY=GY*8:SVY=-4 ↓
0244 SPCHR SIX,156,0,0,0,1 ↓
0245 SPANIM SIX,4,6,0 ↓
0246 RETURN ↓
0247 ↓
0248 ? 1)イトウ ↓
0249 @SMOVE ↓
0250 SOX=SOX-VM*2 ↓
0251 SOY=SOY+SVY:SVY=SVY+0.25 ↓
0252 IF SVY>4 THEN SVY=-4 ↓
0253 SPOFS SIX,SOX,SOY ↓
0254 IF SOX<-16 THEN @SDEAD ↓
0255 IF HT!=SIX THEN RETURN ↓
0256 ? ↓
0257 SC=SC+10:BEEP 32 ↓
0258 SPSCALE 0,200,30 ↓
0259 MT=MT+60 ↓
0260 IF MT>99 THEN MT=99 ↓
0261 ? ↓
0262 @SDEAD ↓
0263 SSW=0 ↓
0264 SPOFS SIX,-64,-64 ↓
0265 RETURN ↓
0266 ↓
```

SSWの内容 (ないよう) で処理 (しより) を変更 (へんこう)

SSWが0の時 (とき)、STARを発生 (はっせい) させる

SSWが1の時 (とき)、STARを移動 (いどう) させる



■ HONE の移動 (1/2)

メインループの 'ステータスヒョウジ' の上に呼び出しを追加します。

```
0072 GOSUB @COIN
0073 GOSUB @STAR
0074 GOSUB @HONE
0075 'ステータスヒョウジ
```

ここに挿入 (そうにゅう) してください

リストの終わりに、以下のプログラムを入力してください。

```
0268 '
0269 ' 笑:ホネ
0270 '
0271 @HONE
0272 ON HSW GOTO @HWAIT, @HMOVE, @HFLY
0273 '
0274 ' 0)カクシヨル
0275 @HWAIT
0276 HTM=HTM-1
0277 IF HTM>0 THEN RETURN
0278 '
0279 HSW=1
0280 HTM=RND(60)+15
0281 HOX=256+16:HOY=GY*8
0282 HVX=-0.5 :HVY=0
0283 SPCHR HIX,132,2,0,0,1
0284 SPANIM HIX,2,10,0
0285 RETURN
0286 '
0287 ' 1)イトウ
0288 @HMOVE
0289 ' -タイアタリサシタ?
0290 IF HT!=HIX THEN @HWALK
0291 '
0292 HSW=2
0293 SC=SC+10:BEEP 13
0294 HVX=VMAX*2
0295 HVY=- (RND(3)+1)
0296 RETURN
0297 '
```

HSWの内容 (ないよう) で処理 (しより) を変更 (へんこう)

HSWが0の時 (とき)、HONEを発生 (はっせい) させる

HSWが1の時 (とき) の処理 (しより)

プレイヤーにさわられたら吹っ飛ばす

↓ つぎのページへつづく

ほね



いどう

■ HONE の移動 (2/2)

```

0298 ?-アルクム
0299 @HWALK
0300 HOX=HOX+HVX-VM
0301 HOY=HOY+HVY
0302 SPOFS HIX,HOX,HOY
0303
0304 ?-ミエナクナッタ?
0305 IF HOX<-64 THEN HSW=0
0306
0307 ?-アシモトカクニン
0308 X=HOX:Y=HOY:GOSUB @GETBG
0309 IF BG!=0 THEN RETURN
0310
0311 ?-アナニオチタ
0312 HVX=0:HVY=2:HSW=2
0313 SPCHR HIX,132,2,0,1,1
0314 SPANIM HIX,2,2,0
0315 RETURN
0316
0317 ?2)ヲラレチュウ
0318 @HFLY
0319 HOX=HOX+HVX-VM
0320 HOY=HOY+HVY:HVY=HVY*1.1
0321 SPOFS HIX,HOX,HOY
0322 IF HOY<-64 THEN @HDEAD
0323 IF HOY<256 THEN RETURN
0324
0325 ?-シンタラ カクレル
0326 @HDEAD
0327 HSW=0
0328 RETURN
0329
0330 ?
0331 ? アシモトラ シラベル
0332 ?
0333 @GETBG
0334 BX=X+BGX
0335 X=(BX/8) AND &H3F
0336 Y=(Y/8) AND &H3F
0337 BGREAD(0,X,Y),BG
0338 IF BX<BGX-16 THEN BG=W
0339 IF BX>BGX+256 THEN BG=W
0340 RETURN
0341

```

たんじゆん いどう
単純に移動する

あしもと ゆか
足元の床をしらべる

あな
穴におちる

HSWが2の時 (とき)、HONEふつとび中 (ちゆう)

してい ピージー (はいけい)
指定されたBGをしらべる

■ KUTU でジャンプアップ!

メインループの '—ステータスヒョウジ' ^{うえ よ だ ついか} の上に呼び出しを追加します。

```
0073 GOSUB @STAR  
0074 GOSUB @HONE  
0075 GOSUB @KUTU  
0076 '—ステータスヒョウジ
```

★入力不要

★入力不要

ここに挿入 (そうにゅう) してください

リストの終わりに、以下のプログラムを入力してください。

```
0042 ' 0)ウマシ  
0043 @KUTU  
0044 ON KSW GOTO @KBORN, @KMOVE  
0045  
0046 ' 0)ウマシ  
0047 @KBORN  
0048 IF RND(3) THEN RETURN  
0049 KSW=1  
0050 KOX=256+16:KOY=RND(GY*8)  
0051 SPCHR KIX, 231, 5, 0, 0, 1  
0052 SPANIM KIX, 1, 1, 0  
0053 RETURN  
0054  
0055 ' 1)イトウ  
0056 @KMOVE  
0057 KOX=KOX-VM  
0058 SPOFS KIX, KOX, KOY  
0059 IF KOX<-16 THEN @KDEAD  
0060 IF HT!=KIX THEN RETURN  
0061  
0062 ' ジャンプアップ  
0063 SC=SC+10: BEEP  
0064 IF JMAX<16 THEN VJ=1  
0065  
0066 @KDEAD  
0067 KSW=0  
0068 SPOFS KIX, -64, -64  
0069 RETURN
```

KSWの内容 (ないよう) で処理 (しり) を変更 (へんこう)

KSWが0の時 (とき)、KUTUを発生 (はっせい) させる

KSWが1の時 (とき)、KUTUを移動 (いどう) させる

■ BIN でスピードアップ!

メインループの '—ステータスヒョウジ' ^{うえ よ だ ついか} の上に呼び出しを追加します。

```
0074 GOSUB @HOME ↵ ★入力不要
0075 GOSUB @KUTU ↵
0076 GOSUB @BIN ↵
0077 '—ステータスヒョウジ ↵ ★入力不要
```

ここに挿入 (そうにゅう) してください

リストの終わりに、以下のプログラム ^{お いか にゆうりよく} を入力してください。

```
0275 ' ↵
0276 ' △:クスリビン ↵
0277 ' ↵
0278 @BIN ↵
0279 ON BSW GOTO @BBORN,@BMOVE ↵
0280 ↵
0281 ' 0)ウマレル ↵
0282 @BBORN ↵
0283 IF RND(3) THEN RETURN ↵
0284 BSW=1 ↵
0285 BOX=256+32:BOY=RND(GY*8) ↵
0286 SPCHR BIX,60,3,0,0,1 ↵
0287 SPANIM BIX,1,1,0 ↵
0288 RETURN ↵
0289 ↵
0290 ' 1)イトウ ↵
0291 @BMOVE ↵
0292 BOX=BOX-VM ↵
0293 SPOFS BIX,BOX,BOY ↵
0294 IF BOX<-16 THEN @BDEAD ↵
0295 IF HT!=BIX THEN RETURN ↵
0296 ↵
0297 '—スピードアップ ↵
0298 SC=SC+10:BEEP ↵
0299 IF VMAX<8 THEN VMAX=VMAX+0.5 ↵
0400 ' ↵
0401 @BDEAD ↵
0402 BSW=0 ↵
0403 SPOFS BIX,-64,-64 ↵
0404 RETURN ↵
0405 ↵
```

KSWの内容 (ないよう) で処理 (しり) を変更 (へんこう)

KSWが0の時 (とき)、KUTUを発生 (はっせい) させる

KSWが1の時 (とき)、KUTUを移動 (いどう) させる



げんき で
元気が出るクスリビン



ほか ひと さき お ひとよう
他の人より先に終わった人用のプログラム

じかん づいか
時間があったら追加しよう！

■ グラデーションカラーを追加 つか

はいけい

いろ へんか

ひょうじ つか

背景になめらかな色の変化（グラデーションカラー）の表示を追加してみましょう。

```
0015 ' -BGカへ
0016 WY=GY+1:WBX=BGX:C2=10
0017 E#=HEX$(929+(C2*4096),4)
0018 BGFILL 1,0,WY,63,WY,E# ★入力不要
0019 W#=HEX$(496+(C2*4096),4)
0020 BGFILL 1,0,WY+1,63,23,W#
0021
0022 ' -ソラノイロ
0023 FOR L=0 TO 191
0024 P=L*1.5:IF P>255 THEN P=255
0025 P#=HEX$(P,2)
0026 COLSET "GRP",L,"80"+P#+ "FF"
0027 GLINE 0,L,255,L,L
0028 NEXT L
0029
0030 ' -スプライト ショキカ
0031 FOR S=0 TO 100-1 ★入力不要
```

グラフィック画面を利用した空のグラデーション がめん りよう そら

■ ゲームオーバーを追加 ついか

した ほう がめん ひょうじ ついか
メインループの下の方にゲームオーバー画面の表示を追加してみましょう。

```
0116 BGOFS 0, BGX, BGY ↵
0117 VSYNC 1 ↵
0118 IF PY<224 THEN @MAINLOOP ↵
0119 ↵
0120 ? ゲームオーバー ↵
0121 ? ↵
0122 ? ↵
```

★入力不要

```
0123 BGMPLAY 6 ↵
0124 LOCATE 0, 10: S$=" " * 11 ↵
0125 ? S$; "  @@@+@@ " ↵
0126 ? S$; "  @-@-@- " ↵
0127 ? S$; "  @-@-@- " ↵
0128 ? ↵
0129 @OVLOOP ↵
0130 VSYNC 1 ↵
0131 IF BTRIG()=0 THEN @OVLOOP ↵
0132 GOTO @TITLE ↵
```

```
0133 END ↵
0134 ↵
0135 ? ※: フォレイヤー ↵
0136 ? ↵
0137 ? ↵
0138 @PLAYER ↵
0139 AX=0 ↵
```

★入力不要

しより ないよう ついか
ゲームオーバー処理の内容を追加してください

まほう ■ MAHOU の移動 (1/2)



まほうつか
魔法使い

メインループの 'ステータスヒョウジ' の上に呼び出しを追加します。

```
0106 GOSUB @KUTU ↓ ★入力不要
0107 GOSUB @BIN ↓
0108 GOSUB @MAHOU ↓
0109 ステータスヒョウジ ↓ ★入力不要
```

ここに挿入 (そうにゅう) してください

リストの終わりに、以下のプログラムを入力してください。

```
0448 ? ↓
0449 ? 点:マホウツカイ ↓
0450 ? ↓
0451 @MAHOU ↓
0452 ON MSW GOTO @MBORN, @MMOVE, @MFLY ↓
0453 ? 0)カクレテラ ↓
0454 @MBORN ↓
0455 MTM=MTM-1 ↓
0456 IF MTM>0 THEN RETURN ↓
0457 ? ↓
0458 MSW=1 ↓
0459 MTM=RND(60)+15 ↓
0460 MOX=256+32:MOY=RND(GY/2)*16 ↓
0461 MVX=-2:MVY=-4 ↓
0462 SPCHR MIX, 196, 14, 0, 0, 1 ↓
0463 SPANIM MIX, 2, 2, 0 ↓
0464 RETURN ↓
0465 ↓
```

MSWの内容 (ないよう) で処理 (しり) を変更 (へんこう)

MSWが0の時 (とき)、MAHOUを発生 (はっせい) させる



つぎのページへつづく

まほう



■ MAHOU の移動 (2/2)



```
0466 *1)イトウ  
0467 @MMOVE  
0468 MOX=MOX+MVX-VM  
0469 MOY=MOY+MVY  
0470 SPOFS MIX,MOX,MOY  
0471 IF MOX<-16 THEN MSW=0  
0472 IF HT!=MIX THEN @MUPDW  
0473 *  
0474 MSW=2  
0475 SC=SC+10:BEEP 13  
0476 MVX=VMAX*2  
0477 MVY=-(RND(4)+1)  
0478 RETURN  
0479 *  
0480 *フワフワ  
0481 *  
0482 @MUPDW  
0483 ON MMD GOTO @MUP  
0484 *  
0485 MVY=MVY-0.5  
0486 IF MVY<-4 THEN MVY=-4:MMD=0  
0487 RETURN  
0488 *  
0489 @MUP  
0490 MVY=MVY+0.5  
0491 IF MVY>4 THEN MVY=4:MMD=1  
0492 RETURN  
0493 *  
0494 *2)トラレチュウ  
0495 @MFLY  
0496 MOX=MOX+MVX-VM  
0497 MOY=MOY+MVY  
0498 SPOFS MIX,MOX,MOY  
0499 IF MOY<-64 THEN MSW=0  
0500 RETURN  
0501 *
```

MSWが1の時 (とき) の処理 (しより)

じょうげ いどう
ふわふわ上下に移動する

HSWが2の時 (とき) 、MAHOUふつとび中 (ちゅう)



しごと
どんな仕事があるのかな？

つく しごと
ゲームを作る仕事について

■ ゲームを作る機械や環境

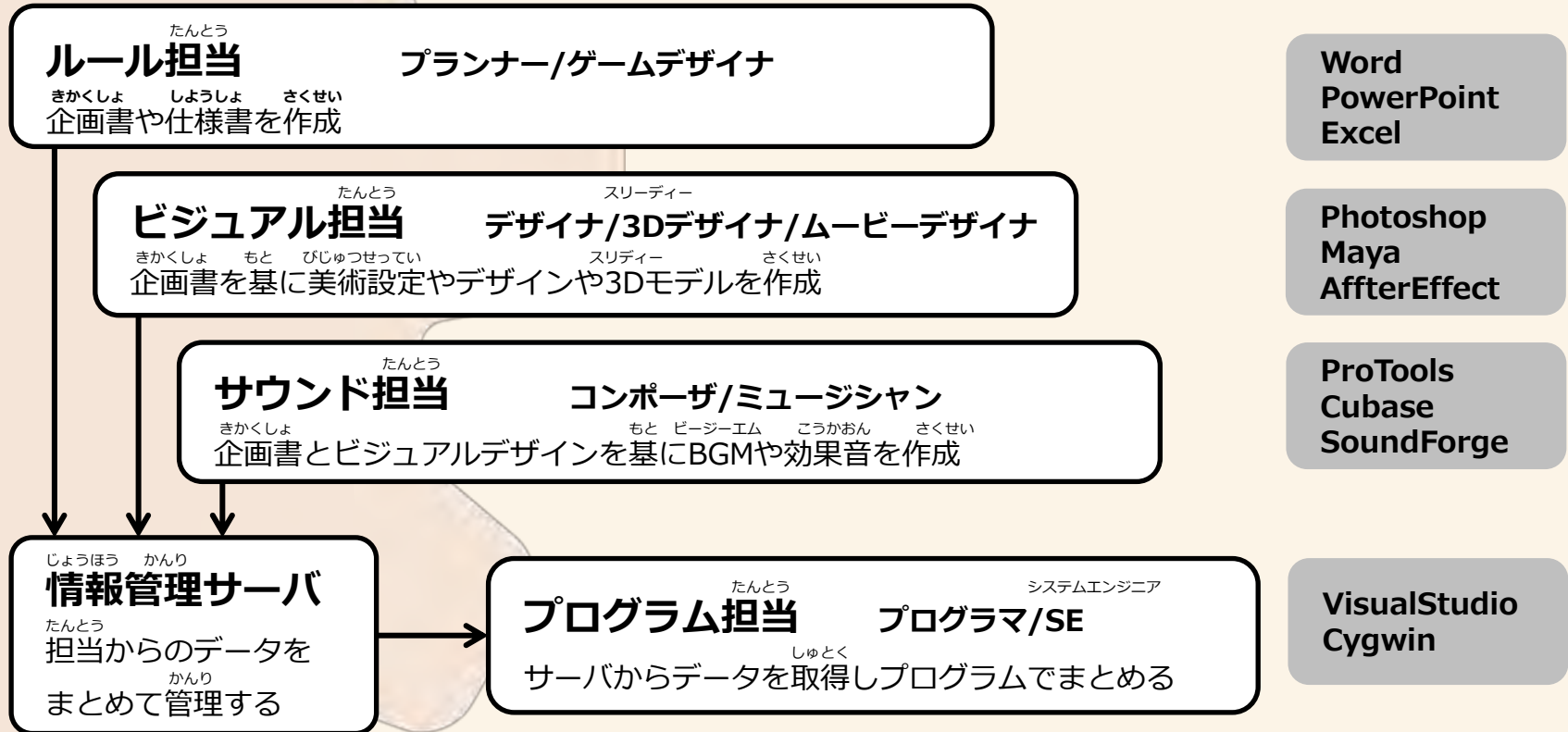
- ゲーム専用機やパソコンやスマートフォンだけじゃない
- コンピュータと表示装置と音と入力装置があればOK!
- インターネットを使った新しい友達とのつながり
- 常に最新の技術を使った遊びを作り続ける



■ ゲームを作る仕事の種類

・ ゲームを作る流れ (協力作業)

- 絵を描く人、作曲する人、ルールを考える人、プログラムを書く人
- 作業ごとに必要なソフトウェアや道具が異なり一人ですべてを覚えられない



■ ゲームを作る人になるには？

• 遊びのルールを考えるのが仕事

すごい映像や、すごいプログラムは毎年ハードウェアの性能が良くなるため、次の年には普通の映像や普通のプログラムになってしまいがちが多いようです。デザイナーやプログラマーを目指す人は技術を極め続けなければなりません。

ゲームを作ることは、みんなで遊ぶルールを決めることなので、TVゲーム以外のいろいろな面白いことをいっぱい体験しておくことが大切です。海や山で遊んだり、図書館で本を読んだり、少し難しい勉強を試してみたり、動物や昆虫を観察したり、料理を作ってみたり、野球やサッカーをやってみたり・・・

他の人が知らないことをたくさん体験していれば、面白さを膨らませるための新しいアイデアが次々とわいてくるはず。面白いことを思いついたら、すぐに作ってみましょう。

コンピュータじゃなくても紙と鉛筆があればゲームは作れます。いろいろな体験とすぐに行動できる元気があればだれでもゲームは作ることができます。

なが じかん がんば
長い時間、頑張ってくれてありがとうございます！

おしまい！

takaki.kobayashi@smileboom.com

あと しつもん
後から質問したいときはここへメールしてください