21113

Visual Basic を利用したフリーソフト開発

要旨

各自でフリーソフトを作成、インターネット上に公開することを目的とし、Visual Basic2008、2010 を使い簡単なアプリの作成に成功した。

1. 目的

情報化が進んだ現代において、社会に出ていくためにはパソコンの一つや二つ、軽く扱えなけれ ばならない。さらに、資源の乏しい日本においては今後、情報技術の発展することが望ましいと考え る。私たちのグループでは、SE(システムエンジニア)等の職に就き、今後の日本のみならず情報技 術によって世界に貢献できる人材となるべく、プログラミング技術の習得を目的とした。

2. 使用した器具・装置など

(1) 使用言語 Visual Basic

- (2)開発ソフト Microsoft Visual Studio 2008Microsoft Visual Studio 2010
 - 使用マシン FMV K5290 Intel LB-D701S
- 3. 研究・実験の手順
- (1) Visual Basic について、インターネットを活用し基礎から学ぶ
- (2) 学んだことを生かし、以下のソフトを開発

・ちんちろりん

- 4. 結果
 - (1) ちんちろりん
 - ア、ちんちろりんについて

ここでは、ちんちろりんというゲームのソフトを作った。(図.1参照) このゲームではプ レイヤーとコンピュータがサイコロを3つずつふり、サイコロの目の出方によって決まって いる「役」を用いて、高い役を出した方が勝ち。勝った方は賭け金に役による倍率をかけた 金額を獲得できるというゲームである。役の一例として、

出目 1~6(サイコロ 3 個のうち 2 個が一致した際に残りの 1 個が出した数)(例:1、1、4 の 場合、出目 4。3、5、3 の場合出目 5):賭け金の 1 倍を得る(賭け金が戻ってくる) ピンゾロ(サイコロ3個全てが1の目になる):賭け金の5倍を得る ヒフミ(サイコロ3つの目が1、2、3になる):賭け金の3倍を払う がある。他にも役はあるが、ここでは省略する。

🔜 ちんちろりん!		
あなた		コンピューター
金額 13200		金額 6800
<mark>役</mark> 出目2	シゴロ	役 シゴロ
2400円の負けです。 賭け金 80억		

図.1 ちんちろりんプレイ画像

イ、プログラムの構造

このプログラムの構造は以下の通りである

このゲームはプレイヤーが「ちんちろりん」ボタンをクリックすることにより Click イベ ントが開始する。この Click イベントでは Chinchirorin メソッドが呼び出される。 Chinchirorin メソッドを呼び出すと、サイコロの目がランダムに変化して、3つのサイコロ の目を元に「役」を知ることができる。これをプレイヤーとコンピュータが1回ずつ行った 後、Judge メソッドを呼び出し勝敗を判定する。このプログラムでは Chinchirorin メソッド がこのプログラムの中で重要な位置を占めているが、他にもいくつかのメソッドを作ること になる。登場するすべての自作メソッドは以下の通りである。

メソッド名	機能
Chinchororin	さいころの目をランダムに変化させて、出た「役」を返す。
Get Yaku	3つ目のさいころの目から「役」を判断して返す。
Get YakuName	「役」の名前を取得する。
Get YakuPoint	「役」の倍数(得点)を取得する。
Judge	勝敗を判定して、かけ金の移動を行う。

ウ、プログラムの説明

①サイコロを振る

サイコロを振るシーンだが、今回はアニメーションを作成するのではなく三つの画像の目 が表示されるだけというシンプルなものにした。コードは以下の通り Private Sub Chinchirorin()

Dim Rnd As New Random

Dim Saikorol As Integer = Rnd.Next(1, 7) Dim Saikoro2 As Integer = Rnd.Next(1, 7) Dim Saikoro3 As Integer = Rnd.Next(1, 7) Dim File1 As String = BasePass & "¥Saikoro" & Saikoro1 & ".bmp" Dim File2 As String = BasePass & "¥Saikoro" & Saikoro2 & ".bmp" Dim File3 As String = BasePass & "¥Saikoro" & Saikoro3 & ".bmp"

picSai1.Image = Image.FromFile(File1)
picSai2.Image = Image.FromFile(File2)
picSai3.Image = Image.FromFile(File3)

End Sub

1~6のランダムな数を取得するための Random クラスの Next メゾットを利用している。 ここで利用したものは Visual Basic の構文で簡単なものである。 ②役の決定と表示

サイコロをふり、出た目に応じて役を判断し表示するようにする。最初に役を定義するた め、役の名前を取得する関数 GetYakuName を作る。今回はより分かりやすいコードにする ため、「列挙体」というものを使った。これは関係のある値をまとめる役割があり、定数は それぞれが互いに関係なく存在しているが、列挙体はそれぞれを意味のあるまとまりとして 扱うことができる。これにより今回は「役」というまとまりを扱えるようになった。

コードは以下の通り

Private Function GetYakuName(ByVal Yaku As ChinchirorinYaku) As String

Select Case Yaku

Case ChinchirorinYaku.Deme1

Return "出目 1"

Case ChinchirorinYaku.Deme2 Return "出目 2" Case ChinchirorinYaku.Deme3 Return "出目 3" Case ChinchirorinYaku.Deme4 Return "出目 4" Case ChinchirorinYaku.Deme5 Return "出目 5" Case ChinchirorinYaku.Deme6 Return "出目 6" Case ChinchirorinYaku.Arashi1 Return "ピンゾロ" Case ChinchirorinYaku.Arashi5 Return "ゴゾロ" Case ChinchirorinYaku.Arashi Return "アラシ" Case ChinchirorinYaku.Sigoro Return "シゴロ" Case ChinchirorinYaku.Hifumi Return "ヒフミ" Case ChinchirorinYaku.Menashi Return "目なし"

End Select

End Function

次に3つの目から役を決定する関数「GetYaku」を作成した。この関数は3つの目を因数 にとり役を決定する。「ちんちろりん」にはさまざまな役があるが、それらを決定させるには そのすべての場合を関数として作成する必要がある。たとえば、3つの目がすべて1であるピ ンゾロと呼ばれる役 があるが、その場合は以下のようなコードとなる

Private Function GetYaku(ByVal Number1 As Integer, ByVal Number2 As Integer, ByVal Number3 As Integer) As ChinchirorinYaku

If Number1 = 1 And Number2 = 1 And Number3 = 1 Then

Return ChinchirorinYaku.Arashi1

End If

End Function

ゾロ目の役にはこのピンゾロ以外にもある。それらをすべてひとつにまとめることができ、 そのほうがコードも簡潔になるため、ゾロ目となるものをすべてまとめてみた。コードは以 下の通り。

Private Function GetYaku(ByVal Number1 As Integer, ByVal Number2 As Integer, ByVal Number3 As Integer) As ChinchirorinYaku

Dim Deme As Integer

```
If Number1 = Number2 AndAlso Number1 = Number3 Then
If Number1 = 1 Then
Return ChinchirorinYaku.Arashi1
ElseIf Number1 = 5 Then
Return ChinchirorinYaku.Arashi5
Else
Return ChinchirorinYaku.Arashi
End If
```

End If

```
If Number1 = Number2 Then
Deme = Number3
ElseIf Number1 = Number3 Then
Deme = Number2
ElseIf Number2 = Number3 Then
Deme = Number1
End If
```

```
Select Case Deme
```

Case 1

Return ChinchirorinYaku.Deme1

Case 2

Return ChinchirorinYaku.Deme2 Case 3 Return ChinchirorinYaku.Deme3 Case 4 Return ChinchirorinYaku.Deme4 Case 5 Return ChinchirorinYaku.Deme5 Case 6 Return ChinchirorinYaku.Deme6 End Select If Number1 + Number2 + Number3 = 6 Then Return ChinchirorinYaku.Hifumi End If

If Number1 + Number2 + Number3 = 15 Then Return ChinchirorinYaku.Sigoro

End If

Return ChinchirorinYaku.Menashi

End Function

次に「ちんちろりん」ボタンをクリックしてから、出た目に対応させて役を表示させる。 Click イベントと先ほど作成した Chinchirorin メソッドに少し変更を加える。コードは以下 の通り。

尚、Chinchirorin メソッドの部分は変更された部分に【】を付けた。

Clickイベント

Dim PlayerYaku As ChinchirorinYaku

Private Sub btnPlay_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnPlay.Click

ChinchirorinO

```
If Not IsNumeric(txtBet.Text) OrElse CInt(txtBet.Text) = 0 Then
MsgBox("賭け金を入力してください。", MsgBoxStyle.Information)
Exit Sub
End If
IblPlayerYaku.Text = ""
```

lblComputerYaku.Text = "" lblMessage.Text = ""

PlayerYaku = Chinchirorin() lblPlayerYaku.Text = GetYakuName(PlayerYaku)

End Sub

Chinchirorin X Y y F

Private [Function] ChinchirorinO [As ChinchirorinYaku]

Dim Rnd As New Random Dim Saikoro1 As Integer = Rnd.Next(1, 7) Dim Saikoro2 As Integer = Rnd.Next(1, 7) Dim Saikoro3 As Integer = Rnd.Next(1, 7) Dim File1 As String = BasePass & "¥Saikoro" & Saikoro1 & ".bmp" Dim File2 As String = BasePass & "¥Saikoro" & Saikoro2 & ".bmp" Dim File3 As String = BasePass & "¥Saikoro" & Saikoro3 & ".bmp" [Dim Yaku As ChinchirorinYaku]

picSai1.Image = Image.FromFile(File1)
picSai2.Image = Image.FromFile(File2)
picSai3.Image = Image.FromFile(File3)

[Yaku = GetYaku(Saikoro1, Saikoro2, Saikoro3)] [lblYakuName.Text = GetYakuName(Yaku)]

[Return Yaku]

次に「コンピュータの番」を作り、プレイヤーの役とコンピュータの役のどちらが強いかを 判定し、掛け金の移動を行う。ゲームはプレイヤーがサイコロを振った後にコンピュータがサ イコロを振る。この時、コンピュータの番を自動的に行うためにタイマーを使い、これがプレ イヤーがサイコロを振ったすぐ後に作動させるようにする。先ほど作成した Click イベントに 【】内のコードを追加する。

完成したコードは以下の通り

Private Sub btnPlay_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnPlay.Click

Chinchirorin()

```
If Not IsNumeric(txtBet.Text) OrElse CInt(txtBet.Text) = 0 Then
MsgBox("賭け金を入力してください。", MsgBoxStyle.Information)
Exit Sub
```

End If

```
lblPlayerYaku.Text = ""
lblComputerYaku.Text = ""
lblMessage.Text = ""
```

```
PlayerYaku = Chinchirorin()
lblPlayerYaku.Text = GetYakuName(PlayerYaku)
```

```
[btnPlay.Enabled = False]
[Timer1.Enabled = True]
```

次にタイマーを使い Tick イベントが発生するようにする。あらかじめプロパティウィンド ウでタイマーの Interval プロパティを 1000 に設定した。これは 1 秒ごとに Tick イベントが 発生するという意味である。つまり先ほどのコードの最後 Timer1. Enabled = True から 1 秒後 に Tick イベントが発生する。

Tick イベントのコードは以下の通り

Dim ComputerYaku As ChinchirorinYaku

Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick

Timer1.Enabled = False

ComputerYaku = Chinchirorin() lblComputerYaku.Text = GetYakuName(ComputerYaku)

Call Judge() btnPlay.Enabled = True

End Sub

最後にプレイヤーとコンピュータの勝ち負けを判断する Judge メソッドを作成する。先程 書いたようにちんちろりんではいくつかの役があり、それぞれの役に倍率が決まっている。そ の役ごとの倍率を取得する関数を作っておく。

コードは以下の通り

Private Function GetYakuPoint(ByVal Yaku As ChinchirorinYaku) As Integer

Select Case Yaku Case ChinchirorinYaku.Hifumi Return 3 Case ChinchirorinYaku.Menashi Return 0 Case ChinchirorinYaku.Deme1 Return 1 Case ChinchirorinYaku.Deme2 Return 1 Case ChinchirorinYaku.Deme3 Return 1 Case ChinchirorinYaku.Deme4 Return 1 Case ChinchirorinYaku.Deme5 Return 1 Case ChinchirorinYaku.Deme6

Return 1 Case ChinchirorinYaku.Arashi1 Return 5 Case ChinchirorinYaku.Arashi5 Return 5 Case ChinchirorinYaku.Arashi Return 2 Case ChinchirorinYaku.Sigoro Return 3 End Select

End Function

ここでは役とその倍率の関係を記しただけなので、不十分である。 Judge メソッドのコードは以下の通り

Private Sub Judge()

Dim PlayerMoney As Integer = CInt(lblplayerMoney.Text) Dim ComputerMoney As Integer = CInt(lblComputerMoney.Text) Dim Bet As Integer = CInt(txtBet.Text) Dim Point As Integer

If PlayerYaku > ComputerYaku Then

If ComputerYaku < 0 Then

Point = GetYakuPoint(ComputerYaku)

Else

```
Point = GetYakuPoint(PlayerYaku)
```

End If

PlayerMoney += Bet * Point ComputerMoney -= Bet * Point lblMessage.Text = Bet * Point & "円の勝ちです" lblPlayerYaku.ForeColor = Color.Red lblComputerYaku.ForeColor = Color.Black ElseIf PlayerYaku < ComputerYaku Then

If PlayerYaku < 0 Then Point = GetYakuPoint(PlayerYaku) Else Point = GetYakuPoint(ComputerYaku)

End If

PlayerMoney -= Bet * Point ComputerMoney += Bet * Point lblMessage.Text = Bet * Point & "円の負けです" lblPlayerYaku.ForeColor = Color.Black lblComputerYaku.ForeColor = Color.Red

Else

lblMessage.Text = "ワカレ(引き分け)です" lblPlayerYaku.ForeColor = Color.Black lblComputerYaku.ForeColor = Color.Black

End If

lblplayerMoney.Text = PlayerMoney lblComputerMoney.Text = ComputerMoney

End Sub

以上で完成となる。

5. 結果に対する考察・分かったこと

サイコロを振るだけでも、Random クラスの Next メソッドを利用するなど、様々な構文が使われ ており、今回は画像を表示するだけであったが、アニメーションにするともっと難しい構文を使うこ とになる。このようないくつもの構文を駆使して、アプリを起動させることができると学ぶことがで きた。その中でも「列挙体」は、定数はそれぞれ互いに関係なく存在しているが、それぞれを意味の あるまとまりとして扱うことができるようになり、今回の例でいくと「役」というまとまりを扱える ようにまった。これからの課題としては、今回完成したちんちろりんはいつまでたってもゲームオー バーにならない。これを終わらせるプログラムを組むことや、このシステムを応用してポーカーゲー ムも作ることができるので、アイデアを盛り込んで改善していきたい。

6. 参考文献

Visual Basic 中学校 <u>http://homepage1.nifty.com/rucio/main/main.html</u> Microsoft visual Studio <u>http://www.microsoft.com/japan/msdn/vstudio/express</u>