

# C#.net によるゲームの制作

小林 啓吾

## 1. 研究概要

C#.net を使用して、もぐら叩き同じ要領で、次々と画面に表示されてくる文字を、キーを押して消していくタイピングゲームを制作した。

## 2. 研究の具体的内容

まず始めにゲームで使用するグラフィックを作成した。次にプログラムを、正解判定をするプログラム、画像を移動させるプログラム、そして画像を描写するプログラムに分けて作成した。

C#では、クラスとメソッドというものがあり、クラス内に多数あるメソッドの中にプログラムを入力していき、メソッドを連動させることにより、プログラムが実際に動くものである。

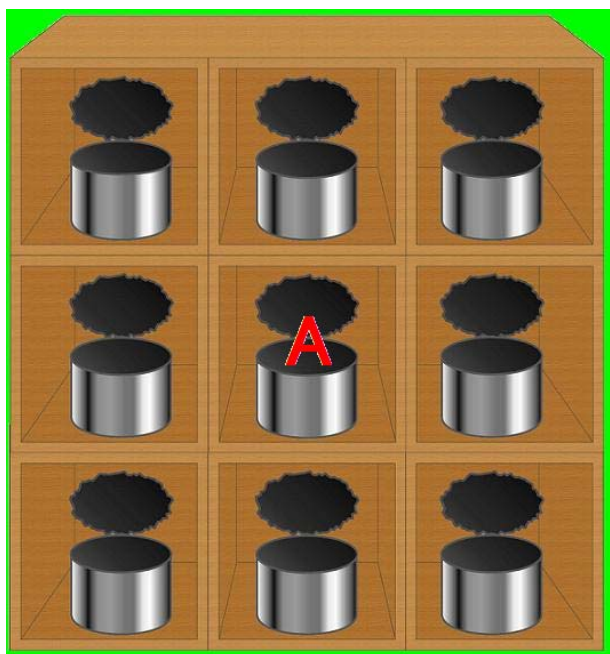


図1 稼働画面

上の図が実際にプログラムを実行させた時の稼働画面で、実際の大きさは530\*570ほどの大きさである。

文字が出てくる場所は見てのとおり、九箇所ある。

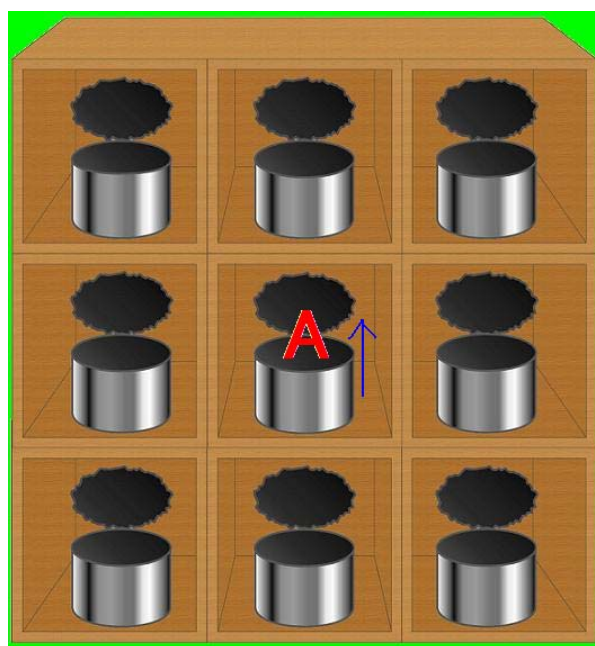


図2 稼働時のイメージ

9個どれかの缶の部分から文字が出現してくるので、それと同じ文字のキーを押すと、正解になり加点されていく。

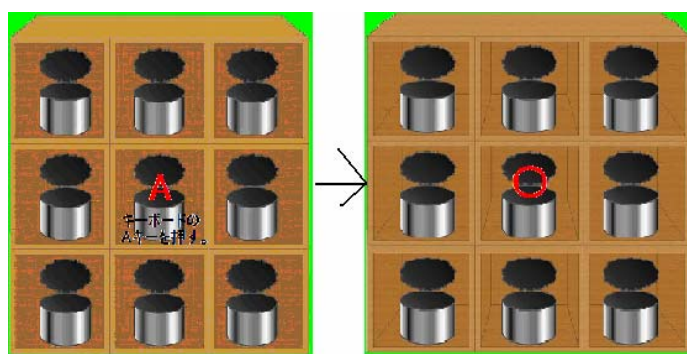


図3 aのキーを押した場合

点数は0点から始まり、100点が最高、間違えると減点される。難易度は3段階ほどにし、難易度が上がるごとに、文字のスピードが上がるなどの処理をする。

## 3. プログラムの内容

正解判定用のプログラムの説明をする。何らかのキーを押したときに動くもので、入力された文字を取り込み、hantei()メソッドを

呼び出し稼動する。次に hantei()メソッドの内容を書く。

```
public bool hantei()
{
    ri=1;
    k=0;
    while(k<26 && ri!=0)
    {
        if(key1==alf[k])
        {
            if(ss==k)
            {
                ss = ran.Next(26);
                image[i] =new Bitmap("maru.bmp");
                Thread.Sleep(50);
                seikai++;
                ri=0;
                count++;
                Invalidate();
                return true;
            }
            else
            {
                image[i]=new Bitmap("batu.bmp");
                Thread.Sleep(50);
                seikai--;
                ri=0;
                count++;
                return true;
            }
        }
        k=k+1;
    }
    Invalidate();
    return true;
}
```

```
char [] alf=new char[]{'a','b','c','d','e','f',
                        'g','h','i','j','k',
                        'l','m','n','o','p',
                        'q','r','s','t','u',
                        'v','w','x','y','z'};
```

このメソッドでは最初に key1 の内容を配列 alf[]と比較している。

その結果が今現在表示されている文字の格納されている配列番号とあっていれば正解として丸の Bitmap を、でなければ不正解として×の Bitmap を表示させる。

Thread.Sleep()という命令で、一時停止させ、その後 count,seikai,ri などの変数内の数値を変化させ、メインプログラムに値が返される。

**protected override void**

```
OnPaint(PaintEventArgs e)
{
    base.OnPaint (e);
    e.Graphics.DrawImage(offsc, 0, 0);
}
```

このプログラムは画像描写のメソッドで、offsc の中の画像ファイルを表示させる。

**Override**。この文により、スクリーン上にゲーム画面が表示され続ける。

画像移動用のプログラムは、Thread()という命令を使用する。普通一度に複数のプログラムを同期させることはできないが、この命令によりマルチスレッドが実現され、複数のプログラムを同時に稼動させることができる。今回は正解判定用と画像移動用のプログラムを同期させるために使用した。プログラム本文は長くなってしまうので省略する。

#### 4.まとめ

プログラムに無駄が多いことや、分かりづらい事など改良点がたくさんあるが、時間が足らなくなりできなかった。

ゲームとしての改良点は、同時に複数個の文字が表示されてくる、文字以外の画像を使用し、ひっかけを作るなどがあった。

#### 5.感想

C#のプログラムの勉強は難しく、行き詰ることも多かったが、何とか形になったので、このテーマに決めてよかったと思った。

課題研究の時間に休むなど、時間を有効的に使えなかったことが残念に思う。

これからは、C#に限らず、他のいろんな言語を学んでいきたいと思う。

#### 参考文献

C#プログラミング 10 日間マスター講座基礎  
横田一輝/著

出版社名/技術評論社

C#ゲームプログラミング

赤坂玲音/著

出版社名/ソフトバンククリエイティブ

C# Programming

<http://uchukamen.com/index-category.htm>

C#でゲームプログラミング講座

<http://www2.accsnet.ne.jp/~clks/csg/intr.html>