

STREICHHOLZSPIEL

Schreiben Sie ein Programm, welches folgendes Spiel für 2 Personen realisiert:

- 12 Streichhölzer werden so auf 3 Reihen verteilt, dass in der ersten Reihe 5, in der zweiten 4 und in der dritten 3 Hölzer liegen.
- Jeder der beiden Spieler nimmt abwechselnd aus einer der 3 Reihen eines oder mehrere Hölzer weg.
- Gewonnen hat derjenige Spieler, der das letzte Holz wegnimmt.

Programmtechnische Realisierung:

- Das Programm soll anzeigen, wie viele Hölzer im Moment jeweils in den Reihen liegen.
- Abwechselnd soll Spieler 1 bzw. Spieler 2 aufgefordert werden anzugeben, aus welcher Reihe er wieviele Hölzer entnehmen will.
- Es können maximal nur so viele Hölzer entnommen werden, wie in der betreffenden Reihe noch liegen, eine evtl. angegebene größere Anzahl ist vom Programm entsprechend zu korrigieren (d.h. es gibt keine negative Anzahl von Hölzern in einer Reihe).
- Aus einer bereits leeren Reihe kann nichts mehr entnommen werden, der betreffende Spieler ist daher zur erneuten Eingabe aufzufordern.
- Es muß mindestens ein Holz aus einer Reihe entnommen werden, andernfalls ist auch hier zur erneuten Eingabe aufzufordern.
- Wenn alle Reihen leer sind, ist der Spieler (1 oder 2) anzugeben, der gewonnen hat.

Vor Programmerstellung ist ein Entwurf (Struktogramm) anzufertigen !

Beispiel (Programmausgaben sind **fett**):

```
Reihe 1:  Reihe 2:  Reihe 3:
   5         4         3
Spieler 1 bitte Reihe angeben: 2      Wieviel soll weg? 3
-----
Reihe 1:  Reihe 2:  Reihe 3:
   5         1         3
Spieler 2 bitte Reihe angeben: 1      Wieviel soll weg? 5
-----
Reihe 1:  Reihe 2:  Reihe 3:
   0         1         3
Spieler 1 bitte Reihe angeben: 3      Wieviel soll weg? 3
-----
Reihe 1:  Reihe 2:  Reihe 3:
   0         1         0
Spieler 2 bitte Reihe angeben: 2      Wieviel soll weg? 1
-----
Reihe 1:  Reihe 2:  Reihe 3:
   0         0         0

Spieler 2 hat gewonnen!
```

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication1
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int r1=0;
            int r2=0;
            int r3=0;
            int eing_r=0;
            int eing_weg=0;
            int spieler=0;

            r1 = 5 ;
            r2 = 4 ;
            r3 = 3 ;

            spieler = 1 ;

            /* Startbild und Spielregeln */
            Console.WriteLine( "Hölzchenspiel - (C)HM\n-----" );
            Console.WriteLine( "\n\nSpielregeln :\n12 Streichhölzer werden so auf 3 Reihen verteilt, ");
            Console.WriteLine( "dass in der ersten Reihe 5,\nin der zweiten 4 und in der dritten 3 ");
            Console.WriteLine( "Hölzer liegen.\nJeder der beiden Spieler nimmt abwechselnd aus einer");
            Console.WriteLine( "der 3 Reihen eines\noder mehrere Hölzer weg.\n\n");
            Console.WriteLine( "Gewonnen hat derjenige Spieler, der das letzte Holz wegnimmt." );
            Console.WriteLine( "\n\n< RETURN >" );
            Console.ReadLine();

            //clrscr();

            //Beginn des Spiels, Schleife so lange nicht alle drei Reihen leer sind
            do
            {
                // Ausgabe des Spielstandes, zu Beginn sind die Reihen mit 5, 4 und 3 Hölzern gefüllt
                Console.WriteLine( "Reihe 1\tReihe 2\tReihe 3\n{0:d}\t{1:d}\t{2:d}", r1, r2, r3 );

                // Aufforderung des entsprechenden Spielers zu Eingabe einer gültigen Reihe, d.h. Reihe 1 bis 3
                // und keine leere //Reihe, falls gewählte Reihe leer -> erneute Eingabe
                do
                {
                    Console.WriteLine( "\nSpieler {0:d} bitte Reihe angeben : ", spieler );
                    eing_r=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

                    switch(eing_r)
                    {
                        case 1 :
                            if( 0 == r1 )
                            {
                                eing_r = 0 ; // Hier : Reihe 1 ist leer -> unglültige Reihe (=0) ->
                                // Schleifenbedingung
                                //erfüllt -> neuer Schleifendurchlauf
                                break ;
                            }

                        case 2 :
                            if( 0 == r2 )
                            {
                                eing_r = 0 ;
                                break ;
                            }

                        case 3 :
                            if( 0 == r3 )
                            {
                                eing_r = 0 ;
                                break ;
                            }
                    }
                }while( eing_r < 1 || eing_r > 3 );

                Console.WriteLine( "Wieviel soll weg ? " );

                // Einlesen der Zahl der zu entfernenden Hölzer für die jeweilig Reihe
                switch(eing_r)
                {
                    case 1 :
                        do
                        {
                            eing_weg=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

                            }while( eing_weg < 1 || eing_weg > r1); // gültige Eingabe : größer null und maximal
                        // die Zahl der noch vorhandenen Hölzer
                        r1 = r1 - eing_weg ;
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        break ;

    case 2 :
    do
        {
            eing_weg=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

        }while( eing_weg < 1 || eing_weg > r2) ;
        r2 = r2 - eing_weg ;
        break ;

    case 3 :
    do
        {
            eing_weg=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
        }while( eing_weg < 1 || eing_weg > r3) ;
        r3 = r3 - eing_weg ;
    break;
    }

    // Wenn noch nicht alle Reihen leer sind : Spieler "weitschalten"
    if( !(0 == r1 && 0 == r2 && 0 == r3) )
    {
        ++spieler ; // Nächster Spieler
        if( 3 == spieler ) // Behandlung des "Überlaufs" (Spieler 3)
        {
            spieler = 1 ;
        }
    }

    Console.WriteLine( "\n-----\n" ) ;
    }while( !(0 == r1 && 0 == r2 && 0 == r3) ); // Wiederholung bis alle Hölzer weg sind

    Console.WriteLine( "Reihe 1\tReihe 2\tReihe 3\n{0:d}\t{1:d}\t{2:d}", r1, r2, r3 ) ;

    // Ausgabe des Siegers
    Console.WriteLine( "\n\nHERZLICHEN GLÜCKWUNSCH !!\nSpieler {0:d} hat gewonnen", spieler ) ;

    Console.ReadLine();

}
}
}

```