

СЕМЕСТРИАЛЕН ПРОЕКТ

по дисциплината

**CS117 – Основи на компютърната Техника и
програмирането**

на

Веселин Иванов

Фак. №: 21321043

Специалност: Софтуерно инженерство

Игра “The rain of objects”

Дата на предаване: 19/05/2025

Използвани ресурси

Използван програмен език: <https://smallbasic-publicwebsite.azurewebsites.net/>

Ръководство на използвания програмен език: <https://e-learn.bfu.bg/mod/resource/view.php?id=10420>

ОПИСАНИЕ НА ИГРАТА:

The Rain of Objects е проста, но увлекателна игра, създадена с помощта на Small Basic, проектирана като част от начален университетски проект. Играта предизвиква играчите да контролират син квадрат и да избягват падащи червени топки, тествайки техните рефлексии и координация.

Геймплеят е лесен, но става все по-труден, когато играчът печели повече точки. Червените топки падат от горната част на екрана с произволни скорости и позиции и играчът трябва да се движи наляво или надясно, като използва клавишите със стрелки, за да избегне сблъсъци. Всяка успешно избегната топка увеличава резултата на играча, който се показва в реално време в горната част на екрана.

Ако възникне сблъсък между играча и падаща топка, играта приключва със съобщение „Играта приключи“, което показва крайния резултат. Играчите могат също да поставят на пауза и да възобновят играта по всяко време, като натиснат клавиша "P". За да се подобри изживяването, са включени звукови ефекти: звук при щракване, когато играчът отбелязва гол, и звук на камбанка, когато играта приключи.

Този проект демонстрира основни концепции за програмиране като цикли, условни оператори, масиви и обработка на събития в Small Basic. Това е чудесен пример за това как простата логика и креативността могат да се съчетаят, за да създадат приятна игра.

За да играете играта, ще ви трябва Small Basic IDE, инсталиран на вашия компютър. След като го инсталирате, отворете файла на играта, стартирайте го и започнете да избягвате тези падащи предмети!

ПРОГРАМЕН КОД:

```
' Set up the window
```

```
GraphicsWindow.Title = "The rain of objects"
```

```
GraphicsWindow.Width = 1200
```

```
GraphicsWindow.Height = 900
```

```
' Set the brush color for the player (a blue square)
```

```
GraphicsWindow.BrushColor = "Blue"
```

```
player = Shapes.AddRectangle(50, 50)
playerInitialX = (GraphicsWindow.Width - 50) / 2
Shapes.Move(player, playerInitialX, GraphicsWindow.Height - 60)
```

```
' Set the brush color for the falling objects (red circles)
GraphicsWindow.BrushColor = "Red"
```

```
' Initialize ball arrays
ballCount = 15
```

```
InitializeBalls()
```

```
' Initialize score
score = 0
GraphicsWindow.BrushColor = "Black"
scoreText = Shapes.AddText("Score: 0")
Shapes.Move(scoreText, 10, 10)
```

```
' Start the game loop using a timer
Timer.Interval = 50 ' Timer ticks every 50 milliseconds
Timer.Tick = OnTick
```

```
' Listen for keyboard events to move the player
GraphicsWindow.KeyDown = OnKeyDown
```

```
paused = "False"
```

' Game loop: updates the falling objects and checks for collisions

Sub OnTick

MoveBalls()

EndSub

' Function to initialize the balls

Sub InitializeBalls

For i = 1 To ballCount

balls[i] = Shapes.AddEllipse(30, 30)

ballX[i] = Math.GetRandomNumber(GraphicsWindow.Width - 30) - 10

ballY[i] = 0

ballSpeed[i] = Math.GetRandomNumber(5) + 2 ' Random speed between 2 and 6

Shapes.Move(balls[i], ballX[i], ballY[i])

EndFor

EndSub

' Function to move the balls and check for collisions

Sub MoveBalls

For i = 1 To ballCount

' Update the ball's position with its unique speed

ballY[i] = ballY[i] + ballSpeed[i]

Shapes.Move(balls[i], ballX[i], ballY[i])

' Reset the ball to the top if it goes off-screen

If ballY[i] > GraphicsWindow.Height Then

ballX[i] = Math.GetRandomNumber(GraphicsWindow.Width - 30) - 1

```

    ballY[i] = 0

    ballSpeed[i] = Math.GetRandomNumber(13) + 5 ' Assign a new random
speed
    Shapes.Move(balls[i], ballX[i], ballY[i])

    ' Increment the score for successfully avoiding the ball
    score = score + 1
    Shapes.SetText(scoreText, "Score: " + score)
    Sound.PlayClick()
EndIf

' Get the current position of the player
playerX = Shapes.GetLeft(player)
playerY = Shapes.GetTop(player)

' Check for collision between the ball and the player
If (ballX[i] + 30 >= playerX) And (ballX[i] <= playerX + 50) And (ballY[i] + 30 >=
playerY) And (ballY[i] <= playerY + 50) Then
    Sound.PlayChime()
    Timer.Pause()
    GraphicsWindow.ShowMessage("Collision Detected! Game Over. Final
Score: " + score, "Game Over")
    Program.End()
EndIf
EndFor
EndSub

' Handle player movement with the Left and Right arrow keys

```

```
Sub OnKeyDown
```

```
    key = GraphicsWindow.LastKey
```

```
    playerX = Shapes.GetLeft(player)
```

```
    moveStep = 10
```

```
    ' Handle pause/resume
```

```
    If key = "P" Then
```

```
        If paused = "False" Then
```

```
            Timer.Pause()
```

```
            paused = "True"
```

```
        Else
```

```
            Timer.Resume()
```

```
            paused = "False"
```

```
        EndIf
```

```
    EndIf
```

```
    ' Handle player movement
```

```
    If key = "Left" Then
```

```
        playerX = Math.Max(0, playerX - moveStep)
```

```
    ElseIf key = "Right" Then
```

```
        playerX = Math.Min(GraphicsWindow.Width - 50, playerX + moveStep)
```

```
    EndIf
```

```
    Shapes.Move(player, playerX, GraphicsWindow.Height - 60)
```

```
EndSub
```