

Tugas Grafika Komputer

Nama : Muhammad Hildan Alfariis

NPM : 2217051077

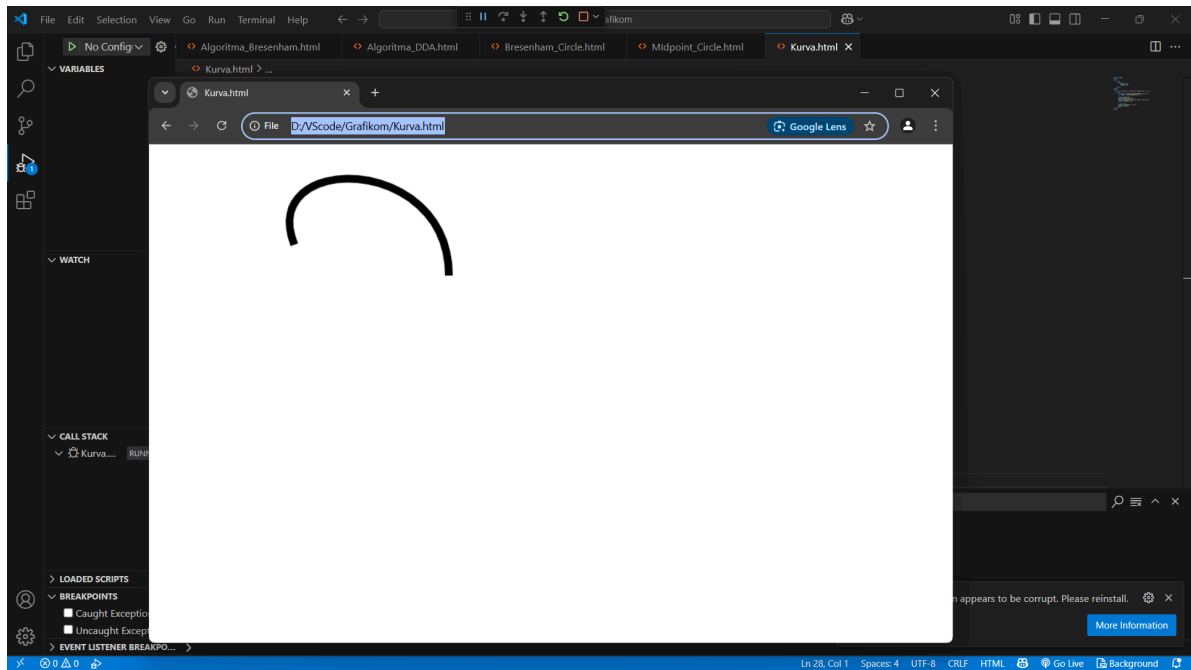
Kelas : D

Tugas ke 4 Algoritma Pembentukan Kurva

1. Sourcecode:

```
1 <!DOCTYPE HTML>
2 <html>
3 <head>
4   <style>
5     body {
6       margin: 0px;
7       padding: 0px;
8     }
9   </style>
10 </head>
11 <body>
12   <canvas id="myCanvas" width="578" height="200"></canvas>
13   <script>
14     var canvas = document.getElementById('myCanvas');
15     var context = canvas.getContext('2d');
16
17     context.beginPath();
18     context.moveTo(188, 130);
19     context.bezierCurveTo(140, 10, 388, 10, 388, 170);
20     context.lineWidth = 10;
21
22     // line color
23     context.strokeStyle = 'black';
24     context.stroke();
25   </script>
26 </body>
27 </html>
28
```

Output:



2. Studi Kasus Algoritma Bezier

Diketahui 3 buah titik kontrol dengan koordinat $C_1(1, 2)$, $C_2(7, 10)$, dan $C_3(15, 4)$ menggunakan kenaikan $t = 0.02$, maka tentukan:

- a. Berapa titik yang digunakan untuk membangun kurva bezier?

Gunakan Rumus : $B(t) = (1-t)^2C_1 + 2(1-t)tC_2 + t^2C_3$ karena memiliki 3 titik (C_1, C_2, C_3), jadi titik yang digunakan adalah 3 titik kontrol

- b. Berapa nilai titik pada kurva pada saat $t = 0.8$?

Menggunakan rumus $B(t) = (1-t)^2C_1 + 2(1-t)tC_2 + t^2C_3$, menghitung koordinat X nya

$$\begin{aligned} X &= (1-0.8)^2(1) + 2(1-0.8)(0.8)(7) + (0.8)^2(15) \\ X &= (0.2)^2(1) + 2(0.2)(0.8)(7) + (0.64)(15) \\ X &= 0.04 + 2.24 + 9.6 = 11.88 \end{aligned}$$

Lalu koordinat Y

$$\begin{aligned} Y &= (1-0.8)^2(2) + 2(1-0.8)(0.8)(10) + (0.8)^2(4) \\ Y &= (0.2)^2(2) + 2(0.2)(0.8)(10) + (0.64)(4) \\ Y &= 0.08 + 3.2 + 2.56 = 5.84 \end{aligned}$$

Jadi pada saat di $t = 0.8$ nilai titik pada kurva adalah (11.88, 5.84)