

Programming - Lektion 6

...

PC 230915

Installera en editor

Vi kommer lämna koda.nu, den har sina begränsningar och istället kommer vi att skriva vår kod med hjälp av en bättre editor.

Det finns flera olika editorer att välja bland, men jag rekommenderar Visual Studio Code.

På PC och Mac kan man installera editorn lokalt, men på Chrome får vi köra den online. Naturligtvis kan man även välja online på PC eller Mac.



Installera en editor

Gå till <https://code.visualstudio.com/> och följ instruktionerna för ditt operativsystem.

Online-versionen av VSCode finns på <https://vscode.dev/>



HTML, CSS och JavaScript

- JavaScript behöver ligga på en webbsida.
- Webbsidor beskrivs anv HTML-filer.
- Utseendet av en webbsida beskrivs i en CSS-fil



Skapa en html-fil

Skriv in följande html-kod i VS-code.

Vi kommer förklara varje del längre fram i kursen.
Just nu vill vi bara ha en bra mall för olika projekt.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Programmering 1</title>
    <meta charset="UTF-8" >
  </head>
  <body>
    <!-- Här kommer innehållet-->
    Hej Världen!
  </body>
</html>
```

Lägg till lite JavaScript

```
<body>  
  <!-- Här kommer innehållet-->  
  Hej Världen!  
  <script>  
    alert("Hej Världen")  
  </script>  
</body>
```

JavaScript skrivs mellan `<script>` och `</script>` taggar. Dessa ligger i `<body>` delen av html-koden.

Ändra ditt mellan `<body>` och `</body>` så att filen ser ut så här i stället

Att få stil på en webbsida.

HTML filen ska vara innehållet på en sida utan att tänka för mycket på utseendet.

Man väljer att skilja på innehåll (content) och utseende (style). Utseendet beskrivs av en css-fil där css står för “Cascading Style Sheet”.

Skapa en fil som heter “styles.css” och innehåller koden till höger

```
body{
    text-align: center;
    font-family: sans-serif;
    background-color: antiquewhite;
}

canvas{
    background-color: black;
}
```

Vi måste få html-filen att använda vår stil.

För att kunna använda css-filen måste html-filen länka till den.

Det görs i <head> delen av html-dokumentet.

```
<head>  
  <title>Programmering 1</title>  
  <link href="styles.css" rel="stylesheet">  
  <meta charset="UTF-8" >  
</head>
```


Rita på en webbsida - canvas

<canvas> elementet ger oss ett gränssnitt till JavaScript, det kallas för ett API - application programmable interface.

HTML filen ska innehålla ett element som talar om att vi vill kunna rita till sidan.

Själva ritandet utförs av JavaScript

```
<body>  
  <h1> Här är en html-canvas</h1>  
  <canvas id="minCanvas" width="400"  
height="400"></canvas>  
  
</body>
```

JavaScript som ritar på canvas

```
<body>
  <h1> Här är en html-canvas </h1>
  <canvas id="minCanvas" width="400" height="400"></canvas>
  <script>
    var canvas = document.getElementById( "minCanvas" );
    var context = canvas.getContext( "2d" );
    context.strokeStyle = "dimgrey";
    context.lineWidth = 5;
    context.rect( 75, 75, 250, 250 );
    context.stroke();
  </script>
</body>
```

Text på Canvas

Det är inte lika enkelt att skriva text som med hjälp av simple.js.

Text ses som en fylld figur, så först måste jag välja fyllningsfärg, sedan väljer jag typsnitt och slutligen skriver jag ut min text.

```
//Skriv en text  
context.fillStyle= "Gold"  
context.font = "34px Arial"  
context.fillText( "Streckgubbe", 100, 110)
```

Rita en cirkel

Att rita en cirkel är inte heller lika enkelt som med hjälp av simple.js.
Cirkeln anges som en båge (arc) med en start och stoppvinkel. Dessa vinklar anges i radianer.

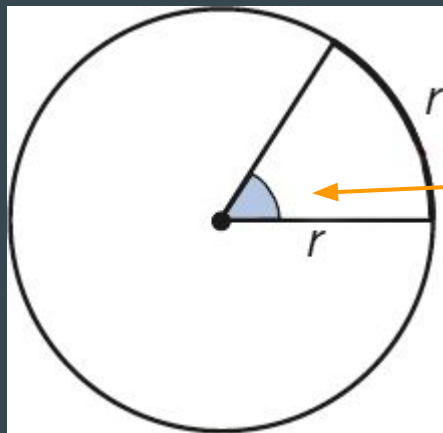
`arc(x, y, radie, startvinkel, stoppvinkel)`

Vi kan även ha ett 6e argument som talar om vi rita medsols (default) eller motsols

```
context.arc(200,140,20,0, Math.PI*2);  
context.stroke();
```

Omvandla mellan grader och radianer

När vi omvandlar grader till radianer utnyttjar vi att 1 grad motsvarar $\pi/180$



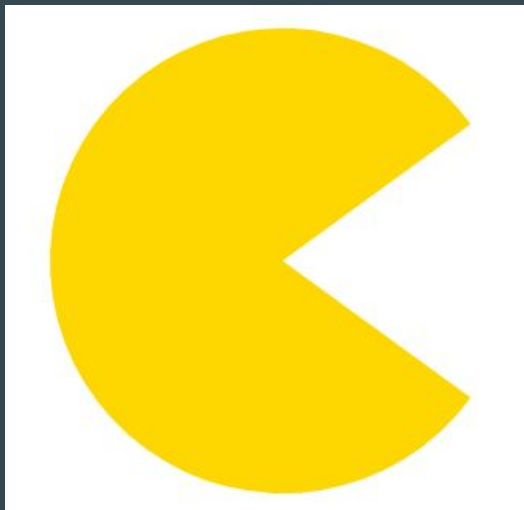
1 rad

$$360^\circ = 2\pi \text{ rad}$$

$$1^\circ = \frac{2\pi}{360} \text{ rad} = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$$

$$1 \text{ rad} = \frac{360^\circ}{2\pi} = \frac{180^\circ}{\pi} \approx 57,3^\circ$$

Rita Pacman



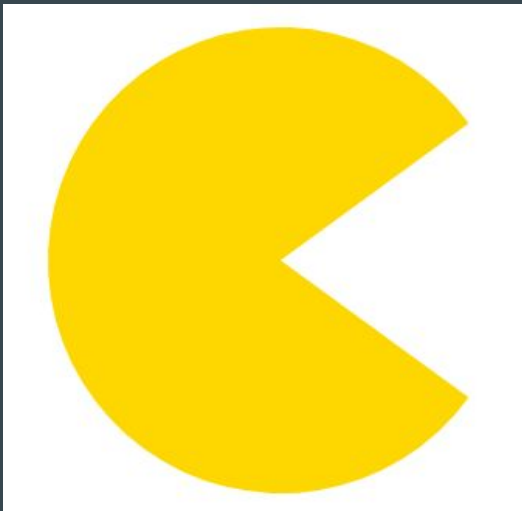
I spelet Pacman jagar en enkel figur små punkter och blir i sin tur jagad av spöken.

Figuren består av en cirkelbåge och två linjer in till mitten.

Området är sedan fylld med gul färg

För att rita fritt i JavaScript används ett begrepp som kallas path.

Rita Pacman



Vi behöver alltså

- En html-fil med en canvas att rita på
- Rita en cirkelbåge som startar på $0.2 \cdot \pi$ och slutar på $1.8 \cdot \pi$ (motsvarar 18° till 342°)
- Rita en linje från cirkelbågens slutpunkt till mittpunkten på cirkeln
- Fylla området med gul färg

Skapa en ny html-fil som får heta pacman.html

```
<script>
  var canvas = document.getElementById("pacmania");
  var context = canvas.getContext("2d");
  context.fillStyle="Gold";
  context.lineWidth = 5;
  context.beginPath();
  context.arc(300, 300, 150, 0.2 * Math.PI, 1.8 * Math.PI);
  context.lineTo(300,300);
  context.stroke(); //Ta bort senare
  context.fill();
  context.closePath(); //Inte nödvändig just nu
</script>
```