

**ABSOLVENTSKÁ PRÁCE
ZÁKLADNÍ ŠKOLA, ŠKOLNÍ 24, BYSTRÉ 569 92
9. ROČNÍK**

MOJE HRA

Daniel Marek

ŠKOLNÍ ROK 2020/2021

Prohlašuji, že jsem absolventskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje jsem řádně uvedl.

Děkuji za pomoc při zpracování tématu svému garantovi Tomášovi Vargovi

V Bystrém dne 30. května 2021

1 Obsah

1 Obsah.....	1
2 Úvod.....	2
3 Teoretická část.....	3
3.1 Co je to JavaScript.....	3
3.1.1 Seznam základních příkazů JavaScriptu.....	4
3.1.2 Ukázka jednoduchého programu.....	5
3.2 Co je to HTML.....	10
3.3 Seznam základních tagů souboru HTML.....	10
3.4 Co jsou to kaskádové styly (nebo-li CSS).....	12
3.5 Seznam nejčastějších příkazů:.....	12
4 Praktická část.....	13
4.1 Moje hra.....	14
4.1.1 Zdroj kódu z HTML souboru.....	15
4.1.2 Zdroj kódu ze skriptu.....	17
4.1.3 Zdroj kódu ze stylů.....	23
4.1.4 Použité obrázky.....	26
5 Závěr.....	27
6 Použité zdroje.....	28

2 Úvod

Toto téma jsem si vybral, protože jsem si chtěl vyzkoušet programování ve známém programovacím jazyku, kterým je JavaScript. A tedy cílem této absolventské práce je naprogramovat jednoduchou 2D hru. Zároveň toto téma beru jako krásnou vstupní bránu do IT oboru.

Moje práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části se dozvíte základní informace o tom, co je to JavaScript, co je to HTML a kaskádové styly, nebo-li CSS.

V praktické části jsem se věnoval k vytvoření vlastní 2D hry.

3 Teoretická část

3.1 Co je to JavaScript

JavaScript je objektově orientovaný programovací jazyk, který se používá v internetových stránkách. Tento programovací jazyk je jednoduchý a měl by být snadný na pochopení. Avšak má jednu nevýhodu, je závislý na daném internetovém prohlížeči. Proč je to nevýhoda, je docela jednoduché. Uživatel nemusí mít JavaScript povolený a už např. Webové stránky nebudou fungovat. Existují internetové prohlížeče, které JavaScript nepodporují, to také vede k nefunkčnosti. JavaScript má podobnou syntaxi jako programovací jazyk Java a jazyk C. Příkazy a kódy se zapisují do HTML souboru. Příkazy jsou od sebe oddělené středníkem, které jsou dále zpracovávány tak, jak jdou za sebou. JavaScript běží na straně klienta (tzv. Client-side). To znamená, že se spouští a pracuje ve vašem prohlížeči. JavaScript je zároveň i serverový jazyk (tzv. Server-side). Je to opak Client-side. Data se vyplní na stránce, pak jsou odeslány na nějaký server a tam jsou zpracovány. Klientovi se zobrazí hotové výsledky. JavaScript bývá spojován s programovacím jazykem Java. Nejsou stejné, jsou od sebe úplně rozdílné.



Illustration 1: Obrázek loga JavaScriptu [8]

3.1.1 Seznam základních příkazů JavaScriptu

Příkazy:

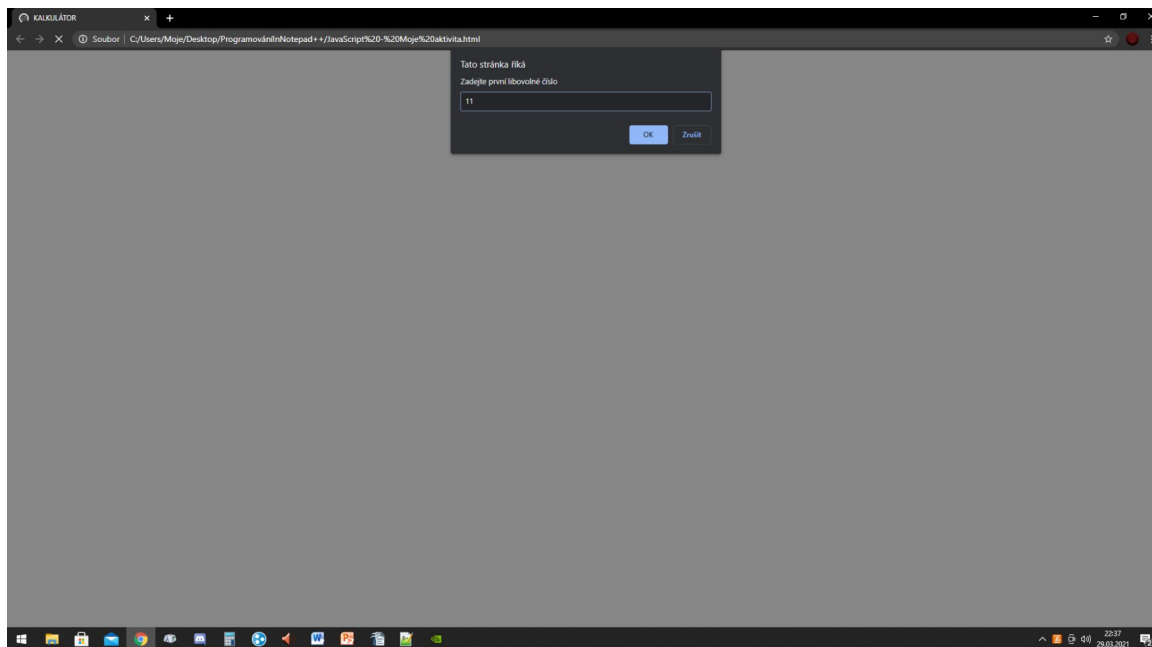
- **var** (nebo také **let**) – zřízení proměnné
- **function** – zřízení funkce
- **//** - komentář, tedy příkaz, který bude programem ignorován
- **for** – cyklus, několikrát opakuje skupinu příkazů
- **if** – podmínka, pravda (true) a nepravda (false)
- **else** – jinak, součást podmínky
- **else if** – jinak pokud, součást podmínky
- **document.write** - psaní textu na stránku
- **document.bgColor** – nastavení barvy pozadí stránky, bg = background
- **console.log** - vypsání např. proměnné, nebo textu do konzole

3.1.2 Ukázka jednoduchého programu

Začneme tím, že si ukážeme, co vlastně má prográmeček dělat. Jako jednoduchý program jsem si vybral, naprogramovat opravdu jednoduchou kalkulačku na sčítání a odečítání.

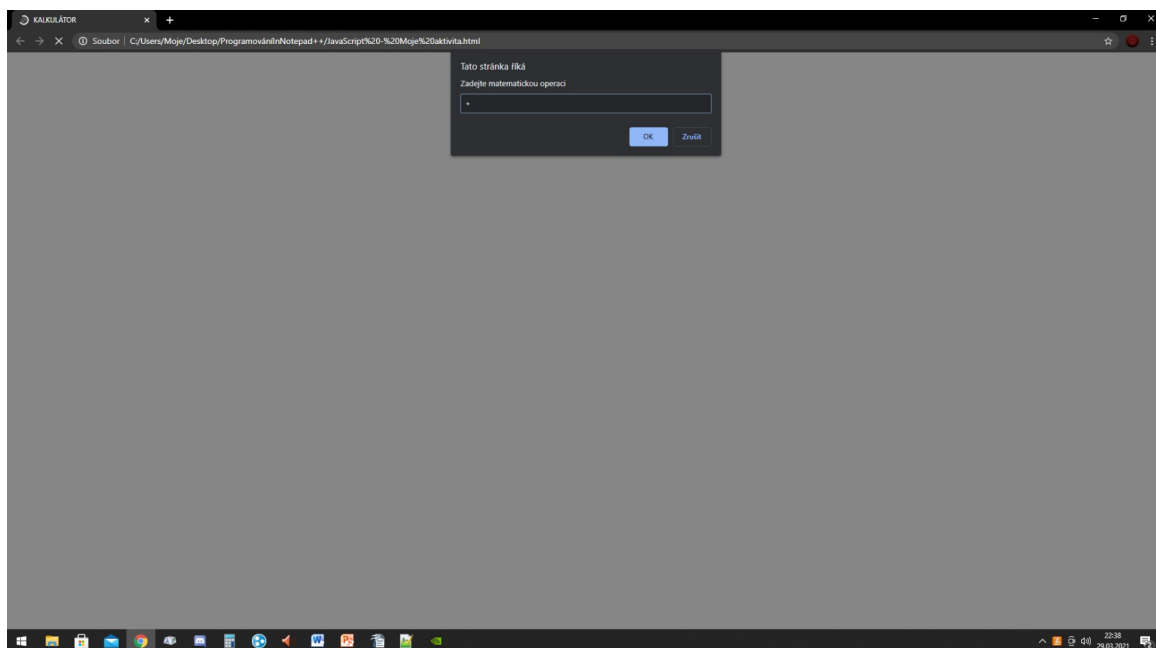
Zde už můžete vidět pět snímků, na kterých jsou vysvětleny jednotlivé kroky.

1. Snímek



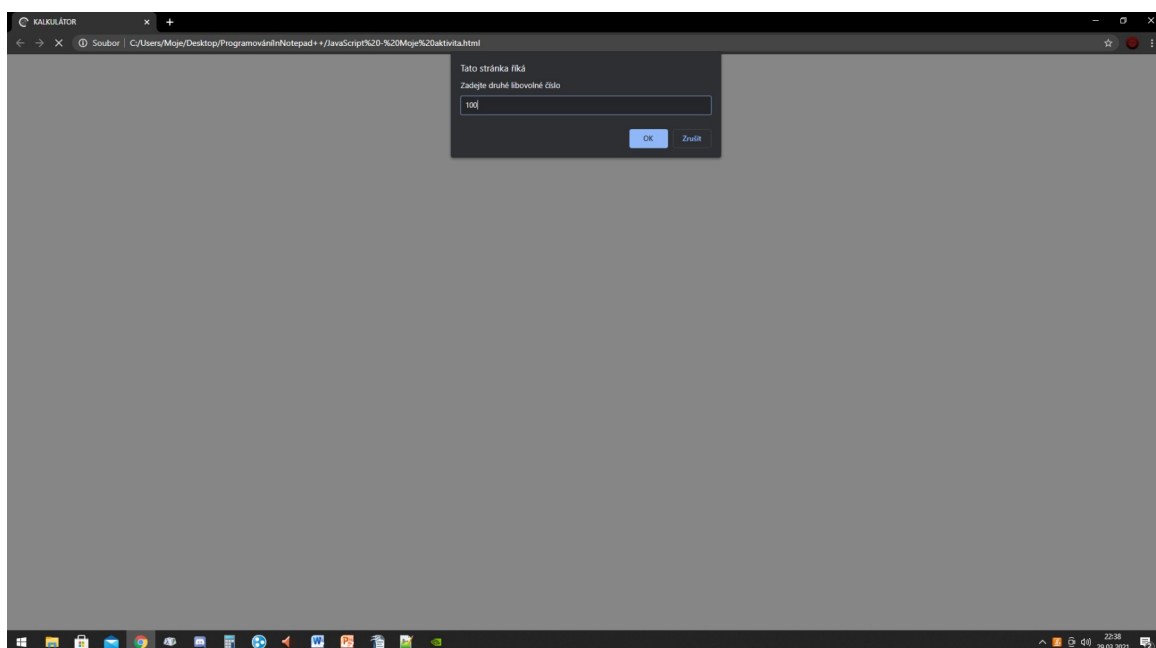
Na tomto snímku můžete vidět tzv. prompt okno, tedy první věc, co program načte, je okno, ve které je text a pole pro doplnění. V okně je napsáno „Zadejte první libovolné číslo“. Já jsem si vybral číslo 11, ale to už je každém, které číslo si zvolí. Následně kliknu na tlačítko OK, nebo také mohu stisknout klávesu Enter. To platí i u následujících snímků.

2. Snímek



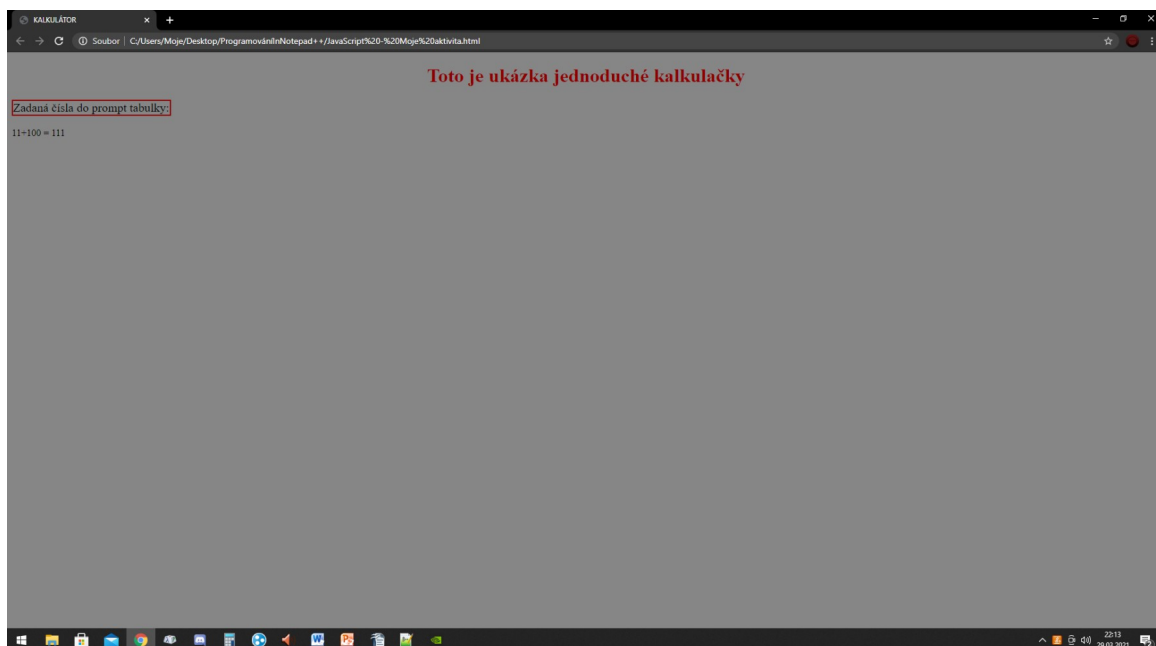
Tento snímek je skoro stejný jako ten předchozí. Liší se jen tím, že v prompt oknu je napsáno „Zadejte matematickou operaci“. Tato kalkulačka umí jen sčítání a odečítání. Pro ukázkou jsem si vybral sčítání, tedy znaménko „+“

3. Snímek



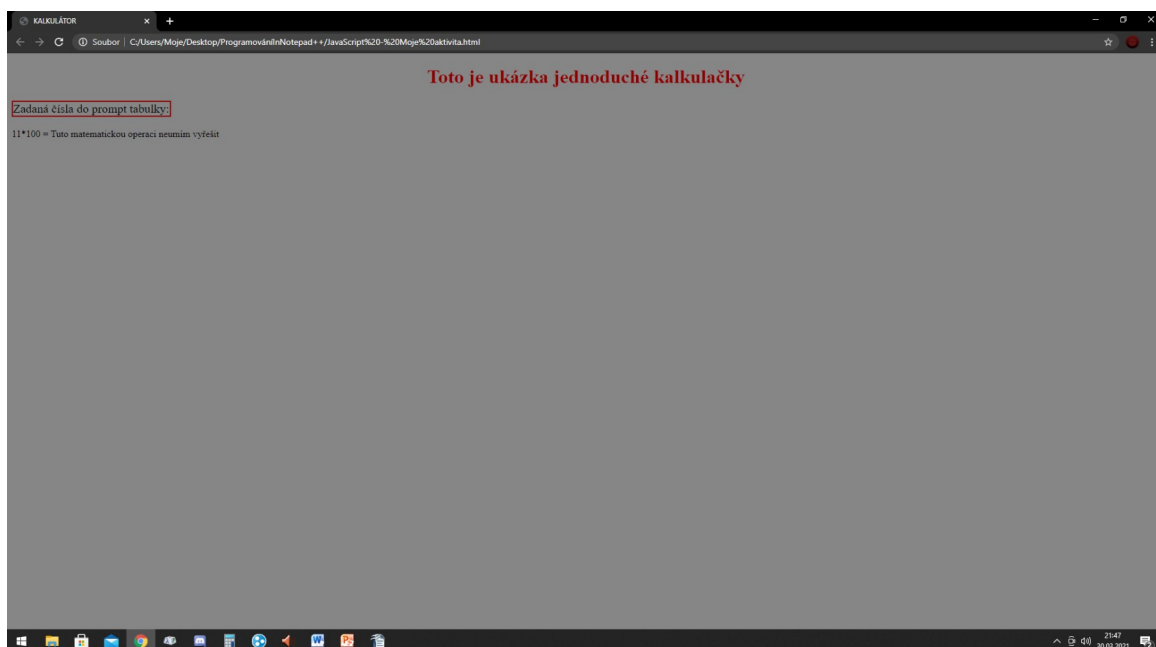
Na tomto snímku je opět prompt okno, ve kterém je napsáno „Zadejte druhé libovolné číslo“. Já jsem si vybral číslo 100.

4. Snímek



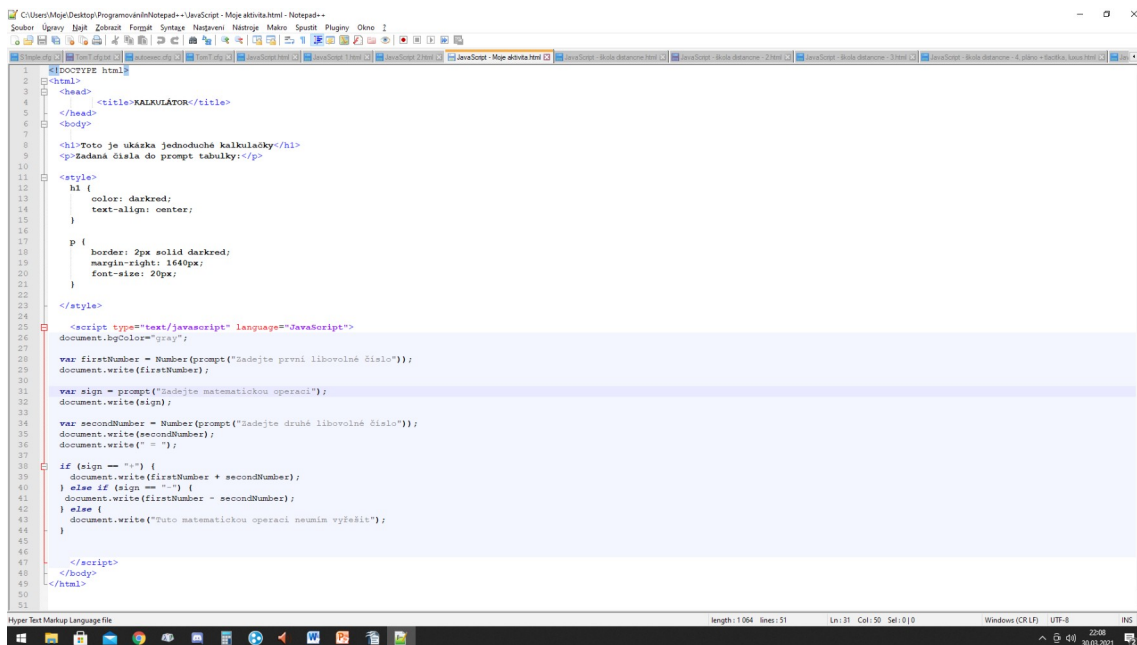
Zde je předposlední snímek, který obsahuje výslednou hodnotu ze zadaných čísel. Na snímku můžete vidět nadpis, text pro lepší uspořádanost a vypsaná čísla, která jsem zadal do prompt okének.

5. Snímek



Tento poslední jsem zde přidal jen pro zajímavost. Kdyby se stalo, že by někdo do kalkulačky zadal jiné znaménko než je „+“ a „-“, tak program napíše, že tuto matematickou operaci neumí vyřešit

Nyní se podíváme, co se za tak jednoduchým programkem, kterým je kalkulačka skrývá. Kód jsem se rozhodl napsat v editoru, který se jmenuje Notepad++ a je volně dostupný na internetových stránkách. My se zaměříme na část skript, díky které vlastně program funguje. Další věci jako např. část style, zatím není potřeba vysvětlovat.



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <title>KALKULATOR</title>
5 </head>
6 <body>
7
8 <h1>Toto je ukázka jednoduché kalkulačky</h1>
9 <p>Zadejte čísla do prompt tabučky:</p>
10
11 <style>
12   h1 {
13     color: darkred;
14     text-align: center;
15   }
16
17   p {
18     border: 2px solid darkred;
19     margin-right: 100px;
20     font-size: 20px;
21   }
22 </style>
23
24 <script type="text/javascript" language="JavaScript">
25   document.bgColor="gray";
26
27   var firstNumber = Number(prompt("Zadejte první libovolné číslo"));
28   document.write(firstNumber);
29
30   var sign = prompt("Zadejte matematickou operaci");
31   document.write(sign);
32
33   var secondNumber = Number(prompt("Zadejte druhé libovolné číslo"));
34   document.write(secondNumber);
35   document.write(" = ");
36
37   if (sign == "+") {
38     document.write(firstNumber + secondNumber);
39   } else if (sign == "-") {
40     document.write(firstNumber - secondNumber);
41   } else {
42     document.write("Tuto matematickou operaci neumím vyřešit");
43   }
44
45 </script>
46 </body>
47 </html>
```

Zde už je editor a stránka s kódem. Jak jsem psal, zaměříme se na část skript.

1. Jako první příkaz je **document.bgcolor = "gray"**; tímto příkazem jsme stránce dokumentu přidělili šedivou barvu pozadí stránky.
2. Je příkaz, kterým vše začíná, **var firstNumber = Number(prompt("Zadejte první libovolné číslo"))**; var je zřízení proměnné firstNumber do které se zobrazí **Number(prompt("Zadejte první libovolné číslo"))**. Při načtení stránky bude program postupně kód číst, až narazí na **"var firstNumber = Number(prompt("Zadejte první libovolné číslo"))**; " , tak se načte prompt okénko, tedy to okénko, do kterého jsem zadával číslo 11. To "Number" před tím "prompt" znamená, aby se prompt okénko k zadaným číslům choval, jako k číslům. Kdyby to "Number" nebylo před tím "prompt", tak by program ve výsledku napsal "11+100=11100". Zadaná čísla by četl jako text, takže by je nesečetl, ale jen spojil k sobě.
3. Příkaz **document.write(firstNumber)**; tento příkaz říká, aby vypsál proměnnou firstNumber, tedy zadané číslo (v mém případě číslo 11) na dokument, tedy na internetovou stránku.

4. Příkaz **var sign = prompt("Zadejte matematickou operaci");** je zřízení proměnné sign a do té proměnné "var sign = " je uloženo prompt okénko s textem „Zadejte matematickou operaci“. Tento příkaz je druhé okénko, do kterého se zadává sčítání tedy „+“ a odečítání „-“. V mém případě znaménko +.
5. Příkaz **document.write(sign);** je zase vypsání proměnné sign na stránku. V mém případě je to sčítání, takže jsem zadal znaménko plus.

3.2 Co je to HTML

Hypertext Markup Language (zkratka HTML) je značkovací jazyk používající se k vytváření webových stránek. Tento jazyk vznikl v roce 1990. Autorem je Tim Berners-Lee a Robert Cailliau. Tento jazyk se bohužel neobejde bez kaskádových stylů (nebo-li CSS). Kódy se píše pomocí tzv. tagů. Ty určují, jak bude text vypadat, nebo jakou bude mít formu. HTML soubor můžeme psát v jakémkoli editoru, například i v poznámkovém bloku. Soubor pak při ukládání musíme uložit s koncovkou „.html“.



Illustration 2: Obrázek loga HTML [10]

3.3 Seznam základních tagů souboru HTML

Takto vypadá kostra souboru HTML:

```
<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

  <title></title>

</head>

<body>

</body>

</html>
```

Seznam tagů:

<!DOCTYPE html> - znamená, že stránka je dokument typu html

<html></html> - začátek (<html>) a konec (</html>), mezi tyto dva tagy se píše další tagy (příkazy), které mají být na stránce

<head></head> - hlavička, zde se píše příkazy, které se na stránce nezobrazují, například tag **<title>**, neboli titulek stránky

<title></title> - titulek stránky, ten text, který je napsán na otevřené kartě v internetovém prohlížeči

<body></body> - tělo, sem se píše všechny příkazy, které stránku nějak charakterizují. Jinými slovy, vše co má být na stránce vidět, se píše do **<body>**, například nadpisy, odstavce, odkazy, obrázky a další

<h1></h1> - (heading) nadpis první úrovně, největší, h1 až h6 jsou vše nadpisy, liší se jen velikostí

<h2></h2> - nadpis druhé úrovně

<h3></h3> - nadpis třetí úrovně

<h4></h4> - nadpis čtvrté úrovně

<h5></h5> - nadpis páté úrovně

<h6></h6> - nadpis šesté úrovně, nejmenší

<p></p> - (paragraph) je odstavec, většinou nejdelší textová část webové stránky

**
** - konec řádku

3.4 Co jsou to kaskádové styly (nebo-li CSS)

Kaskádové styly jsou jazyk, který popisuje, jak má co vypadat na stránkách psaných v HTML. Zkratka obstarává přídavná jména, jak má být co velké, jakou to má mít barvu, umístění, tučnost a velikost. CSS je hodně důležitý jazyk, například pro tvorbu webových stránek, her, atd. Kaskádové styly se píše do HTML souboru a to do části <body> a přesně mezi <style> a </style>.



Illustration 3: Obrázek loga CSS [9]

3.5 Seznam nejčastějších příkazů:

color: - barva, například textu

background-color: - například barva pozadí textu

font-family: - je styl písma, například Times New Roman

font-size: - velikost písma

text-align: - je příkaz na zarovnání textů, nadpisů a dalších. Například u nadpisu text-align: center; a znamená to, že nadpis bude uprostřed (center). Na tento příkaz jsou ještě další tři pozice zarovnání a to je Right, Left, Justify.

border-radius: - nejčastěji se používá u fotek. A znamená to zaoblení hrany například fotky. Udává se v px (pixelech).

Color: rgb(255,255,255); - je příkaz na mixování barev, tedy r = red, g = green, b = blue. Barvy se nastavují v rozmezí 0 až 255. Například rgb(255,255,255) je barva bílá, opak bude rgb(0,0,0) a to bude barva černá.

4 Praktická část

V praktické části se už věnuji vlastnímu programování 2D hry. Jak už jsem zmiňoval, použiji programovací jazyk JavaScript. Kód píše do textového editoru Brackets (*zde je odkaz: <https://brackets.en.softonic.com/download>*), který je zdarma dostupný na internetových stránkách. Tento editor je zaměřený na tvorbu webových stránek a dalších „programů“, které se píšou v programech HTML, CSS a JavaScriptu.

Cílem bylo naprogramovat hru, která má jednoduchý úkol. Sesbírat daný počet ovoce a vitamínů v daném čase. Docela jednoduchý úkol. V praktické části je vše, co je obsahem hry.

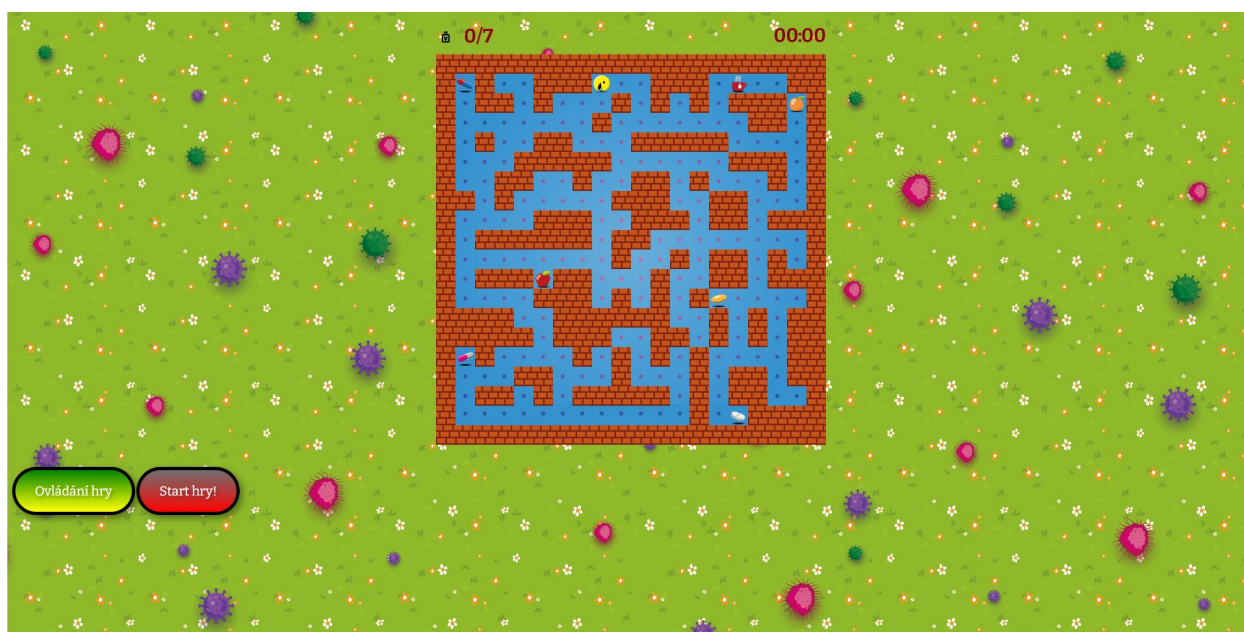
4.1 Moje hra

Hra je určena pro jednoho hráče, která se skládá z herního pole, kterým je bludiště. Hlavní postava je smajlík, který sbírá různé vitamíny. Hráč, který hru hraje, má za úkol v daném čase, který je nastaven na 60 sekund sesbírat šest vitamínů a jedno oddechové kafe. Tedy sedm věcí, které jsou na bludišti různě rozmístěné. Na pozadí hry je časomíra, která je spuštěna, když se spustí hra. A samozřejmě nechybí ani počítadlo, které počítá sesbírané vitamíny.

Ovládání:

Pokud není hráč seznámen s ovládáním, je na pozadí hry tlačítko „Ovládání hry“. Hra je na ovládání velmi jednoduchá, protože poskytuje jen čtyři pohyby. A to směr dolů, nahoru, doprava a doleva. Tyto pohyby jsou umožňovány pomocí klávesových šipek na počítačové klávesnici. Tedy směr dolů – šipka dolů, směr nahoru – šipka nahoru, směr doprava – šipka doprava, směr doleva – šipka doleva. Po seznámení s ovládáním hráč spouští hru pomocí tlačítka „Start hry!“.

Nyní už hráč nepotřebuje vědět nic. O tom, zda jste vyhráli nebo prohráli, Vás bude informovat tabulka, která se načte buď při sesbírání všech uvedených věcí, nebo po uplynutí nastaveného času.



4.1.1 Zdroj kódu z HTML souboru

HTML soubor je základ celé hry. Právě HTML je to, na co se postupně přidávají soubory a díky čemu je hra na obrazovce viditelná. HTML je takový vyřizovatel, který spojuje skript a styly dohromady, tak, aby vše fungovala, jak má.

Kód ze souboru HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head lang="cs">
  <title>Moje první hra</title>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
  <link href="https://fonts.googleapis.com/css?
family=Bitter:400,700&display=swap&subset=latin-ext" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <header>
    <div>
      
      <span id="score">0/7</span>
    </div>
    <div id="time">
      00:00
    </div>
  </header>
  <div id="game">
    <canvas id="canvas"></canvas>
  </div>
  <div id="end">
    <p id="message"></p>
    <button onclick="location.reload()">Hrát znovu</button>
  </div>
  <div id="help">
    <p id="helpMessage"></p>
    <button id="tlacitkoZpet" onclick="location.reload()">Zpět</button>
    <p>Ovládání</p>
    <ul>
      <li> Pohyb dolů - šipka dolů</li>
      <li> Pohyb nahoru - šipka nahoru</li>
      <li> Pohyb doprava - šipka doprava</li>
      <li> Pohyb doleva - šipka doleva</li>
    </ul>
  </div>
  <button id="tlacitkoOvladani" onclick="help()">Ovládání hry</button>
```

```
<button id="startHry" onclick="location.reload()">Start hry!</button>  
  
<!--propojení s JavaScriptem-->  
<script src="script.js"></script>  
</body>  
  
</html>
```

4.1.2 Zdroj kódu ze skriptu

V této části je spousta důležitých příkazů, které zajišťují to, aby hra fungovala, tak jak má. Jinými slovy, aby fungovala tlačítka, odpočet časomíry, počítání sesbíraných vitamínů až po samotný pohyb herní postavou. Ve skriptu je spousta proměnných „let“, funkcí „function“, podmínek „if“ a další množství potřebných příkazů.

Níže je přidán samotný kód skriptu.

Kód ze souboru skript:

```
let width = 600;
let height = 600;
let blockSize = 30;
let canvas = document.querySelector("#canvas");
let ctx = canvas.getContext("2d");
let keys = [];
let pills = [];
let scoreElement = document.getElementById("score");
let score = 0;
let timeElement = document.getElementById("time");
let time = 0;
let endElement = document.getElementById("end");
let endMessage = document.getElementById("message");
let helpElement = document.getElementById("help");
let helpMessage = document.getElementById("helpMessage");
//mapa bludiště, 1 = zed', 0 = cesta
let board = [
  [1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1],
  [1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1],
  [1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1],
  [1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1],
  [1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1],
  [1, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1],
  [1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1],
  [1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1],
  [1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 1],
  [1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1],
  [1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1],
  [1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 1],
  [1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1],
  [1, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1],
  [1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1],
  [1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1],
  [1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1],
  [1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 1],
  [1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1],
  [1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1]
];
```

```

// Vytváření herního objektu pro hráče
let player = {
  // Pozice hráče na ose x a y
  x: 8,
  y: 1
};
//vytvoření nové proměnné, do které uložíme obrázek zdi
let wall = new Image();
wall.src = "images/wall.png";
//vytvoření nové proměnné, do které uložíme obrázek hlavní postavy
let hero = new Image();
hero.src = "images/down.png";

let pill1 = new Image();
pill1.src = "images/pill1.png";

let pill2 = new Image();
pill2.src = "images/pill2.png";

let pill3 = new Image();
pill3.src = "images/pill3.png";

let pill4 = new Image();
pill4.src = "images/pill4.png";

let fruit1 = new Image();
fruit1.src = "images/fruit1.png";

let fruit2 = new Image();
fruit2.src = "images/fruit2.png";

let tea = new Image();
tea.src = "images/tea.png";

//úprava výšky a šířky canvasu (herní plochy)
canvas.width = width;
canvas.height = height;

function createPills() {
  pills.push({
    x: 1,
    y: 1,
    imageObject: pill1
  });

  pills.push({
    x: 1,
    y: 15,
    imageObject: pill2
  });
}

```

```

    pills.push({
      x: 14,
      y: 12,
      imageObject: pill3
    });

    pills.push({
      x: 15,
      y: 18,
      imageObject: pill4
    });

    pills.push({
      x: 5,
      y: 11,
      imageObject: fruit1
    });

    pills.push({
      x: 18,
      y: 2,
      imageObject: fruit2
    });

    pills.push({
      x: 15,
      y: 1,
      imageObject: tea
    });
  }
  //funkce, která vygeneruje bludiště
  function generateBoard() {
    for (let y = 0; y < board.length; y++) {
      for (let x = 0; x < board[y].length; x++) {
        if (board[y][x] === 1) {
          ctx.drawImage(wall, x * blockSize, y * blockSize, blockSize, blockSize);
        }
      }
    }
    for (let i = 0; i < pills.length; i++) {
      ctx.drawImage(pills[i].imageObject, pills[i].x * blockSize, pills[i].y * blockSize, blockSize,
blockSize);
    }
  }
  function startGame() {
    time = 60;
    createPills();
    draw();
    timer();
  }

```

```

}

function movement() {
  if (keys[39] && canMove(player.x + 1, player.y)) {
    // šipka doprava
    hero.src = "images/right.png";
    player.x++;
  }

  if (keys[37] && canMove(player.x - 1, player.y)) {
    // šipka doleva
    hero.src = "images/left.png";
    player.x--;
  }

  if (keys[38] && canMove(player.x, player.y - 1)) {
    // šipka nahoru
    hero.src = "images/up.png";
    player.y--;
  }

  if (keys[40] && canMove(player.x, player.y + 1)) {
    // šipka dolů
    hero.src = "images/down.png";
    player.y++;
  }
}

function collect() {
  for (let i = 0; i < pills.length; i++) {
    if (player.x == pills[i].x && player.y == pills[i].y) {
      pills.splice(i, 1);
      //přičítání skóre//
      increaseScore();
    }
  }
}

function increaseScore() {
  score++;
  scoreElement.textContent = `${score}/7`;
}

//Časomíra hry
function timer() {
  function startTimer() {
    let timer = time;
    let minutes = 0;
    let seconds = 0;

    let countdownInterval = setInterval (function () {
      minutes = parseInt(timer / 60, 10);

```

```

seconds = parseInt(timer % 60, 10);
minutes = minutes < 10 ? "0" + minutes : minutes;
seconds = seconds < 10 ? "0" + seconds : seconds;

//výhra
if (score === 7) {
    clearInterval(countDownInterval)
    endGame("win", timer);
}

//Prohra
if (timer === 0) {
    clearInterval(countDownInterval)
    endGame("loss");
}
timeElement.textContent = minutes + ":" + seconds;
timer --;
}, 1000);
}
startTimer(time, game.timeElement);
}

function endGame(type, winTime){
    if (type === "win") {
        endElement.style.display = "block";
        endMessage.textContent = `Vyhráli jste! Sesbírali jste všechny vitamíny za ${time - winTime}
sekund.`;
    }

    if (type === "loss") {
        endElement.style.display = "block";
        endMessage.textContent = `Prohráli jste! Nestihli jste sesbírat všechny vitamíny. Zkuste to
znovu.`;
    }
}

function canMove(x, y) {
    return (y >= 0 && y < board.length && x >= 0 && x < board[y].length && board[y][x] != 1);
}

function draw() {
    ctx.clearRect(player.x * blockSize, player.y * blockSize, blockSize, blockSize);
    generateBoard();
    movement();
    collect();
    ctx.drawImage(hero, player.x * blockSize, player.y * blockSize, blockSize, blockSize);
}
//poslouchač událostí, čekání (poslouchání) na načtení stránky, pak se zavolá funkci startGame
window.addEventListener("load", startGame);

```

```
// poslouchače událostí pro stisk klávesy
document.body.addEventListener("keydown", function(e) {
    keys[e.keyCode] = true;
    draw();
});
document.body.addEventListener("keyup", function(e) {
    keys[e.keyCode] = false;
    draw();
});

function help() {
    helpElement.style.display = "block";
}
}
```


4.1.3 Zdroj kódu ze stylů

Kaskádové styly, bez toho by to nešlo. CSS jsou asi nejvíce viditelné, protože právě oni se starají o to, jak má co vypadat. Přiřazování barev, styl písma, zaoblení, velikost písma, pozice jednotlivých tlačítek a další. To vše mají kaskádové styly na starost.

Kód ze souboru stylů:

```
#canvas {
  /*Změna pozadí samotného canvasu*/
  background-image: url('images/inside-oříznuté.png');
}
#game {
  /*Umístění canvasu na střed stránky*/
  text-align: center;
}
body {
  /*Změna pozadí celé stránky*/
  background-image: url('images/outside.png');

  font-family: 'Bitter', serif;
  font-weight: 900;
}

header {
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: center;
  width: 600px;
  margin: 20px auto 10px auto;
}
header img {
  margin-right: 10px;
}
#score, #time {
  font-size: 30px;
  color: darkred;
}

header {
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: center;
  width: 600px;
  margin: 20px auto 10px auto;
}

button {
```

```

margin-top: 30px;
padding: 20px 30px;
font-size: 20px;
border-radius: 60px;
border: 5px solid black;
font-family: 'Bitter', serif;
color: white;
background: linear-gradient(to bottom, dimgray, red);
text-shadow: 3px 3px 5px rgba(0, 0, 0, 0.4);
box-shadow: 5px 5px 10px rgba(0, 0, 0, 0.4);
}
#end {
width: 400px;
height: 300px;
border-radius: 5px;
color: white;
background-color: dimgray;
border: 5px solid black;
font-size: 20px;
position: absolute;
top: 50%;
left: 50%;
transform: translate(-50%, -50%);
text-align: center;
display: none;
}
#help {
background-color: green;
width: 400px;
height: 300px;
color: white;
border-radius: 5px;
border: 5px solid black;
font-size: 20px;
top: 20%;
left: 15%;
transform: translate(-50%, -50%);
text-align: left;
position: absolute;
display: none;
}
ul {
top: 25%;
left: 15%;
color: white;
}
#tlacitkoZpet {
margin-top: 150px;
margin-left: 140px;
}

```


```
padding: 15px 25px;
font-size: 20px;
border-radius: 15px;
border: 4px solid black;
font-family: 'Bitter', serif;
color: white;
background: linear-gradient(to bottom, green, yellow);
text-shadow: 3px 3px 5px rgba(0, 0, 0, 0.4);
box-shadow: 5px 5px 10px rgba(0, 0, 0, 0.4);
text-align: center;
position: absolute;
```


```
}
#tlacitkoOvladani {
margin-top: 30px;
padding: 20px 30px;
font-size: 20px;
border-radius: 60px;
border: 5px solid black;
font-family: 'Bitter', serif;
color: white;
background: linear-gradient(to bottom, green, yellow);
text-shadow: 3px 3px 5px rgba(0, 0, 0, 0.4);
box-shadow: 5px 5px 10px rgba(0, 0, 0, 0.4);
}
```


```
#startHry {
}
```


4.1.4 Použité obrázky

Zde je seznam obrázků, které jsou ve hře obsažené. Bohužel, obrázky nejsou tvořené mnou, ale pořízené z internetových stránek. Viz. Zdroje. [7]

 - pohyb postavou směrem doleva


 - pohyb postavou směrem doprava


 - pohyb postavou směrem dolů


 - pohyb postavou směrem nahoru


Vitamíny:



 - obrázek zdi bludiště

 - obrázek skóre

 - obrázek pozadí bludiště (zde zmenšená na 30px, 30px)

 - obrázek pozadí celé hry (zde zmenšená na 30px, 30px)

5 Závěr

Cílem absolventské práce bylo naprogramovat 2D hru v programovacím jazyce JavaScript. Hru jsem si ze začátku představoval úplně jinak, ale i tak si myslím, že se povedla. Sepisování absolventské práce mě bavilo, ale samotné programování hry zabavilo více. V průběhu programování hry jsem zažil i chvíle, kdy mi to úplně nešlo. Důležité bylo vydržet u toho a přemýšlet nad chybami, a hlavně to nevzdávat. Díky absolventské práci jsem se naučil pracovat s programovacími jazyky a také jsem se naučil nějaké menší základy programování. A také bych chtěl ještě jednou poděkovat svému garantovi Tomášovi Vargovi, který mi vždy ochotně pomohl a správně nasměroval.

6 Použité zdroje

[1] *JavaScript Návod: Příkaz while* [online]. [cit. 2021-3-12]. Dostupné z: <https://www.klikzone.cz/javascript/javascript-navod/prikaz-while.php>

[2] *Naprogramuj si hru: Zůstaň doma a naprogramuj si hru 1* [online]. Czechitas, 2020 [cit. 2021-2-17]. Dostupné z: <https://www.czechitas.cz/cs/co-delame/chci-se-ucit-online/kurzy/zustando-ma/zustan-doma-1>

[3] *Javascript - úvod: Úvod do JavaScriptu. Jak psát web* [online]. [cit. 2021-4-24]. Dostupné z: <https://www.jakpsatweb.cz/javascript/javascript-uvod.html>

[4] KARLÍK, Jan. *Javascript - Wikiknihovna: Javascript. WIKIKNIHOVNA* [online]. [cit. 2021-1-27]. Dostupné z: <https://wiki.knihovna.cz/index.php/JavaScript>

[5] *Tvorba webu – HTML, CSS, JS Webové stránky stručně a prakticky: Značkovací jazyk (HTML)* [online]. Tvorba webu – HTML, CSS, JS [cit. 2021-4-29]. Dostupné z: <https://web.vavyskov.cz/znackovaci-jazyk.html>

[6] *Kaskádové styly - CSS* [online]. s. 19 [cit. 2021-5-13]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/3093701/>

[7] KUČERA, Michal. : *Zůstaň doma a naprogramuj si hru 3. Czechitas* [online]. 25.3.2020 [cit. 2021-5-22]. Dostupné z: <https://drive.google.com/drive/folders/1KA18wdL1DSHAmETwRsV1SS-zOGY4ucQbX>

[8] *Ami - softwarová řešení chytře a efektivně* [online]. [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: https://www.ami.cz/images-articles/detail_318.png?mt=1456307597

[9] *Kaskádové styly. Wikipedie* [online]. [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Kask%C3%A1dov%C3%A9_styly#/media/Soubor:CSS3_logo_and_wordmark.svg

[10] *Hypertext Markup language. Wikipedie* [online]. [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Markup_Language#/media/Soubor:HTML5_logo_and_wordmark.svg