

РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАР ЗА ТАЛЕНТЕ ВРАЊЕ

ДИГИТРОН
CALCULATOR

Аутор: **СРЕТЕН ЖИВКОВИЋ**, ученик 1. разред гимназија „Стеван Јаковљевић”,
Власотинце

Ментор: **НОВИЦА СТОЈИЛКОВИЋ** дипл. инж. ел. самостални стручни сарадник при
Ф.Д.В. , „Христифор Црниловић - Кица“, Власотинце

Власотинце 2015.

ДИГИТРОН

CALCULATOR

Аутор: **СРЕТЕН ЖИВКОВИЋ**, ученик 1. разред Гимназија „Стеван Јаковљевић”,
Власотинце

Ментор: **НОВИЦА СТОЈИЛКОВИЋ** дипл. инж. ел. самостални стручни сарадник при
Ф.Д.В. , „Христифор Црниловић - Кица“, Власотинце

Резиме

Дигитрон је додаток за Гугл Хром. Такође требао би да ради у већини веб прегледача заснованих на Хромијуму. Овај додаток је направљен са циљем да се корисницима омогући брз приступ најједноставнијим математичким операцијама директно из веб прегледача. За израду овог рада коришћени су следећи језици: HTML, CSS и Javascript. Пошто Гугл Хром ради на свим оперативним системима (Windows, Убунту, Дебиан итд.) додаток креиран за Гугл Хром ће без измена радити на свим овим системима. Идеја је настала при потреби коришћења калкулатора при чему је покретање програма имало већи број корака. Корисници овог додатка ће моћи да покрену овај додаток једним кликом.

Кључне речи: Дигитрон, Додатак, Гугл Хром, Javascript, CSS, HTML

Summary

Calculator is an extension for Google Chrome. Also it should work on the most of web browsers based on Chromium. This extension is created in the order to provide to users fast access to the simplest mathematical operations directly from web browser. For building this extension next languages were used: HTML, CSS and Javascript. As Google Chrome works on all operating systems (Windows, Ubuntu, Debian etc.) the extension will work on all these systems without modification. Idea was emerged because of a need of utilisation of calculator whereby starting the program needed bigger number of steps. The users of this extension will be able to start this extension with one click.

Keywords: Calculator, extension, Google Chrome, Javascript, CSS, HTML

УВОД

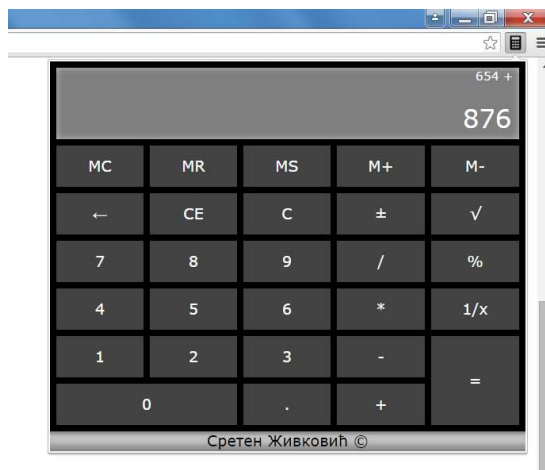
Дигитрон је преносиви рачунар намењен обављању простих и сложених аритметичких операција. Обични дигитрони су јефтини док научни дигитрони могу да буду веома скупи. Први џепни дигитрон се појавио 1970. године у Јапану, после открића микропроцесора који је направио Интел. Они су постали популарни средином седамдесетих година 20. века због своје величине.



Слика 1, дигитрон кога покреће соларна енергија

Picture 1, calculator which runs on solar energy

Појавом персоналних рачунара произвођачи, а и корисници рачунара су могли да програмирају своје дигитроне. Тако су дигитрони добијали нове могућности, и постајали су све бржи. Данас када се интернет све више користи људима је потребан брз начин приступа дигитрону. Због тога сам ја направио дигитрон који се покреће директно из веб прегледача.



Слика 2, Дигитрон у Гугл Хрому

Picture 2, Calculator in Google Chrome

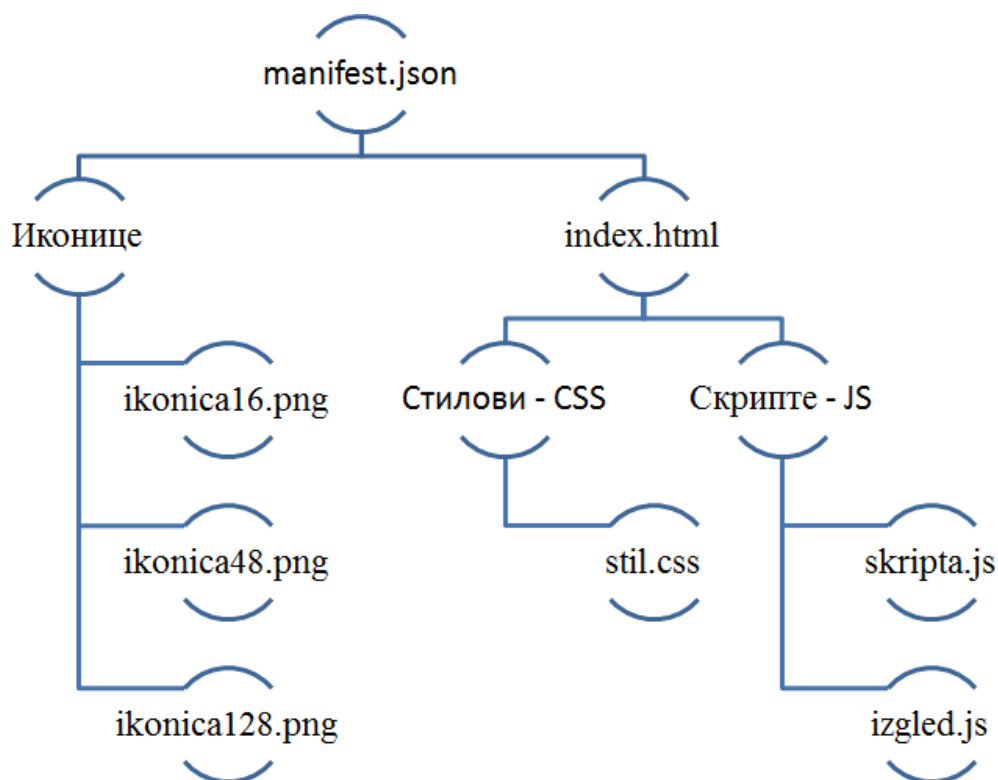
АЛАТИ И МЕТОДЕ РАДА

Коришћен софтвер

За израду овог хром додатка коришћени су Notepad++, Гугл Хром, Inkscape и YUI Compressor. Notepad++ је коришћен за писање HTML, Јаваскрипт и CSS фајлова. Inkscape је програм намењен изради векторске графике, која при промени величина не губе на квалитету. Inkscape је коришћен за израду иконица величина 16x16, 48x48 128x128. Како би додатак заузимао што мање меморије на хард диску коришћен је YUI Compressor. Ово је програм који се покреће са командне линије. Он брише вишак размака и све коментаре из .js и .css фајлова.

Структура додатка

На слици 2 се може видети повезаност фајлова у оквиру додатка. Са слике се види да су они повезани топологијом дрвета са кореном у manifest.json фајлу.



Слика 3, структура додатка

Picture 3, extension structure

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

„Manifest.json“ фајл

„Manifest.json“ је главни фајл у сваком Гугл Хром додатку или апликацији. Овај фајл морају да имају сви додаци и апликације за Гугл Хром. У њему налазе подаци који су важни за покретање Google Chrome додатка. „manifest.json“ се налази у JSON формату. JSON је једна од алтернатива XML-у, језику који је развијен како би био разумљив људима, а у исто разумљив и рачунарима. Овај формат је настао из јаваскрипт синтаксе.

Код „manifest.json“ фајла:

```
{
  "manifest_version": 2,
  "name": "Дигитрон",
  "description": "Дигитрон у вашем веб прегледачу",
  "author": "Сретен Живковић",
  "version": "1.0",
  "icons": {
    "16": "ikonica16.png",
    "48": "ikonica48.png",
    "128": "ikonica128.png"
  },
  "browser_action": {
    "default_icon": "ikonica16.png",
    "default_popup": "index.html"
  }
}
```

Веб страна „index.html“

Веб страна „index.html“ је главна и једина HTML страна у додатку. Направљена је уз помоћ Notepad++. На слици 3 можете да видите изглед ове HTML стране. У њему се налази HTML кодови који учитавају јаваскрипт и CSS фајлове, и који дефинишу структуру документа. Јаваскрипт фајлови се учитавају помоћу <script> тага, а CSS фајлови се учитавају помоћу <link> тага. Ово је код из „index.html“ фајла, којим се у веб страну учитавају .js и .css фајлови:

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="stil.css" />
```

```
<script src="skripta.js"></script>
```

```
<script src="izgled.js"></script>
```



Слика 4, изглед „index.html“ веб стране

Picture 4, appearance of „index.html“ web page

CSS fajl - „stil.css“

У „stil.css“ фајлу се налазе CSS кодови помоћу којих се одређује изглед „index.html“ странице. Из разлога што веб прегледачи не подржавају све стандарде за нека својства се морају користити префикси за одређен веб прегледач: -webkit- за Гугл Хром и Сафари, -moz- за Мозилу, -o- за Оперу и -ms- за Интернет Експлорер. У овом случају пошто се ради о додатку за Гугл Хром користи се само префикс -webkit-.

CSS је језик помоћу ког се уређује изглед докумената. Најчешће су то веб странице, али CSS може да уређује XML, SVG фајлове и др. CSS је створен како би одвојио садржај документа од команди за форматирање документа.

Јаваскрипт фајл „izgled.js“

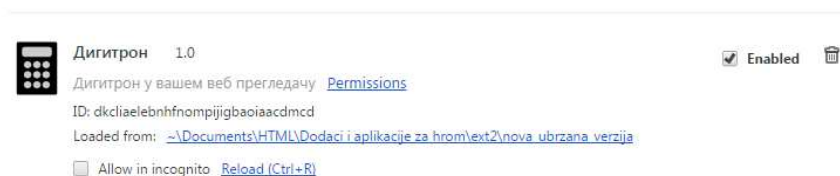
У „izgled.js“ фајлу се налазе кодови, помоћу којих се постиже ефекат да поља засветле када се притисне на одређени тастер на тастатури. Такође да би се спречиле пречице које су већ уграђене веб прегледачу како не би дошло до сукобљавања пречица користи се event.preventDefault().

Јаваскрипт фајл „skripta.js“

„skripta.js“ садржи јаваскрипт код који израчунава све што корисник жели да му дигитрон израчуна. У првом делу овог фајла су наведене променљиве, и текстови који се приказују на екрану када дође до грешке (нпр. када се дели нулом). Затим су наведене неке функције које олакшавају писање програма нпр. id() функција као параметар узима id HTML елемента, а враћа нам тај HTML елемент. Након ових функција налазе се главне функције које обављају сва израчунавања. На крају овог фајла главне функције се додају као догађаји на HTML елементе, и на тастатуру.

Иконице „ikonica16.png“, „ikonica48.png“, „ikonica128.png“

Када се овај додаток инсталира у Гугл Хром ове иконице се појављују у менију за додавање и брисање додатака за Хром, и у линији са алаткама.



Слика 5, изглед додатка у прозору за управљање додацима

Picture 5, appearance of extension in window for managing extensions

Кодови јаваскрипт фајла „skripta.js“

```
window.addEventListener("DOMContentLoaded", function() {  
    var unos = "";  
    var unosPrvi = "";  
    var memorija = 0;  
    var istorija = "";  
    var operacija = "";  
    var stanjeDigi = false // iznos je false, a unos je true  
    var greska = false;  
    var $glRacun = id("glavno_racunanje");  
    var $istorija = id("istorija");  
    var $memorija = id("memorija");  
    var konfiguracija = {  
        greske: {  
            deljenjeNulom: "<span style='font-size:70%;'>Не може се делити нулом</span>",  
            korenovanjeNegBroja: "<span style='font-size:70%;'>Не може се кореновати  
негативан број</span>",  
            beskrajnost: "<span style='font-size:70%;'>Број је сувише %s да би био  
приказан</span>" // infinity  
        }  
    }  
    function id(ele) {  
        return document.getElementById(ele);  
    }  
    function klik(ele, funk) {  
        id(ele).addEventListener("click", funk);  
    }  
    function tastatura(dugme, funk) {  
        document.addEventListener("keyup", function() {  
            if (dugme === event.keyCode) {  
                funk();  
            }  
        })  
    }  
})
```

```

    });
}
function sab(x, y) {
    return parseFloat(x) + parseFloat(y);
}
function odu(x, y) {
    return x - y;
}
function mno(x, y) {
    return x * y;
}
function delj(x, y) {
    if (parseFloat(y) !== 0) {
        return x / y;
    } else {
        throw new Error(konfiguracija.greske.deljenjeNulom);
    }
}
function recibrocitet(x) {
    if (x !== 0) {
        return 1 / x;
    } else {
        throw new Error(konfiguracija.greske.deljenjeNulom);
    }
}
function kvadKoren(x) {
    if (x >= 0) {
        return Math.sqrt(x);
    } else {
        throw new Error(konfiguracija.greske.korenovanjeNegBroja);
    }
}

```

```

    }
    function negacija(x) {
        if (x.charAt(0) === "-") {
            return x.substring(1, x.length);
        } else {
            return "-" + x;
        }
    }
    function postotak(x, y) {
        var x = parseFloat(x);
        var y = parseFloat(y);
        return x * (y / 100);
    }
    function najRelVred() {
        var iznos = "0";
        if (stanjeDigi) {
            if (unos !== "") {
                iznos = unos;
            }
        } else if (!stanjeDigi) {
            if (unos === "" && unos !== unosPrvi) {
                iznos = unosPrvi;
            } else if (unos !== "") {
                iznos = unos;
            }
        }
        return iznos;
    }
    function skrolNaKraj(ele){
        ele.scrollLeft = ele.scrollWidth;
    }

```

```

function ispisMemorije() {
    if( memorija !== 0 ) {
        $memorija.classList.remove("skriven");
        $memorija.title = memorija;
    } else {
        $memorija.classList.add("skriven");
        $memorija.title = "";
    }
    stanjeDigi = false;
}

function brisanjeMemorije() {
    if ( !greska ) {
        memorija = 0;
        ispisMemorije();
    }
}

function pozivanjeMemorije(){
    if ( !greska ) {
        stanjeDigi = false;
        unos = memorija;
        $glRacun.innerText = unos;
    }
}

```

ЗАКЉУЧАК

Овај додатак за Гугл Хром је израђен уз помоћ Notepad++. Из разлога што Гугл наплаћује постављање додатака и апликација на њихову онлајн продавницу, ова апликација се не може инсталирати преко Гугл Хром продавнице. Него се мора ручно инсталирати помоћу панела за управљање додацима. Иако се овако додатак мало теже инсталира, овај додатак може да повећа вашу ефикасност у раду.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] <http://en.wikipedia.org/wiki/JSON>
- [2] http://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets
- [3] <https://developer.chrome.com/extensions/manifest>
- [4] <http://en.wikipedia.org/wiki/Calculator>