



УНИВЕРЗИТЕТ “Св. КИРИЛ И МЕТОДИЈ” - СКОПЈЕ

**ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАЦИСКИ НАУКИ И
КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО**



**- Проект-
по предметот
Деловна пракса**

**Тема
Image Filters**

Ментор
доц. д-р Магдалена Костоска

Изработил
Мартин Стојковски

Содржина

1. Вовед	3
2. Користени алатки за изработка на веб страницата	3
3. Кориснички интерфејс	4
4. Имплементација	4
5. Користена литература.....	6

1. Вовед

Како што вебот се менува и станува се подинамички, така и потребата од филтрирање на слики во реално време се зголемува и денес се користи од голем број на веб и мобилни апликации.

2. Користени алатки за изработка на веб страницата

2.1 Bootstrap

Bootstrap е најпопуларната платформа за развивање на респонсивни веб сајтови. Bootstrap е базиран на HTML, CSS и JavaScript програмските јазици со цел да се олесни креирањето на респонсивни веб сајтови со употреба на готови класи кои се наоѓаат во Bootstrap пакетите. Овие пакети се вклучуваат во HTML документите а класите само се повикуваат за одредени елементи од сајтот.[1]

2.2 HTML

HTML е кратенка од Hyper Text Markup Language. Со HTML се креира веб страната и сите нејзини елементи и содржина. Потоа со помош на CSS и JavaScript се одредуваат функционалностите и изгледот на тие елементи и содржини. [2]

2.3 CSS

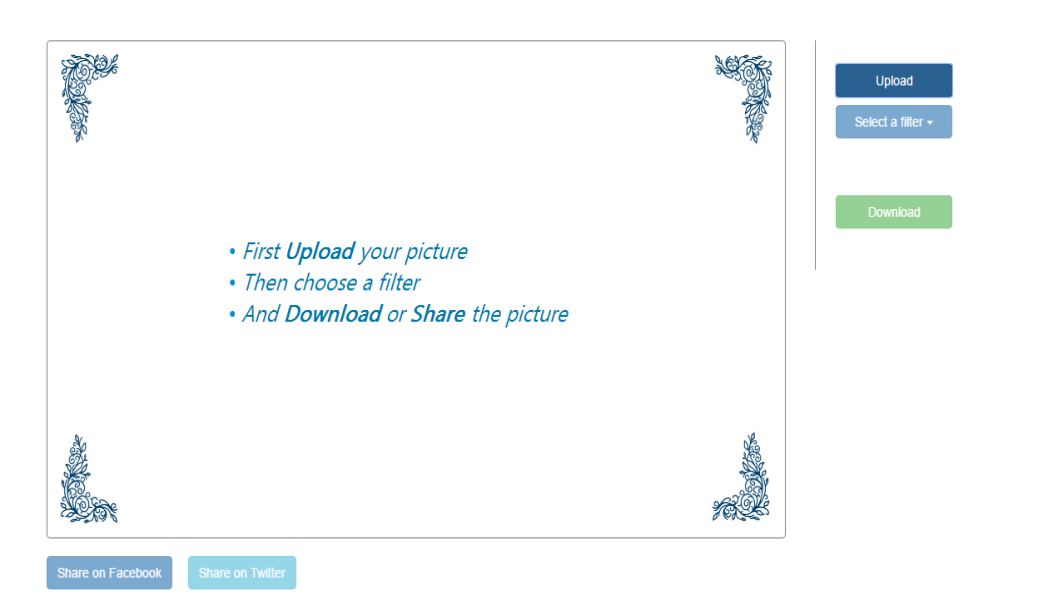
CSS е кратенка од Cascading Style Sheets и е јазик со кој се опишуваат HTML елементите на еден веб сајт. Со CSS на HTML елементите им се задава бојата, висината, ширината и позицијата т.е одредува како ќе изгледаат и каде ќе бидат сместени елементите во рамки на веб страната.

2.4 JavaScript и jQuery

Со користење само на HTML и CSS може да се креираат само статични веб страници. JavaScript овозможува веб страната да се направи интерактивна. Со помош на JavaScript корисникот може да превзема одредени акции врз HTML елементите без повторно да се вчитува страната. JQuery е JavaScript базирана библиотека со чија помош користењето на JavaScript е многу олеснето и поедноставено. Неколку линии код во JQuery може да заменат десетици линии код во JavaScript.[3]

3. Кориснички интерфејс

Веб страницата се состои од само еден поглед, во кој има три копчиња за прикачување на слика, филтрирање на слика и преземање на сликата. Исто така има и две копчиња за споделување на сликата на Twitter и Facebook.



Слика 1. Кориснички интерфејс

4. Имплементација

Во HTML 5 е воведен таканаречен Canvas објект кој може да се искористи за цртање и модифицирање на слики. Сите филтери во овој проект се имплементирани со помош на Canvas објект. Како пример како е имплементиран и како работи ќе го земам 'Grayscale' филтерот.

Откако ќе се прикачи некоја слика овозможено ни е копчето за избирање на филтери, со клик на 'Grayscale' копчето најпрвин се декларира и инициализира Canvas објектот.

```
var canvas = document.createElement('canvas');  
var ctx = canvas.getContext('2d');
```

Потоа ги поставуваме димензиите да бидат исти со димензиите на оригиналната слика и на крај ја исцртуваме во Canvas-от.

```
var imgObj = new Image();  
imgObj.src = $('#original').attr('src');  
canvas.width = imgObj.width;  
canvas.height = imgObj.height;  
ctx.drawImage(imgObj, 0, 0);
```

Со повикување на функцијата **getImageData** ги сместуваме сите вредности на пикселите во променливата **imgPixels**. Секој пиксел се состои од четири броја, првиот за црвената, вториот за зелената, третиот за сината боја и четвртиот е вредноста за транспарентоста на пикселот. Со поставување на вредноста на првите три параметри од пикселот во нивната просечна вредност, сликата добива црно-бел ефект('Grayscale').

```
var imgPixels = ctx.getImageData(0, 0, canvas.width, canvas.height);  
for (var i = 0; i < imgPixels.data.length; i += 4) {  
    var avg = imgPixels.data[i + 0] * 0.2126 + imgPixels.data[i + 1] * 0.7152  
    + imgPixels.data[i + 2] * 0.0722;  
  
    imgPixels.data[i + 0] = avg;  
    imgPixels.data[i + 1] = avg;  
    imgPixels.data[i + 2] = avg;  
}
```

На крај со функцијата **putImageData** ги поставуваме променетите пиксели во Canvas објектот, ја поставуваме филтрираната слика во **** тагот и го овозможуваме копчето за преземање(Download) на сликата.

```
ctx.putImageData(imgPixels, 0, 0, 0, 0, imgPixels.width, imgPixels.height);  
$('#image').attr('src', canvas.toDataURL());  
document.getElementById('download').disabled = false;
```

5. Користена литература

- [1] <https://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp>
- [2] https://www.w3schools.com/HTML/html5_canvas.asp
- [3] <https://www.w3schools.com/jquery/default.asp>