**5 Фильтры в CSS**

**5.1 Назначение фильтров**

Фильтры CSS создают визуальные эффекты в браузере, аналогичные фильтрам Photoshop. Для задания фильтра применяется CSS-свойство filter, которое принимает различные значения атрибутов, в зависимости от выбранного фильтра. Например, можно поменять цвет, яркость и насыщенность элемента, наложить размытие или изменить прозрачность, инвертировать цвета и др. Всего фильтров девять. Далее приветеды примеры их использования на HTML-странице.

1) Blur(): значение указывается в единицах длины, например px, em. Применяет размытие по Гауссу к исходному изображению. Чем больше значение радиуса, тем сильнее размытие. Если значение радиуса не указано, по умолчанию используется значение 0.

**filter: blur(3px);**

Далее приведен пример кода с использованием фильтра blur.

**<head> <style> div {width: 40%; height: 40%; margin: 20px 10px; display: flex;}**

**img {width: 100%; height: 100%;}**

**.filter{filter: blur(3px); margin-left: 10px;} </style> </head>**

**<body> <div> <img src="flowers.jpg">**

**<img class="filter" src="flowers.jpg"> </div> </body>**

Реализация данного кода представлена на рисунке 5.1.

**Изображение выглядит как растение, снимок экрана, цветок, Мультимедийное программное обеспечение

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.**

Рисунок 5.1 - Использование фильтра blur

В данном примере тег img имеет класс filter: <img class="filter" src="flowers.jpg">, к которому применен стиль filter: blur(3px).

2) Brightness(): значение указывается в % или в десятичных дробях. Изменяет яркость изображения. Значение по умолчанию - 1.

**filter: brightness(50%); либо filter: brightness(.5);**

На рисунке 5.2 представлена реализация фильтра brightness.

Изображение выглядит как снимок экрана, растение, цветок

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 5.2 – Использование фильтра brightness

3) Contrast(): значение указывается в % или десятичных дробях. Регулирует контрастность изображения, то есть разницу между самыми темными и самыми светлыми областями изображения/фона. Значение по умолчанию - 100%. Значение 0 скроет исходное изображение под темно-серым фоном.

**filter: contrast(20%); либо filter: contrast(.2);**

На рисунке 5.3 представлена реализация фильтра contrast.

Изображение выглядит как снимок экрана, растение, цветок

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 5.3 - Использование фильтра contrast

4) Grayscale(): извлекает все цвета из изображения, делая результат черно-белым. Значение указывается в % или десятичных дробях. Чем выше значение, тем сильнее эффект.

**filter: grayscale(.5); либо filter: grayscale(50%);**

На рисунке 5.4 представлена реализация фильтра grayscale.

Изображение выглядит как растение, снимок экрана, цветок

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 5.4 - Использование фильтра grayscale

5) Hue-rotate(): изменяет цвета изображения в зависимости от угла поворота, указанного в цветовом круге. Значение указывается в градусах от 0 до 360. 0deg - значение по умолчанию, означает отсутствие эффекта.

**filter: hue-rotate(180deg);**

На рисунке 5.5 представлена реализация фильтра hue-rotate.

Изображение выглядит как снимок экрана, Мультимедийное программное обеспечение, растение, цветок

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 5.5 - Использование фильтра hue-rotate

6) Invert(): фильтр делает изображение негативным, инвертирует цвета. Значение указывается в %. 0% не применяет фильтр, 100% полностью преобразует цвета.

**filter: invert(100%);**

На рисунке 5.6 представлена реализация фильтра invert.

Изображение выглядит как цветок, снимок экрана, Мультимедийное программное обеспечение, растение

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 5.6 - Использование фильтра invert

7) Opacity(): фильтр работает аналогично свойству opacity, добавляя прозрачность элементу. Отличительной особенностью является то, что браузеры обеспечивают аппаратное ускорение фильтра, что повышает производительность. Дополнительным бонусом является то, что фильтр можно одновременно комбинировать с другими фильтрами, создавая интересные эффекты. Значение задается только в %, 0% делает элемент полностью прозрачным, а 100% не имеет никакого эффекта.

**filter: opacity(30%);**

На рисунке 5.7 представлена реализация фильтра opacity.

Изображение выглядит как снимок экрана, растение, цветок

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 5.7 - Использование фильтра opacity

8) Saturate(): управляет насыщенностью цвета, действуя как фильтр контрастности. Значение 0 % удаляет цвет, а значение 100 % не оказывает никакого эффекта. Значения от 0% до 100% уменьшают насыщенность цвета, значения выше 100% увеличивают насыщенность цвета. Значение может быть указано в % или в виде целого числа, 1 соответствует 100 %.

**filter: saturate(300%);**

На рисунке 5.8 представлена реализация фильтра saturate.

Изображение выглядит как растение, снимок экрана, цветок

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 5.8 - Использование фильтра saturate

9) Sepia(): создает эффект, имитирующий старину и “ретро” фотографию. Значение 0% не меняет внешний вид элемента, а 100% полностью воспроизводит эффект сепии.

**filter: sepia(150%);**

На рисунке 5.9 представлена реализация фильтра sepia.

Изображение выглядит как снимок экрана, растение, цветок

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Рисунок 5.9 - Использование фильтра sepia