

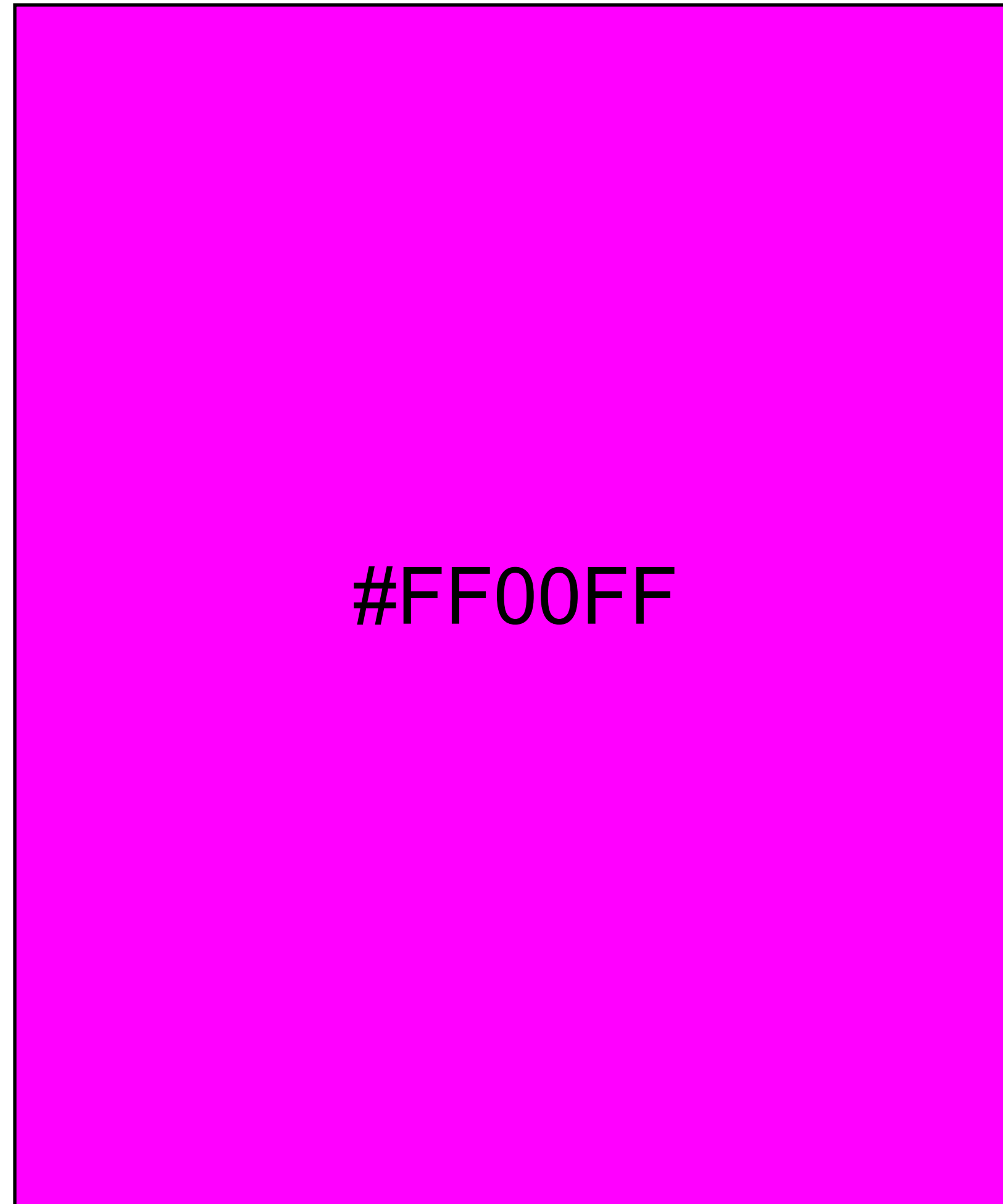
**Я**ндекс

Яндекс

# Особенности визуального тестирования интерфейсов

Антон Усманский

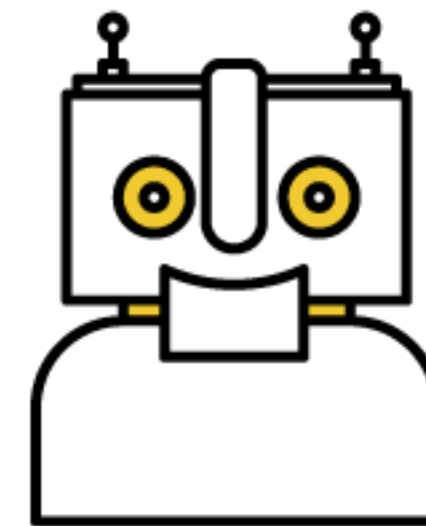
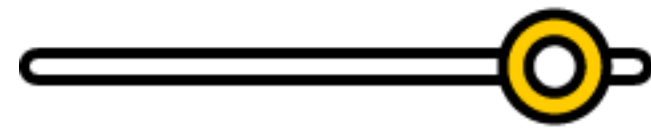
# Magenta (пурпурный)



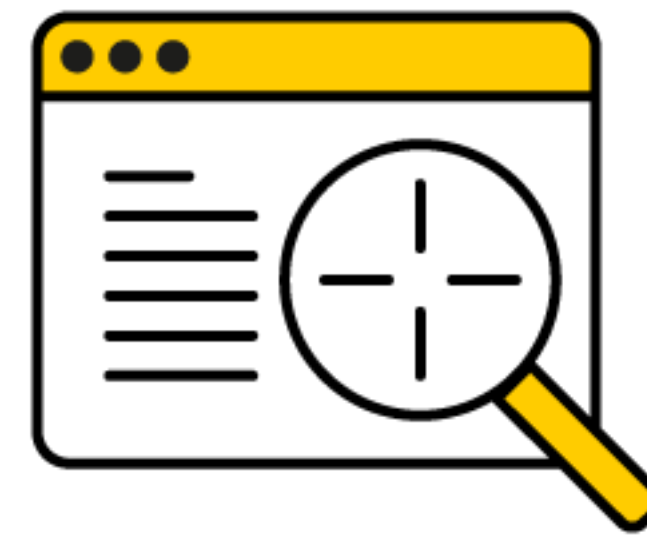
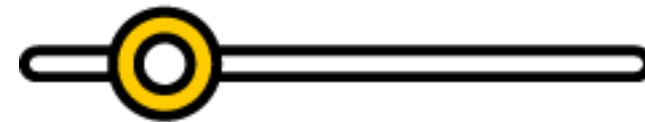
# Автоматизация визуального тестирования



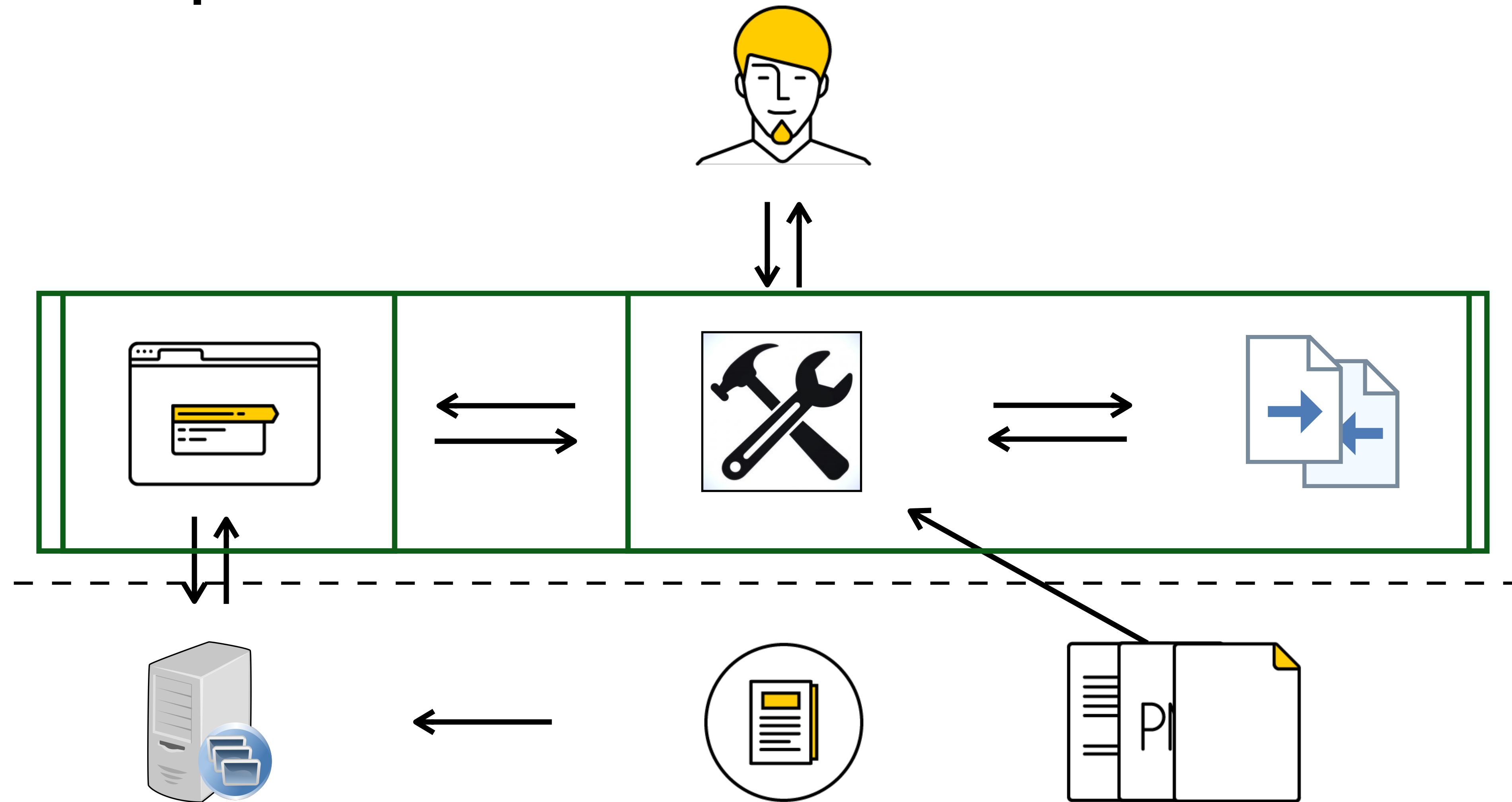
# Автоматизация



# Ручная работа



# Как это работает?



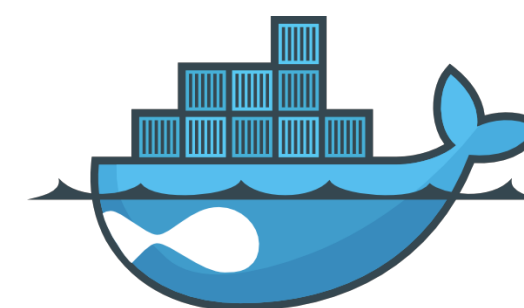
# Браузер



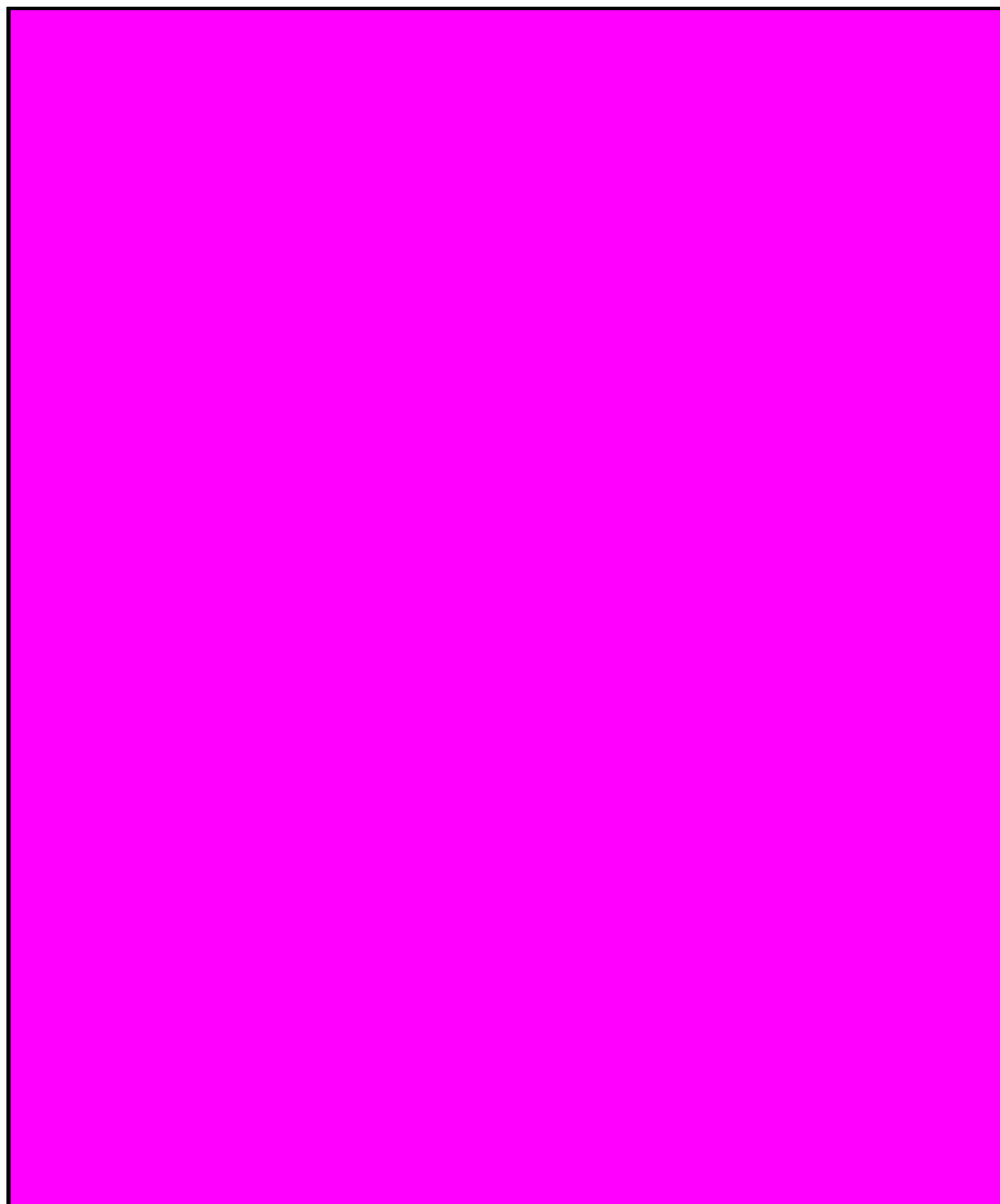
+



+







# IEDriver

```
int i = 0, tries = 4;
do {
    // ...

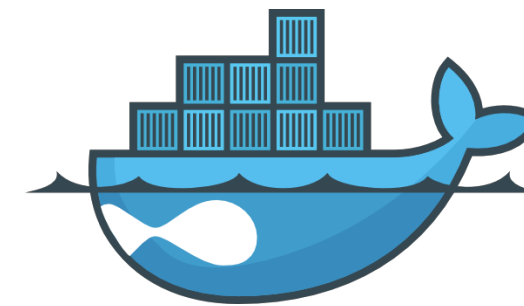
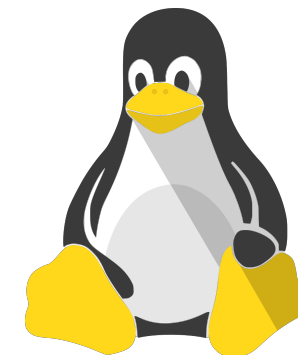
    if (isSameColour) {
        ::Sleep(2000);
    }

    i++;
} while ((i < tries) && isSameColour);
```

# Браузер



+



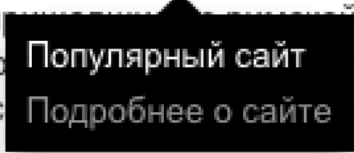
+



# Найди N отличий

Яндекс день недели Найти плюс Войти

- день недели
- день недели сегодня → суббота
- день недели по дате
- день недели воскресенье или воскресенье как пр...
- день недели по дате рождения
- день недели на английском
- день недели в эксель по дате
- день недели по дате excel
- день недели в эксель
- день недели воскресенье

W Дни недели — Википедия  
ru.wikipedia.org > Дни недели >  Популярный сайт  
Названия дней недели, по культуре, связаны с названиями семи небесных тел халдейского считались воскресенье или понедельник, в зависимости религиозных причин. [Читать ещё >](#)


📅 Какое сегодня число и день недели?  
kalendata.ru > today/ >  
Эта страница всегда поможет вам узнать число и день недели на сегодня. ...  
Календарь на текущий месяц, сегодняшний день отмечен розовым фоном.

📅 Какой сегодня день недели? Сегодняшний день недели...  
calendar.yoip.ru > День недели сегодня >  
Какой сегодня день недели? Информация о сегодняшнем дне недели предоставлена по состоянию на 03:09 (Москва, UTC+3). [Читать ещё >](#)

📅 Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?  
BBF.ru > calendar/today/ >  
Какой сегодня день недели? Вторник. Какая сейчас неделя по счету? ... Когда конец этой недели? Воскресенье, 4 ноября. Какой сегодня месяц? [Читать ещё >](#)

Яндекс день недели Найти плюс Войти

- день недели
- день недели сегодня → **суббота**
- день недели по дате
- день недели воскресенье или воскресенье как пр...
- день недели по дате рождения
- день недели на английском
- день недели в эксель по дате
- день недели по дате excel
- день недели в эксель
- день недели воскресенье

W Дни недели — Википедия  
ru.wikipedia.org > Дни недели >  Популярный сайт  
Названия дней недели, по культуре, связаны с названиями семи небесных тел халдейского считались воскресенье или понедельник, в зависимости религиозных причин. [Читать ещё >](#)

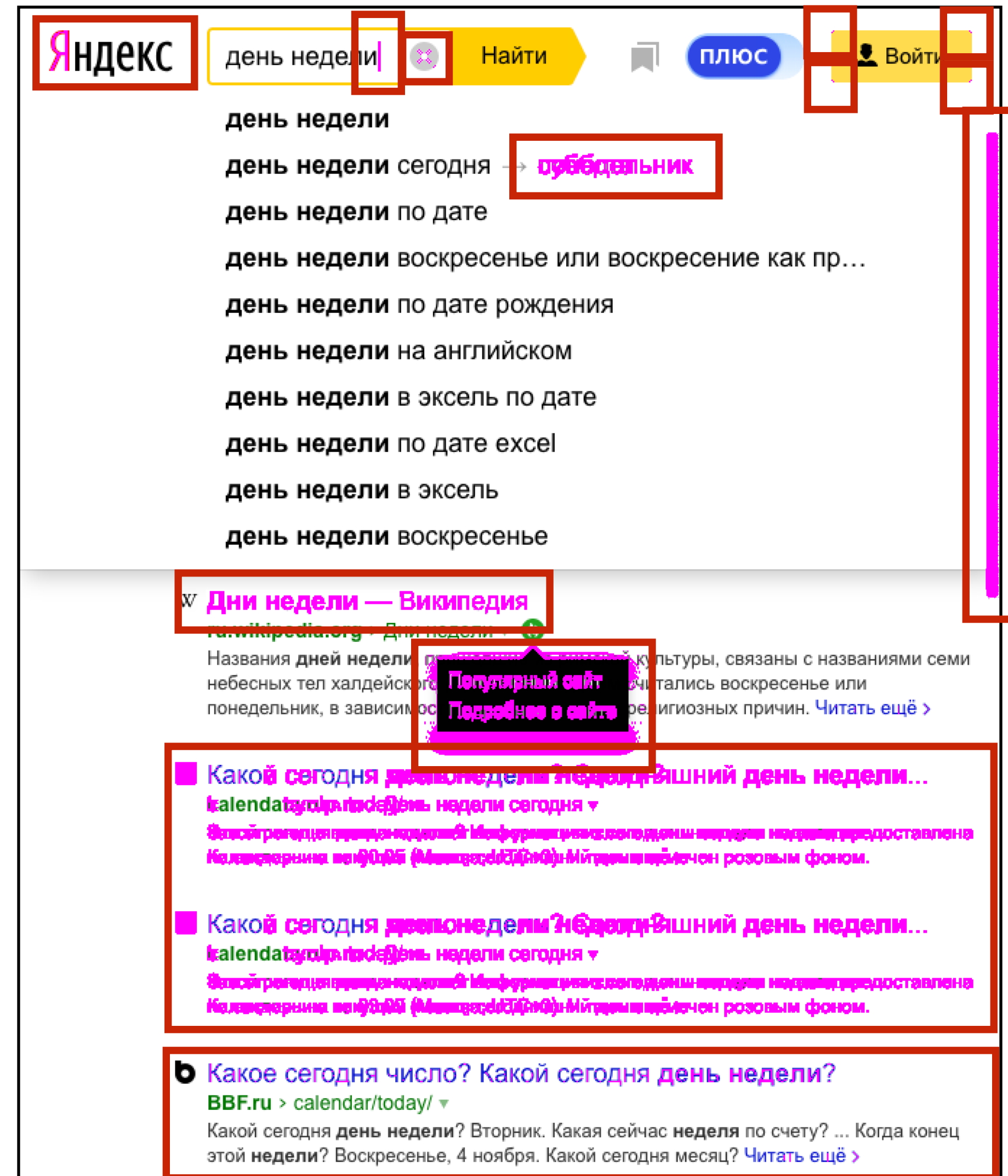
📅 Какой сегодня число и день недели? Сегодняшний день недели...  
kalendata.ru > today/ >  
Эта страница всегда поможет вам узнать число и день недели на сегодня. ...  
Календарь на текущий месяц, сегодняшний день отмечен розовым фоном.

📅 Какой сегодня день недели? Сегодняшний день недели...  
calendar.yoip.ru > День недели сегодня >  
Какой сегодня день недели? Информация о сегодняшнем дне недели предоставлена по состоянию на 03:09 (Москва, UTC+3). [Читать ещё >](#)

📅 Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?  
BBF.ru > calendar/today/ >  
Какой сегодня день недели? Вторник. Какая сейчас неделя по счету? ... Когда конец этой недели? Воскресенье, 4 ноября. Какой сегодня месяц? [Читать ещё >](#)

# Найди N отличий: решение

1. Контент
2. Логотип
3. Дата
4. Состояние
5. Анимация
6. Курсор
7. Полоса прокрутки
8. Антиалиасинг



# Количество отличий: 0

Яндекс

- день недели
- день недели сегодня → суббота
- день недели по дате
- день недели воскресенье или воскресение как пр...
- день недели по дате рождения
- день недели на английском
- день недели в эксель по дате
- день недели по дате excel
- день недели в эксель
- день недели воскресенье

---

**W** [Дни недели — Википедия](#)  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) > [Дни недели](#)

Названия **дней недели**, пришедшие из римской культуры, связаны с названиями семи небесных тел халдейского происхождения. считались воскресенье или понедельник, в зависимости от религиозных причин. [Читайте ещё >](#)

**K** [Какое сегодня число и день недели?](#)  
[kalendata.ru](http://kalendata.ru) > [today/](#)

Эта страница всегда поможет вам узнать число и **день недели** на сегодня. ... Календарь на текущий месяц, сегодняшний **день** отмечен розовым фоном.

**K** [Какой сегодня день недели? Сегодняшний день недели...](#)  
[calendar.yoip.ru](http://calendar.yoip.ru) > [День недели сегодня](#)

Какой сегодня **день недели**? Информация о сегодняшнем **дне недели** предоставлена по состоянию на 03:09 (Москва, UTC+3). [Читайте ещё >](#)

**B** [Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?](#)  
[BBF.ru](http://BBF.ru) > [calendar/today/](#)

Какой сегодня **день недели**? Вторник. Какая сейчас **неделя** по счету? ... Когда конец этой **недели**? Воскресенье, 4 ноября. Какой сегодня месяц? [Читайте ещё >](#)

Яндекс

- день недели
- день недели сегодня → понедельник
- день недели по дате
- день недели воскресенье или воскресение как пр...
- день недели по дате рождения
- день недели на английском
- день недели в эксель по дате
- день недели по дате excel
- день недели в эксель
- день недели воскресенье

---

**W** [Дни недели — Википедия](#)  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) > [Дни недели](#)

Названия **дней недели**, пришедшие из римской культуры, связаны с названиями семи небесных тел халдейского происхождения. считались воскресенье или понедельник, в зависимости от религиозных причин. [Читайте ещё >](#)

**K** [Какой сегодня день недели? Сегодняшний день недели...](#)  
[calendar.yoip.ru](http://calendar.yoip.ru) > [День недели сегодня](#)

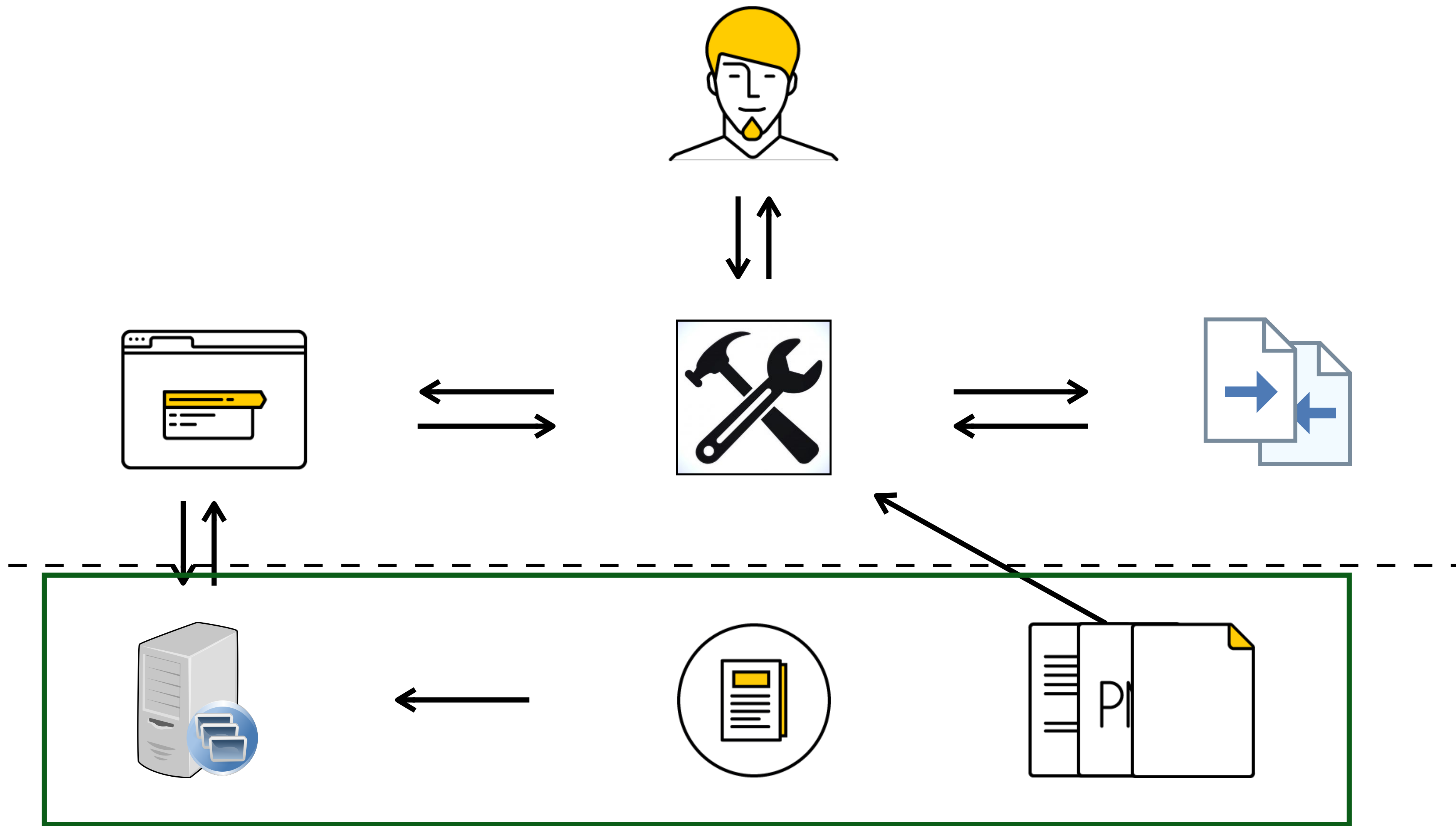
Какой сегодня **день недели**? Информация о сегодняшнем **дне недели** предоставлена по состоянию на 00:05 (Москва, UTC+3). [Читайте ещё >](#)

**K** [Какое сегодня число и день недели?](#)  
[kalendata.ru](http://kalendata.ru) > [today/](#)

Эта страница всегда поможет вам узнать число и **день недели** на сегодня. ... Календарь на текущий месяц, сегодняшний **день** отмечен розовым фоном.

**B** [Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?](#)  
[BBF.ru](http://BBF.ru) > [calendar/today/](#)

Какой сегодня **день недели**? Вторник. Какая сейчас **неделя** по счету? ... Когда конец этой **недели**? Воскресенье, 4 ноября. Какой сегодня месяц? [Читайте ещё >](#)




# Значимые отличия






# Контент


 **Какое сегодня число**  
**kalendata.ru > today/** ▼  
Эта страница всегда поможет  
Календарь на текущий месяц



 **Какой сегодня день**  
**calendar.yoip.ru > День не**  
Какой сегодня день недели?  
по состоянию на 03:09 (Моск

Яндекс

- день недели
- день недели сегодня → **пуббдальник**
- день недели по дате
- день недели воскресенье или воскресенье как пр...
- день недели по дате рождения
- день недели на английском
- день недели в эксель по дате
- день недели по дате excel
- день недели в эксель
- день недели воскресенье

W **Дни недели — Википедия**  
ru.wikipedia.org > Дни недели ▼   
Названия дней недели, по культурам, связаны с названиями семи небесных тел халдейской культуры, считались воскресенье или понедельник, в зависимости от религиозных причин. [Читать ещё >](#)

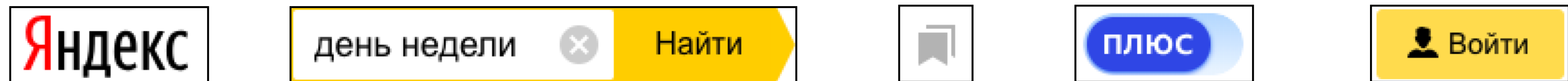
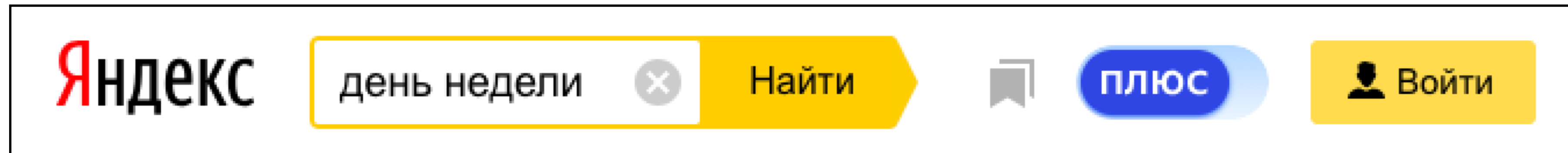
**Популярный сайт**  
**Подробнее о сайте**

- **Какой сегодня день недели? Какой сегодня день недели...**  
**kalendata.ru > today/** ▼  
Этот сайт предоставляет информацию о текущем дне недели и времени. Предоставлена Календарь на 03:09 (Москва) (Минуты) Митрашвили Ильяч розовым фоном.
- **Какой сегодня день недели? Какой сегодня день недели...**  
**kalendata.ru > today/** ▼  
Этот сайт предоставляет информацию о текущем дне недели и времени. Предоставлена Календарь на 03:09 (Москва) (Минуты) Митрашвили Ильяч розовым фоном.

b **Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?**  
**BBF.ru > calendar/today/** ▼  
Какой сегодня день недели? Вторник. Какая сейчас неделя по счету? ... Когда конец этой недели? Воскресенье, 4 ноября. Какой сегодня месяц? [Читать ещё >](#)



# Модульность

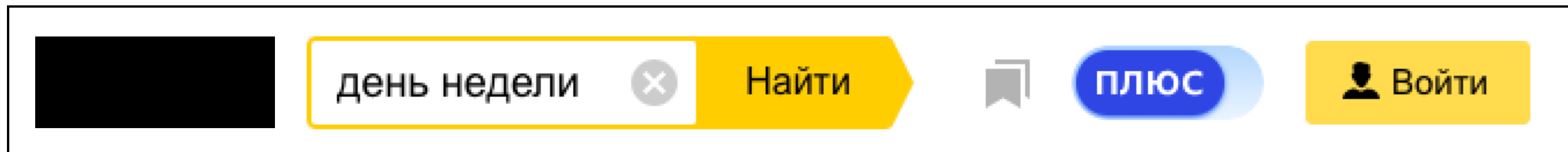
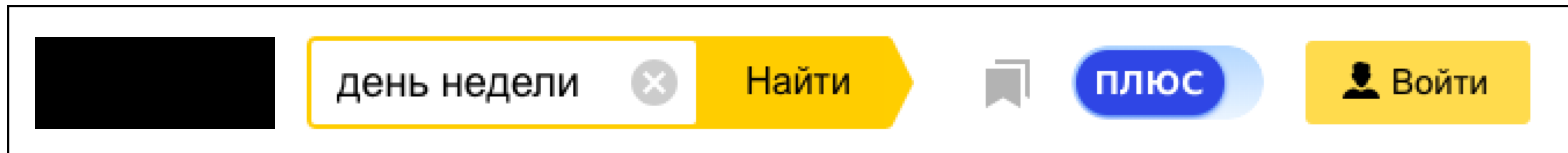


# hermione: Ignore elements

```
it('some test', function() {  
    return this.browser  
        .url('some/url')  
  
        .assertView('plain', '.form', {  
            ignoreElements: ['.link']  
        });  
});
```

<https://github.com/gemini-testing/hermione/#assertview>

# hermione: Ignore elements



Время



# День недели

суббота



понедельник

Яндекс

день недели | Найти

плюс Войти

- день недели
- день недели сегодня → **понедельник**
- день недели по дате
- день недели воскресенье или воскресенье как пр...
- день недели по дате рождения
- день недели на английском
- день недели в эксель по дате
- день недели по дате excel
- день недели в эксель
- день недели воскресенье

W **Дни недели — Википедия**  
ru.wikipedia.org > Дни недели

Названия дней недели, по культурам, связаны с названиями семи небесных тел халдейской культуры, считались воскресенье или понедельник, в зависимости от религиозных причин. [Читать ещё >](#)

Популярный сайт  
Подробнее в сайте

■ **Какой сегодня день недели? Какой сегодня день недели...**  
calendar.ru > Дни недели сегодня

■ **Какой сегодня день недели? Какой сегодня день недели...**  
calendar.ru > Дни недели сегодня

б **Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?**  
BBF.ru > calendar/today/

Какой сегодня день недели? Вторник. Какая сейчас неделя по счету? ... Когда конец этой недели? Воскресенье, 4 ноября. Какой сегодня месяц? [Читать ещё >](#)

# hermione: stub date

```
it('some test', function() {  
    return this.browser  
        .url('some/url')  
        .execute(() => {  
            Date.now = () => 100500;  
        })  
        // actions and asserts  
});
```

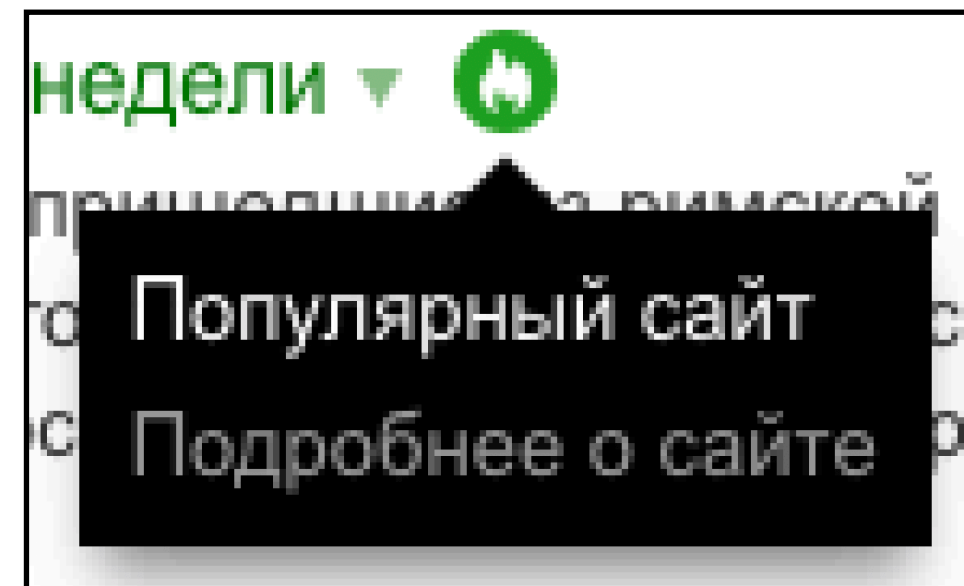
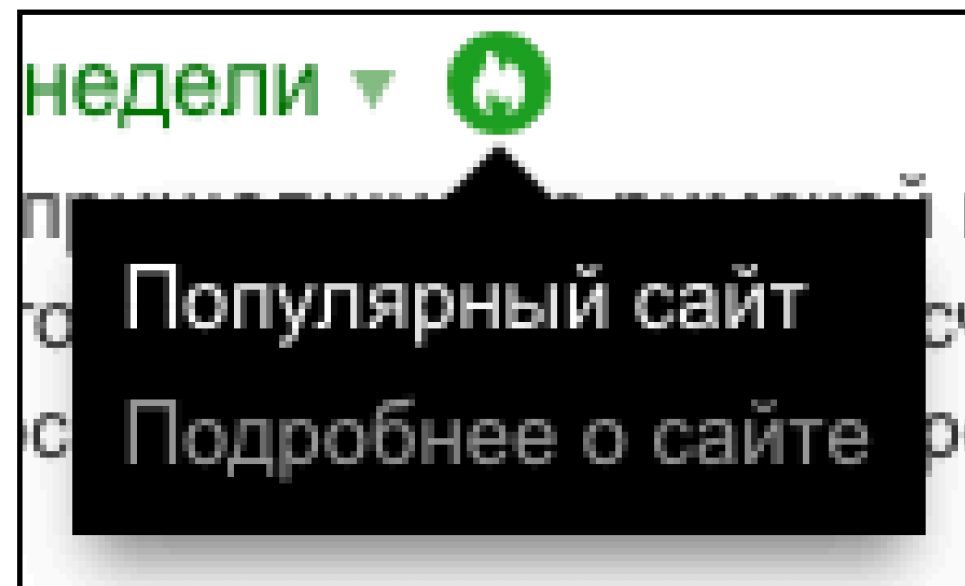
<http://webdriver.io/api/protocol/execute.html>



# Анимация



# Анимация



Яндекс

- день недели
- день недели сегодня → [публичный](#)
- день недели по дате
- день недели воскресенье или воскресенье как пр...
- день недели по дате рождения
- день недели на английском
- день недели в эксель по дате
- день недели по дате excel
- день недели в эксель
- день недели воскресенье

---

**Дни недели — Википедия**  
[ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org) > Дни недели ▾

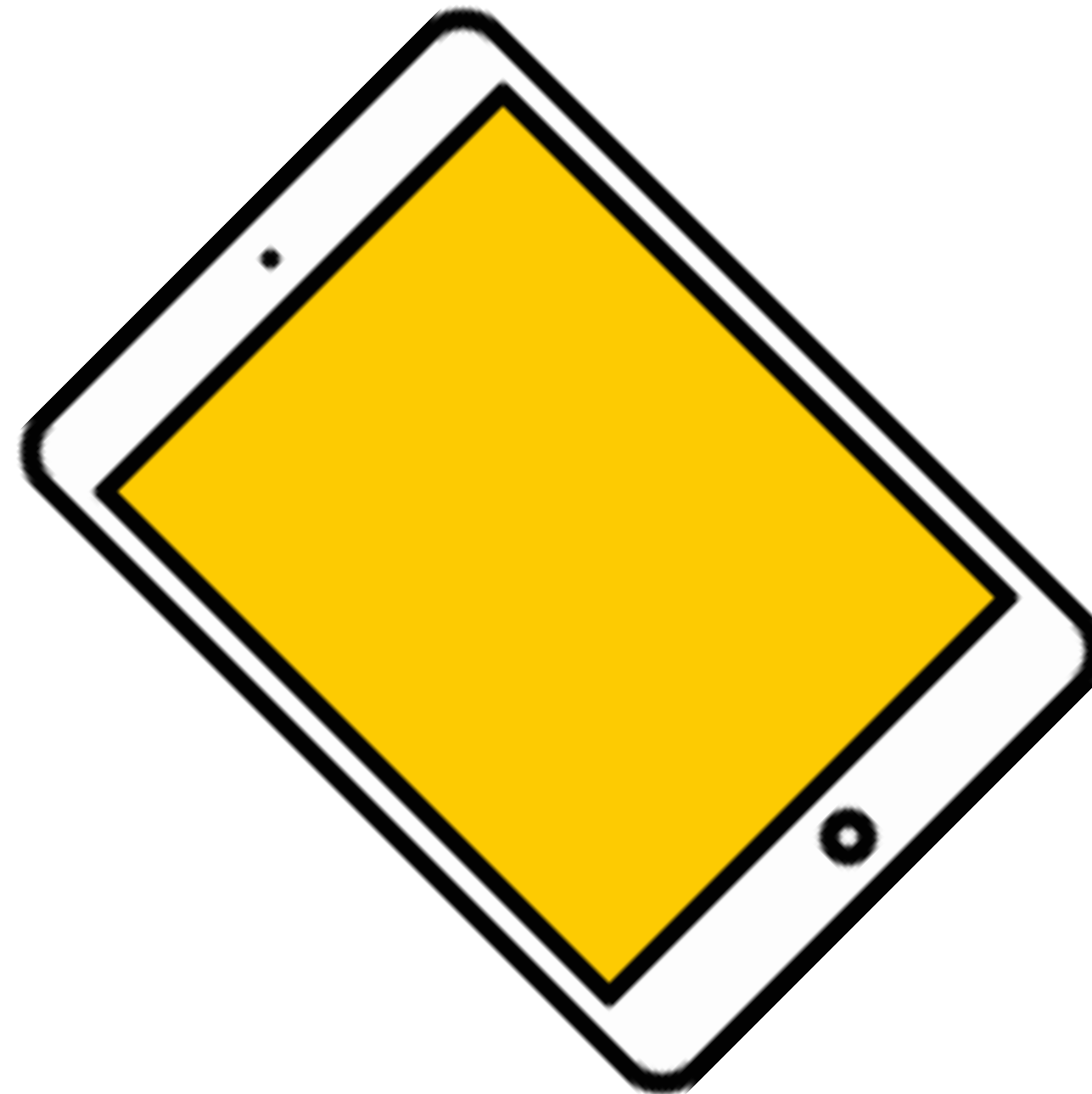
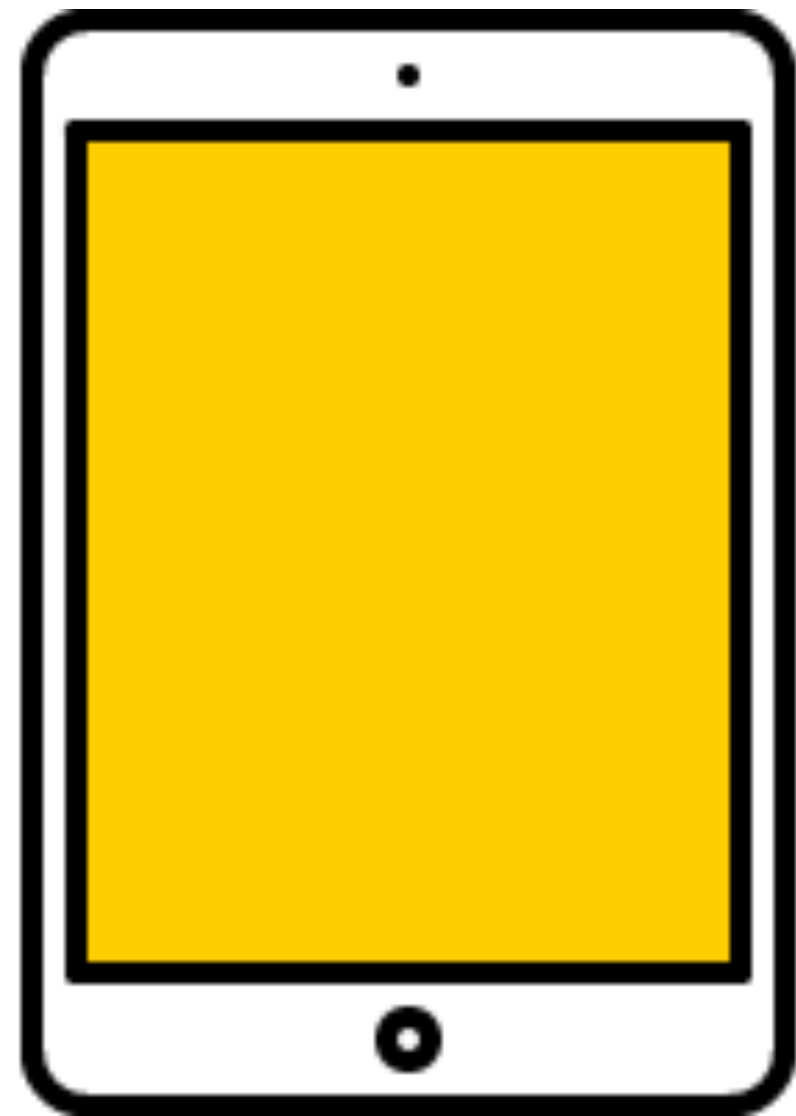
Названия дней недели в различных культурах, связаны с названиями семи небесных тел халдейского происхождения. В римской культуре считались воскресенье или понедельник, в зависимости от религиозных причин. [Читать ещё >](#)

**Какой сегодня день недели? Какой сегодня день недели...**  
[calendar.today](#) > День недели сегодня ▾  
Этот раздел предоставляет информацию о дне недели на сегодняшний день. Календарная дата: 05 (Минус 0:00) Митрашвичен розовым фоном.

**Какой сегодня день недели? Какой сегодня день недели...**  
[calendar.today](#) > День недели сегодня ▾  
Этот раздел предоставляет информацию о дне недели на сегодняшний день. Календарная дата: 05 (Минус 0:00) Митрашвичен розовым фоном.

**Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?**  
[BBF.ru](#) > [calendar/today/](#) ▾  
Какой сегодня день недели? Вторник. Какая сейчас неделя по счету? ... Когда конец этой недели? Воскресенье, 4 ноября. Какой сегодня месяц? [Читать ещё >](#)

# Анимация поворота устройства



# Анимация поворота устройства



# hermione: screenshot delay

```
// .hermione.conf.js
module.exports = {
  screenshotDelay: 600 // ms
}
```

<https://github.com/gemini-testing/hermione/#screenshotdelay>

Курсор



# Курсор

день недели



день недели|

Яндекс  Найти плюс Войти

- день недели
- день недели сегодня → **понедельник**
- день недели по дате
- день недели воскресенье или воскресенье как пр...
- день недели по дате рождения
- день недели на английском
- день недели в эксель по дате
- день недели по дате excel
- день недели в эксель
- день недели воскресенье

---

**W Дни недели — Википедия**  
[ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org) > Дни недели Популярный сайт  
Названия дней недели, по культурам, связаны с названиями семи небесных тел халдейской культуры, считались воскресенье или понедельник, в зависимости от религиозных причин. Подробнее в сайте [Читать ещё >](#)

**Календарь** Какой сегодня день недели? Какой сегодня день недели... [Календарь](#)  
Этот раздел предоставляет информацию о днях недели и датах. Предоставлена информация о днях недели (понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье) и днях недели (понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье) на розовом фоне.

**Календарь** Какой сегодня день недели? Какой сегодня день недели... [Календарь](#)  
Этот раздел предоставляет информацию о днях недели и датах. Предоставлена информация о днях недели (понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье) и днях недели (понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье) на розовом фоне.

**b Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?**  
[BBF.ru](https://BBF.ru) > [calendar/today/](https://BBF.ru/calendar/today/)  
Какой сегодня день недели? Вторник. Какая сейчас неделя по счету? ... Когда конец этой недели? Воскресенье, 4 ноября. Какой сегодня месяц? [Читать ещё >](#)

# Ubuntu: cursor blinking

```
# ~/.gtkrc-2.0  
gtk-cursor-blink=0
```



# Полоса прокрутки





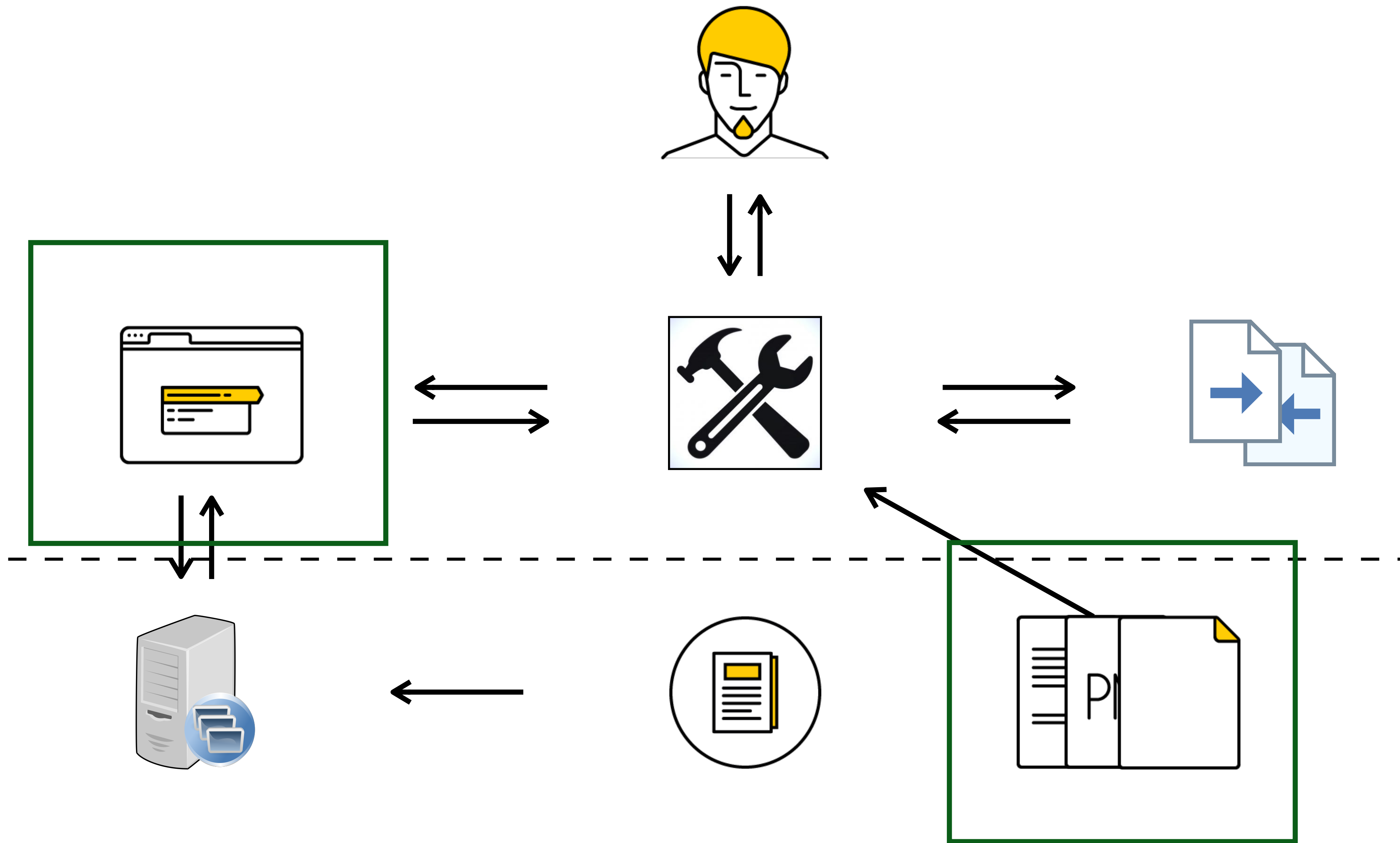
# hermione: hide scrollbars

```
// .hermione.conf.js
module.exports = {
  browsers: {
    chrome: {
      desiredCapabilities: {
        browserName: 'chrome',
        chromeOptions: {
          args: ['--hide-scrollbars']
        }
      }
    }
  }
}
```

<https://peter.sh/experiments/chromium-command-line-switches/>

# Состояние





# Посещенная ссылка

Дни недели — Википедия



Дни недели — Википедия

The screenshot shows a search on Yandex for the query "день недели". The search bar contains the text "день недели" and a search button labeled "Найти". Below the search bar, a list of suggestions is shown, including "день недели сегодня", "день недели по дате", and "день недели воскресенье". The first search result is "Дни недели — Википедия" from the website "ru.wikipedia.org". This result is highlighted with a red box. A pink callout box with a white border points to the result, containing the text "Популярный сайт" and "Подробнее в сайте". Below the first result, there are two identical snippets for "Какой сегодня день недели?" from "calendar.ru", and one snippet for "Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?" from "BBF.ru".

# hermione: tests per session

```
// .hermione.conf.js
module.exports = {
  testsPerSession: 1
}
```

<https://github.com/gemini-testing/hermione/#testspersession>

# Размер окна





# hermione: window size

```
// .hermione.conf.js
module.exports = {
  windowSize: '1280x1024'
}
```

<https://github.com/gemini-testing/hermione/#window-size>

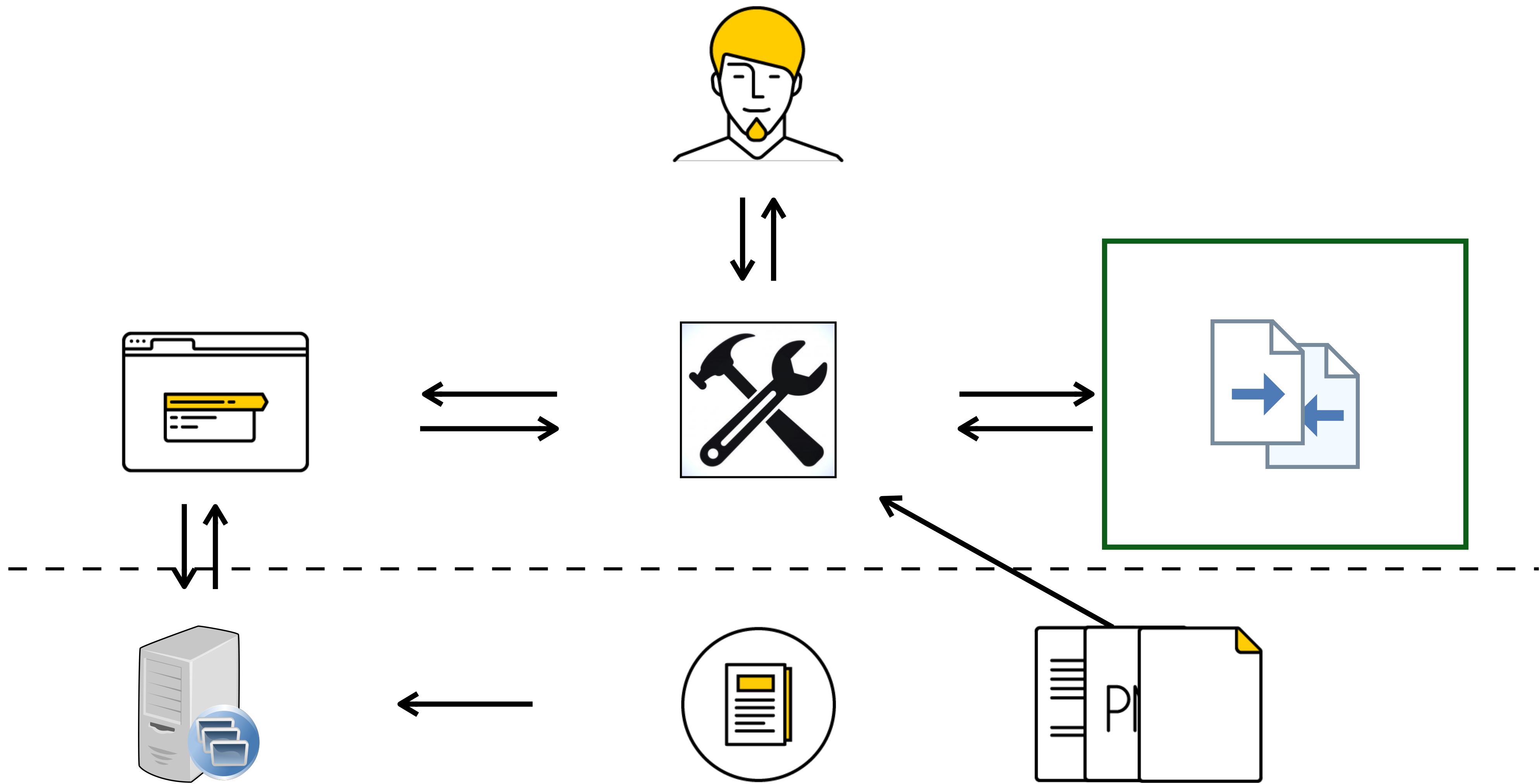
# Ориентация устройства



# hermione: orientation

```
// .hermione.conf.js
module.exports = {
  orientation: 'landscape'
}
```

<https://github.com/gemini-testing/hermione/#orientation>





# Количество ОТЛИЧИЙ



0

Яндекс

день недели  
день недели сегодня → суббота  
день недели по дате  
день недели воскресенье или воскресенье как пр...  
день недели по дате рождения  
день недели на английском  
день недели в эксель по дате  
день недели по дате excel  
день недели в эксель  
день недели воскресенье

---

W [Дни недели — Википедия](#)  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) > [Дни недели](#)

Названия дней недели, пришедшие из культуры, связаны с названиями семи небесных тел халдейского происхождения. Воскресенье и понедельник, в зависимости от религиозных причин. [Читать ещё >](#)

[Какое сегодня число и день недели?](#)  
[kalendata.ru](http://kalendata.ru) > [today/](#)

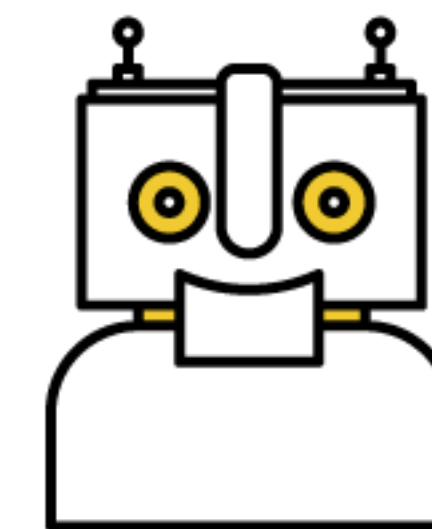
Эта страница всегда поможет вам узнать число и **день недели** на сегодня. ... Календарь на текущий месяц, сегодняшний **день** отмечен розовым фоном.

[Какой сегодня день недели? Сегодняшний день недели...](#)  
[calendar.yoip.ru](http://calendar.yoip.ru) > [День недели сегодня](#)

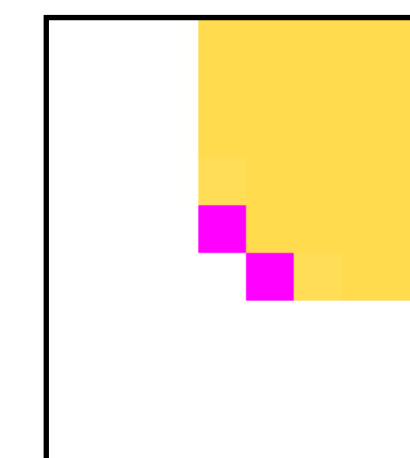
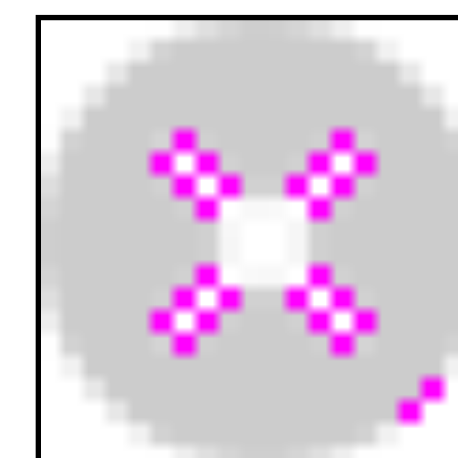
Какой сегодня **день недели**? Информация о сегодняшнем **дне недели** предоставлена по состоянию на 03:09 (Москва, UTC+3). [Читать ещё >](#)

[Какое сегодня число? Какой сегодня день недели?](#)  
[bbr.ru](http://bbr.ru) > [calendar/today/](#)

Какой сегодня **день недели**? Вторник. Какая сейчас **неделя** по счёту? ... Когда конец этой **недели**? Воскресенье, 4 ноября. Какой сегодня месяц? [Читать ещё >](#)



232

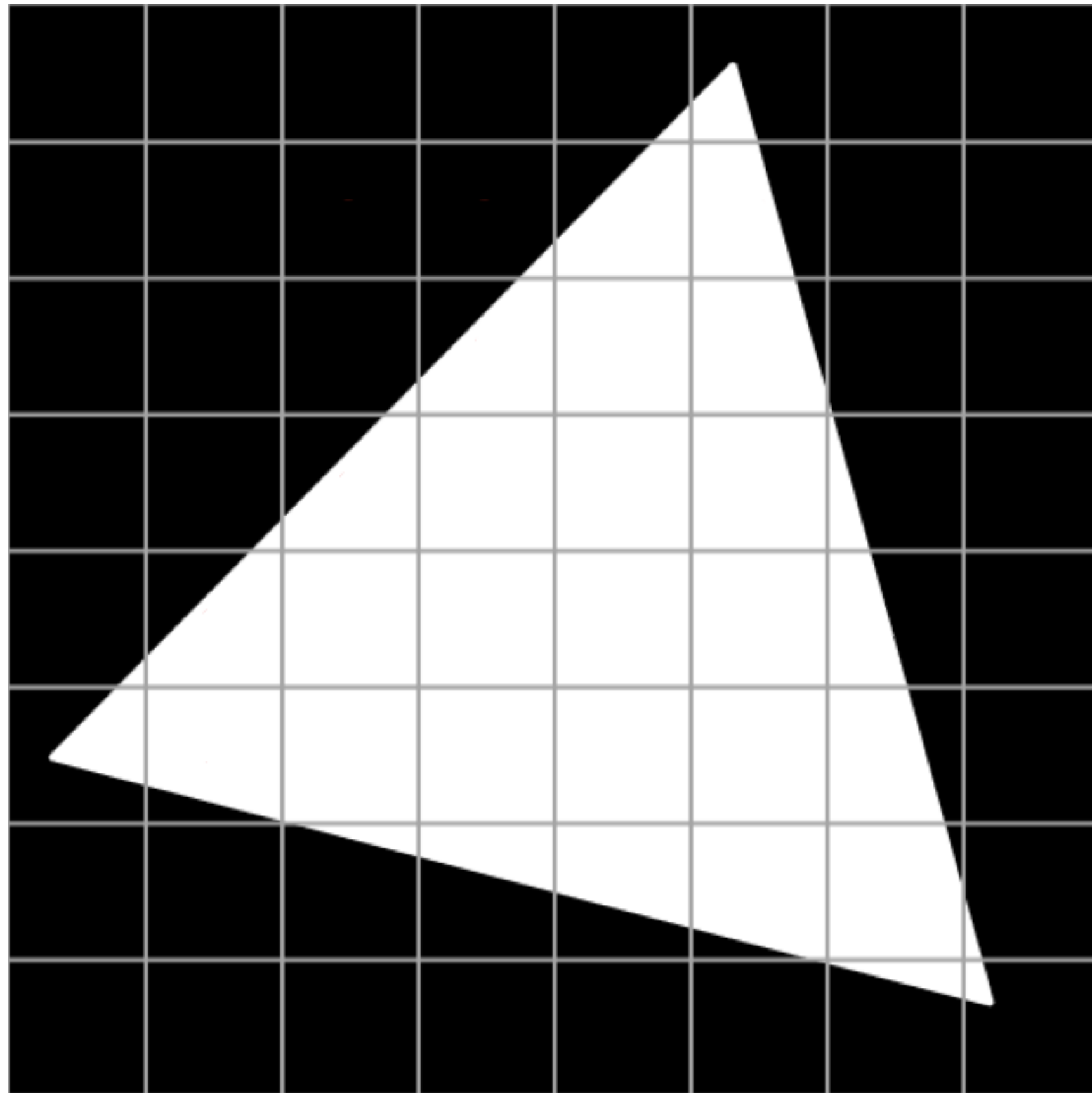


Читать ещё >

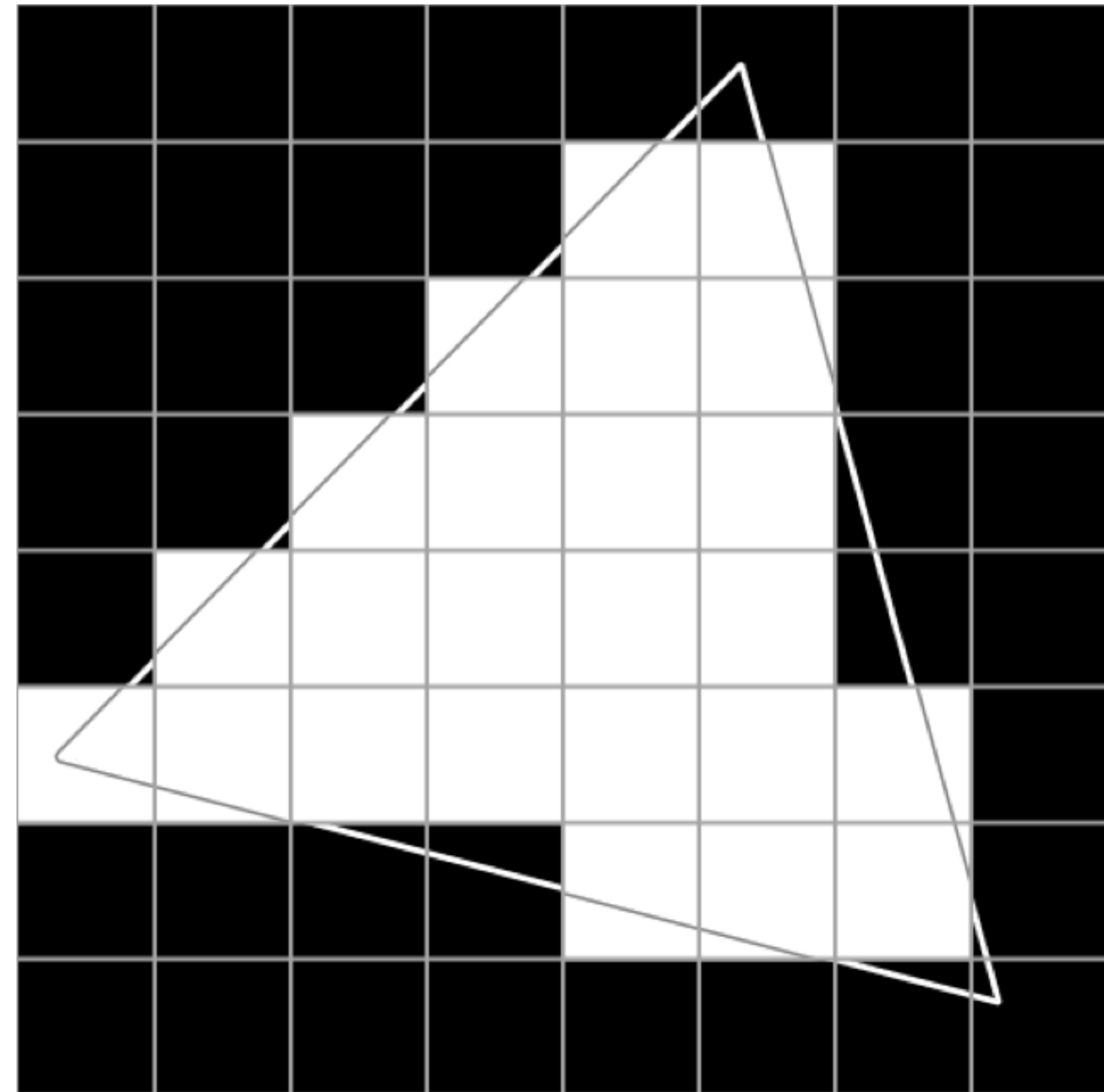
# Антиалиасинг



# Алиасинг



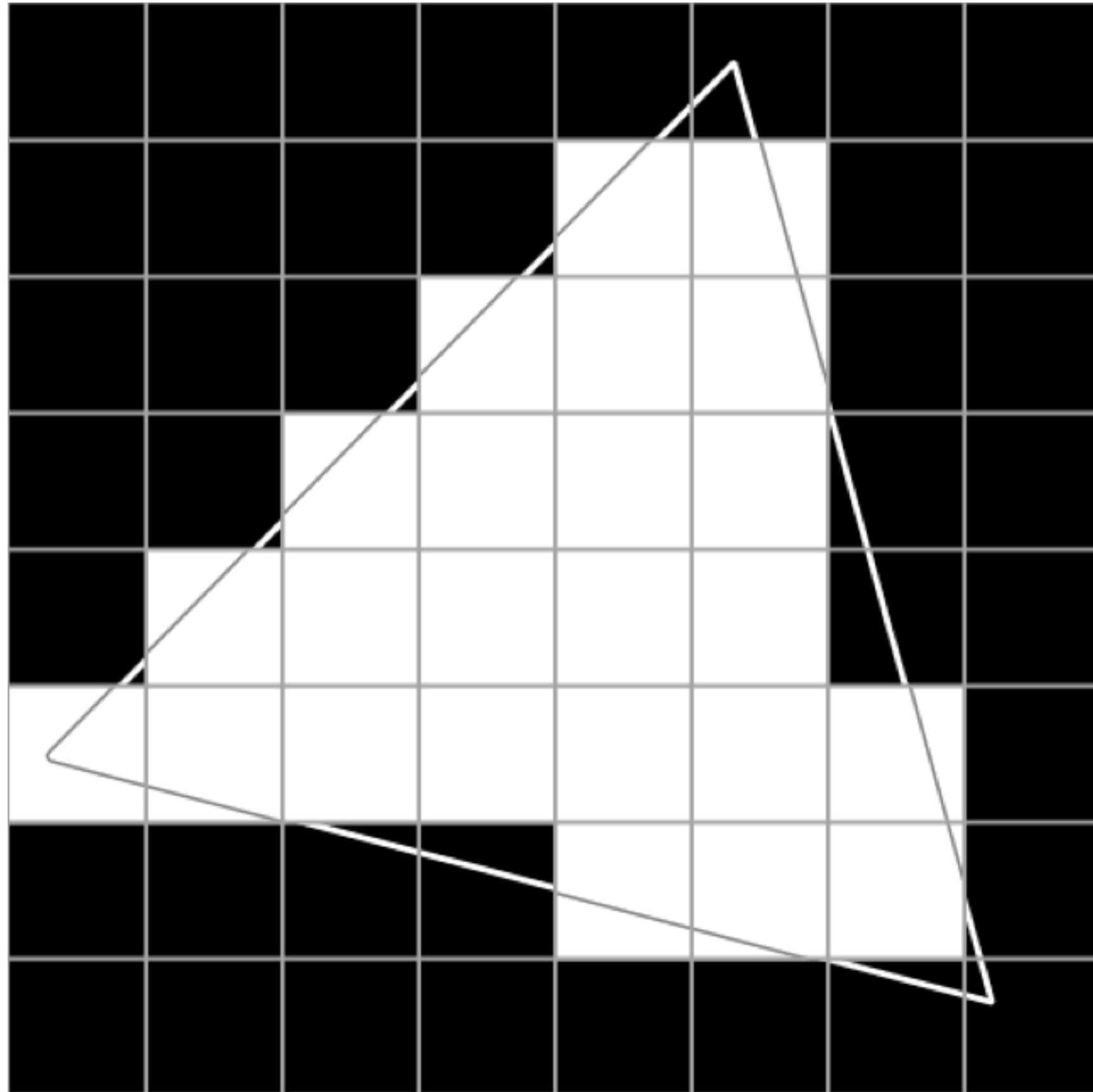
Задача



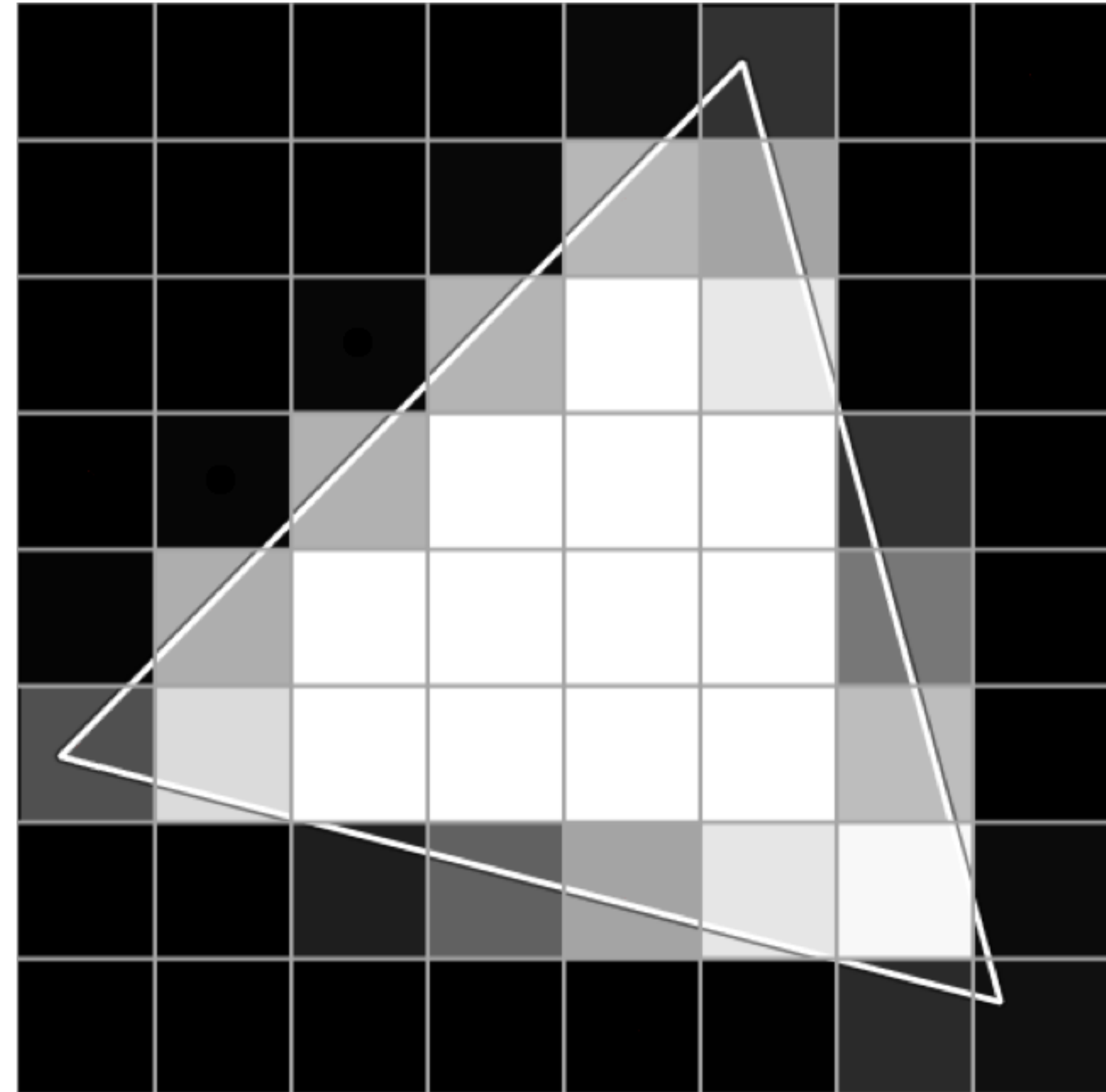
Решение в лоб



# Антиалиасинг (сглаживание)



Простая растеризация



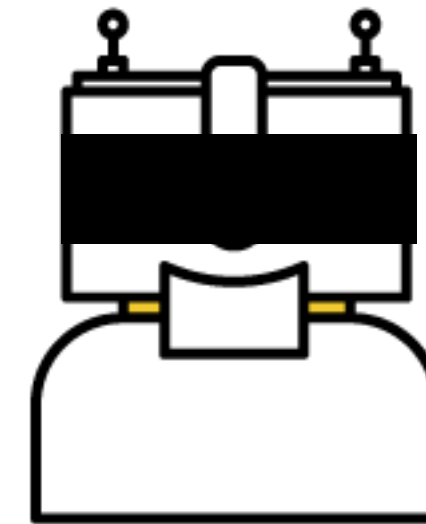
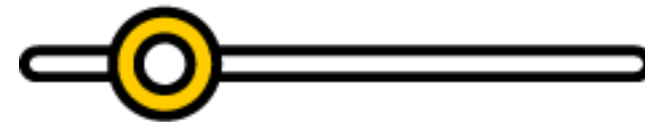
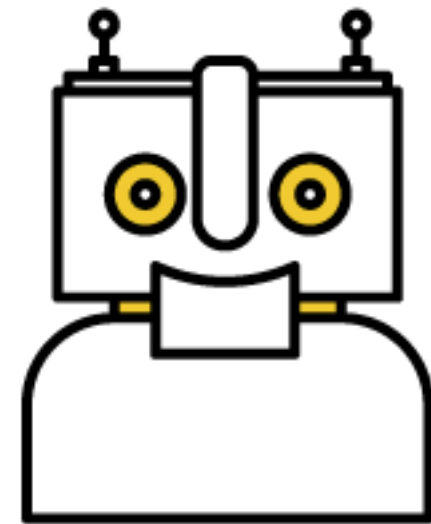
Сглаживание

# Проблема

день недели



# Компромисс



# Цветовое отличие



# Разные изображения?



# Разные изображения

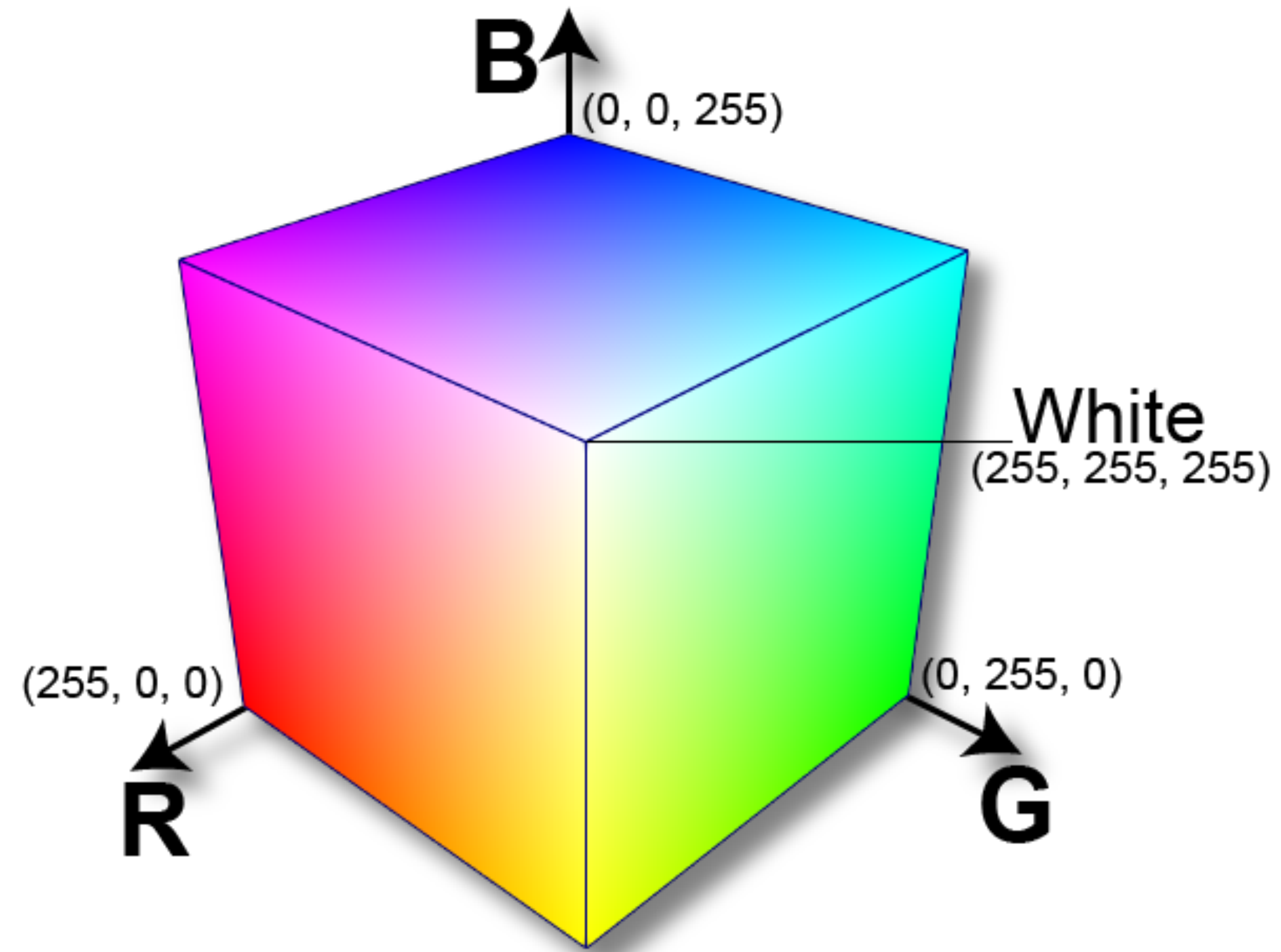


#FFCC00



#FFCA00

# RGB



$$\Delta = \sqrt{(R_2 - R_1)^2 + (G_2 - G_1)^2 + (B_2 - B_1)^2}$$

# Восприятие цвета глазом

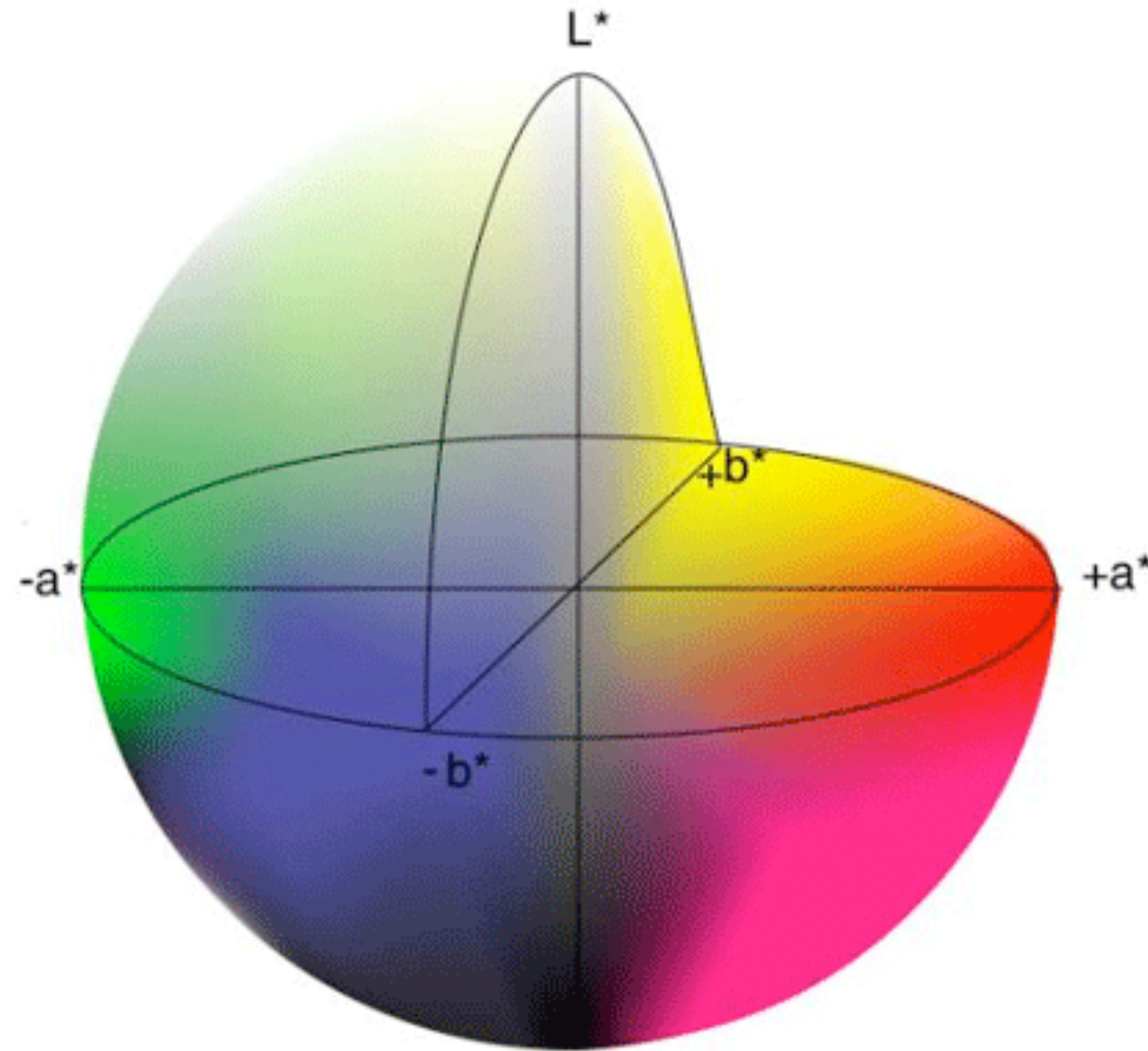




# Delta E

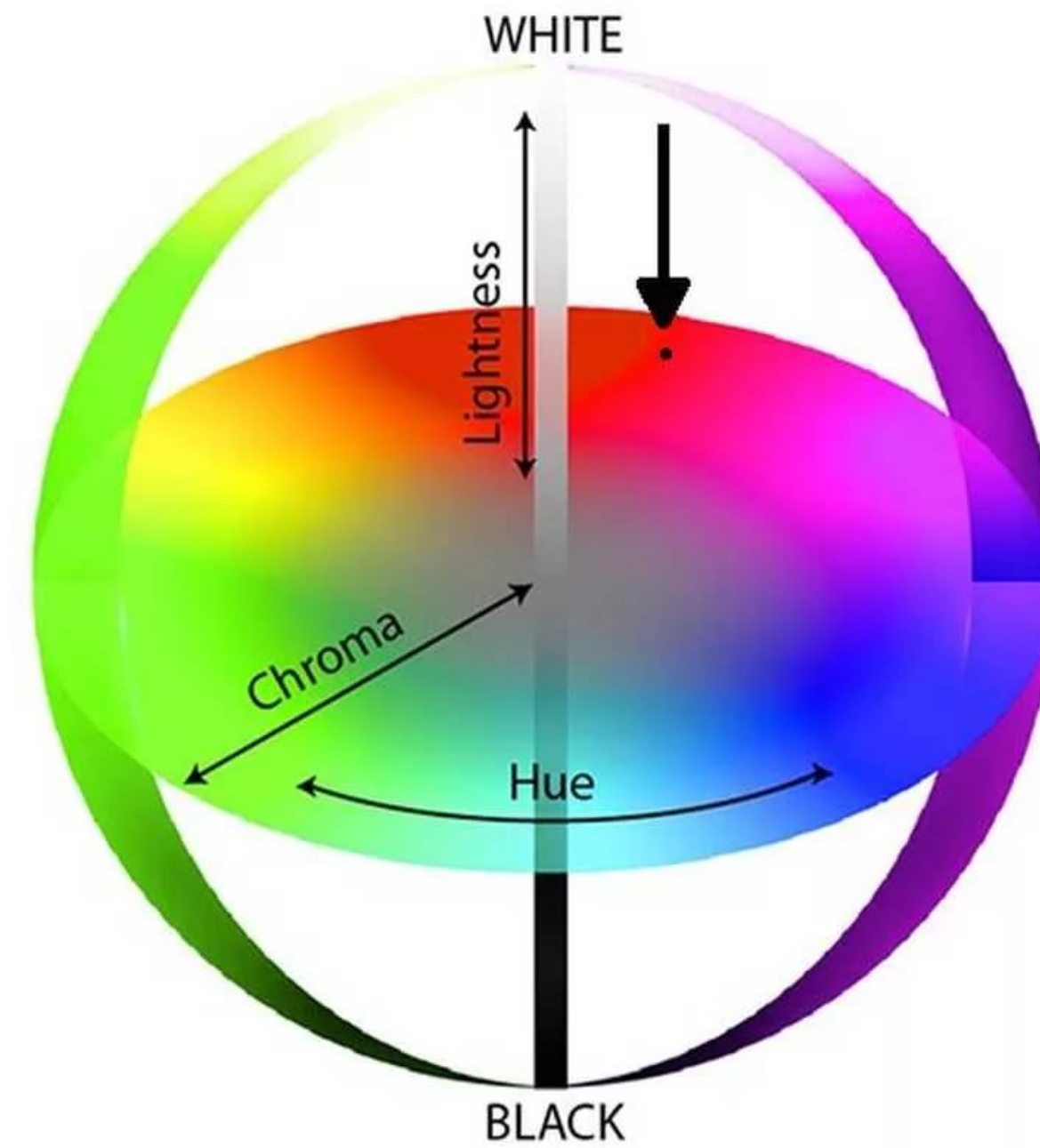
- | Международная комиссия по освещению CIE
- | «E»: нем. Empfindung — рус. Ощущение.

# CIE76



$$\Delta E_{ab}^* = \sqrt{(L_2^* - L_1^*)^2 + (a_2^* - a_1^*)^2 + (b_2^* - b_1^*)^2}$$

# CIE94



$$\Delta E_{94}^* = \sqrt{\left(\frac{L_2^* - L_1^*}{K_L}\right)^2 + \left(\frac{C_2^* - C_1^*}{1 + K_1 C_1^*}\right)^2 + \left(\frac{h_2 - h_1}{1 + K_2 C_1^*}\right)^2}$$

# CIEDE2000

$$\Delta E_{00}^* = \sqrt{\left(\frac{\Delta L'}{S_L}\right)^2 + \left(\frac{\Delta C'}{S_C}\right)^2 + \left(\frac{\Delta H'}{S_H}\right)^2 + R_T \frac{\Delta C'}{S_C} \frac{\Delta H'}{S_H}}$$

$$\bar{L} = \frac{L_1^* + L_2^*}{2} \quad \bar{C} = \frac{C_1^* + C_2^*}{2}$$

$$a'_1 = a_1 + \frac{a_1}{2} \left(1 - \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\bar{C}^7}{\bar{C}^7 + 25^7}}\right) \quad a'_2 = a_2 + \frac{a_2}{2} \left(1 - \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\bar{C}^7}{\bar{C}^7 + 25^7}}\right) \quad b'_1 = b_1 + \frac{b_1}{2} \left(1 - \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\bar{C}^7}{\bar{C}^7 + 25^7}}\right) \quad b'_2 = b_2 + \frac{b_2}{2} \left(1 - \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\bar{C}^7}{\bar{C}^7 + 25^7}}\right)$$

$$\bar{C}' = \frac{C'_1 + C'_2}{2} \quad \Delta C' = C'_1 - C'_2 \quad C'_1 = \sqrt{a_1'^2 + b_1'^2} \quad C'_2 = \sqrt{a_2'^2 + b_2'^2}$$

$$h'_1 = \arctg(b_1/a'_1) \pmod{2\pi}, \quad h'_2 = \arctg(b_2/a'_2) \pmod{2\pi}$$

$$\Delta h' = \begin{cases} h'_2 - h'_1 & |h'_1 - h'_2| \leq \pi \\ h'_2 - h'_1 + 2\pi & |h'_1 - h'_2| > \pi, h'_2 \leq h'_1 \\ h'_2 - h'_1 - 2\pi & |h'_1 - h'_2| > \pi, h'_2 > h'_1 \end{cases} \quad \Delta H' = 2\sqrt{C'_1 C'_2} \sin(\Delta h'/2), \quad \bar{H}' = \begin{cases} (h'_1 + h'_2 + 2\pi)/2 & |h'_1 - h'_2| > \pi \\ (h'_1 + h'_2)/2 & |h'_1 - h'_2| \leq \pi \end{cases}$$

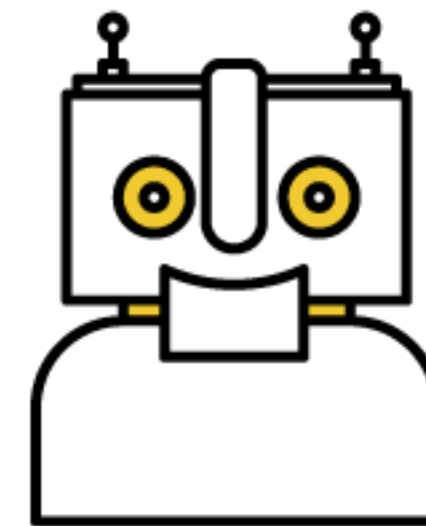
$$T = 1 - 0,17 \cos(\bar{H}' - \pi/6) + 0,24 \cos(2\bar{H}') + 0,32 \cos(3\bar{H}' + \pi/30) - 0,20 \cos(4\bar{H}' - 7\pi/20)$$

$$S_L = 1 + \frac{0,015(\bar{L} - 50)^2}{\sqrt{20 + (\bar{L} - 50)^2}} \quad S_C = 1 + 0,045\bar{C}' \quad S_H = 1 + 0,15\bar{C}'T \quad R_T = -2\sqrt{\frac{\bar{C}'^7}{\bar{C}'^7 + 25^7}} \sin\left[\frac{\pi}{6} \exp\left(-\left[\frac{\bar{H}' - 55\pi/36}{5\pi/36}\right]^2\right)\right]$$

# Видимое различие



$> 2.3$



$> 0$

# Разные изображения



#FFCC00

0.52



#FFCA00

# hermione: tolerance

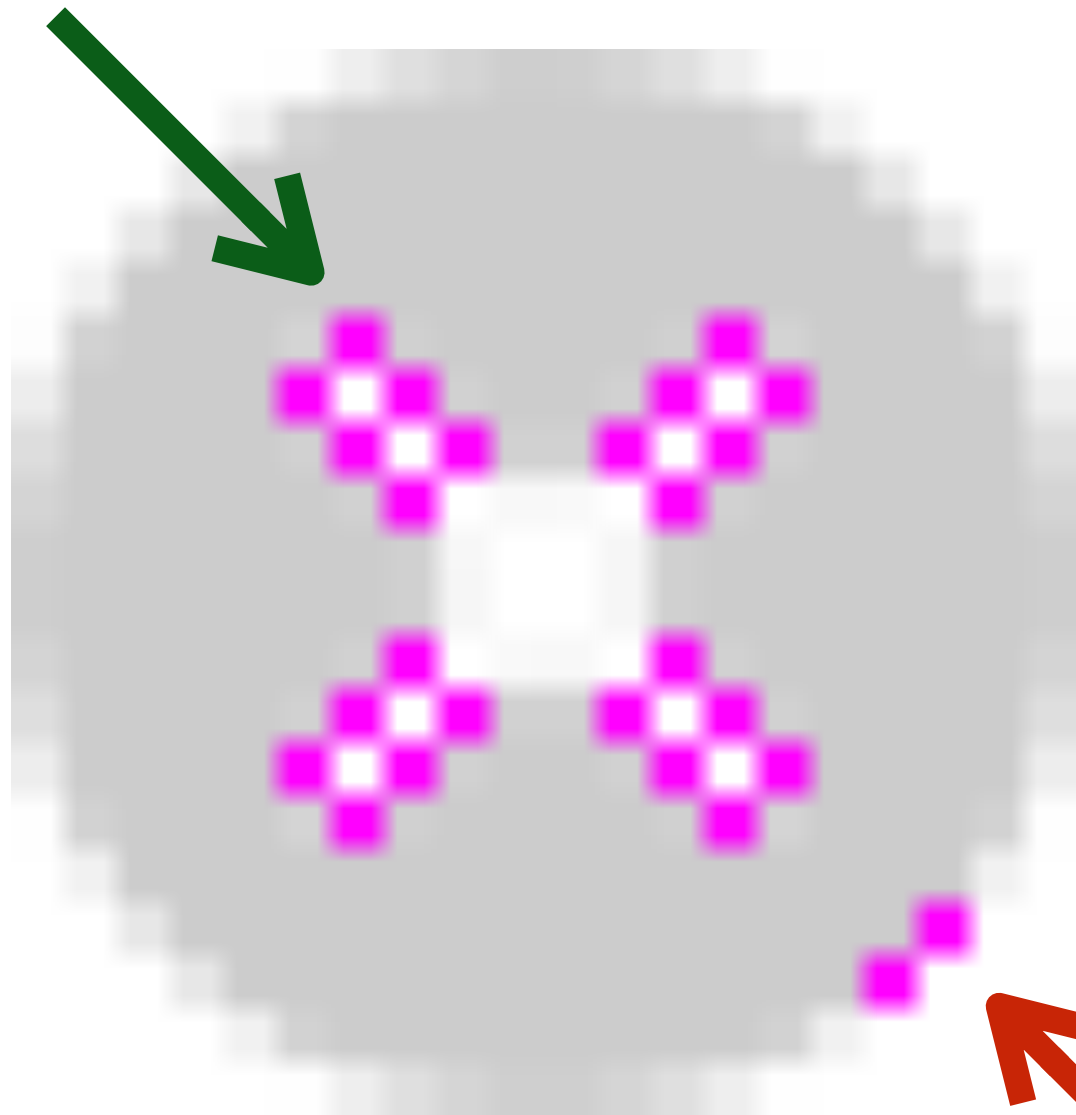
```
// .hermione.conf.js  
module.exports = {  
  tolerance: 2.3  
}
```

<https://github.com/gemini-testing/hermione/#tolerance>

# Проблема



1.9



2.8





# Разные изображения



#FFCC00

2.8



#FFD731

# Antialiasing detecting

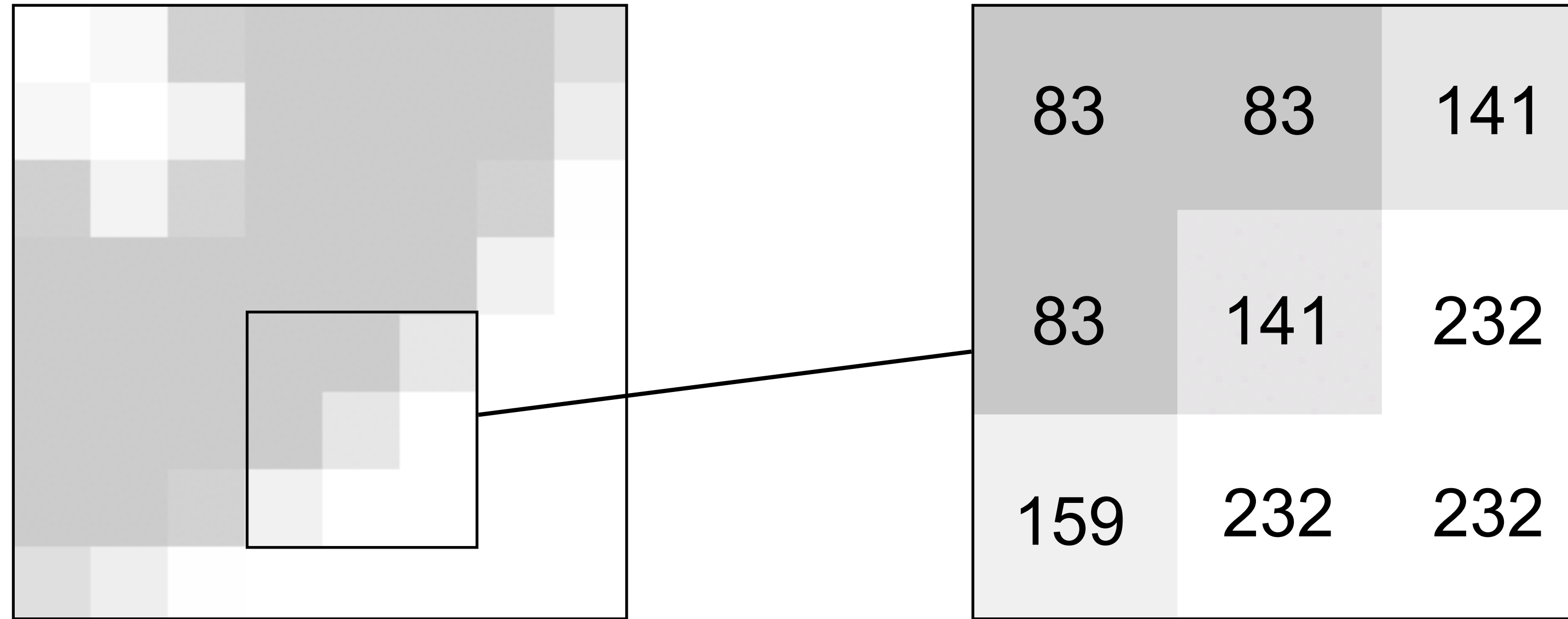


# Antialiasing detector



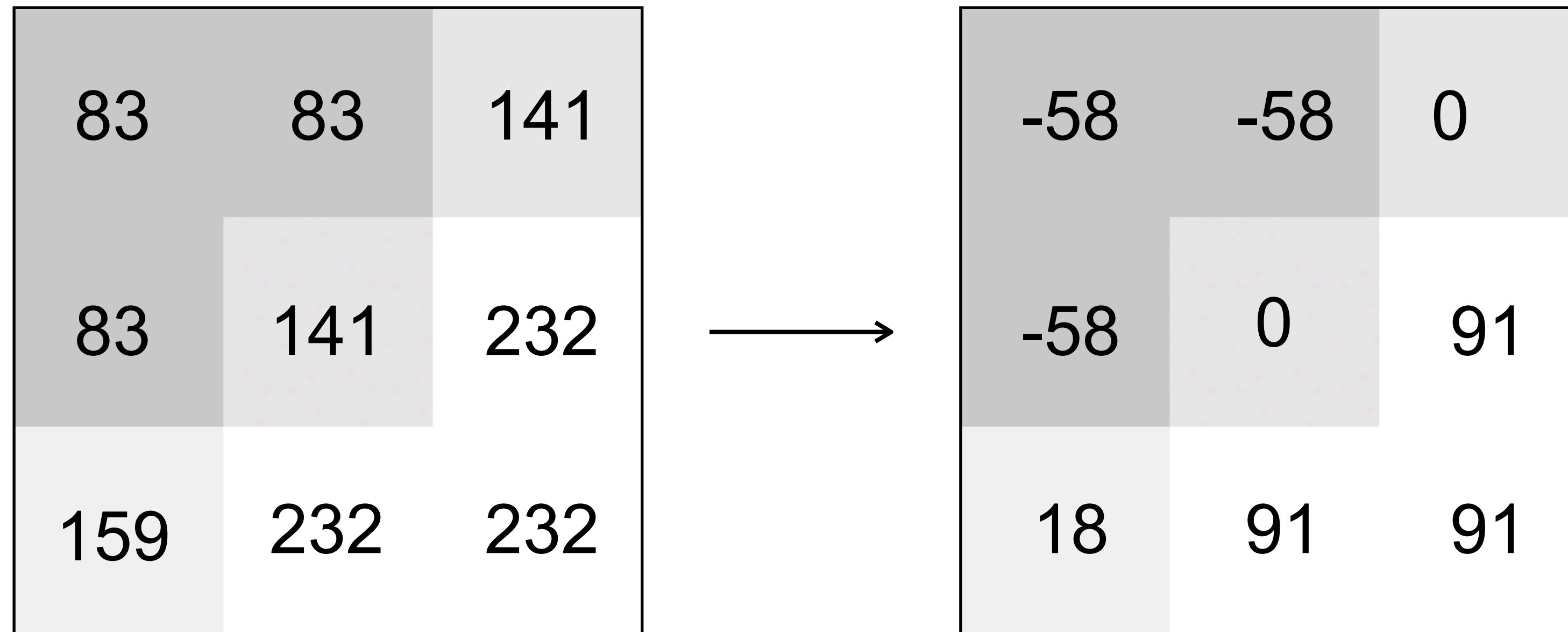
- | Anti-aliased Pixel and Intensity Slope Detector, V. Vyšniauskas
- | looks-same, pixelmatch

# Шаг 1: яркость

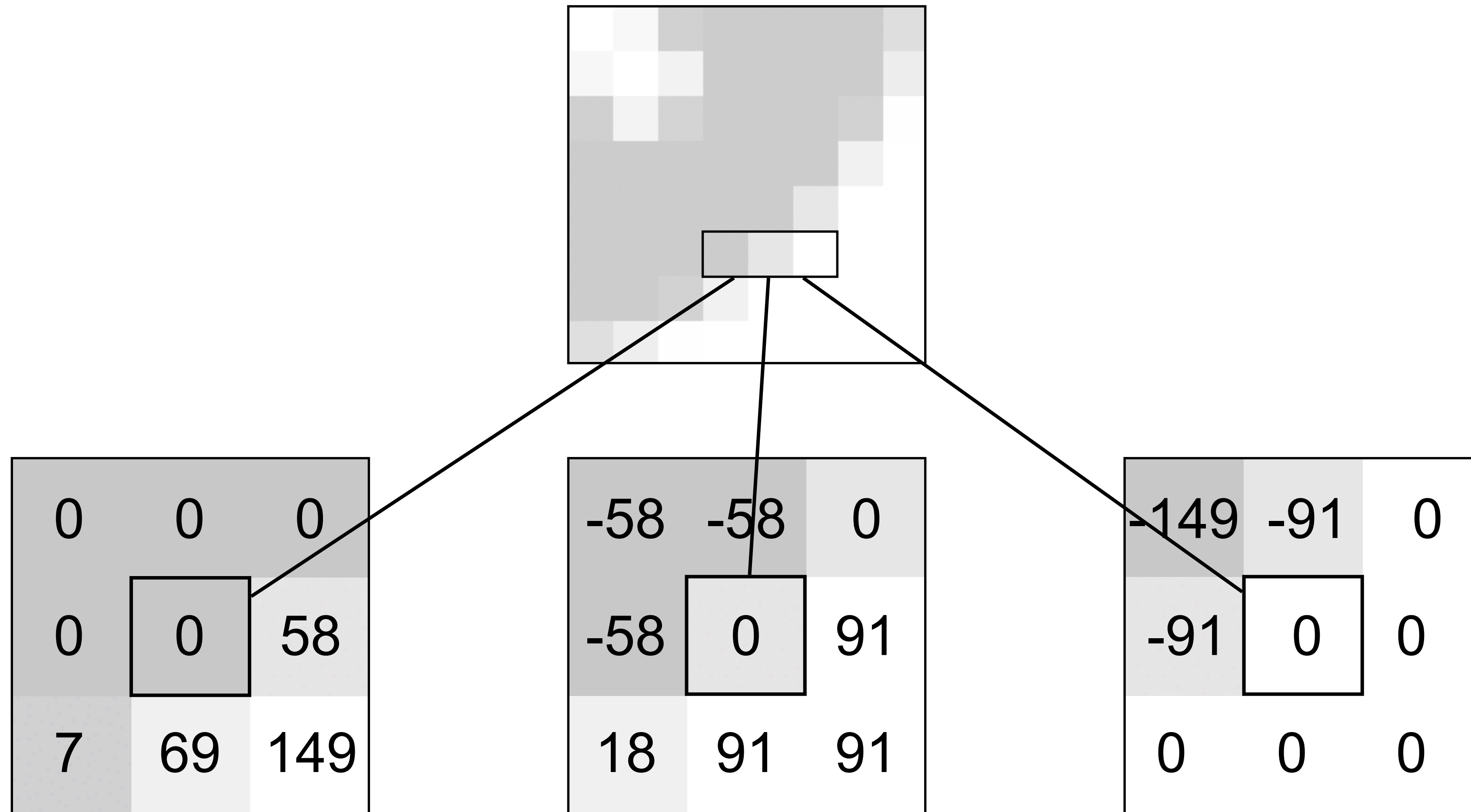


$$Y = 0.2126 * R + 0.7152 * G + 0.0722 * B$$

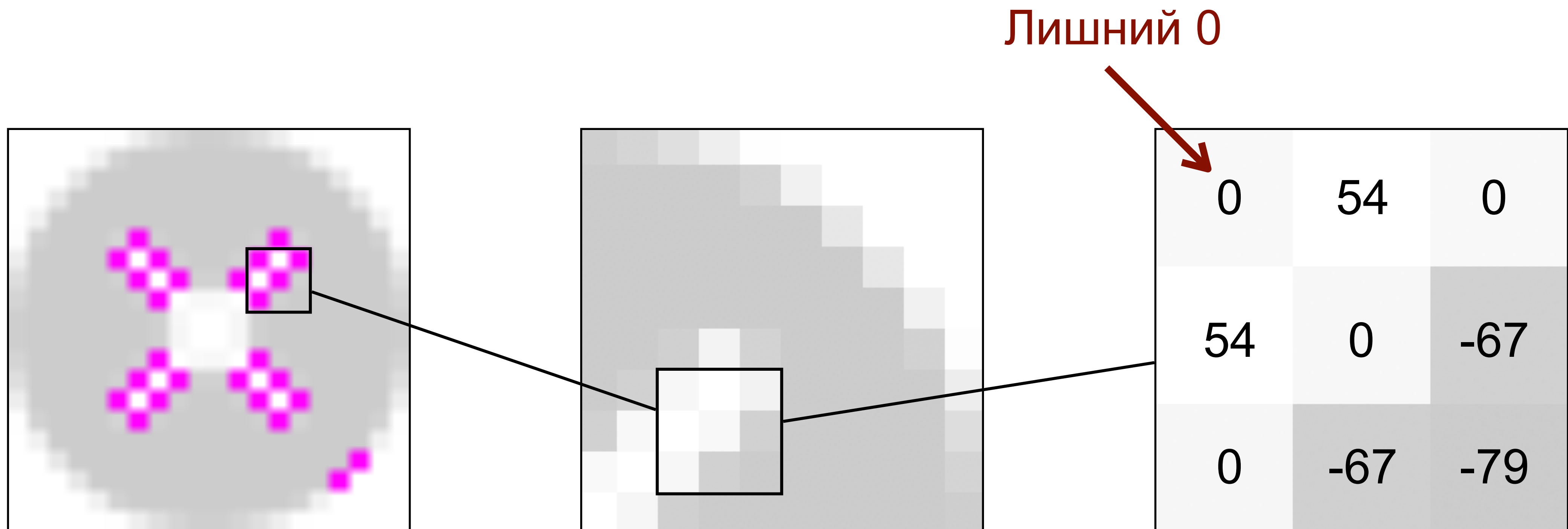
## Шаг 2: определение склона яркости



# Шаг 3: валидация



# Не универсален

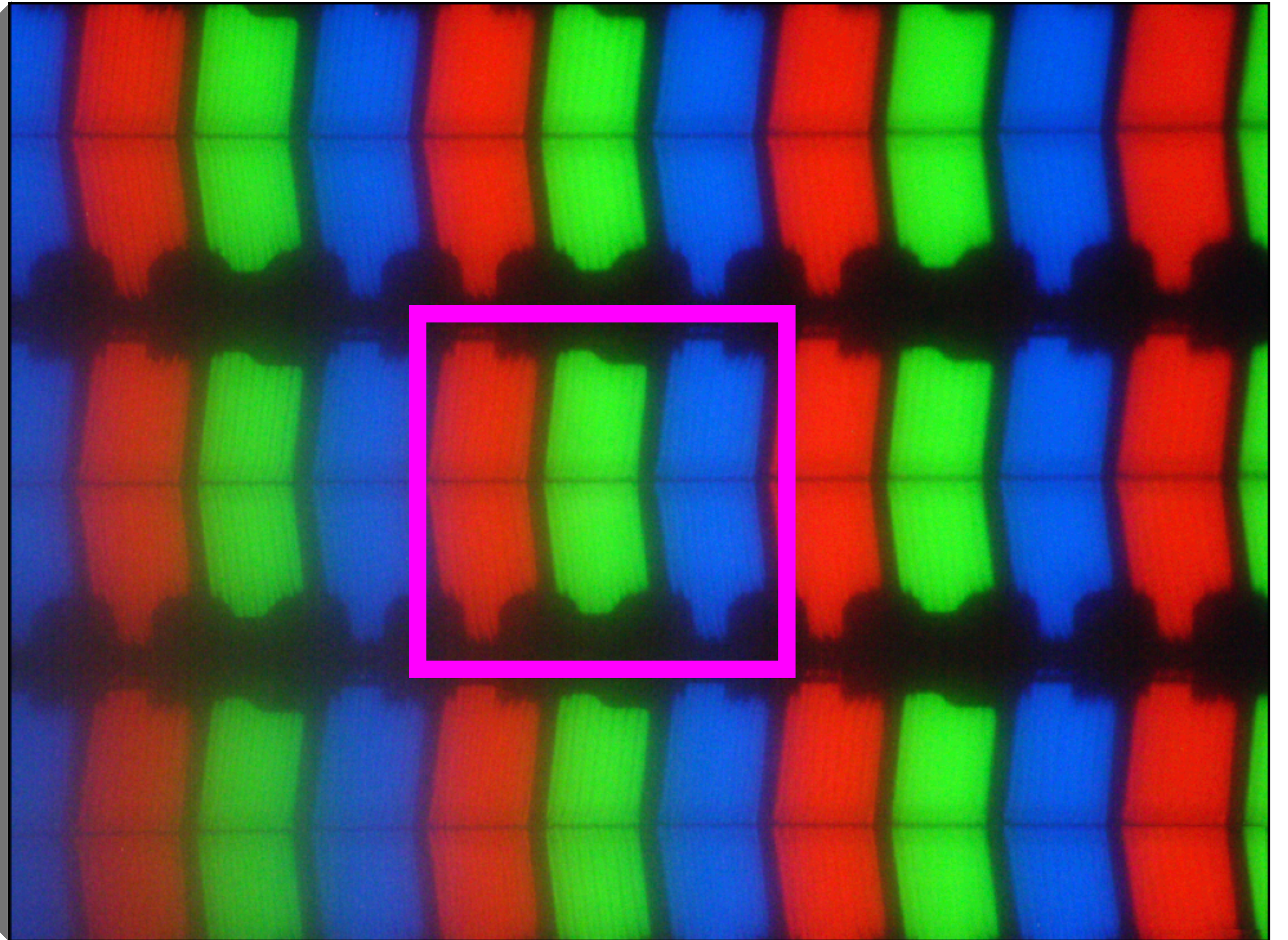


# Сглаживание шрифтов

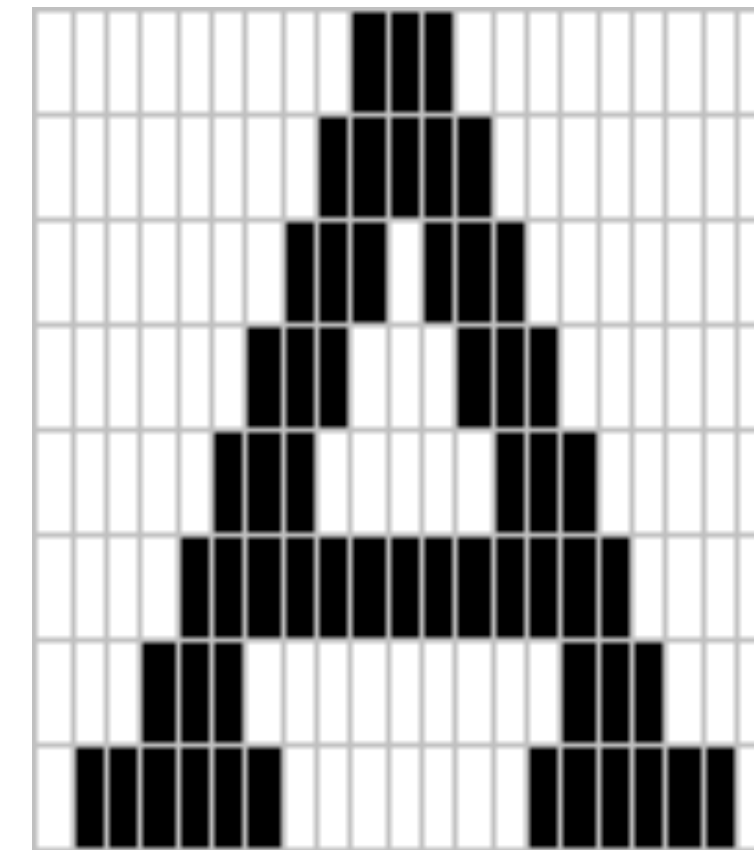
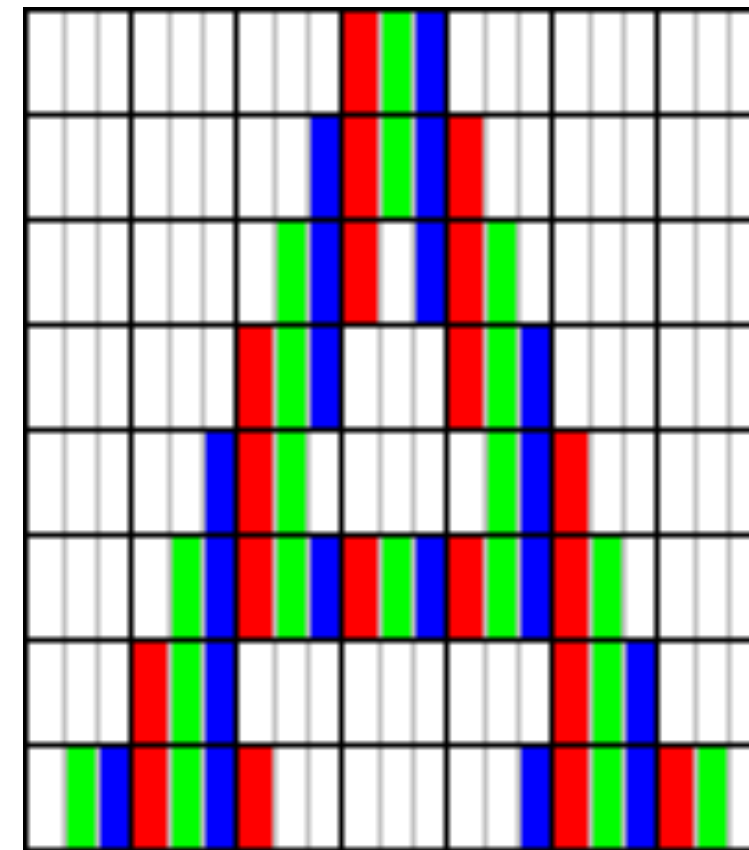
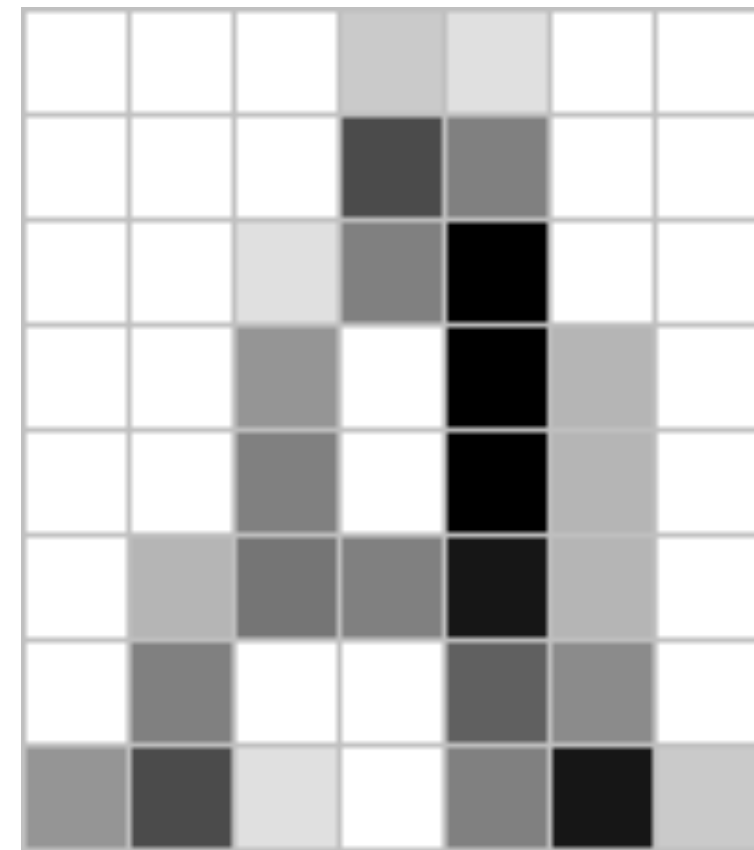
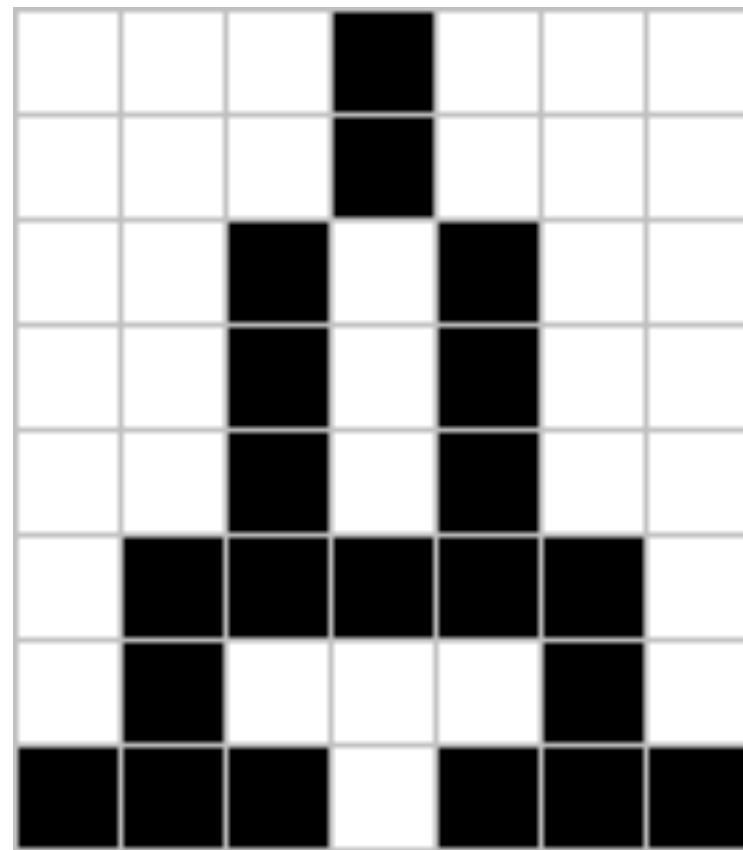




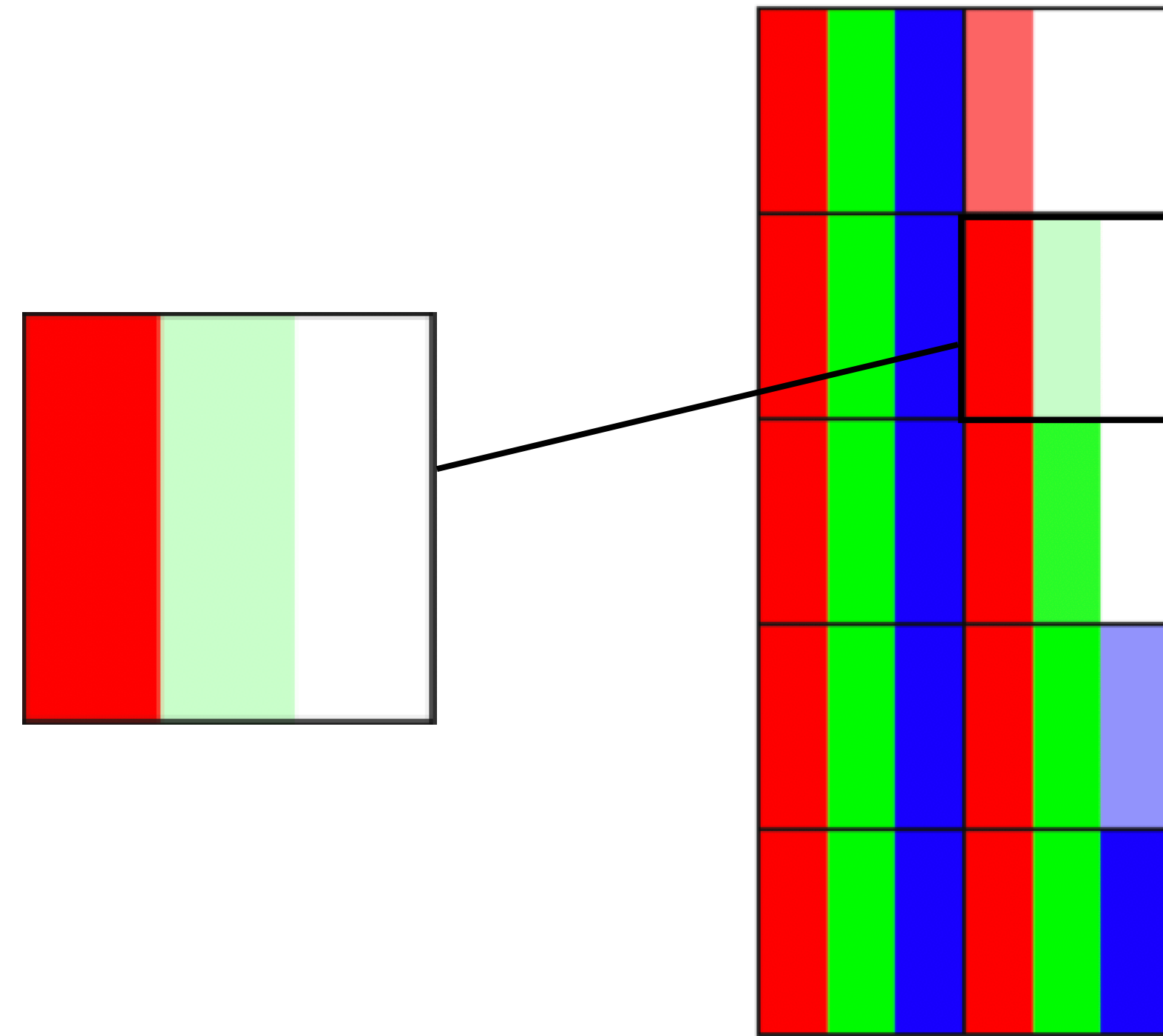
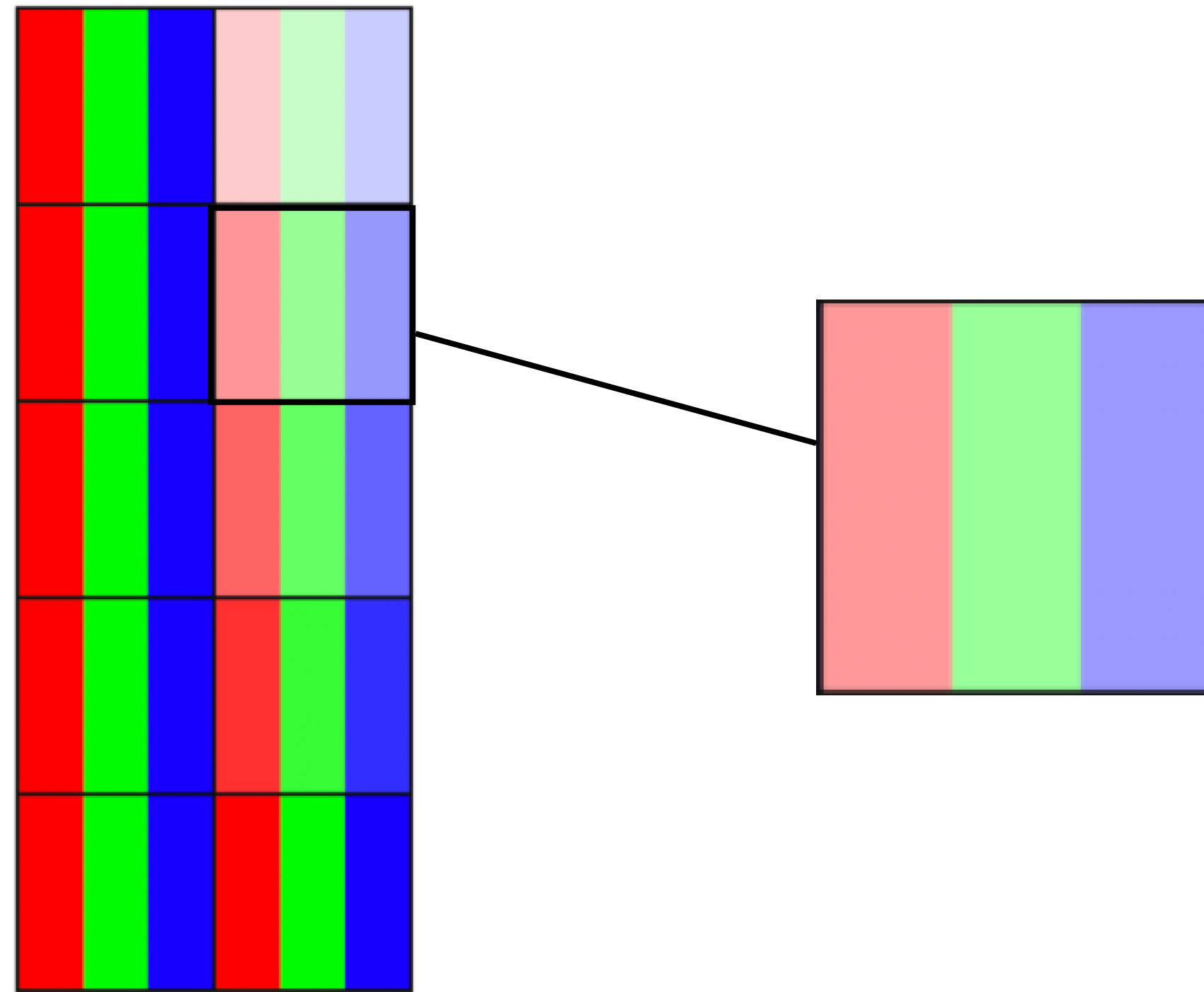
# LCD Монитор



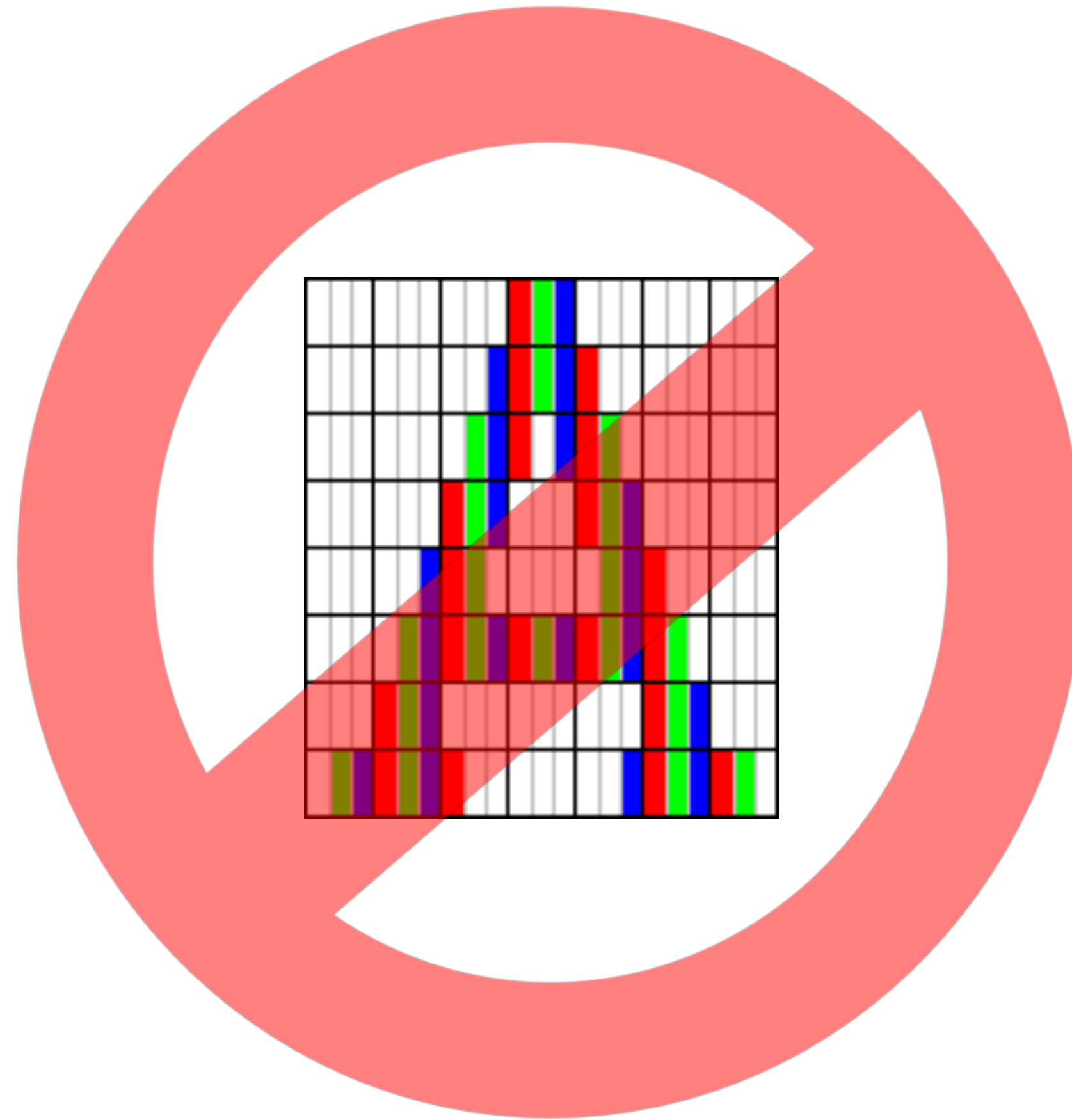
# Subpixel rendering



# Grayscale vs subpixel



# Решение



# Resemble.js

```
diff.ignoreLess();  
// {  
//   mismatchPercentage : 100,  
//   diffBounds: {top: 10, left: 10, right: 20, bottom: 20},  
// }  
  
diff.ignoreAntialiasing();
```

<https://github.com/HuddleEng/Resemble.js#reference-to-academic-papers>

# Resemble: ignore antialiasing



# Resemble: ignore antialiasing

Фуксия выращивание и уход в домашних условиях...

chvetochki.ru > fuksiya/ ▼

ВАМ МОЖЕТ БЫТЬ ИНТЕРЕСНО

Фуксия выращивание и уход в домашних условиях...

chvetochki.ru > fuksiya/ ▼

ВАМ МОЖЕТ БЫТЬ ИНТЕРЕСНО

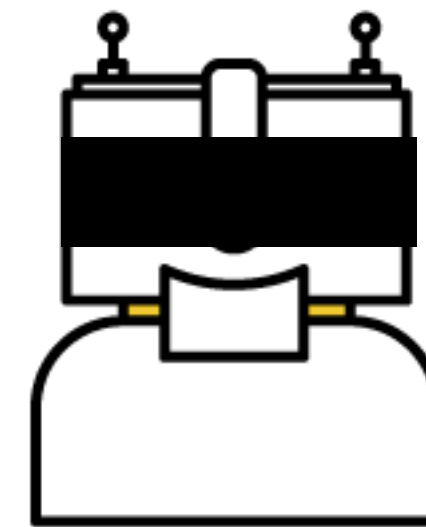
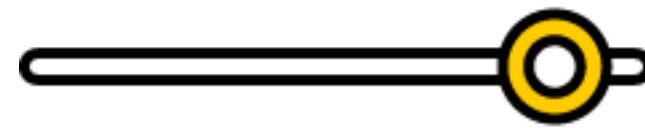
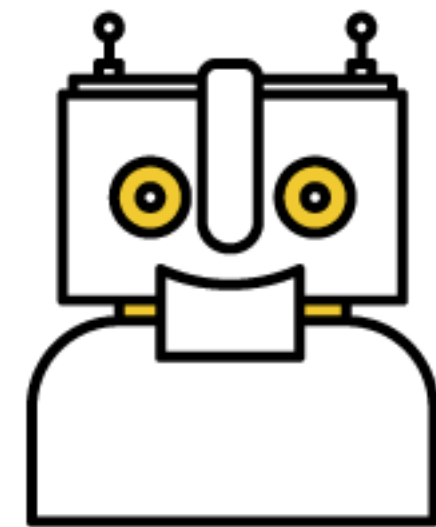
Фуксия выращивание и уход в домашних условиях...

chvetochki.ru > fuksiya/ ▼

ВАМ МОЖЕТ БЫТЬ ИНТЕРЕСНО



# Resemble.js: Компромисс





# Выводы

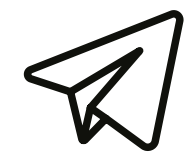
- | Стабы
- | Модульность
- | Чистая сессия
- | Исключение вариативности (анимации, скролл, курсор)
- | Нестрогое сравнение

Антон Усманский

Руководитель группы инфраструктуры разработки  
интерфейсов



[cody0@yandex-team.ru](mailto:cody0@yandex-team.ru)



[@j0tunn](https://t.me/@j0tunn)