

Человеко-машинное взаимодействие.  
Дизайн  
Эволюция дизайна операционных систем

ИВТиПМ  
ЗабГУ

2019

# Содержание

## Дизайн

### Дизайн и восприятие

- Гештальт психология

- Геометрия и восприятие

### Цвет

- Работа с цветовыми схемами в коде

### История дизайна Windows

### Сравнение интерфейса MacOS и Windows

# Outline

## Дизайн

### Дизайн и восприятие

Гештальт психология

Геометрия и восприятие

### Цвет

Работа с цветовыми схемами в коде

### История дизайна Windows

### Сравнение интерфейса MacOS и Windows

# Дизайн

Что такое дизайн?

## Что такое дизайн?

- ▶ процесс  
создание дизайна
- ▶ продукт  
например "дизайн автомобиля"

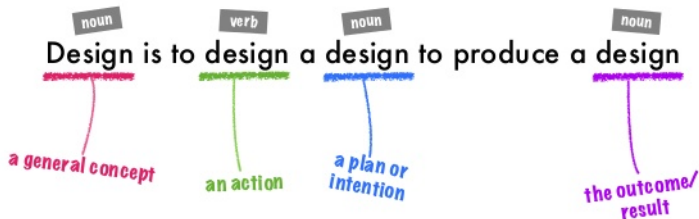
# Дизайн и искусство

В чем разница между дизайном и искусством?

# Дизайн и искусство

В чем разница между дизайном и искусством?  
в отличие от художника дизайнер решает определенную  
проблему

# Дизайн



John Heskest (2005)



## Определения

**Дизайн** – комплексный инструмент создания и оптимизации многосторонних потребительских качеств продукта — изделий, услуг, процессов и среды, — наиболее полно отвечающих потребностям человека и общества.

—

## Определения

**Дизайн** – комплексный инструмент создания и оптимизации многосторонних потребительских качеств продукта — изделий, услуг, процессов и среды, — наиболее полно отвечающих потребностям человека и общества.

---

**Дизайн** – конструирование вещей, машин, интерьеров, основанное на принципах сочетания удобства, экономичности и красоты.

Словарь Ожегова

## Определения

**Дизайн** – комплексный инструмент создания и оптимизации многосторонних потребительских качеств продукта — изделий, услуг, процессов и среды, — наиболее полно отвечающих потребностям человека и общества.

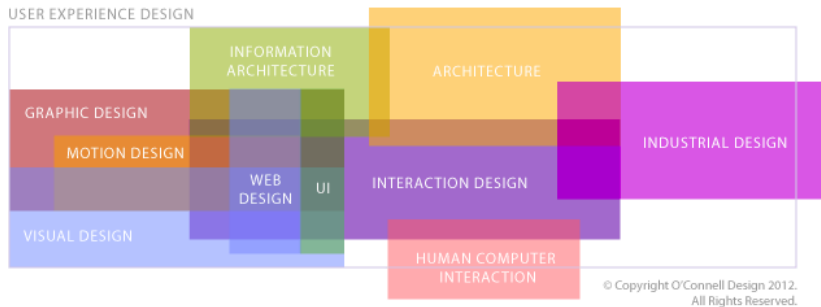
—

**Дизайн** – конструирование вещей, машин, интерьеров, основанное на принципах сочетания удобства, экономичности и красоты.

Словарь Ожегова

... **Дизайн** – это не то, как предмет выглядит, а то, как он работает.

# Разновидности дизайна



Примеры объектов дизайна?



Marcel Breuer, lounge chair "B 3"(known as "Wassily Chair"), 1925

## Объект дизайна



S1 class steam locomotive, Raymond Loewy, 1939



Model 302 Telephone, Henry Dreyfuss, 1955 г.





## Дизайн городской среды

приведён пример [en.wikipedia.org/wiki/Hostile\\_architecture](https://en.wikipedia.org/wiki/Hostile_architecture)



## Проектирование взаимодействия



Papers please, 2013

# Outline

## Дизайн

### Дизайн и восприятие

Гештальт психология

Геометрия и восприятие

## Цвет

Работа с цветовыми схемами в коде

## История дизайна Windows

## Сравнение интерфейса MacOS и Windows

# Восприятие

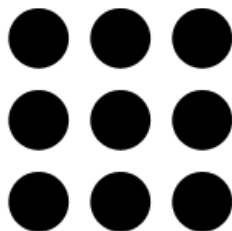
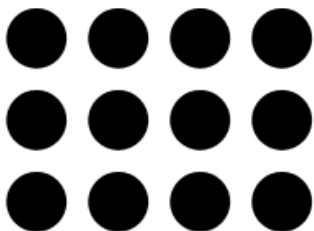
Дайте определения этим понятиям: ощущение, восприятие.

# Восприятие

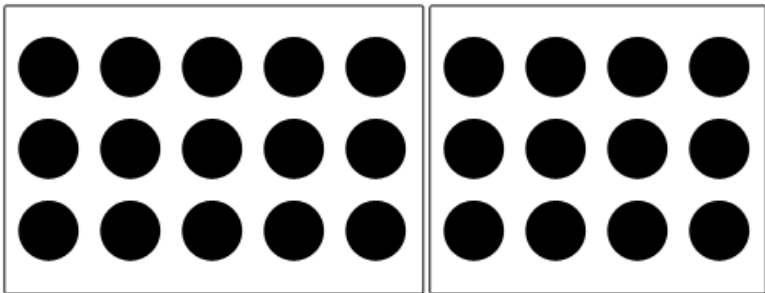
Дайте определения этим понятиям: ощущение, восприятие.

- ▶ **ощущение** – отражение отдельных чувственно воспринимаемых свойств предметов материального мира: цвета, формы, запаха, вкуса и т.д
- ▶ **восприятие** – целостный образ предмета (образ орудия преступления, места совершения преступления, конкретного человека).









# Outline

## Дизайн

### Дизайн и восприятие

Гештальт психология

Геометрия и восприятие

## Цвет

Работа с цветовыми схемами в коде

## История дизайна Windows

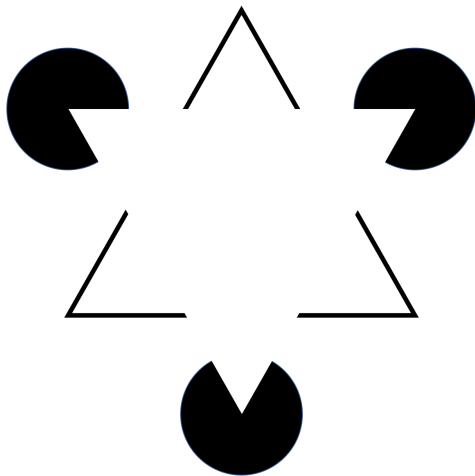
## Сравнение интерфейса MacOS и Windows

# Гештальт психология

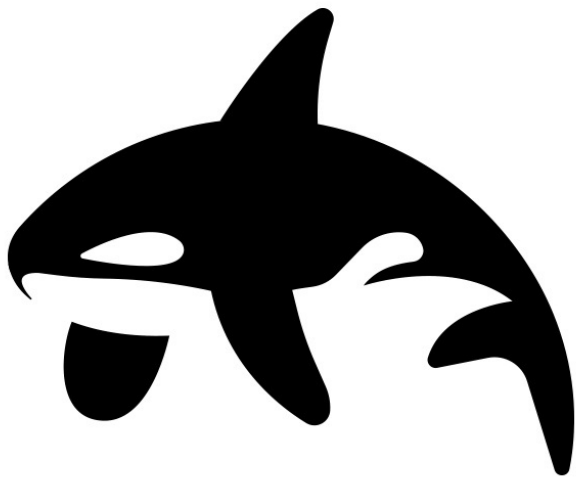
Гештальтпсихология (нем. Gestalt — личность, образ, форма) — общепсихологическое направление, связанное с попытками объяснения прежде всего восприятия, мышления и личности. В качестве основного объяснительного принципа гештальтпсихология выдвигает принцип целостности.

Первичными данными психологии являются целостные структуры – гештальты.

Примером противоположной работы восприятия может служить расстройство восприятия – предметная агнозия: человек видит предметы как сумму отдельных частей, но не может составить целостный образ.



треугольник Канижа





# Принципы

Целостность восприятия и его упорядоченность достигаются благодаря следующим принципам:

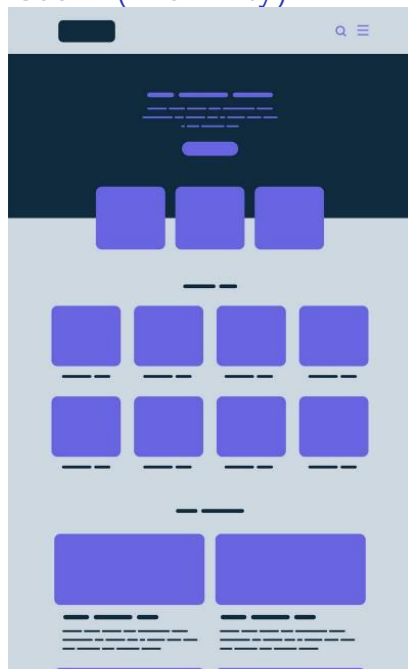
- ▶ близость (Law of Proximity) – стимулы, расположенные рядом, имеют тенденцию восприниматься вместе;
- ▶ схожесть (Law of Similarity) – стимулы, схожие по размеру, очертаниям, цвету или форме, имеют тенденцию восприниматься вместе;
- ▶ целостность – восприятие имеет тенденцию к упрощению и целостности;

# Принципы

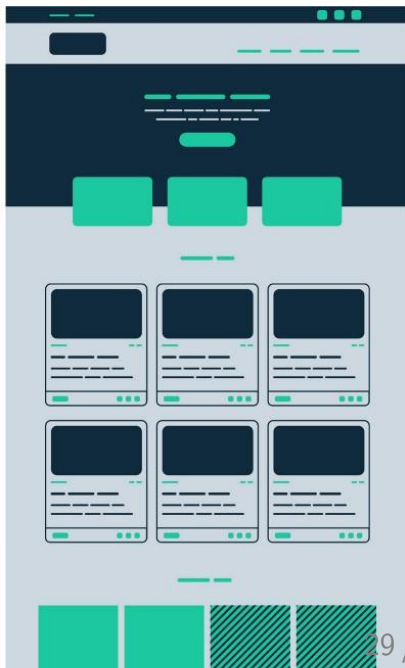
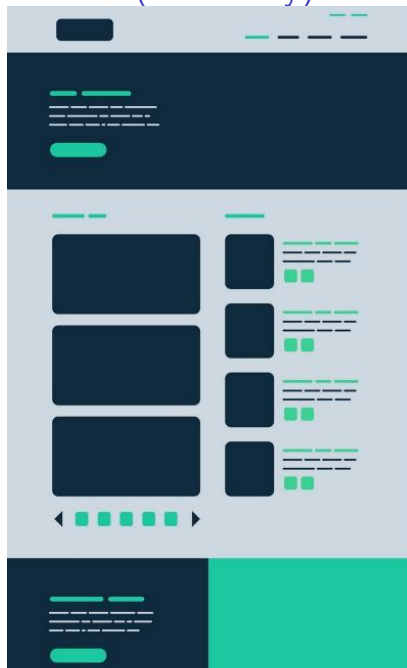
- ▶ замкнутость – отражает тенденцию завершать фигуру так, что она приобретает полную форму;
- ▶ смежность – близость стимулов во времени и пространстве. Смежность может предопределять восприятие, когда одно событие вызывает другое;
- ▶ общая зона – принципы гештальта формируют наше повседневное восприятие наравне с научением и прошлым опытом; предвосхищающие мысли и ожидания также активно руководят нашей интерпретацией ощущений.



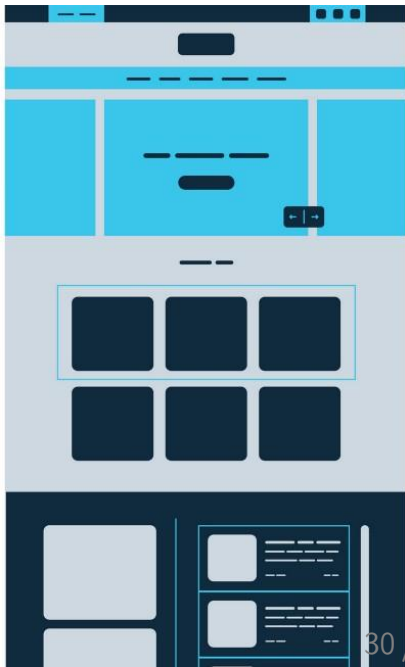
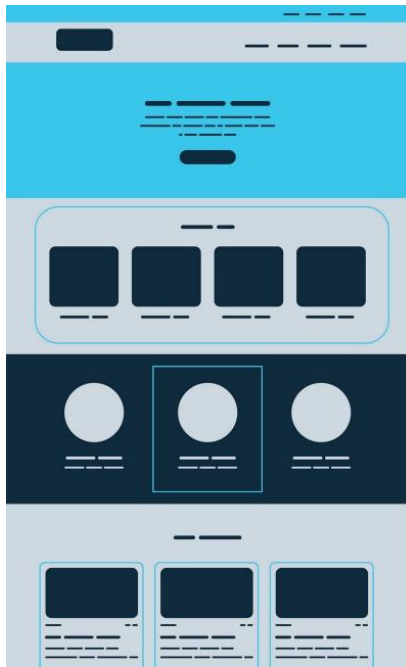
# Близость (Proximity)



# Похожесть (Similarity)



# Объекты и область



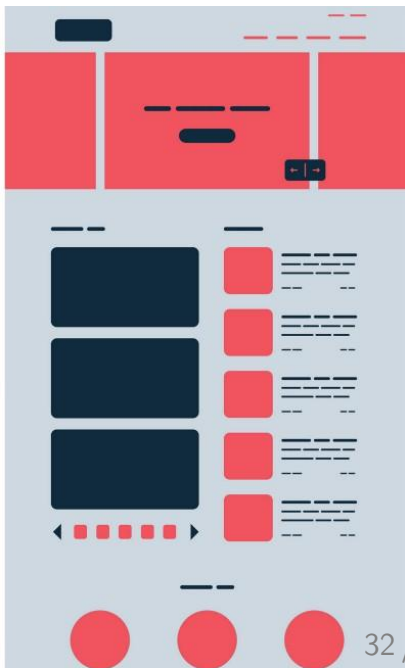
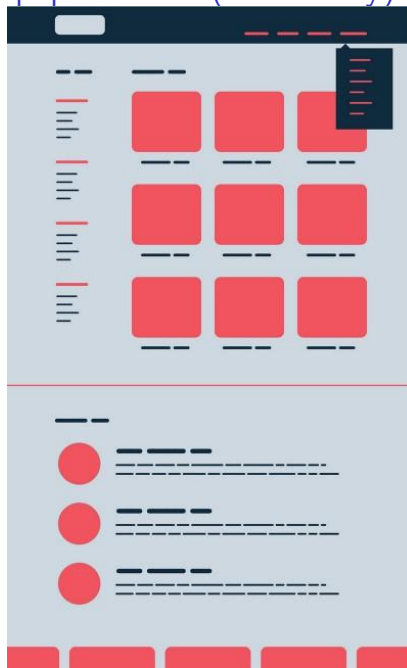
## Объекты и область

Submit

Submit

Submit

# Непрерывность (Continuity)



Как эти принципы соблюдаются (или не соблюдаются) на сайтах?

- ▶ yandex.ru
- ▶ bbc.com

# Outline

## Дизайн

### Дизайн и восприятие

Гештальт психология

Геометрия и восприятие

## Цвет

Работа с цветовыми схемами в коде

## История дизайна Windows

## Сравнение интерфейса MacOS и Windows

# Геометрия и восприятие

Строгая, красивая, с точки зрения математики, геометрия в дизайне может быть неэстетичной:

<https://habr.com/en/post/340258/>



# Outline

## Дизайн

### Дизайн и восприятие

Гештальт психология

Геометрия и восприятие

## Цвет

Работа с цветовыми схемами в коде

## История дизайна Windows

## Сравнение интерфейса MacOS и Windows



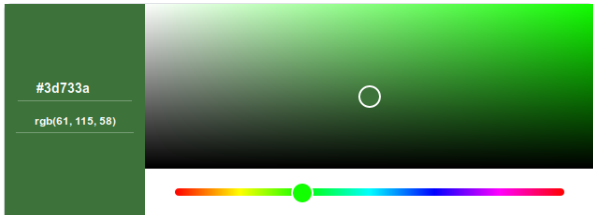


## Цветовая палитра в google

[Все](#)[Карты](#)[Видео](#)[Картинки](#)[Новости](#)[Ещё](#)[Настройки](#)[Инструменты](#)

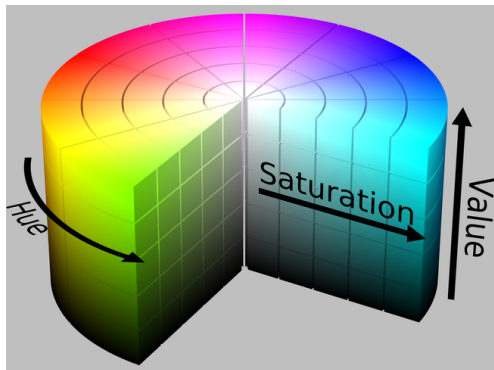
Результатов: примерно 558 (0,31 сек.)

Совет. По этому запросу вы можете [найти сайты на русском языке](#). Указать предпочтительные языки для результатов поиска можно в разделе [Настройки](#).



HEX	#3d733a
RGB	rgb(61, 115, 58)
HSV	hsv(116°, 50%, 45%)
HSL	hsl(116°, 33%, 34%)
CMYK	cmyk(47%, 0%, 50%, 55%)

# модель HSV



Hue - оттенок

Saturation - насыщенность

Value - значение цвета (яркость)

# модель HSV

**Hue**



**Saturation**



**Brightness**



## модель HSV

В чём преимущество цветовой модели HSV?

# Цветовые гармонии



круг Иттена



круг с  
тонами и  
оттенками



одноцветное



триада соседей



контрастная пара



контрастная триада



основные цвета



вторичные цвета



## Подбор цветовых схем (гармоний)

- ▶ [colorscheme.ru](http://colorscheme.ru) – подбор основных цветов и их оттенков. Регулировка насыщенности и яркости отдельных цветов и цветовой схемы, пример страницы с цветовой схемой.
- ▶ [w3schools.com/colors/colors\\_palettes.asp](http://w3schools.com/colors/colors_palettes.asp) – готовые цветовые схемы

## Пример

**Авторизация**

имя

пароль

**Войти**

Плохой подбор цветовой схемы может всё испортить: в примере использованы "чистые максимально отличающиеся друг от друга цвета с высокой насыщенностью."

# Пример

Авторизация

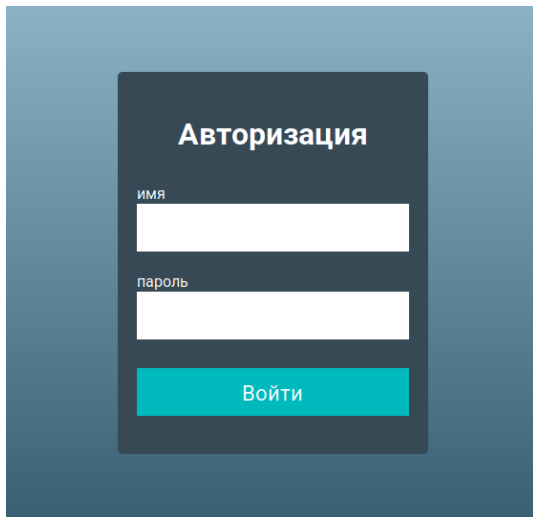
имя

пароль

Войти

Предельно аскетичная цветовая палитра может быть лучше плохо подобранной палитры.

# Пример



A mockup of an authorization form. The form is a dark blue rectangle centered on a lighter blue background. At the top of the form, the word "Авторизация" is written in white. Below it are two white input fields, each preceded by a label in dark blue: "имя" and "пароль". At the bottom of the form is a teal button with the word "Войти" in white.

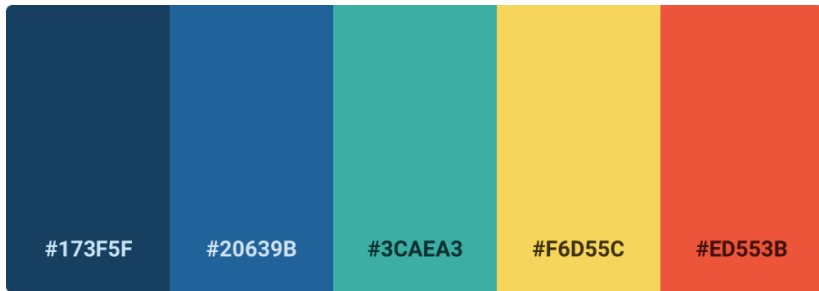
**Авторизация**

имя

пароль

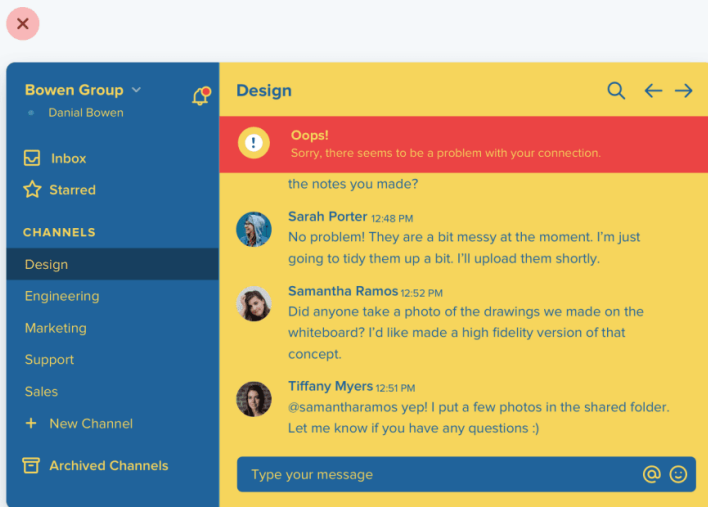
**Войти**

## Пример



палитра может выглядеть гармонично...

# Пример



... но эти же цвета в интерфейсе уже выглядят хуже. Все цвета воспринимаются как акцентные.

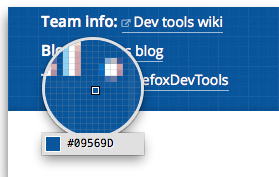
## Подбор цветов

- ▶ цвета должны давать достаточный контраст
- ▶ цвета должны быть гармоничны
- ▶ не все цветовые схемы подобранные согласно гармониям приятны глазу
- ▶ значение имеет тон, насыщенность, площади цветовых пятен и т.д.
- ▶ пропорция цветов имеет значение  
например 60-30-10%
- ▶ насыщенные цвета привлекают внимание
- ▶ умеренно используйте насыщенные цвета
- ▶ сравнивайте цветовые схемы прежде чем выбрать окончательную
- ▶ изучайте чужие цветовые схемы приложений, сайтов, таблиц и т.п.

# Подбор цветов

## Инструменты браузера

- Firefox: инструменты разработчика - eyedropper



- Google Chrome: расширение Eye Dropper



# Outline

## Дизайн

### Дизайн и восприятие

Гештальт психология

Геометрия и восприятие

## Цвет

Работа с цветовыми схемами в коде

## История дизайна Windows

## Сравнение интерфейса MacOS и Windows

# Цветовые схемы в CSS

Использование цветовой схемы в CSS может быть таким:

```
html, body {  
  background: #ffeedd;  
  color: #ff6f69;  
}
```

```
h1, p {  
  color: #ff6f69;  
}
```

```
#navbar a {  
  color: #ff6f69;  
}
```

```
.item {  
  background: #ffcc5c;  
}
```

```
button {  
  background: #ff6f69;  
  color: #ffcc5c;  
}
```

# Цветовые схемы в CSS

Использование цветовой схемы в CSS может быть таким:

```
html, body {  
    background: #ffeedd;  
    color: #ff6f69;  
}
```

```
h1, p {  
    color: #ff6f69;  
}
```

```
#navbar a {  
    color: #ff6f69;  
}
```

```
.item {  
    background: #ffcc5c;  
}
```

```
button {  
    background: #ff6f69;  
    color: #ffcc5c;  
}
```

Проблемы?

# Цветовые схемы в CSS

- ▶ Учитывая творческий характер проектирования интерфейсов изменение или корректировка цветовой схемы весьма вероятно
- ▶ При изменении хотя бы одного цвета придётся заменять все его упоминания в CSS
- ▶ Аналогичные проблемы возникнут и при хранении цветовой схемы в виде отдельных значений в любом другом коде, не только в CSS
- ▶ Поэтому цветовые схемы следует хранить в переменных

# Цветовые схемы в CSS

## Правильный способ использования цветовых схем

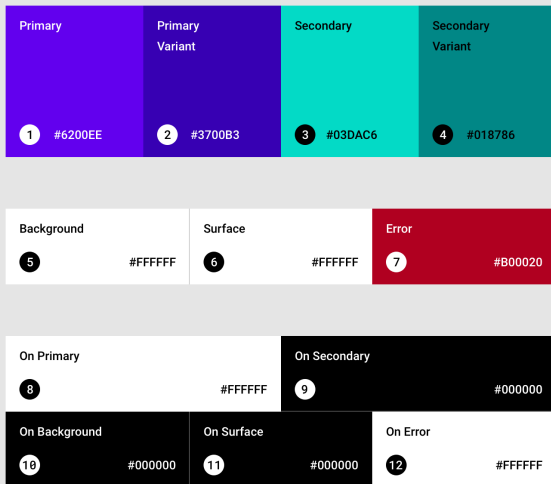
```
:root {  
  --red: #ff6f69;  
  --beige: #fffeed;  
  --yellow: #ffcc5c;  
}  
  
html, body {  
  background: var(--beige);  
  color: var(--red);  
}  
  
h1, p {  
  color: var(--red);  
}  
  
#navbar a {  
  color: var(--red);  
}  
  
.item {  
  background: var(--yellow);  
}  
  
button {  
  background: var(--red);  
  color: var(--yellow);  
}
```

Код из статьи: <https://medium.freecodecamp.org/how-to-easily-create-themes-with-css-variables-2d0f4cfa5b9a>

# Организация цветовой схемы

- ▶ Обычно задают несколько переменных для описания цветов
- ▶ Например:
  - ▶ Основной цвет и его оттенки  
`primary, primary-light, ...`
  - ▶ Второстепенный (нейтральный) цвет  
`secondary, secondary-light, ...`
  - ▶ Цвет для акцентирования  
`accent`
  - ▶ Цвета текста (цвет для текста на основном фоне, цвет для текста на фоне второстепенного цвета и т.д.) `texcolor, textcolor-secondary, ...`
  - ▶ Цвет для обозначения ошибки, предупреждения и успеха

# Пример



# Outline

## Дизайн

### Дизайн и восприятие

Гештальт психология

Геометрия и восприятие

### Цвет

Работа с цветовыми схемами в коде

## История дизайна Windows

### Сравнение интерфейса MacOS и Windows



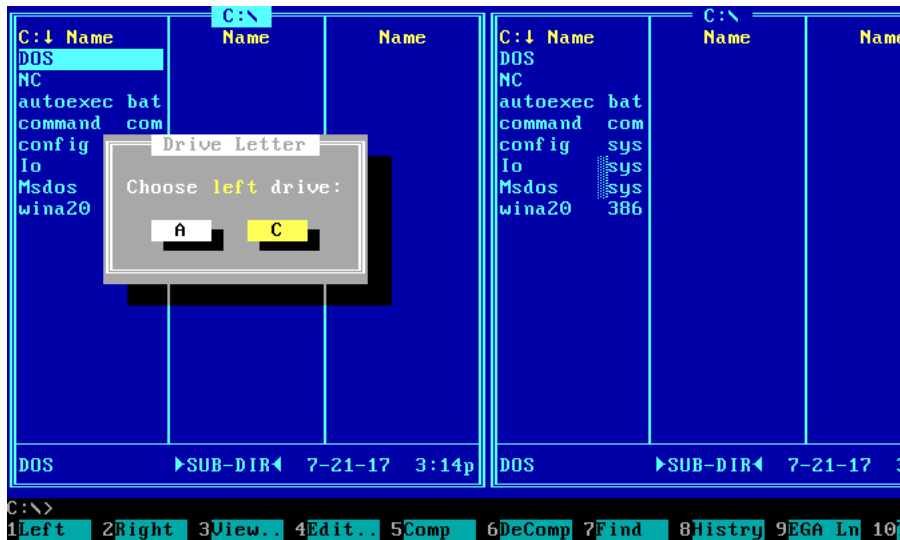


Рис.: Norton Commander запущенный в MS DOS

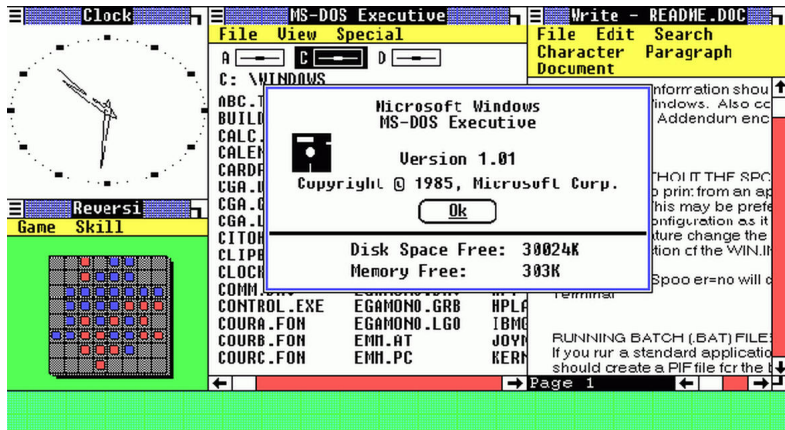


Рис.: Windows 1, 1985

- ▶ Дизайнеры
- ▶ Иконографика
- ▶ Шрифты truefont
- ▶ Менеджер программ
- ▶ Менеджер файлов
- ▶ Поддержка  
256-цветов VGA

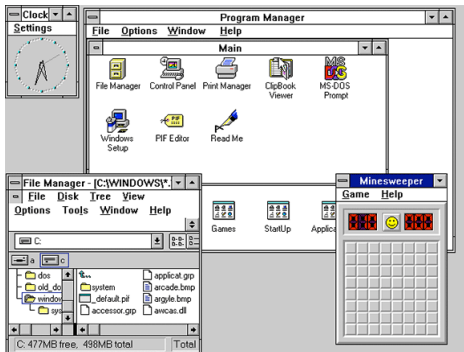


Рис.: Windows 3.1

- ▶ кнопка ПУСК
- ▶ панель задач

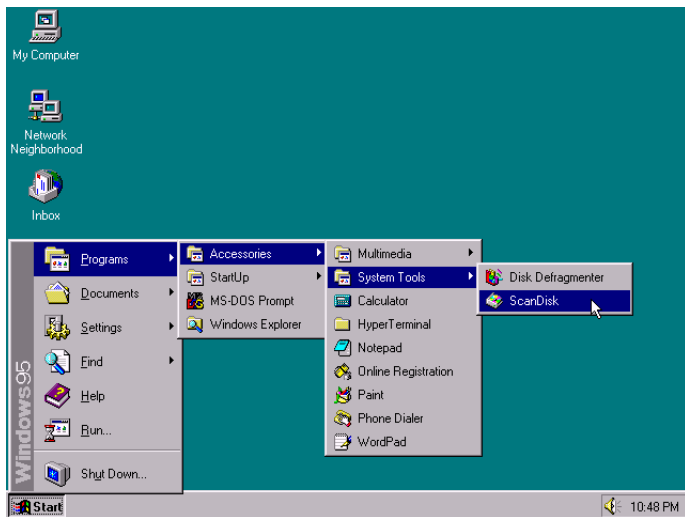


Рис.: Windows 95

# Outline

## Дизайн

### Дизайн и восприятие

- Гештальт психология

- Геометрия и восприятие

### Цвет

- Работа с цветовыми схемами в коде

### История дизайна Windows

### Сравнение интерфейса MacOS и Windows

# Сравнение интерфейса MacOS и Windows

- ▶ Панель навигации
- ▶ Панель запуска программ
- ▶ Строка статуса
- ▶ Персональный ассистент

# Панель навигации

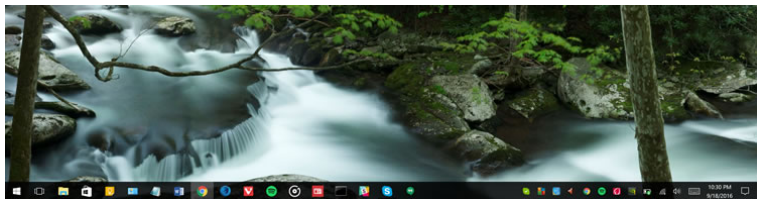
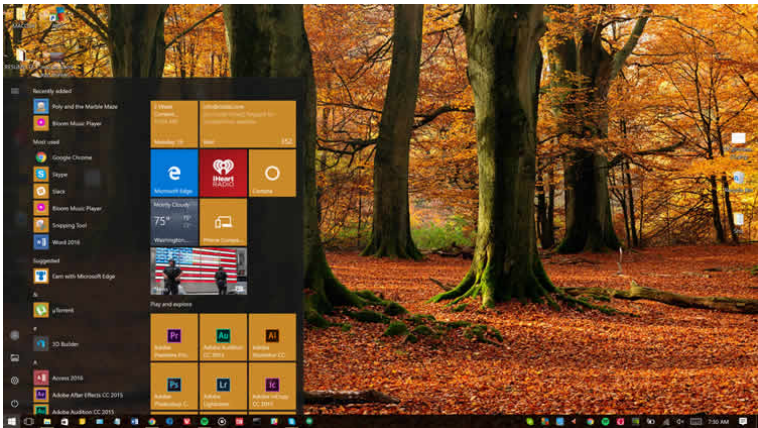


Рис.: Windows 10



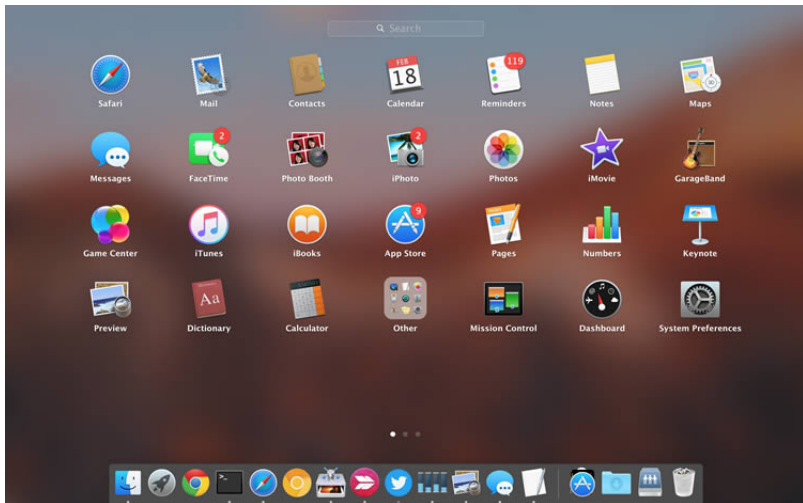
Рис.: MacOS Sierra

## Панель запуска программ Windows 10





## Панель запуска программ MacOS Sierra



## Строка статуса

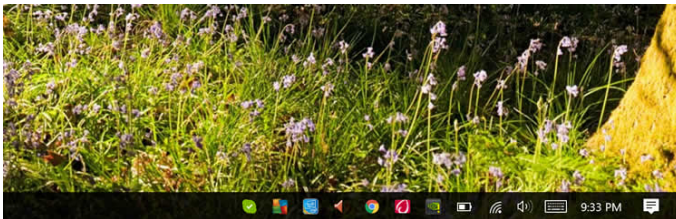


Рис.: Windows 10

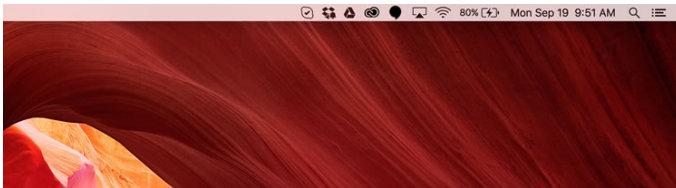


Рис.: MacOS Sierra

# Персональный ассистент

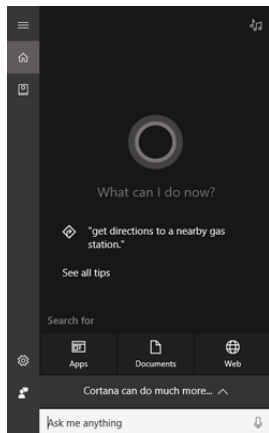


Рис.: Cortana в Windows 10

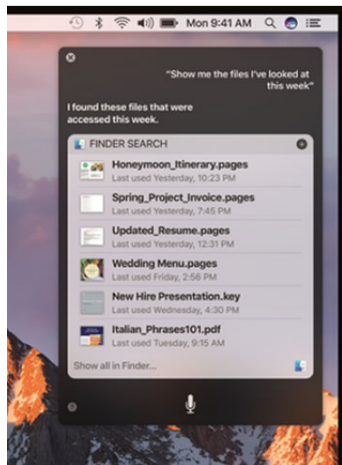


Рис.: Siri в macOS Sierra

# Интерфейс

Что такое интерфейс пользователя (UI)?

# Интерфейс

Что такое интерфейс пользователя (UI)?

**UI** - интерфейс, обеспечивающий передачу информации между пользователем-человеком и программно-аппаратными компонентами компьютерной системы.

*Интерфейс* - общая граница между двумя функциональными объектами, требования к которой определяются стандартом; совокупность средств, методов и правил взаимодействия (управления, контроля и т.д.) между элементами системы.