

Человеко-машинное взаимодействие. Дизайн Эволюция дизайна операционных систем

ИВТиПМ
ЗабГУ

2020

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?

Дизайн

Что такое дизайн?

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

Дизайн и искусство

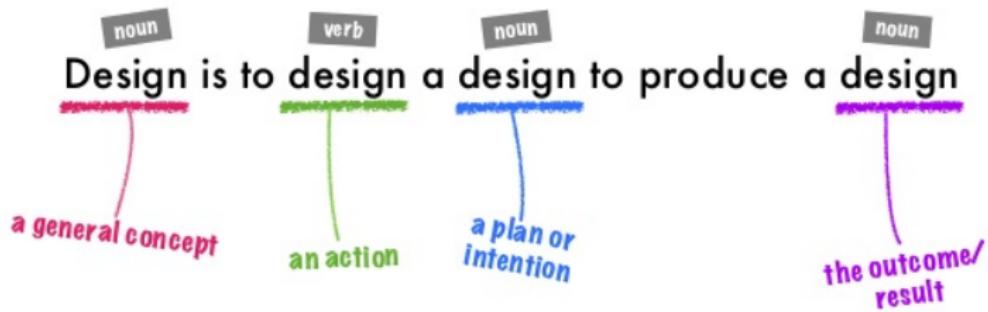
В чем разница между дизайном и искусством?

Дизайн и искусство

В чем разница между дизайном и искусством?

в отличие от художника дизайнер решает определенную проблему

Дизайн



John Heskett (2005)

Дизайн



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.

—

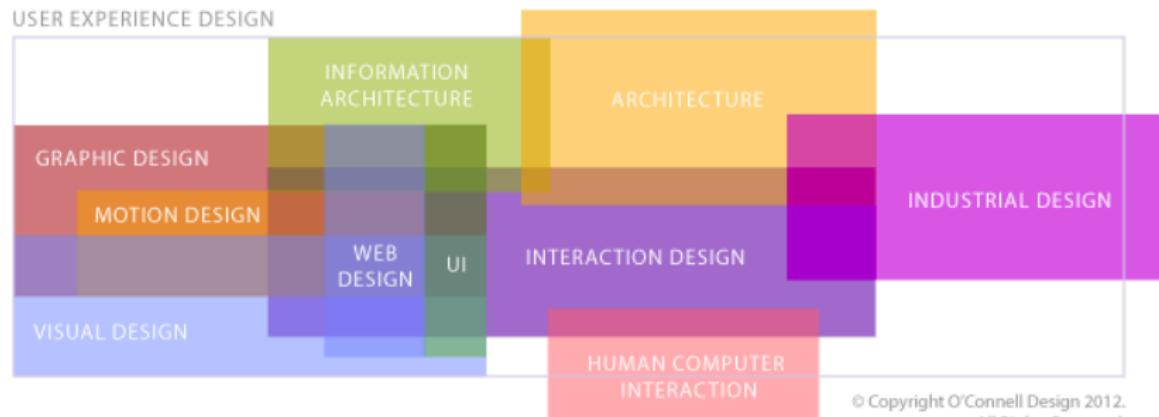
Дизайн – конструирование вещей, машин, интерьеров, основанное на принципах сочетания удобства, экономичности и красоты.

Словарь Ожегова

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

— Стив Джобс

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

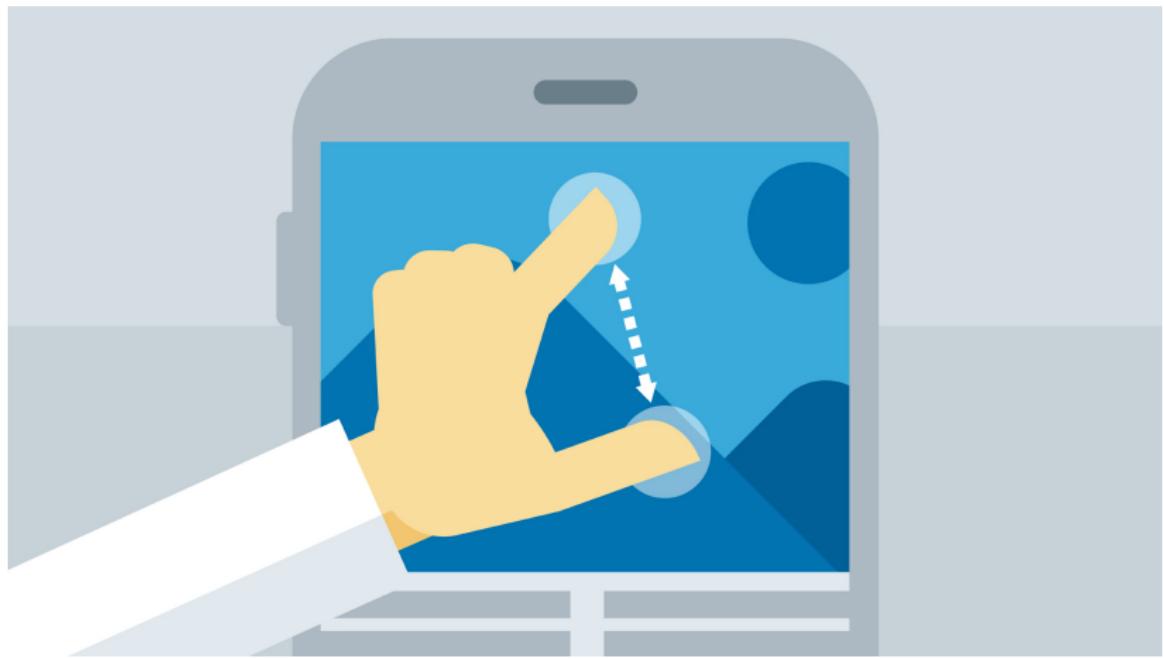


Model 302 Telephone, Henry Dreyfuss, 1955 г.

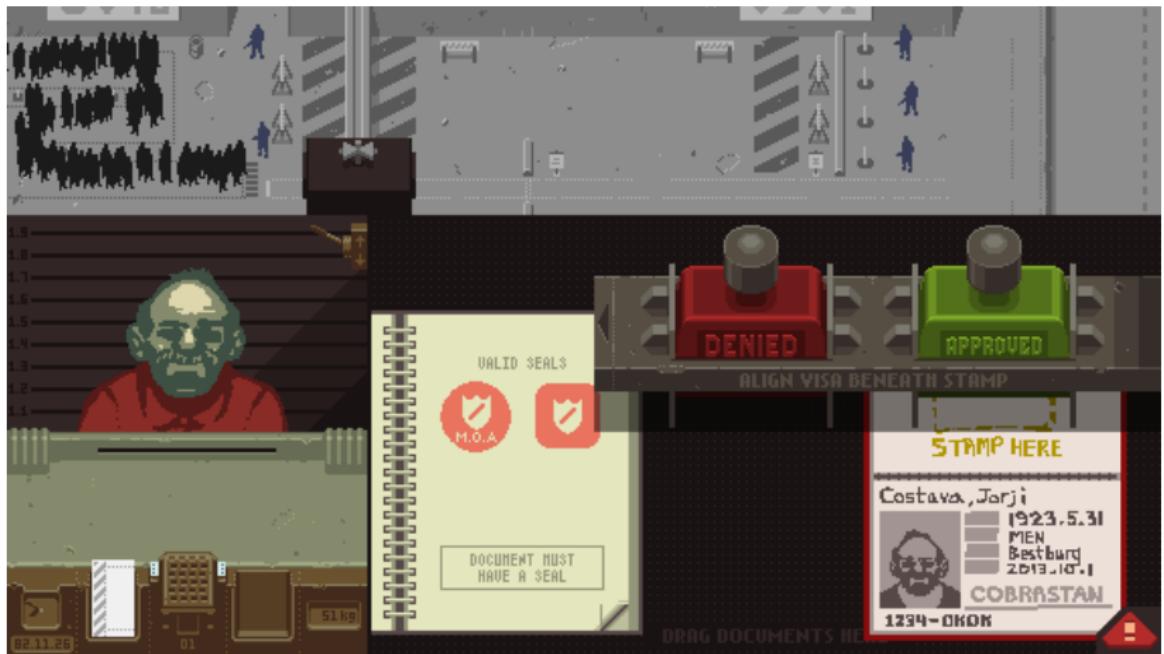


Дизайн городской среды

приведён пример en.wikipedia.org/wiki/Hostile_architecture



Проектирование взаимодействия



Papers please, 2013

Вспомните веб-сайты, сложные программы или целые ОС, примеры графического дизайна и вёрстки, объекты материальной культуры.

Есть ли у их отдельных частей что-то общее?

Легко ли вы отличите разные версии iOS друг от друга?
А что на счёт Android?

По каким признакам узнает автомобиль БМВ или Порше?

Зелёный банк узнаете?





Дизайн-система — набор компонентов, правил, предписаний и инструментов для повышения качества и скорости разработки продуктов, а также эффективной поддержки существующих.

Из чего состоит дизайн-система?

- ▶ Гайдлайны и руководство по стилю
- ▶ Фреймворки
- ▶ UI-киты, шаблоны
- ▶ Наборы UX-паттернов
- ▶ Библиотеки готовых компонентов
- ▶ Документация, правила, рекомендации

Пример

Дизайн-система mail.ru

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

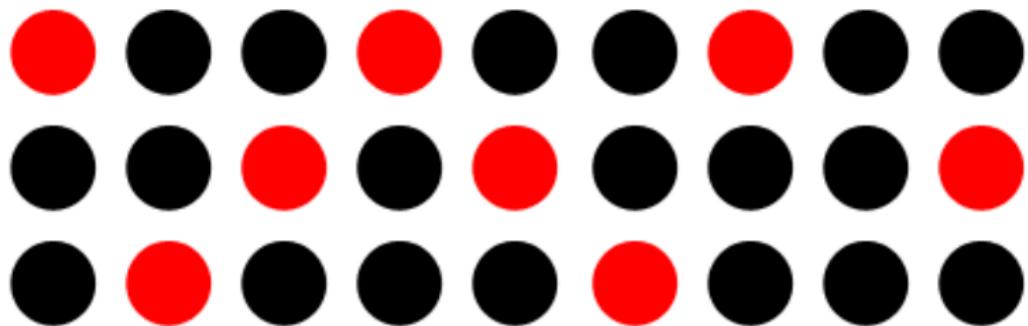
Восприятие

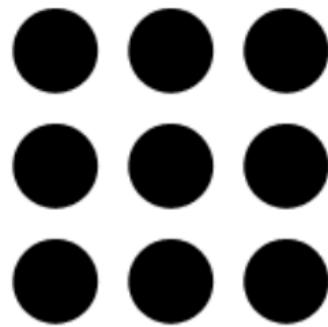
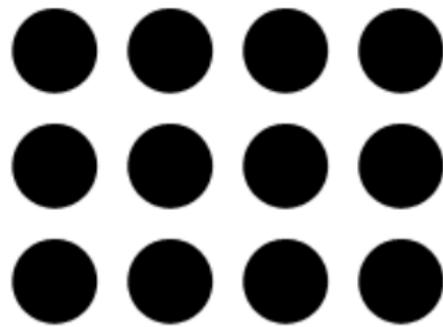
Дайте определения этим понятиям: ощущение, восприятие.

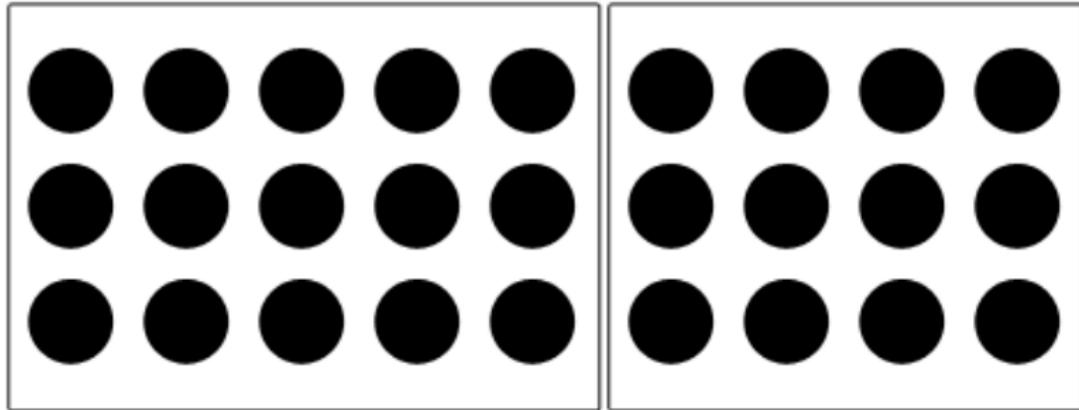
Восприятие

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

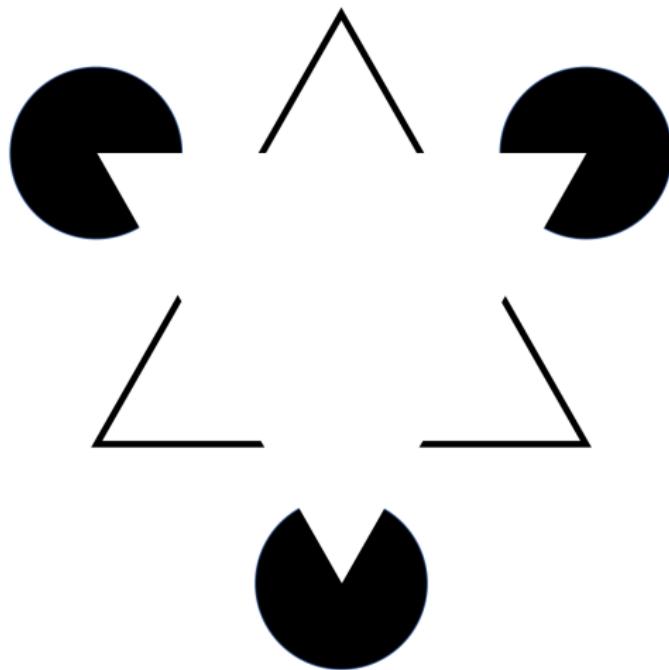
Сравнение интерфейса MacOS и Windows

Гештальт психология

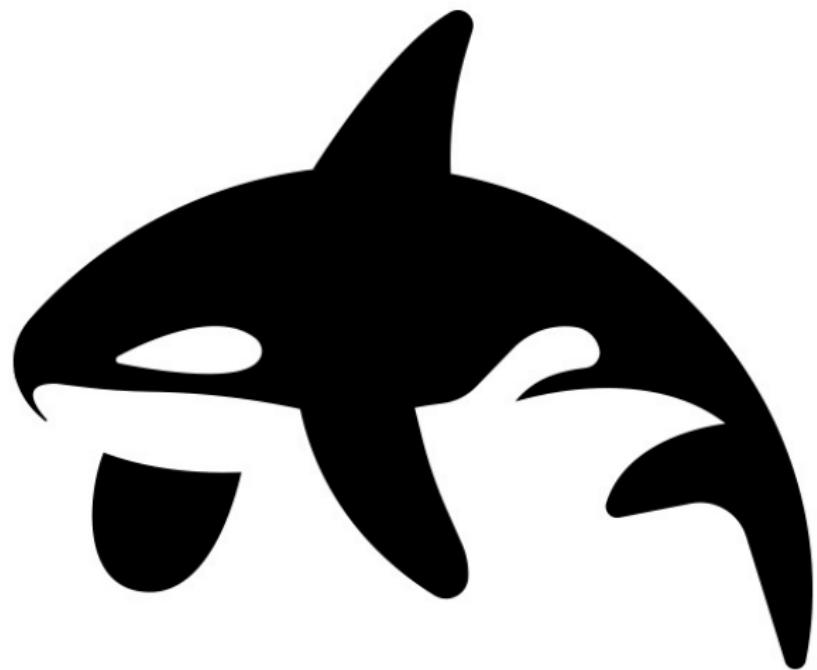
Гештальтпсихология (нем. Gestalt — личность, образ, форма) — общепсихологическое направление, связанное с попытками объяснения прежде всего восприятия, мышления и личности. В качестве основного объясняющего принципа гештальтпсихология выдвигает принцип целостности.

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

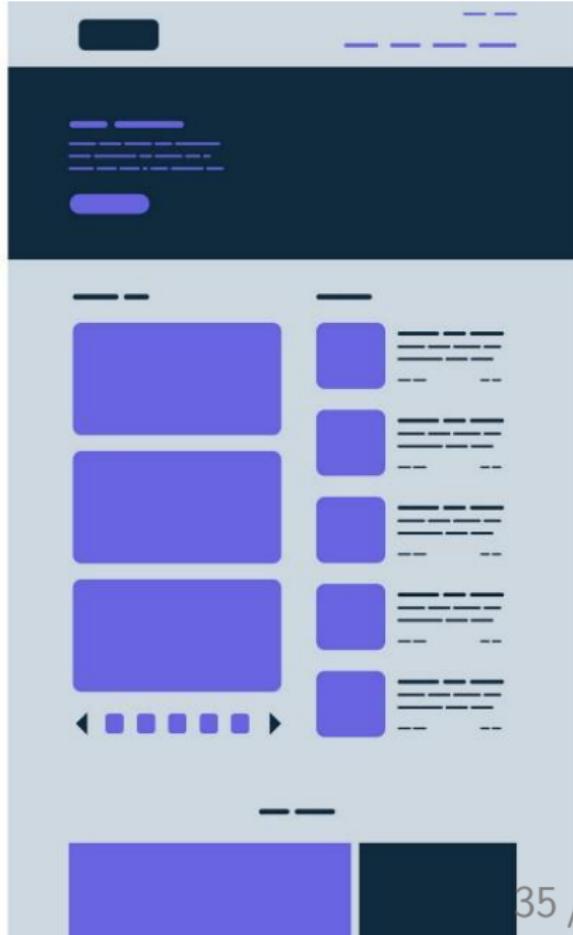
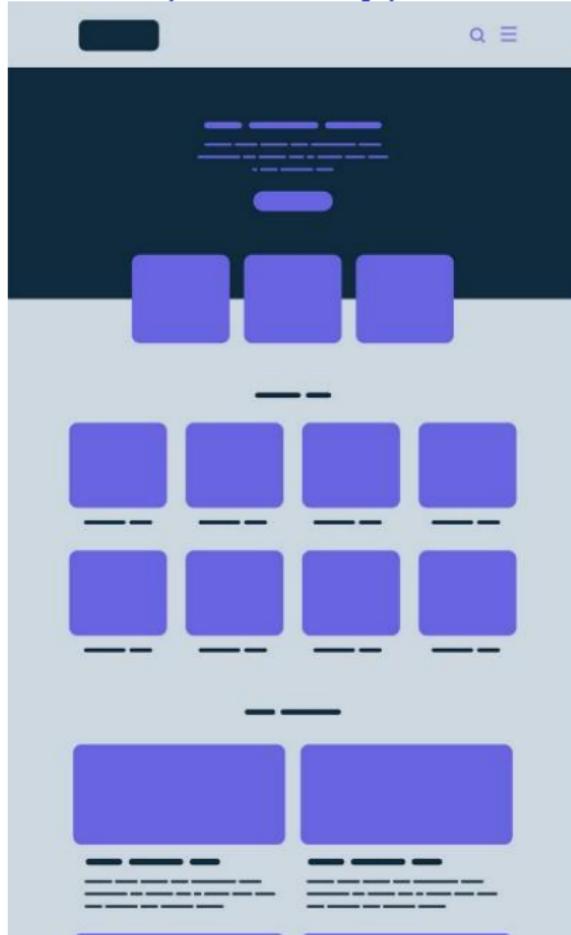
Целостность восприятия и его упорядоченность достигаются благодаря следующим принципам:

- ▶ 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 обучением и прошлым опытом; предвосхищающие мысли и ожидания также активно руководят нашей интерпретацией ощущений.

Близость (Proximity)



Близость (Proximity)

Наша компания

Размер шрифта 42 px

Мы предлагаем несколько сервисов для развития вашей компании. Если вы не найдете нужной услуги, мы всегда готовы встретиться и обсудить, чем можем помочь вам.



Стратегическое управление
предприятием

Размер шрифта 24 px

Мы создаем концепцию развития компании исходя из целей бизнеса. Стратегия компании основывается на рыночных преимуществах и точках роста.



Подбор персонала

Наша команда – важная часть роста компании. Мы помогаем создать требования к новым специалистам и внедрим практики, развивающие существующую команду.

Большое значение имеет пустота, воздух – он отделяет объекты друг от друга.

Расстояние между отдельными группами элементов – большое, между элементами в группе – меньше.

Близость (Proximity)



Front matter, or preliminaries, is the first section of a book, and is usually the smallest section in terms of the number of pages. Each page is counted, but no folio or page number is expressed, or printed, on either display pages or blank pages.

Readability is primarily the concern of designer

Book design is the art of incorporating the content, style, format, design, and sequence of the various components of a book into a coherent whole. In the words of Jan Tschichold, "methods and rules upon which it is impossible to improve, have been developed over centuries. To produce perfect books, these rules have to be brought back to life and applied."



Front matter, or preliminaries, is the first section of a book, and is usually the smallest section in terms of the number of pages. Each page is counted, but no folio or page number is expressed, or printed, on either display pages or blank pages.

Readability is primarily the concern of designer

Book design is the art of incorporating the content, style, format, design, and sequence of the various components of a book into a coherent whole. In the words of Jan Tschichold, "methods and rules upon which it is impossible to improve, have been developed over centuries. To produce perfect books, these rules have to be brought back to life and applied."



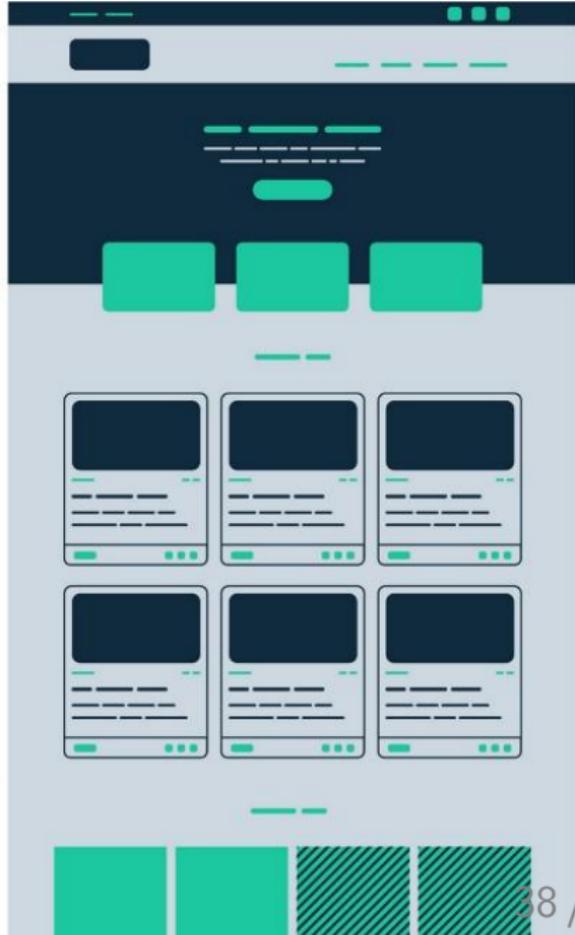
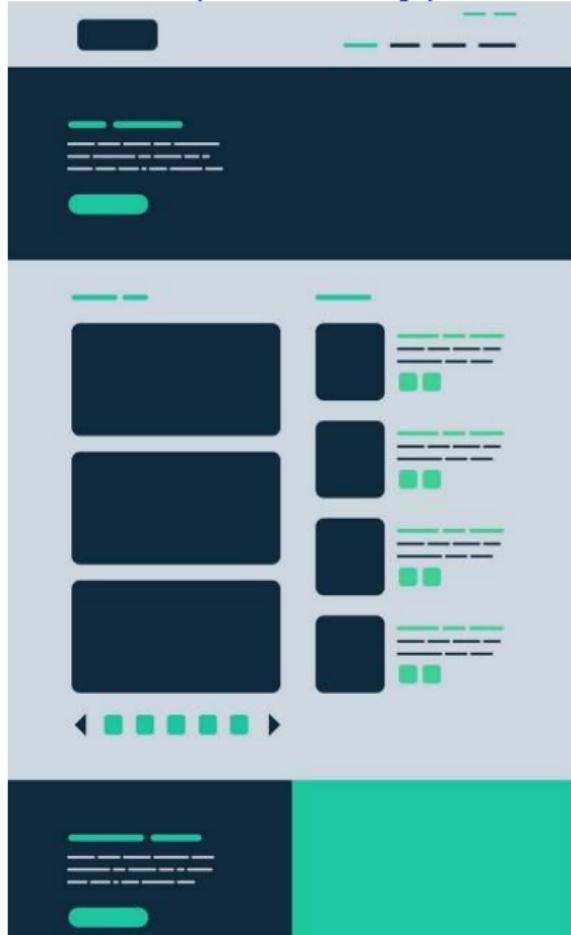
Front matter, or preliminaries, is the first section of a book, and is usually the smallest section in terms of the number of pages. Each page is counted, but no folio or page number is expressed, or printed, on either display pages or blank pages.

Readability is primarily the concern of designer

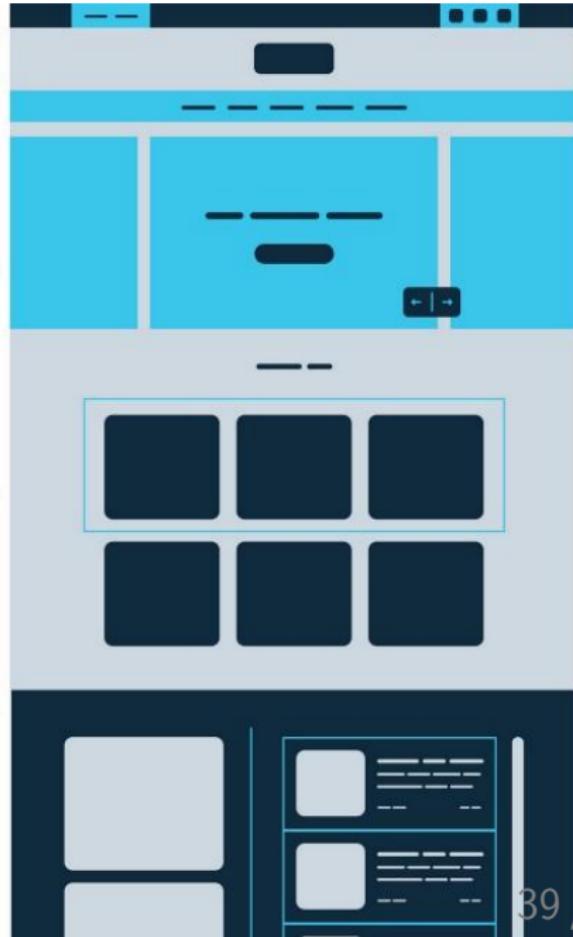
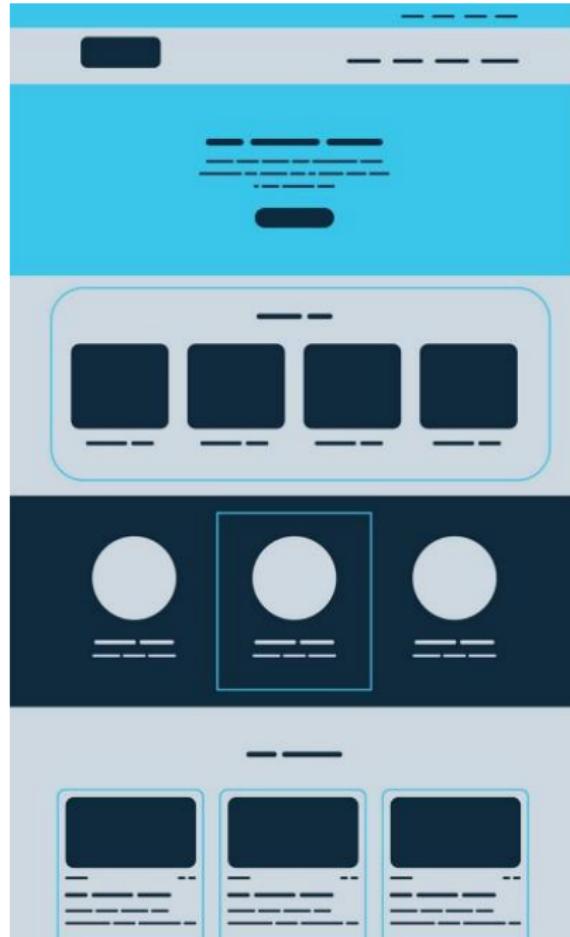
Book design is the art of incorporating the content, style, format, design, and sequence of the various components of a book into a coherent whole. In the words of Jan Tschichold, "methods and rules upon which it is impossible to improve, have been developed over centuries. To produce perfect books, these rules have to be brought back to life and applied."

Частая ошибка: заголовок текста "висит" между абзацами, в то время как должен быть ближе к следующему абзацу, к которому он и относится.

Похожесть (Similarity)



Объекты и область



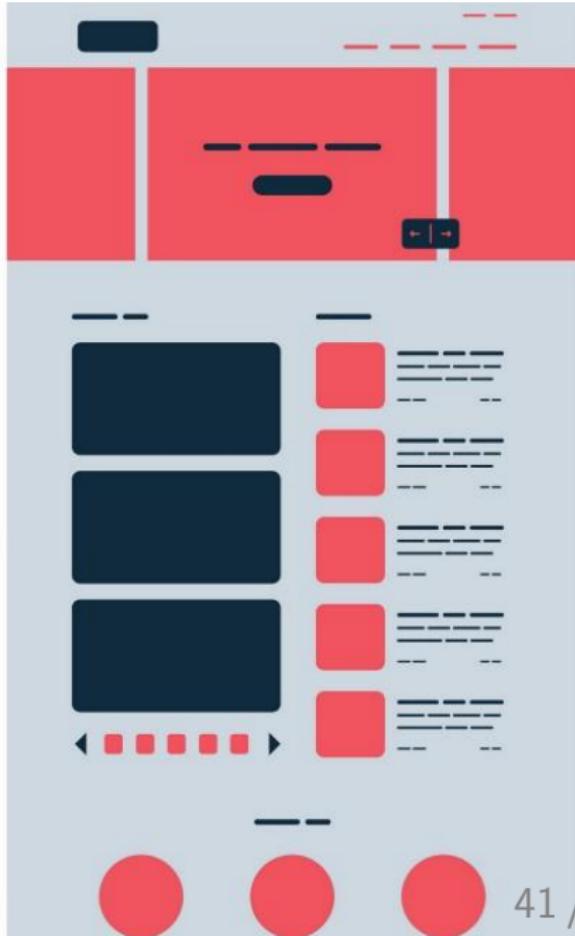
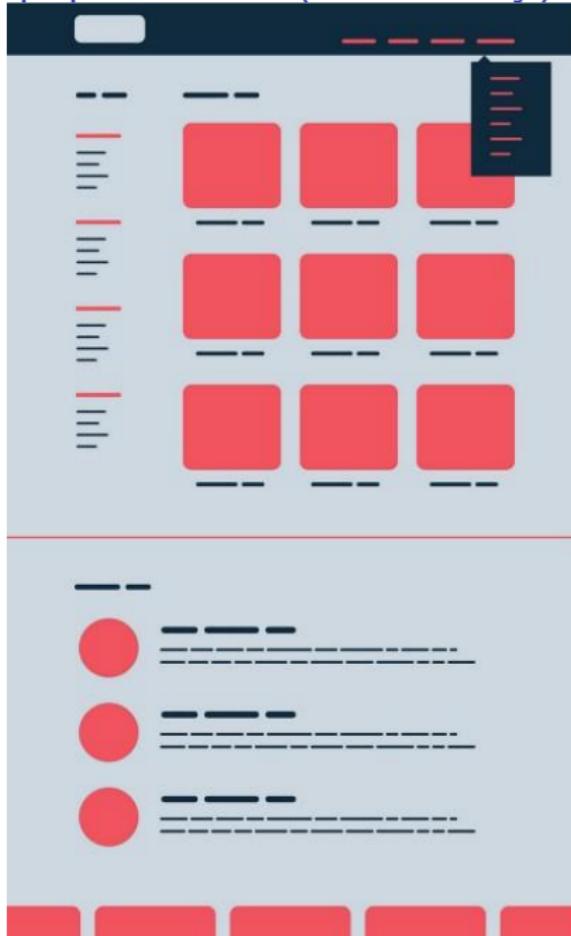
Объекты и область

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

Цвет



Цветовой круг по Иоханнесу Иттену

Цвет



Цвет

Цветовая палитра в google

#3A6073

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](#).

#3d733a
rgb(61, 115, 58)

HEX #3d733a

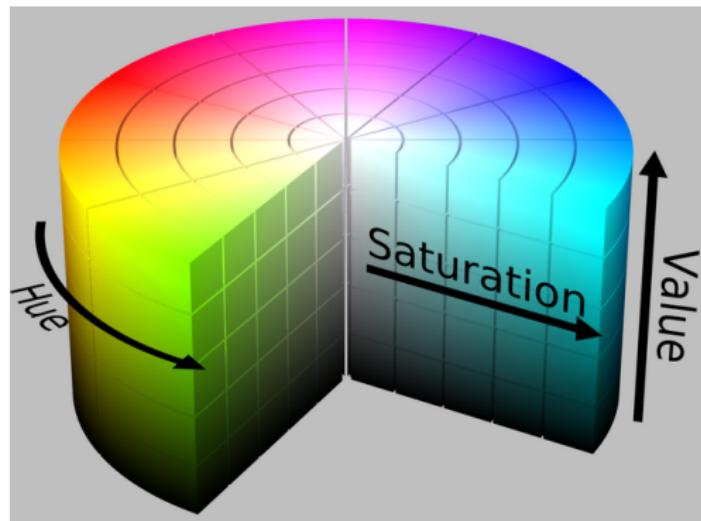
RGB rgb(61, 115, 58)

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?

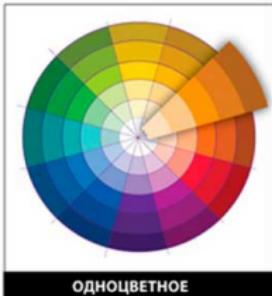
Цветовые гармонии



круг Иттена



круг с
тонами и
оттенками



ОДНОЦВЕТНОЕ



триада соседей



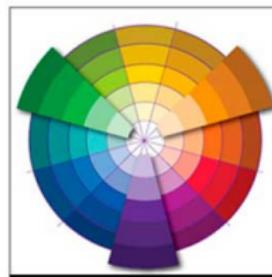
контрастная пара



контрастная триада



Основные цвета

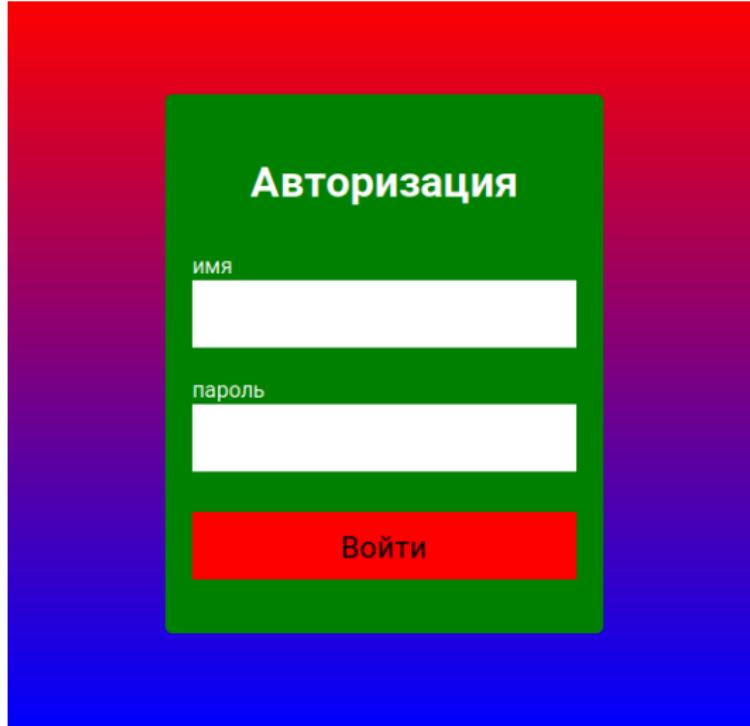


вторичные цвета

Подбор цветовых схем (гармоний)

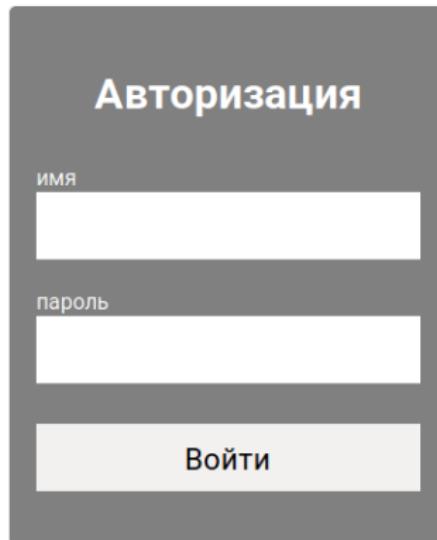
- ▶ colorscheme.ru – подбор основных цветов и их оттенков.
Регулировка насыщенности и яркости отдельных цветов и цветовой схемы, пример страницы с цветовой схемой.
- ▶ w3schools.com/colors/colors_palettes.asp – готовые цветовые схемы

Пример



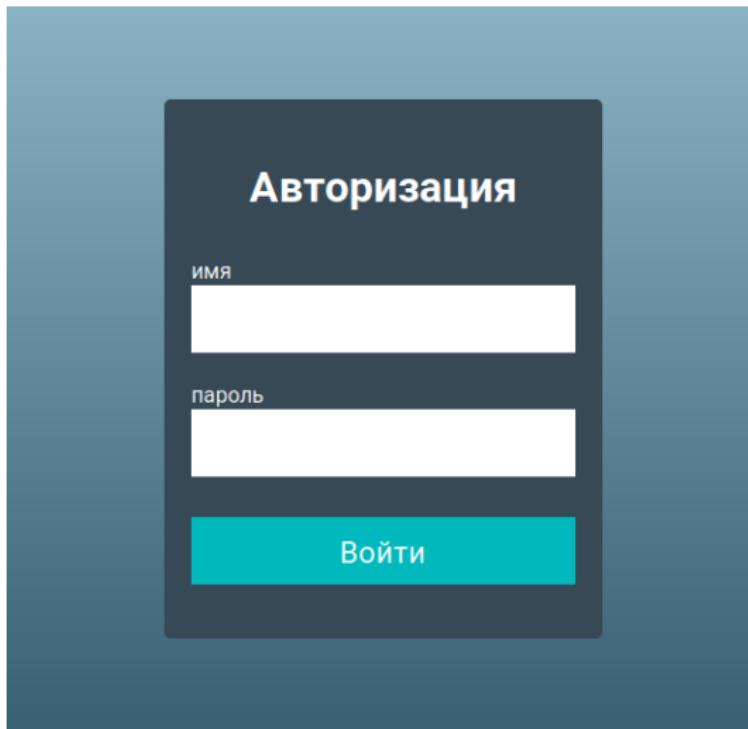
Плохой подбор цветовой схемы может всё испортить: в примере использованы "чистые максимально отличающиеся друг от друга цвета с высокой насыщенностью".

Пример

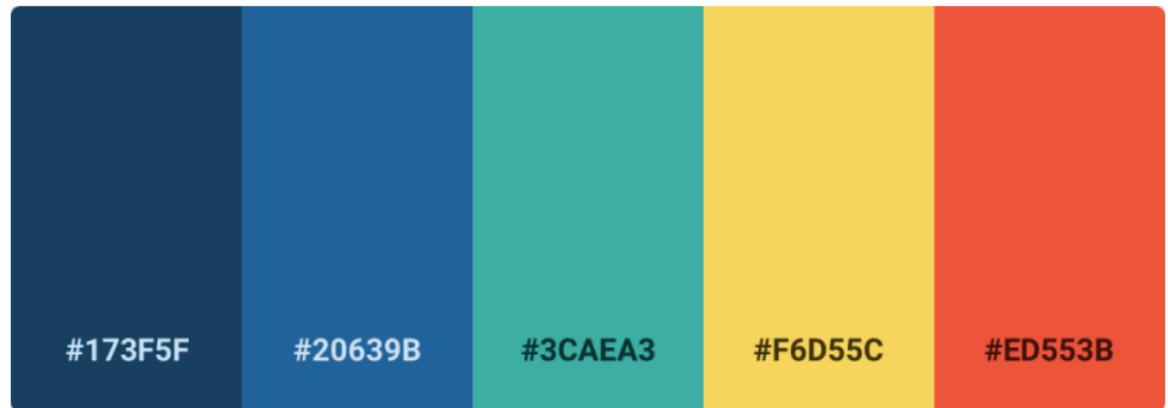


Предельно аскетичная цветовая палитра может быть лучше плохо подобранный палитры.

Пример



Пример



палитра может выглядеть гармонично...

Пример

The screenshot shows a digital communication interface. On the left, a sidebar has a red 'X' button at the top. Below it are sections for 'Bowen Group' (with a dropdown arrow) and a user 'Danial Bowen'. Under 'CHANNELS', 'Design' is highlighted in dark blue, while 'Engineering', 'Marketing', 'Support', 'Sales', and '+ New Channel' are in light blue. At the bottom of the sidebar are 'Inbox' (with a mail icon), 'Starred' (with a star icon), and 'Archived Channels' (with a folder icon).

The main area is titled 'Design'. It features a yellow header bar with a search icon, a back arrow, and a forward arrow. A red error bar at the top says 'Oops!' with an exclamation mark icon, followed by the message 'Sorry, there seems to be a problem with your connection.' Below this, a message from 'Sarah Porter' at 12:48 PM says 'the notes you made?'. A message from 'Samantha Ramos' at 12:52 PM asks if anyone took a photo of drawings on a whiteboard and offers to make a high-fidelity version. A message from 'Tiffany Myers' at 12:51 PM responds that she put photos in a shared folder and asks if anyone has questions. At the bottom of the main area is a blue input field with the placeholder 'Type your message' and a blue send button with '@' and a circular icon.

... 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: #ffeedad;  
    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: #ffeedad;  
    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 вероятна
- ▶ 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

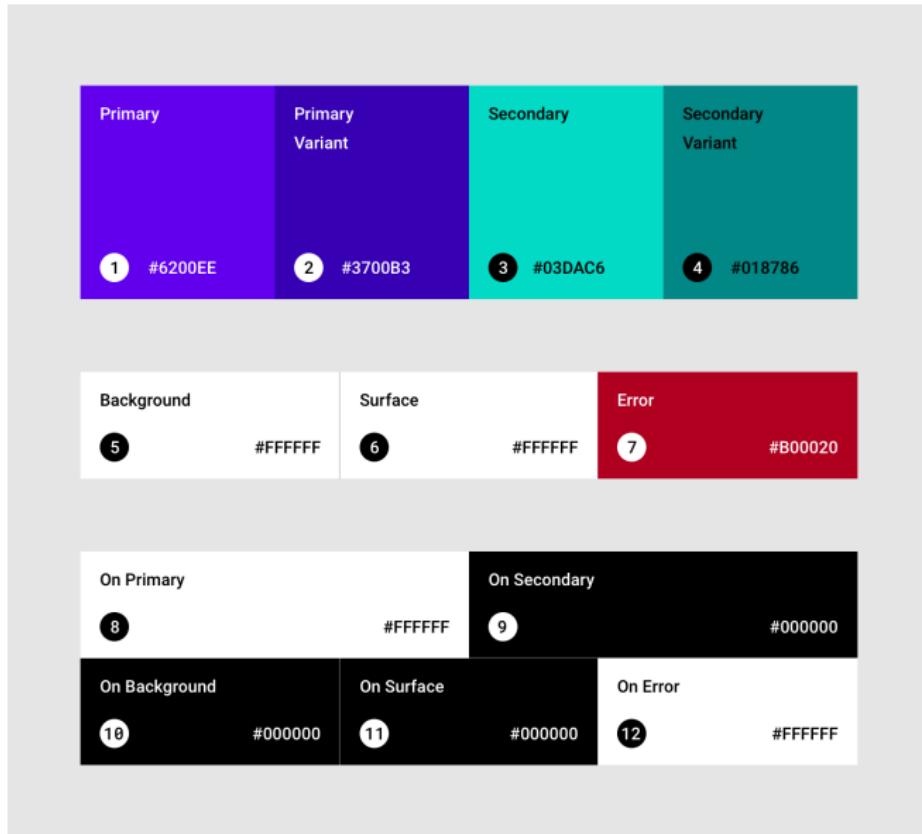
```
:root {  
    --red: #ff6f69;  
    --beige: #ffeedd;  
    --yellow: #ffcc5c;  
}  
  
html, body {  
    background: var(--beige);  
    color: var(--red);  
}  
  
h1, p {  
    color: var(--red);  
}  
  
#navbar a {  
    color: var(--red);  
}  
  
.item {  
    background: var(--yellow); 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



Пример цветовой схемы из руководства Google по Material Design
material.io/design/color

Пример

Цветовая схема дизайн-системы mail.ru

Outline

Дизайн

Дизайн и восприятие

Гештальт психология

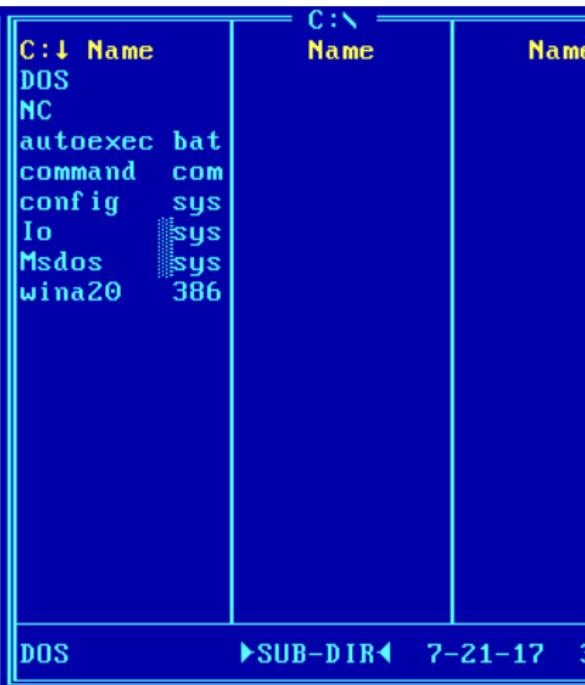
Геометрия и восприятие

Цвет

Работа с цветовыми схемами в коде

История дизайна Windows

Сравнение интерфейса MacOS и Windows



C:\>

1Left 2Right 3View.. 4Edit.. 5Comp 6DeComp 7Find 8History 9EGA Ln 10

Рис.: Norton Commander запущенный в MS DOS

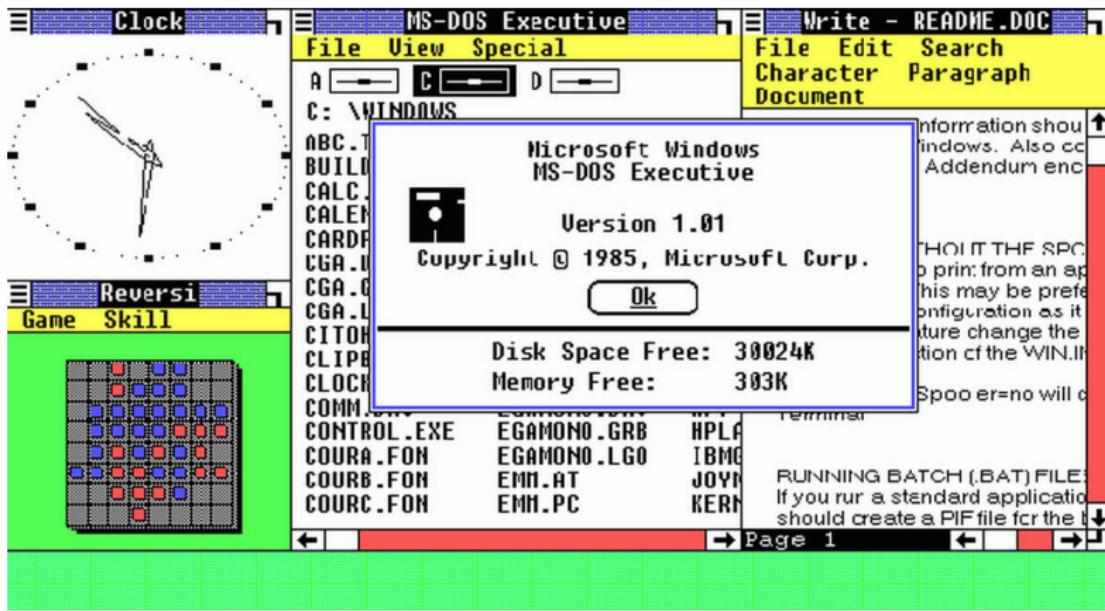


Рис.: Windows 1, 1985

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

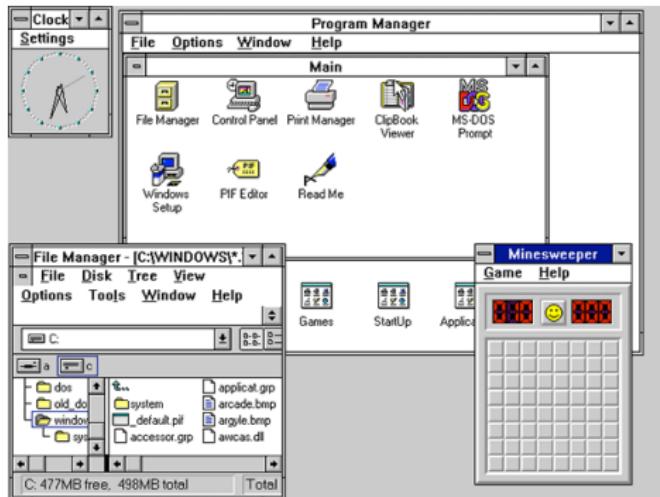


Рис.: Windows 3.1

- ▶ КНОПКА ПУСК
- ▶ панель задач

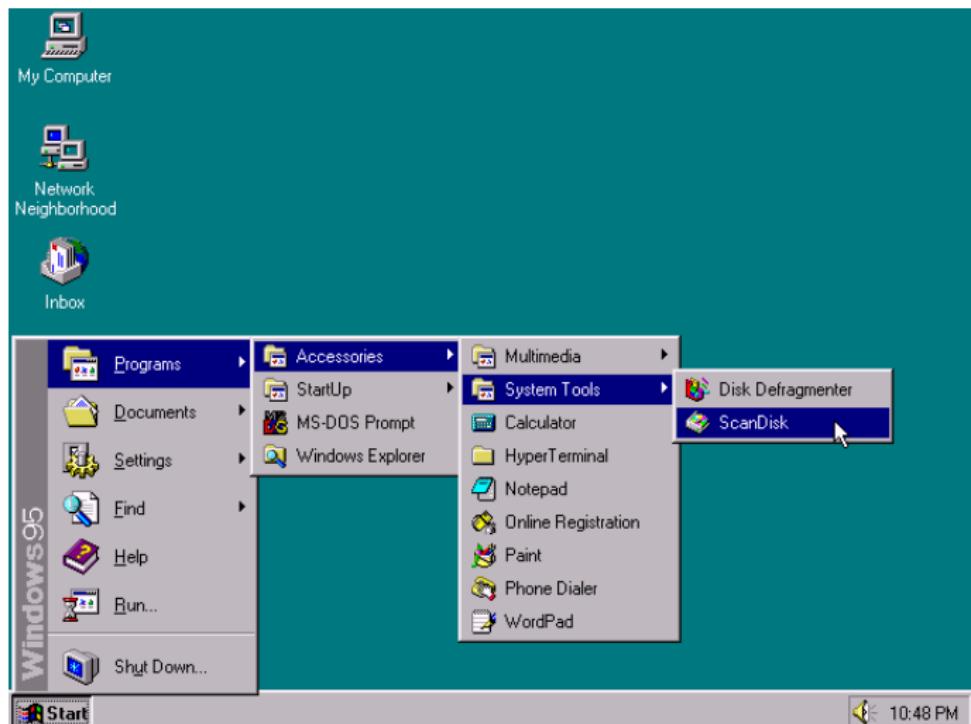


Рис.: Windows 95

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
- ▶ Страна статуса
- ▶ Персональный ассистент

Панель навигации

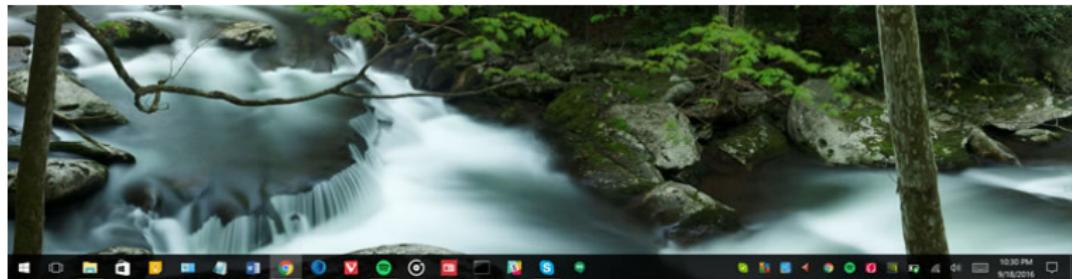
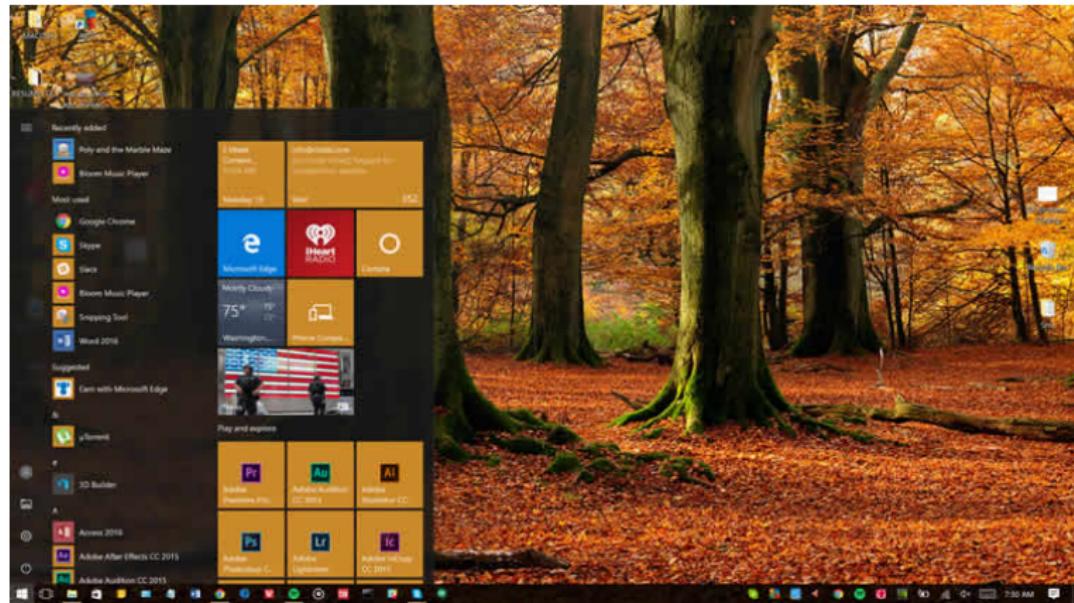


Рис.: Windows 10

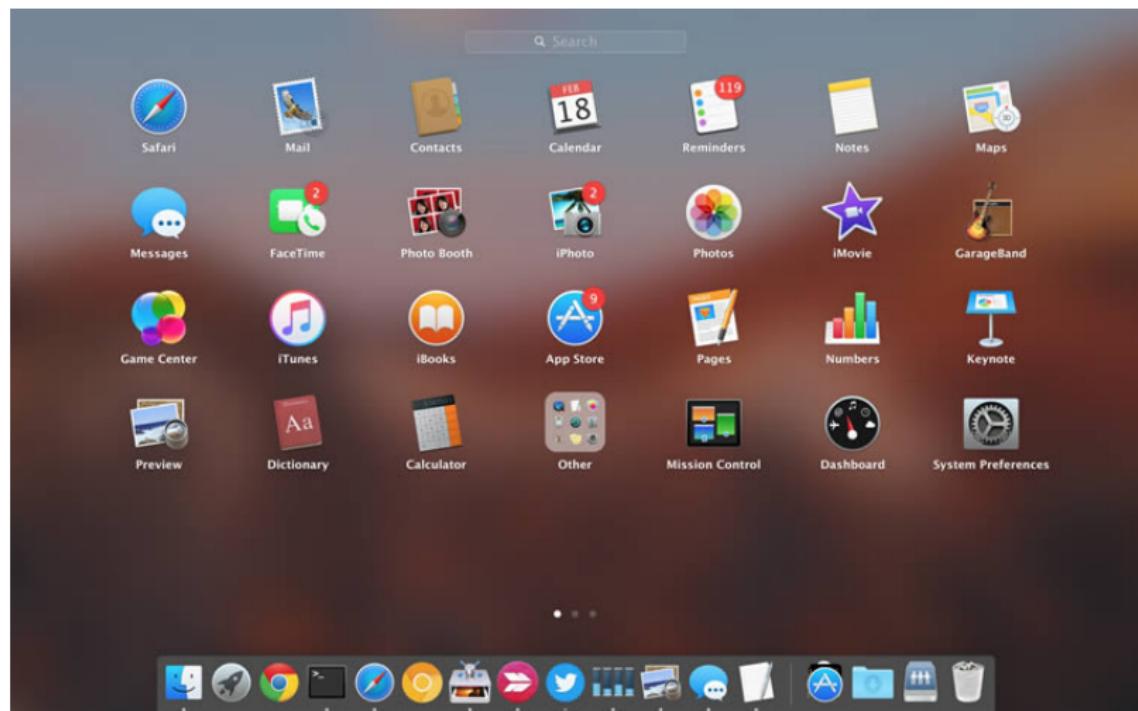


Рис.: Mac OS Sierra

Панель запуска программ Windows 10



Панель запуска программ MacOS Sierra



Строка статуса

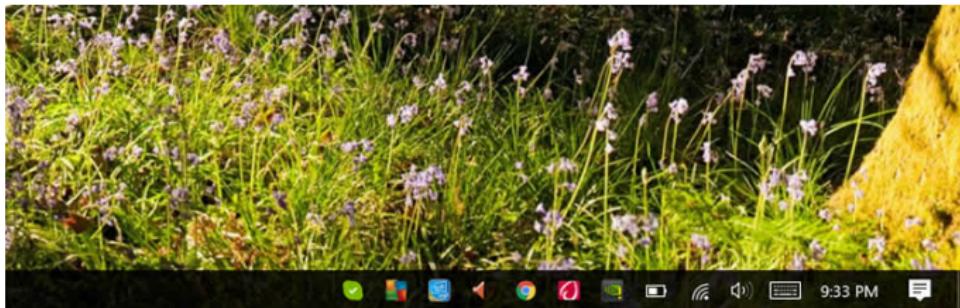


Рис.: Windows 10

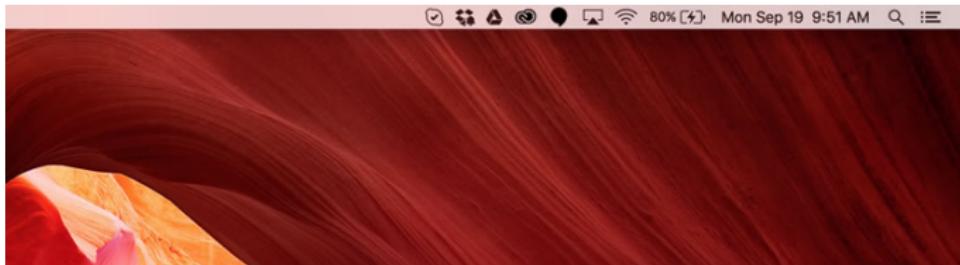


Рис.: MacOS Sierra

Персональный ассистент

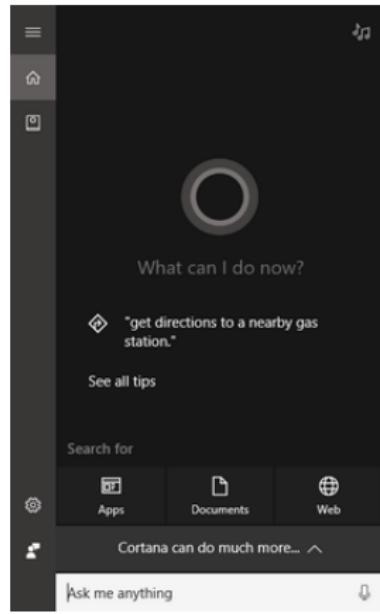


Рис.: Cortana в Windows 10

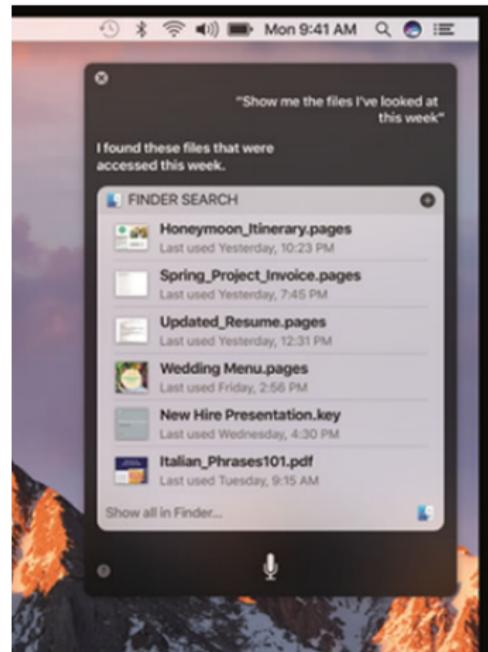


Рис.: Siri в MacOS Sierra

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.

Ссылки

Дополнительно

- ▶ Проект дизайн-кода г. Читы