АО «АЛМАТИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
https://atu.edu.kz/

Факультет «Информационные технологии»
Кафедра «Компьютерная инженерия»

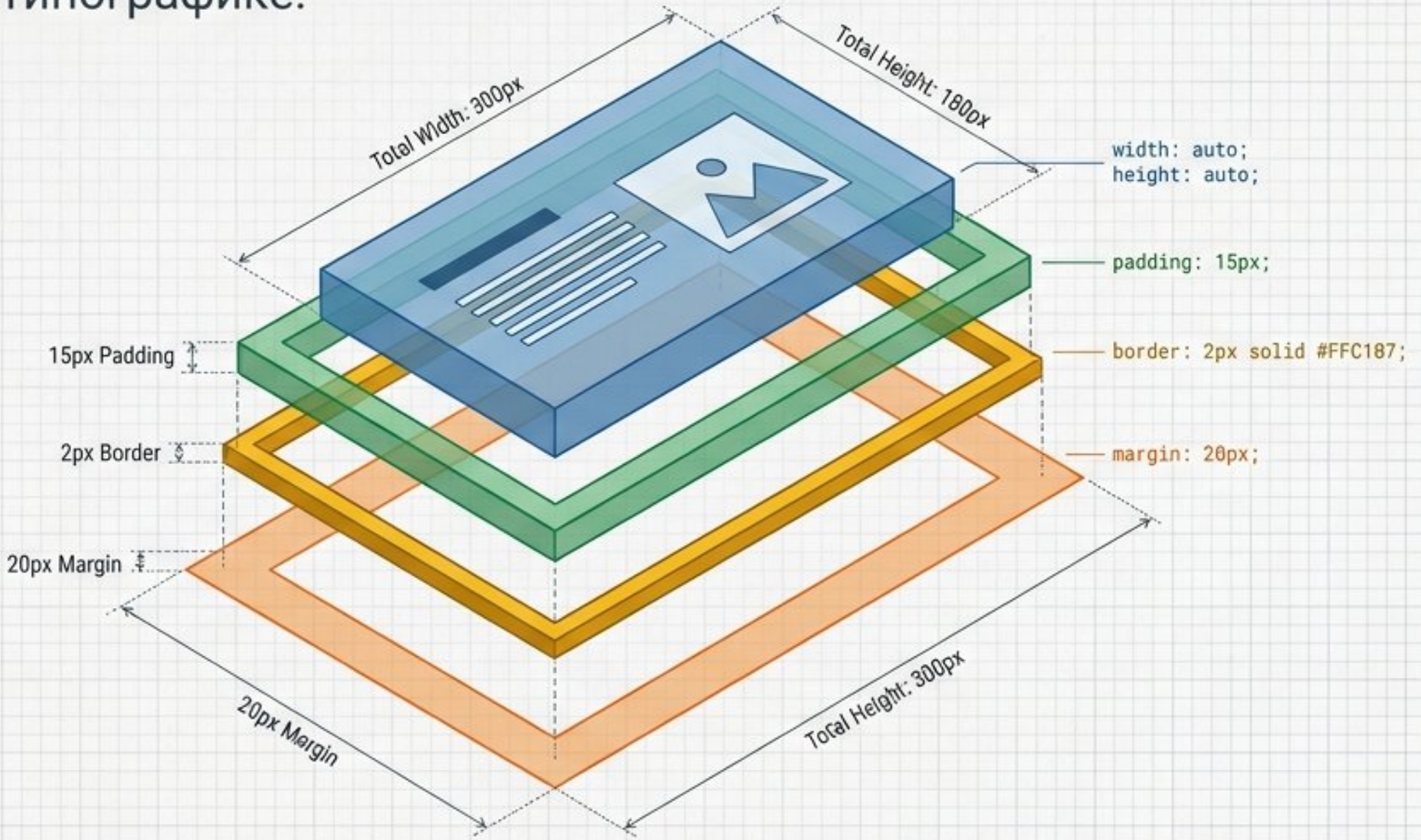
Название курса: «Разработка клиентских Web-приложений»



Зиятбекова Гулзат Зиятбеккызы – PhD, ассоциированный профессор
g.ziyatbekova@atu.edu.kz

CSS: Анатомия веб-элемента

Инженерный подход к Box Model, вычислению размеров, цвету и типографике.



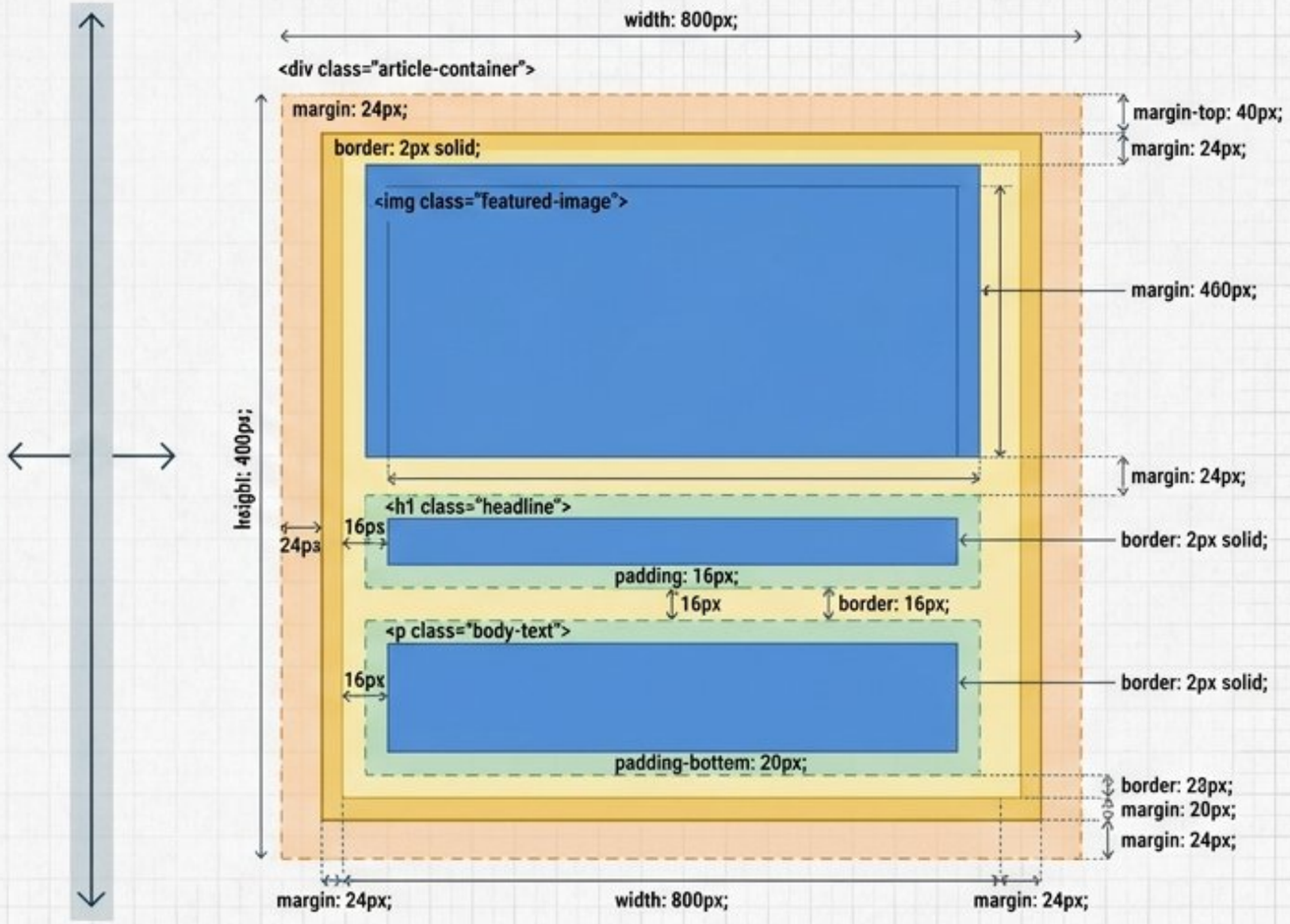
Главное правило CSS: Всё состоит из коробок

Браузер рассматривает каждый HTML-элемент как прямоугольный контейнер. Понимание того, как физически строятся и взаимодействуют эти прямоугольники — ключ к предсказуемой верстке.

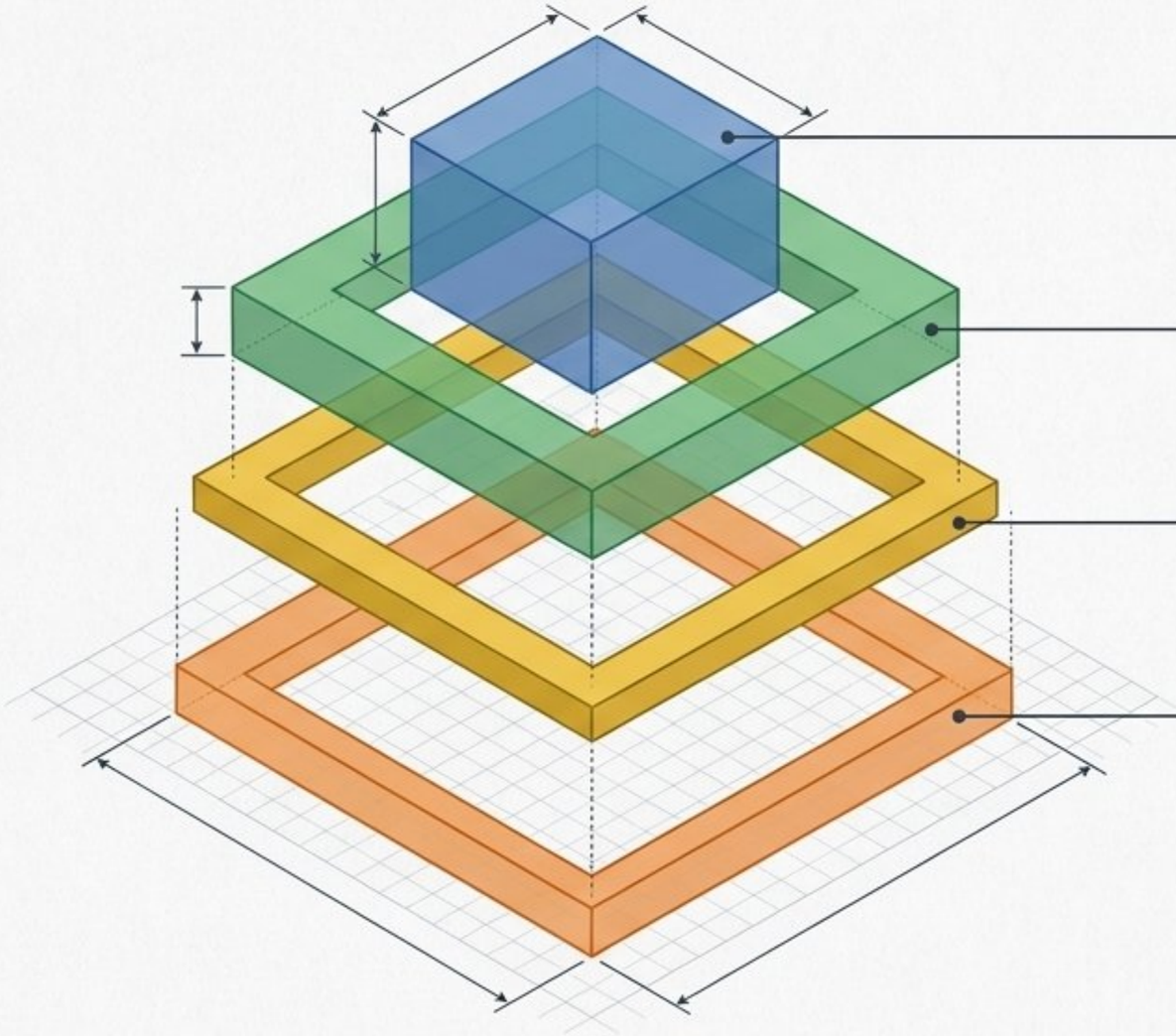


Архитектура Веба: Дизайн Через Структуру

В основе каждого современного цифрового интерфейса лежит глубокое понимание фундаментальных принципов построения. Эффективный дизайн начинается с четкой организации и логической структуры, которая преобразует абстрактные идеи в осязаемые пользовательские впечатления.



CSS Box Model: 4 слоя пространства



`Content` — Основное содержимое элемента (текст, изображения)

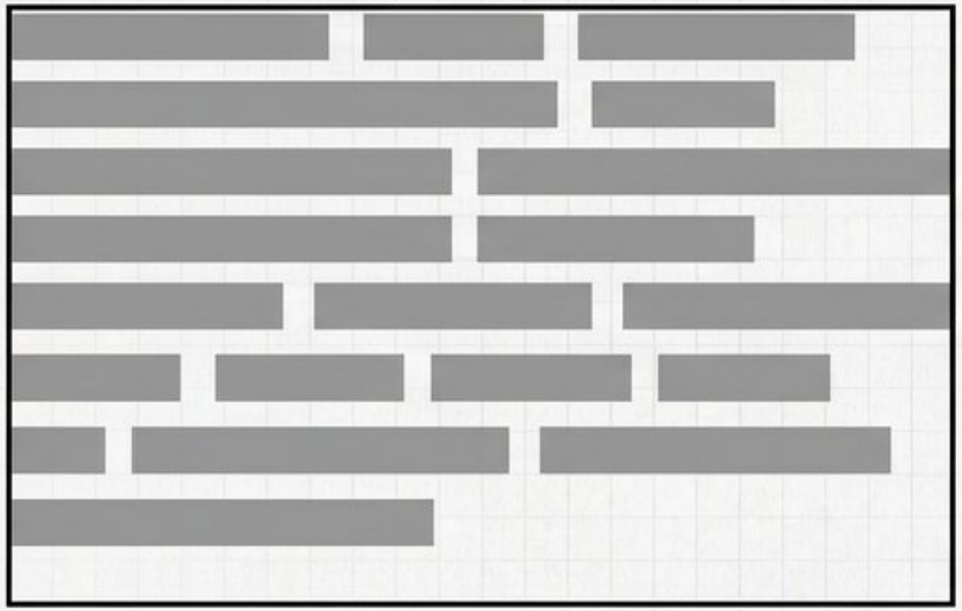
`Padding` — Внутреннее пространство между содержимым и границей

`Border` — Физическая граница элемента

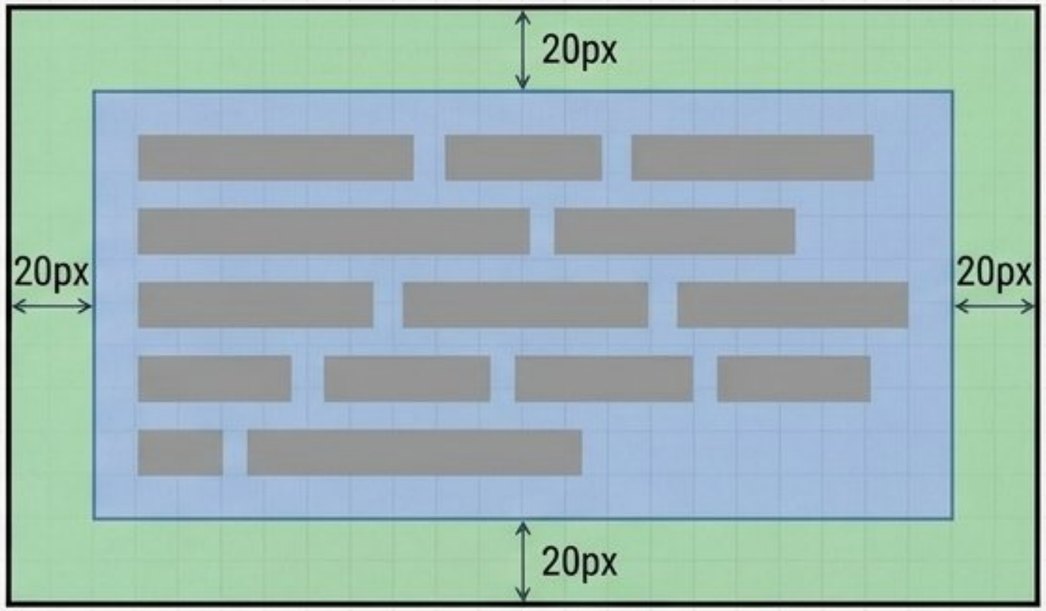
`Margin` — Внешнее пространство, отталкивающее соседей

Внутренний мир: Content & Padding

Без Padding



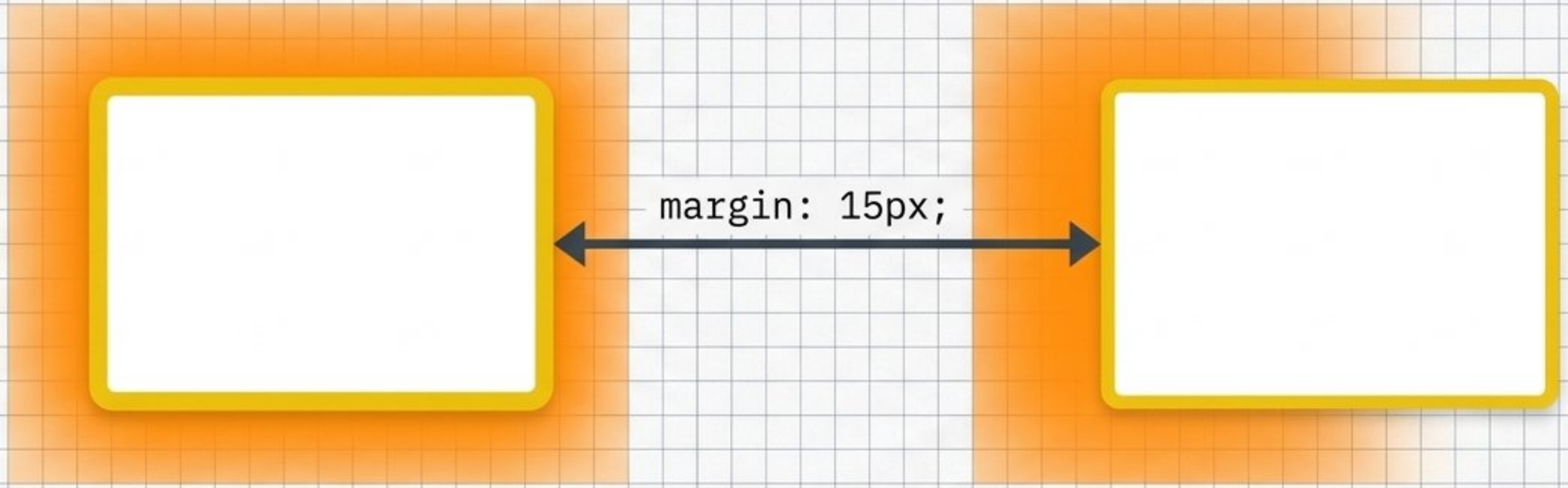
С Padding



`Content`: Ядро элемента. Его базовый размер зависит от объема данных внутри или жестко заданных ширины/высоты.

`Padding`: Создает «воздух». Не дает тексту или графике прилипать к краям рамки. Цвет фона элемента всегда заливает область padding.

Внешняя оболочка: Border & Margin

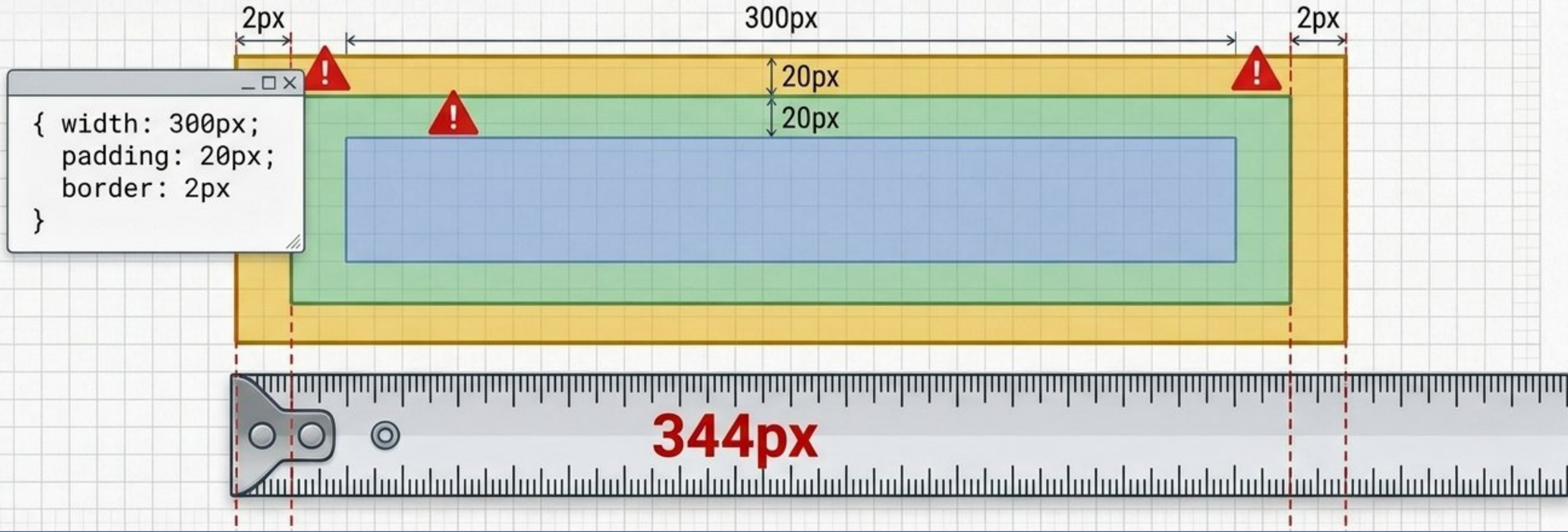


Border: Видимая или невидимая ограда. Определяет финальные физические контуры элемента.

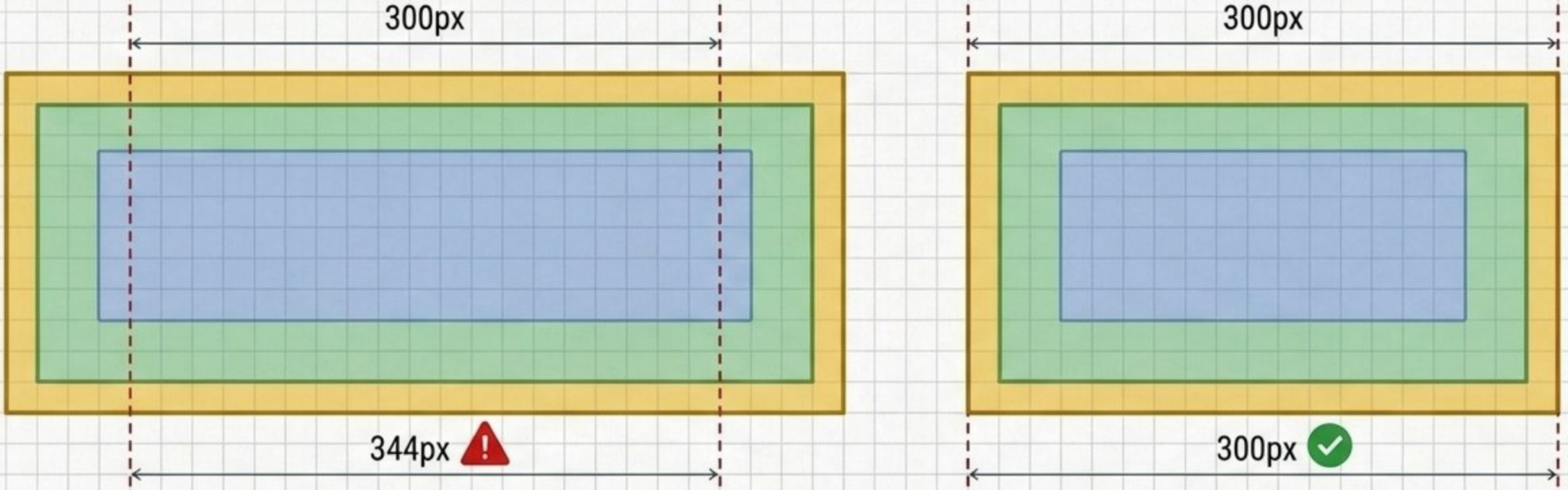
Margin: Зона отчуждения. Внешнее пространство элемента, которое обеспечивает дистанцию между соседними блоками на странице.

Инженерная проблема: Иллюзия Width и Height

По умолчанию CSS применяет заданные width и height только к контенту (Content). Итоговый размер = Content + Padding + Border. Это часто приводит к неожиданным результатам и сломанной верстке.



Укрощение хаоса: Box-Sizing



`box-sizing: content-box (По умолчанию)`

`box-sizing: border-box`

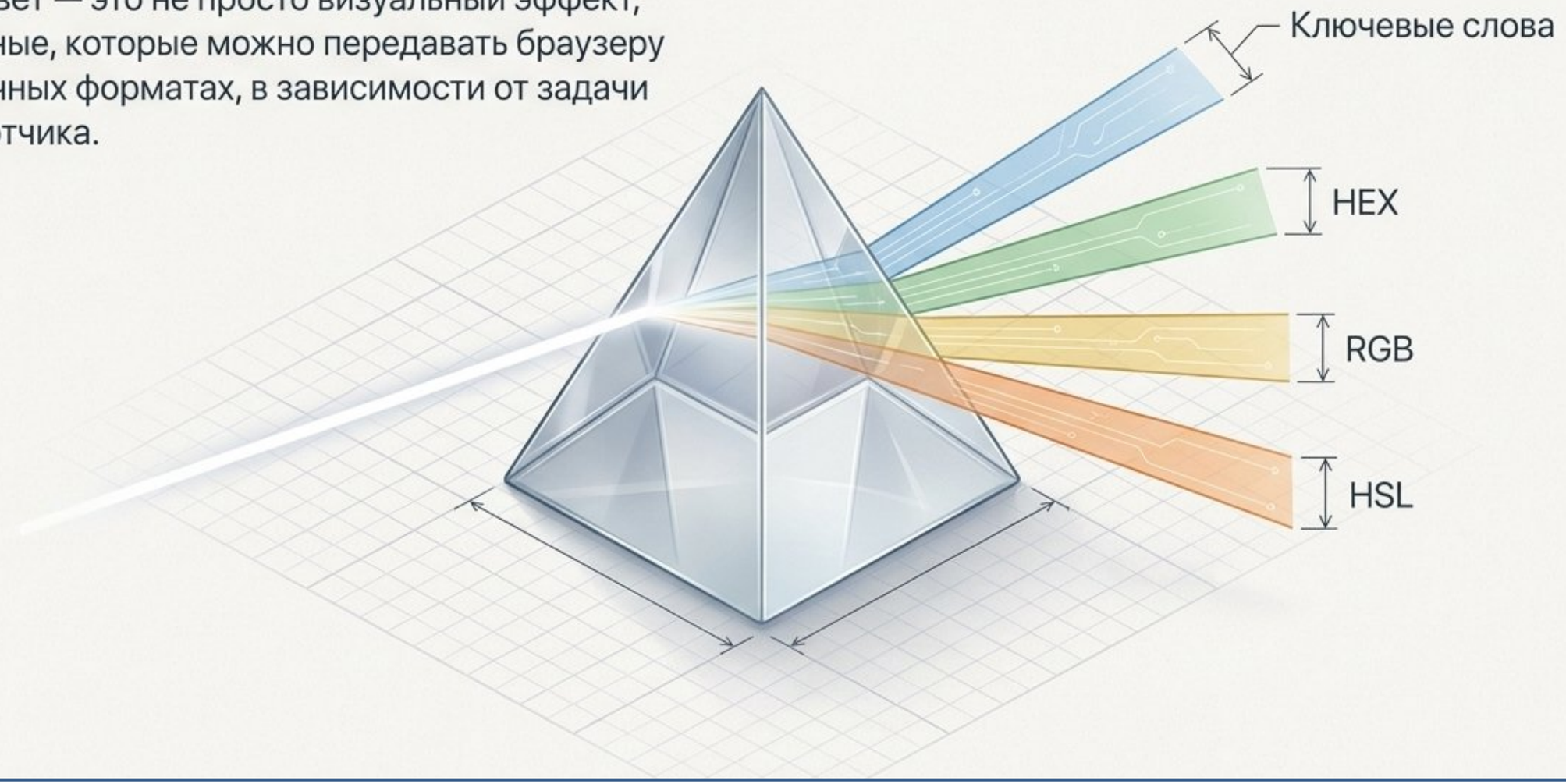
Золотое правило

```
* { box-sizing: border-box;
}
```

border-box заставляет браузер включать padding и border в заданную ширину. Элемент сохраняет строгие габариты.

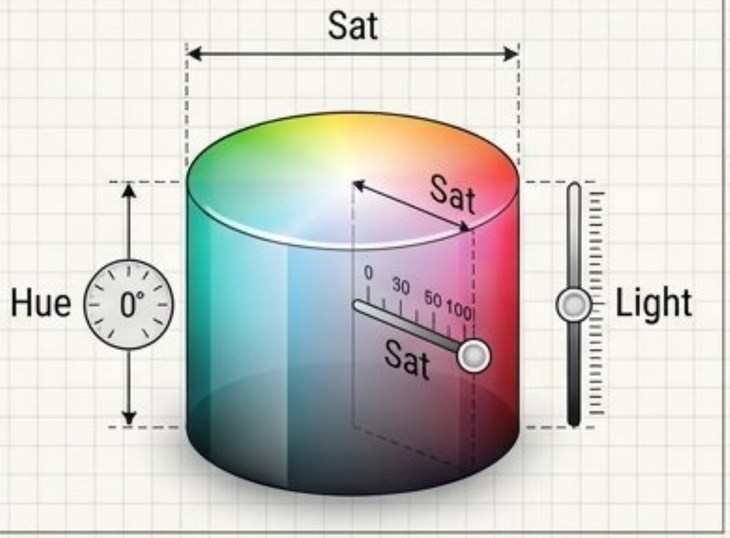
Эстетика интерфейса: 4 измерения цвета

В CSS цвет — это не просто визуальный эффект, это данные, которые можно передавать браузеру в различных форматах, в зависимости от задачи разработчика.



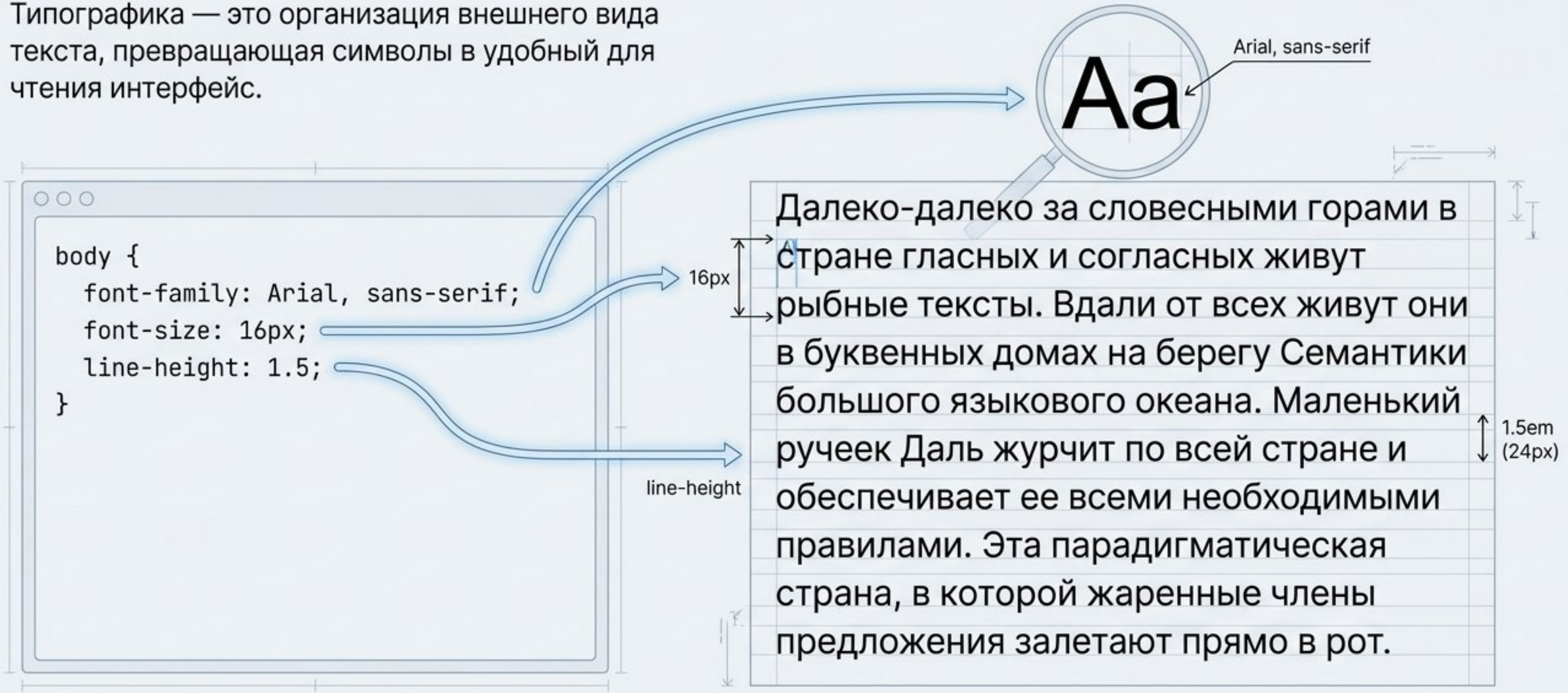
Матрица форматов цвета

Формат	Синтаксис	Логика работы
Ключевые слова	`color: red;`	Встроенный словарь из 140+ базовых цветов. Удобно для прототипирования.
HEX	`color: #ff0000;`	Шестнадцатеричный код. Стандарт для экспорта из дизайн-макетов.
RGB	`color: rgb(255, 0, 0);`	Доли красного, зеленого и синего (от 0 до 255).
HSL	`color: hsl(0, 100%, 50%);`	Оттенок (Hue), Насыщенность (Sat), Светлота (Light). Самый понятный для человека формат.



Архитектура текста: Основы типографики

Типографика — это организация внешнего вида текста, превращающая символы в удобный для чтения интерфейс.



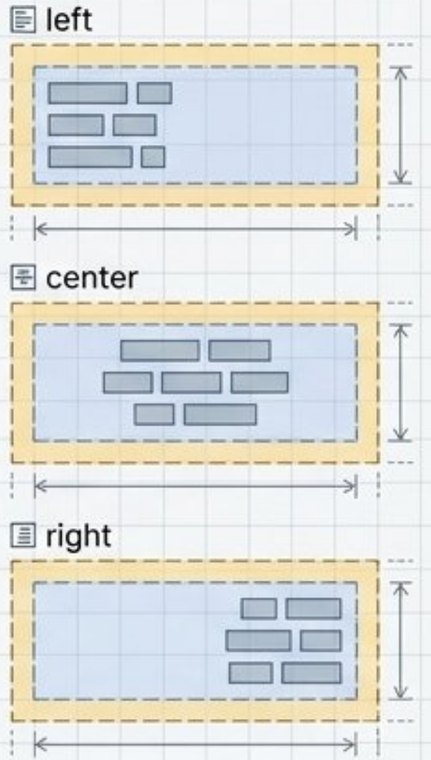
Анатомия шрифта (Микро-уровень)



Пространство текста (Макро-уровень)

1.5

Далеко-далеко за словесными горами в стране гласных и согласных живут рыбные тексты. Вдали от всех живут они в буквенных домах на берегу Семантики большого языкового океана. Маленький ручеек Даль журчит по всей стране и обеспечивает ее всеми необходимыми правилами. Эта парадигматическая страна, в которой жаренные члены предложения залетают прямо в рот.

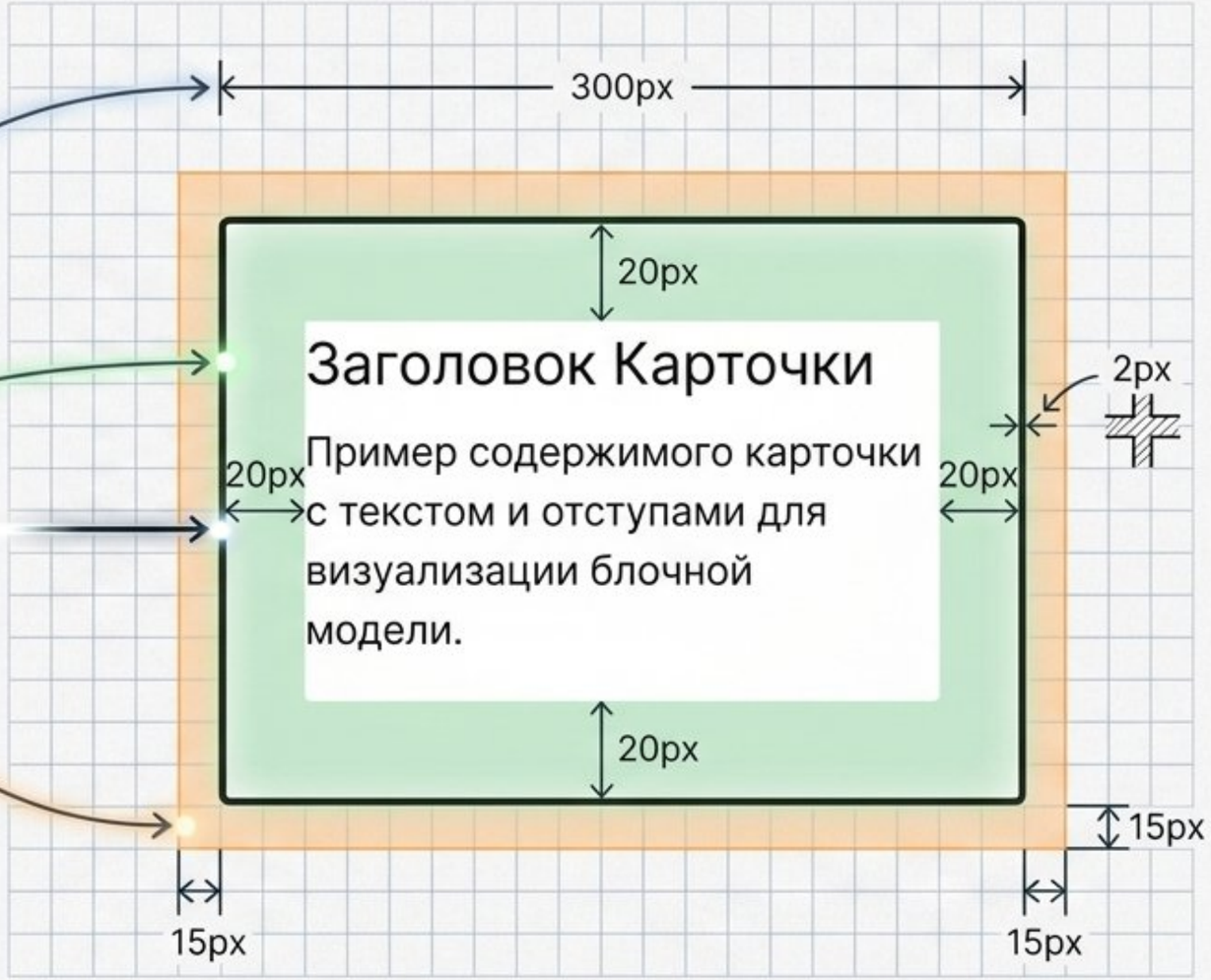


`line-height` — Межстрочный интервал. Определяет высоту строки, создавая вертикальный ритм и улучшая читаемость.

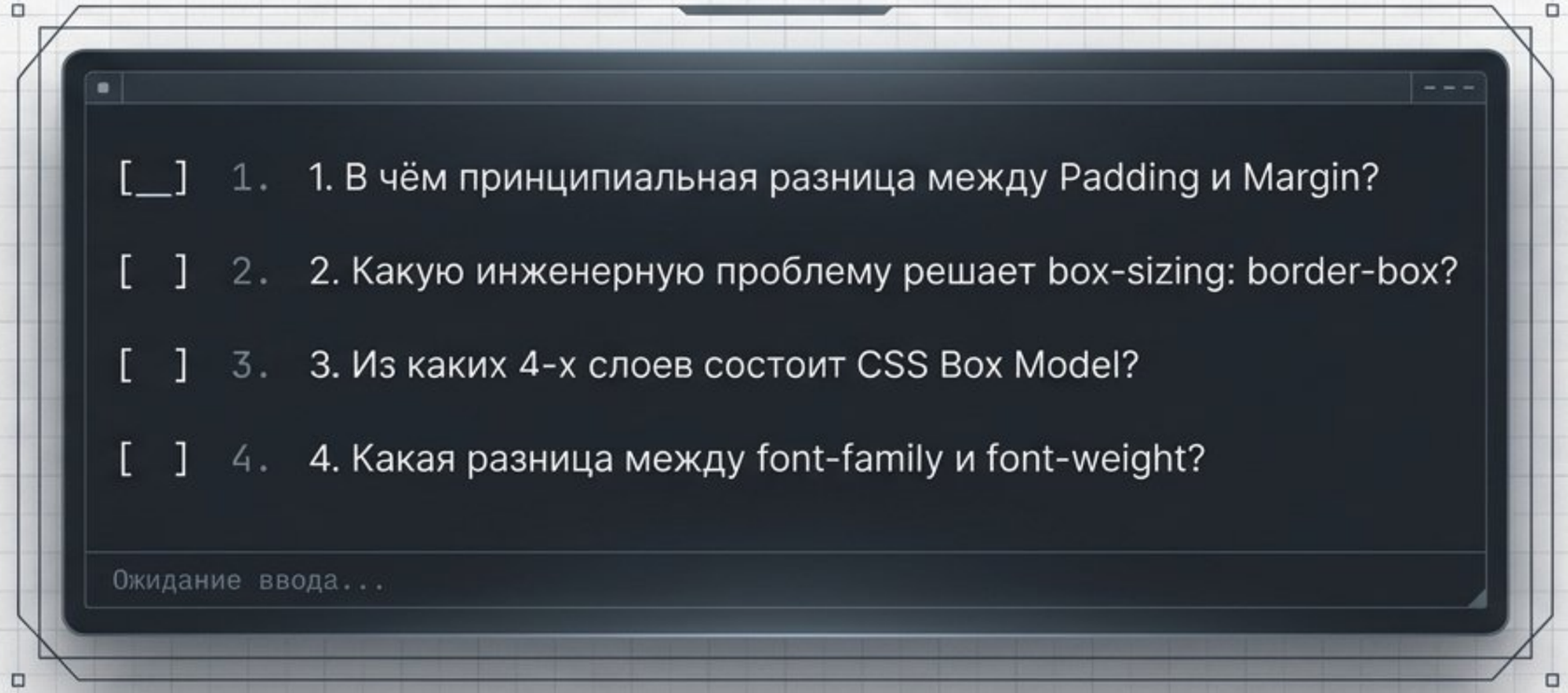
`text-align` — Выравнивание текста внутри его контейнера (Box Model).

Синтез: Сборка идеального компонента

```
.card {
  width: 300px;
  padding: 20px;
  border: 2px solid black;
  margin: 15px;
}
```

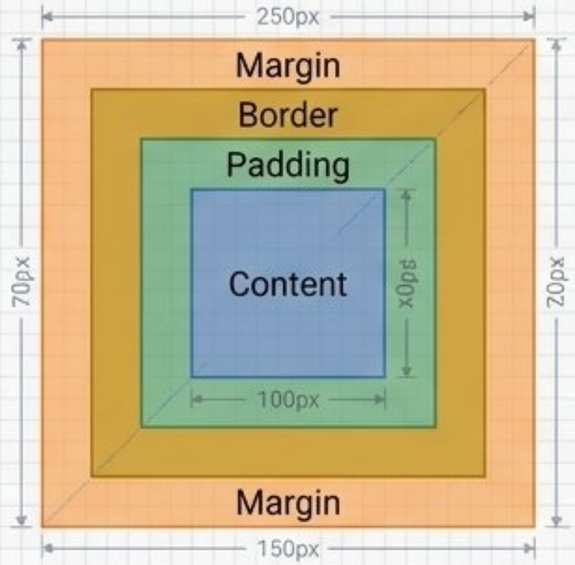


Проверка систем (Самоконтроль)



CSS Архитектура: Шпаргалка (Cheat Sheet)

Box Model & Sizing




```
* {
  box-sizing: border-box;
}
```

Цвета

```
HEX: #000000
RGB: rgb(0, 0, 0)
HSL: hsl(0, 0%, 0%)
```

Типографика

```
font-family
font-size
font-weight
line-height
text-align
```