Длительность перехода, transition-duration

Плавные переходы в CSS или transitions позволяют изменять значения свойств постепенно, «с нежностью».

Обычно эффект от изменения значений CSS-свойств виден мгновенно, но с помощью плавных переходов можно изменить это поведение и сделать процесс изменения значений достаточно длительным.

В отличие от анимаций, которые позволяют управлять любым количеством промежуточных состояний, с помощью transitions можно управлять только переходом между двумя состояниями: начальным и конечным.

Чтобы обозначить плавный переход в CSS, достаточно задать одно свойство: `transition-duration` — длительность перехода. Значения задаются в секундах (`10s`, `3s`), долях секунды (`0.1s`, `0.03s`) или миллисекундах (`100ms`, `333ms`)

Длительность перехода, шаг 2

Плавные переходы и анимацию можно применить только к некоторым CSS-свойствам. В основном это свойства, изменяющие размер, цвет, позицию элементов. В статье на MDN приведён перечень анимируемых свойств и характер их анимирования.

Если задана только длительность перехода `transition-duration`, то по умолчанию плавное изменение затрагивает все свойства элемента и для всех свойств происходит одновременно.

Давайте попробуем задать кнопке ещё несколько свойств и посмотрим, как они будут изменяться.

transition-property: какие свойства изменять плавно?

По умолчанию плавный переход действует на все анимируемые свойства элемента. Такое поведение соответствует значению `all` свойства `transition-property`, это значение по умолчанию.

Такое поведение часто нежелательно, особенно когда в правиле много свойств.

Можно указать, какие именно свойства нужно изменять плавно, перечислив их в `transition-property` через запятую:

```
transition-property: width;     // плавно меняется только ширина

transition-property: width, height; // плавно меняются ширина и высота
```

При этом так же через запятую можно задавать переходам разных свойств разную длительность:

```
transition-property: width, height;

transition-duration: 1s, 5s; // ширина меняется за 1 секунду, высота за 5
```

Задержка перехода, transition-delay

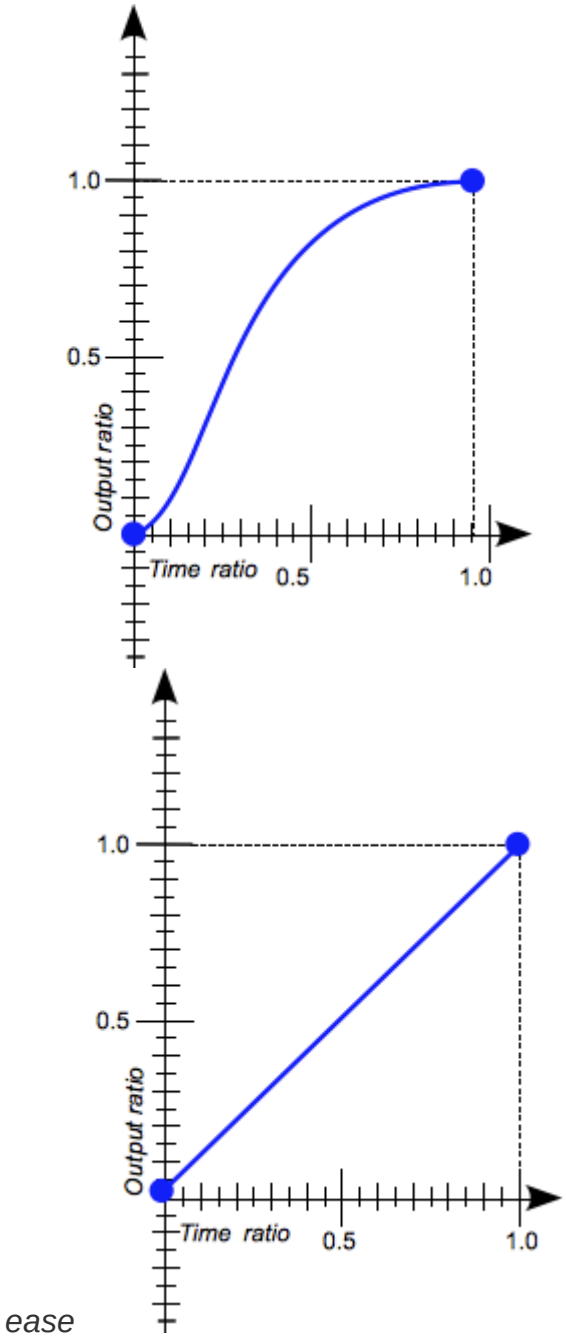
Ещё одно свойство переходов — `transition-delay`. Оно определяет задержку перед началом перехода и задаётся в секундах или миллисекундах, как и `transition-duration`.

«Форма» перехода, transition-timing-function

Ещё одно свойство, влияющее на переход — `transition-timing-function`. Это свойство аналогично свойству `animation-timing-function`, которое разбирается в части по анимациям. Свойство `transition-timing-function` определяет с какой скоростью и ускорением будут меняться свойства во время перехода.

В предыдущих примерах переходы происходили с одинаковой динамикой. Мы меняли длительность и задержку перехода, но не «форму». Эта «форма» по умолчанию соответствует первому графику, из которого видно, что переход начинается медленно, затем ускоряется и к концу движения опять замедляется.

Так ведёт себя значение `ease` свойства `transition-timing-function`.

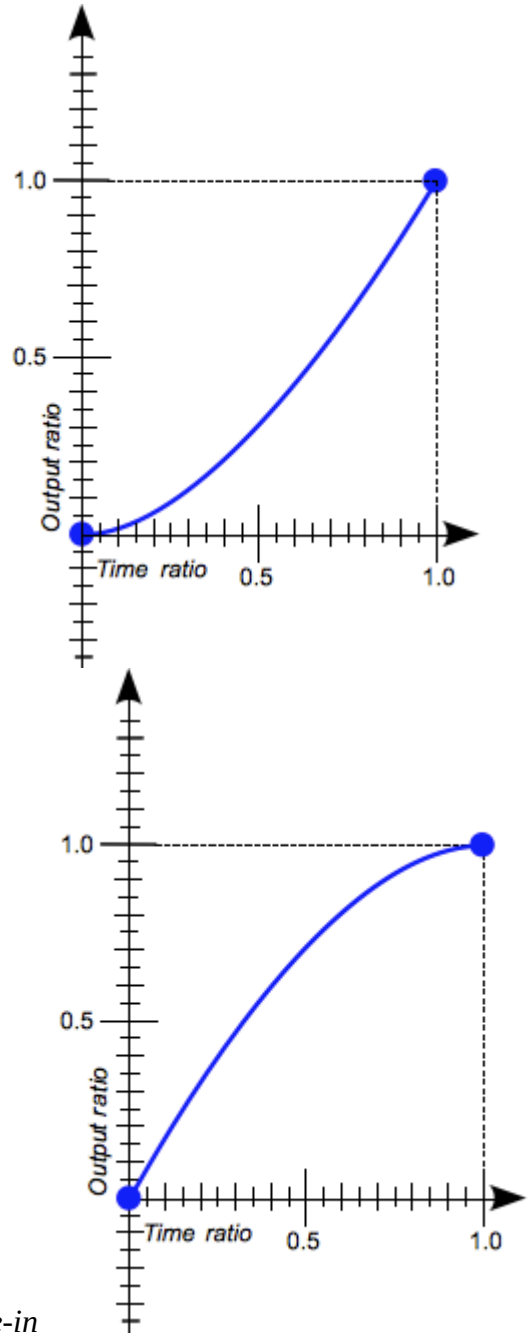


ease *linear*

Чтобы сделать переход равномерным, без ускорений и замедлений, используется значение `linear`. «Форма» линейного перехода приведена на втором графике.

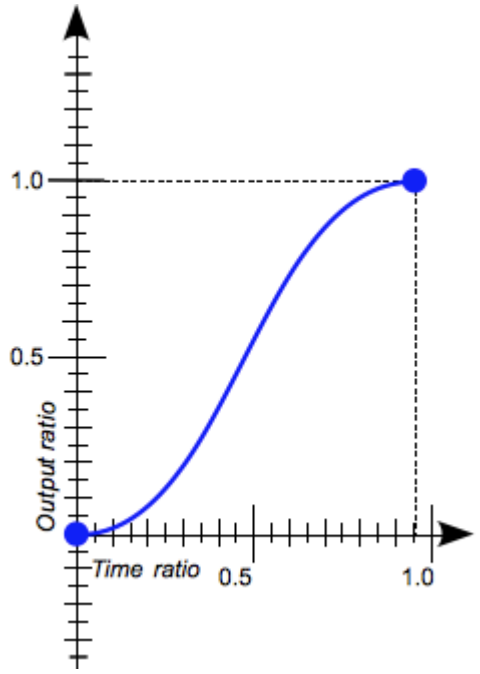
transition-timing-function, шаг 2

Вот ещё несколько форм переходов: `ease-in`, `ease-out` и `ease-in-out`.


1.0
0.5
Output ratio
Time ratio
0.5
1.0

1.0
0.5
Output ratio
Time ratio
0.5
1.0

ease-in



ease-out

ease-in-out

Из графиков видно, что при значении `ease-in` переход медленно начинается, а к концу ускоряется; при `ease-out` — начинается быстро, а к концу замедляется. Значение `ease-in-out` похоже на `ease`, то есть переход начинается и заканчивается медленно, но происходит это чуть-чуть интенсивнее.

transition-timing-function, шаг 3

Названия `linear`, `ease`, `ease-in` и другие — это «псевдонимы» функций кубических кривых Безье:

```
cubic-bezier(0, 0, 1, 1)  // это linear

cubic-bezier(0.42, 0, 1, 1) // это ease
```

В общем представлении `cubic-bezier(x1, y1, x2, y2)` значения `x` и `y` — это координаты точек кривых на графике. При этом верным считается значение `x` только в диапазоне от `0` до `1`.

Существует отличный сервис, помогающий разобраться в функциональном представлении кривых Безье без необходимости штудировать учебники по математике.

А вот по этой ссылке можно найти целую коллекцию разных easing-функций на основе кривых Безье.

С помощью функции `cubic-bezier` мы можем задавать любые формы переходов.

transition-timing-function, шаг 4

Ещё один возможный класс значений `transition-timing-function` — это `steps`.

Они позволяют задать «ступеньки», по которым будет идти переход. Синтаксис `steps` следующий:

```
transition-timing-function: steps(число_шагов, направление);
```

Тут всё просто: *число_шагов* — это целое число, за которое будет выполнен переход; *направление* может принимать значение `start` или `end`.

При заданном `start` первый шаг выполняется одновременно с началом перехода, а в случае с `end` последний шаг будет выполнен вместе с завершением перехода.

Кстати, переход можно описать в сокращённом виде свойством `transition`. Параметры перехода просто перечисляются через пробел: свойство, длительность, форма и задержка:

```
transition: width 1s ease-in 2s;
```

К примеру, переход тут применяется к ширине элемента, будет длиться 1 секунду с формой ease-in и задержкой перед началом в 2 секунды.