Engineer

SVG

мова на основі XML для графіки, що масштабується

Що це таке

SVG (Scalable Vector Graphics, масштабована векторна графіка) — це мова, яка описує двовимірну графіку як фігури, а не як сітку пікселів. Файл каже, що саме намалювати: тут коло, там лінію від однієї точки до іншої, а цей обрис залити синім. Пікселі браузер обчислює сам, у тому розмірі, в якому малюнок показано, і звідси масштабованість: у файлі немає пікселів, які довелося б розтягувати.

Специфікацію веде W3C. Остання версія, SVG 2, має статус Candidate Recommendation Snapshot від 6 жовтня 2026 року, стати рекомендацією W3C може не раніше 1 грудня 2026 року і спирається на SVG 1.1 Second Edition. У власному стислому описі специфікація каже, що SVG ґрунтується на XML, поєднує векторні фігури з растровими зображеннями, а ще піддається стилізації, скриптам і анімації. Малюнок може існувати окремо, стояти всередині HTML-сторінки або бути вбудованим в іншу мову на основі XML.

Словник невеликий. Шість базових фігур, `rect`, `circle`, `ellipse`, `line`, `polyline` і `polygon`, покривають прості випадки, а контур `path` малює все інше за коротким рядком команд. `text` розміщує справжній текст, який можна виділити, група (`g`) дає кільком фігурам спільний стиль чи перетворення, а градієнт або візерунок може зафарбувати фігуру замість одного кольору. Ефекти фільтрів, які в SVG 1.1 були розділом специфікації, тепер мають власну специфікацію. Початкова система координат має початок у лівому верхньому куті: x зростає праворуч, y — донизу.

Специфікація визначає SVG через об’єктну модель документа, а не через якийсь конкретний формат файлу. Малюнок може бути окремим файлом із типом медіа `image/svg+xml` і розширенням `.svg` або елементом `svg`,

написаним просто в HTML-сторінці. Окремий файл мусить оголосити простір імен SVG. У HTML парсер сам кладе елементи в потрібний простір імен, тож атрибут `xmlns` там не потрібен.

SVG — не растровий формат, як PNG чи JPEG, що зберігають колір кожного пікселя й розпливаються, коли їх збільшують. Фотографіям місце саме в них. SVG пасує до того, що намальовано: піктограм, логотипів, діаграм, графіків, мап і мальованих написів. Усередині SVG може бути й растрове зображення, і саме це специфікація називає змішаною графікою.

Застосуйте поняття до рішення

Застосуйте «Що таке SVG?» до конкретного рішення. Ми можемо пов'язати поняття із системою, яку ви створюєте або купуєте. Інтерфейси, що швидко завантажуються, працюють на телефоні й поводяться однаково в усіх браузерах ваших клієнтів.

Переглянути наші послуги Зв'язатися з нами →

Перевірте припущення за терміном

Використайте пояснення та пов'язані роботи, щоб сформулювати запитання для проєкту. Ми можемо перевірити припущення разом до вибору інструмента. Керувала full-stack-розробкою GIS-карт — full-stack-картографія — від бази даних до браузера

Керувала full-stack-розробкою GIS-карт Зв'язатися з нами →

Чому це важливо

Один файл годиться для кожного екрана. Піктограма, намальована один раз, виглядає чітко і на старому моніторі, і на телефоні, де на один CSS-піксель припадає кілька фізичних, і на папері, і нікому не треба тримати в синхроні окремі експорти для кожного розміру. Простий малюнок до того ж дає малий файл, бо описує кілька обрисів замість тисяч пікселів, а специфікація реєструє `.svgz` для SVG-файлу, стиснутого gzip.

Оскільки розмітка — це текст, вона вписується в те, як команда вже працює. Експорт від дизайнера можна прочитати під час рев'ю коду й порівняти рядок за рядком у системі контролю версій, а скрипт може згенерувати малюнок із даних, і саме так з'являється багато графіків. Коли малюнок написано просто в сторінці, його елементи стають частиною DOM: CSS їх стилізує, скрипт може їх змінити, і вони реагують на наведення, фокус і колірну схему читача так само, як усе інше на сторінці.

Ще SVG несе зміст, якого растрове зображення не передасть. Текст у SVG лишається текстом, а в режимі обробки, що дозволяє взаємодію, специфікація вимагає, щоб браузер давав читачеві шукати його й виділяти. Елемент `title` дає малюнку або окремій його частині доступну назву, а SVG

2 надає елементу `svg` неявну роль ARIA `graphics-document`. Графік, намальований у SVG, може мати названі частини, до яких екранний читач дістається одна за одною. Той самий графік, експортований у PNG, — це одна картинка з однією текстовою альтернативою.

Як це виглядає на практиці

Ось невелика стрілка в рамці із заокругленими кутами, написана просто в HTML-сторінці:

```
<svg viewBox="0 0 120 40" width="240" height="80">
  <title>Наступний крок</title>
  <g fill="none" stroke="currentColor" stroke-width="3">
    <rect x="2" y="2" width="116" height="36" rx="8" />
    <path d="M 20 20 H 92 M 80 10 L 100 20 L 80 30" />
  </g>
</svg>
```

`viewBox` дає малюнку власні координати: чотири числа, тобто лівий край, верхній край, ширину й висоту області, яку треба показати. Тут ця область має 120 одиниць завширшки і 40 заввишки. `width` і `height` просять 240 на 80 CSS-пікселів, тож кожна одиниця займає два пікселі. Змініть ці два числа на 60 і 20, і весь малюнок зменшиться разом із ними, включно з товщиною ліній, бо ніщо всередині не виміряно в пікселях.

Група задає фарбування один раз. Заливка, обведення й товщина обведення успадковуються, тож і рамка, і стрілка беруть їх від `g`. `rect` малює рамку, а `rx` заокруглює її кути. Контур читається як вказівки для пера: `M 20 20` переносить перо в точку, нічого не малюючи, `H 92` проводить горизонтальну лінію до точки, де x дорівнює 92, друге `M` піднімає перо й ставить його на верхній кінець вістря, а дві команди `L` малюють два штрихи вістря. Команди з великої літери беруть абсолютні координати, з малої — відносні, тож той самий контур можна записати як `m 20 20 h 72 m -12 -10 l 20 10 l -20 10`, де кожен крок відміряно від місця, де перо зупинилося.

`currentColor` робить колір обведення значенням CSS-властивості `color`, яку елемент `svg` у сторінці успадковує від HTML навколо нього. Поставте стрілку в посилання, і вона матиме колір посилання. Перемкніть сторінку на темну тему, і стрілка підлаштується без другого файлу. `title` не малюється.

Він дає малюнку доступну назву, а SVG 2 зауважує, що браузери зазвичай показують його як спливну підказку, коли вказівник затримується над малюнком.

Той самий малюнок як окремий файл потребує простору імен на кореневому елементі, `<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0 120 40">` , а сторінка показує його через `<img src="/images/next.svg" alt="Наступний крок">` . Тепер це окремий документ. Успадкування в CSS іде від батьківського елемента до дочірнього, а кореневий елемент цього документа батьківського не має, тож `currentColor` у файлі вже не стежить за текстом навколо `img` . Текстову альтернативу тепер дає атрибут `alt` , а SVG 2 очікує, що браузер покаже файл у безпечному анімованому режимі, без скриптів і без зовнішніх файлів.

Заява про доступність цього сайту каже, що сторінки написано на HTML, CSS і SVG, з WAI-ARIA там, де самого HTML не досить, щоб щось назвати, і що кожна сторінка повна й без виконуваного JavaScript. Там, як і в цій статті, SVG — одна з мов, якими пишуть сторінку, поряд із розміткою та таблицями стилів.

Де виникають проблеми

Лінійний малюнок стає суцільною фігурою. Початкове значення `fill` — чорний колір, а початкове значення `stroke` — відсутність обведення. Відкритий контур, задуманий як лінія, скажімо вістря стрілки чи галочка, заливається так, ніби його кінці з’єднано, а без обведення самих ліній не видно зовсім. Задайте `fill="none"` і `stroke` для лінійних малюнків один раз, на групі, що їх містить.

Піктограма зникає в темній темі. Експортовані піктограми часто мають фіксований колір, `fill="#1a1a1a"` , і на темному тлі він лишається темним. До того ж такий атрибут — найслабший стиль, який тільки буває: SVG 2 дає атрибутам представлення нульову специфічність, тож випадкове правило CSS деінде перекриває його, і ніхто цього не помічає. Для піктограм у тексті використовуйте `currentColor` , а кольори задавайте з CSS, а не в розмітці.

Малюнок не масштабується або масштабується не так. Без `viewBox` одиниці малюнка — це пікселі браузера, тож нова ширина лише обрізає малюнок або додає довкола нього порожнечу, а `preserveAspectRatio` ігнорується повністю. Від’ємна ширина чи висота у `viewBox` — помилка, і тоді

атрибут вважається відсутнім. Нульова ширина або висота вимикає відображення. Дайте кожному малюнку `viewBox`, а розмір нехай визначають `width` і `height` або CSS. Значення за замовчуванням, `xMidYMid meet`, зберігає пропорції й ставить малюнок посередині його області.

Масштабованість ще не означає розбірливість. Ніщо у векторному малюнку не заважає показати його в 16 пікселях, але деталі, добре помітні у 200, там можуть злитися в пляму. Сторінка портфоліо про те, як створювали айдентику компанії, описує векторну шестірню, яку намалювали для вкладки браузера з міркування, що виразний силует лишається розбірливим у 16 пікселях. У тій роботі, виконаній у липні 2026 року, шестірню та знак компанії показали поруч у розмірах 16, 32 і 48 пікселів на світлій і темній панелях вкладок: знак лишився впізнаваним, шестірня розмилася, і піктограма вкладки перейшла на знак. Перевіряйте малюнок у найменшому розмірі, в якому його показуватимуть, на обох видах тла, а якщо він не витримує, намалюйте для малих розмірів простіший варіант.

Завантажений SVG — це документ, а не картинка. SVG-файл може містити скрипт і посилання на інші файли. Реєстрація його типу медіа прямо каже, що скриптові мови є виконуваним вмістом, і попереджає, що зловмисно побудовані сутності XML, розгорнуті знову і знову, можуть забрати великі обсяги пам’яті. Скільки з цього справді виконається, залежить від того, як файл показано. SVG 2 очікує, що елемент `object` без пісочниці відтворює файл у динамічному інтерактивному режимі, зі скриптами, тоді як `img` і фонові зображення в CSS використовують безпечний анімований режим, без скриптів і без зовнішніх посилань. Показуйте SVG із чужих джерел лише через `img`, віддавайте завантаження з окремого домену або очищайте їх за дозвільним списком елементів і атрибутів, перш ніж зберегти.

Що почитати далі

- Scalable Vector Graphics (SVG) 2 — Candidate Recommendation Snapshot W3C від 6 жовтня 2026 року: статус, анотація і всі розділи.
- Coordinate Systems, Transformations and Units — `viewBox`, `preserveAspectRatio` і початкова система координат.
- Paths — команди контурів, абсолютні й відносні координати і що стається з даними контуру, у яких є помилка.
- Painting: Filling, Stroking and Marker Symbols — `fill` і `stroke`, їхні початкові значення та значення `currentColor`.
- Conformance Criteria — п’ять режимів обробки і який із них дістається кожному способу вбудовування.

- Document Structure — `title` і `desc` та неявні ролі ARIA елементів SVG.

Словник

Обирайте за фактичними умовами

Опишіть робочий процес, наявні інтерфейси та користувачів, яким потрібна зміна. Ми можемо визначити перевірюваний результат і спосіб передачі, який дасть вашій команді змогу підтримувати його.

Дивитися, скільки це коштує Зв'язатися з нами →

Зробіть термінологію практичною

Запитайте, як «Що таке SVG?» стосується вашої організації. Конкретного прикладу з поточної системи достатньо для початку розмови.

Переглянути наші послуги

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 Копенгаген, Данія

Візьміть цю сторінку із собою

Візитівка

Дбайливо зроблено з любов'ю — D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

Авторське право © 2025 – дотепер · Engineer ApS · Усі права захищено.

Надруковано з https://engineer.company/uk/glossary/svg/