**Engineer** Консультування

# Подяки

Усі технології, на яких працює engineer.company: що потрапляє у ваш браузер, що збирає сторінки і що перевіряє їхню якість.

Майже все тут створили інші люди й безкоштовно віддали світові. Ця сторінка називає все поіменно, бо консалтингова компанія, яка не каже, на чому працює, просить довіри, якої сама не виявляє.

Це водночас найкоротша чесна відповідь на питання «а з чим ви взагалі працюєте». Список нижче — не брошура про наші можливості, а перелік компонентів самого цього сайту з посиланнями на проєкти та публічні перевірки, описані нижче.

**Ця копія сайту — від 19 листопада 2026 р., 07:00 CET**: тоді востаннє змінилася найновіша сторінка в ній. Кожен тематичний піддомен має такий самий рядок про власну копію.

Зрозумійте складники системи

Подяки показують складники цього сайту. Ми можемо зробити вашу систему такою ж зрозумілою.

**Переглянути наші послуги** Зв'язатися з нами →

Запитайте про мету кожної залежності

Запитайте, які залежності використано, чому їх обрано та як зафіксовано їхні вимоги.

**Кейси** Зв'язатися з нами →

## Що доходить до вашого браузера

HTML, одна таблиця стилів, локальні вебшрифти й зображення.
**Жодного JavaScript.**

**HTML**, повністю згенерований ще до того, як ви його запросили. Кожна сторінка — це файл на диску, а не шаблон, який збирається на кожен запит.

**Один CSS-бандл**, який під час збірки склеюється з окремих файлів, отримує хеш вмісту в назві й віддається разом із хешем Subresource Integrity, щоб ваш браузер міг перевірити, що файл дійшов без змін. До нього входить neat-annotations від Max Syabro (MIT) — стрілки й нотатки на полях у стилі «від руки», намальовані самим лише CSS.

**Шрифт Ubuntu** від Dalton Maag, створений для Canonical, за ліцензією Ubuntu Font Licence. Ми віддаємо його з власного сервера: вебшрифт із чужого CDN — це третя сторона, яка спостерігає, як ви читаєте.

**Ubuntu Mono** — моноширинне накреслення тієї самої родини, за тією самою ліцензією, і віддається так само. Ним набрано код на цих сторінках, і він завантажується лише там, де такий код є.

**Шрифт Shantell Sans**, створений на основі почерку художниці Shantell Martin, яка пише маркером, від Arrow Type / Stephen Nixon, за ліцензією SIL Open Font License. Ним написані нотатки на полях, він віддається так само й завантажується лише на тих сторінках, де така нотатка є.

- Для **японського тексту** використовуємо власні підмножини Engineer Japanese шрифту Noto Sans JP, © 2014–2021 Adobe, за ліцензією SIL Open Font License 1.1. Ці шрифти віддаємо з власного сервера на сторінках японською мовою.
- **Арабсько-індійські цифри** в наведених прикладах Unicode використовують невеликі підмножини Noto Sans Arabic, які віддаємо з власного сервера, © 2022 The Noto Project Authors, за SIL Open Font License 1.1. Доповнення для основного тексту, приміток і коду завантажуються лише там, де використано ці цифри.
- **Давньоіталійська літера KE** у прикладах Unicode використовує шрифтові підмножини з одним символом на основі Noto Sans Old Italic, які віддаємо з власного сервера, © 2022 The Noto Project Authors, за SIL Open Font License 1.1.

**Зображення WebP і PNG**, розмір яких задається під час збірки. Стіни, на яких побудовані ці сторінки, — це фотографії. Дві — з Unsplash: Tim Mossholder зняв темну штукатурку, Joe Woods — білу цеглу. Ще три — від **John Snow**, зняті на Galaxy S22 Ultra й подаровані цьому сайту: світла штукатурка, пофарбована цегла та кахляна стіна. Світла тема використовує одну зі своїх чотирьох стін, яку обирають під час збірки сторінки, тож після кожної публікації сайт виглядає по-новому. Ліцензія не вимагає зазначати авторство, але сторінці, яка називає навіть дизайнера шрифту, про це не треба нагадувати. Знак бренду, шестірня, маскот у всіх позах, у яких ви його побачите, портрет і фотографії нашого домашнього робочого місця в Копенгагені на сторінці «Про нас» — наші власні: стіл біля вікна, ноутбук на столі, зимове вікно й балкон. Ми зняли або намалювали їх самі й очистили від метаданих, перш ніж додати в репозиторій. Фотографії в смугах на цих сторінках узято з Pixabay за Pixabay Content License, і кожна з них називає свого фотографа для екранного читача. У добірці шпалер можна завантажити зображення в їхній початковій роздільності.

**Один запозичений набір піктограм і один малюнок з іншого.** Зображення того, з чого зроблено роботу, — по одному біля кожного досягнення в кожному списку, ряд під кожним розбором, по одному за кожним числовим результатом і заголовком послуги, — а також усі інші піктограми сайту: позначки в обох меню й за кожною сторінкою, контактний рядок, соцмережі, перемикач мов, стрілки й шеврони. Усі, крім однієї, взяті з Font Awesome Free 7.3.1 від Fonticons, за ліцензією CC BY 4.0. Усього їх 353, вони зберігаються в цьому репозиторії й віддаються з цього хоста, як і все інше. 51 з них — не зображення ідеї, а власні логотипи технологій (PostgreSQL, Linux, Docker, Go, Swift, Rust та інших), які називають те, на чому робота справді побудована. Логотип ставимо там, де його підтверджує запис, а звичайне зображення — там, де ні: робота з базами даних велася також на MS SQL і BigQuery, тож біля неї стоїть малюнок бази даних, а не логотип одного постачальника, а робота, яка полягала у відході від певної технології, ніколи не позначається її логотипом. Торговельна марка представляє свого власника, тож точний запозичений логотип кращий за перемальований під стиль нашого набору, а там, де логотипа немає, ми беремо звичайне зображення, а не вигадуємо власне. Ряди логотипів, які показують, з якими продуктами ми працюємо, використовують ті самі логотипи, і кожен лишається торговельною маркою свого власника: назвати продукт не означає стверджувати, що власник підтримує цей сайт. Виняток — процесорний чип із літерами AI, який стоїть поруч із зображенням кожної нашої послуги зі ШІ, хоч би де воно стояло, а також біля пункту меню «ШІ-агенти». Це `cpu-ai`, єдиний малюнок, узятий з Lucide 1.61.0 від Lucide Icons and Contributors, за ліцензією ISC; він зберігається й віддається так само. Фірмовий стиль — повністю наш: знак бренду, шестірня, маскот, портрет і фотографії офісу. Авторство зазначено на цій сторінці, а не у файлах, бо під час збірки HTML мініфікується і коментар з атрибуцією, який постачається з кожною піктограмою, вилучається.

**Виконуваний JavaScript не публікується.** Меню й посилання використовують власні можливості HTML у браузері; структуровані дані сторінки — інертні JSON-LD. Cookie не встановлюються, ресурси із серверів інших компаній не запитуються. Банера згоди немає. Порахуйте хости на панелі мережі: один. Публічні підсумки переглядів сторінок походять із маскованого серверного журналу без коду в браузері, запитів стеження чи зберігання у браузері.

## Як створюються сторінки

**Hugo** — генератор статичних сайтів, написаний на Go. Шаблони, таксономії, усі мови та стрічки — його робота.

**Markdown і шаблони Go** для написаних вручну сторінок та макетів.

**SQLite** — портфоліо пишуть не тут. Воно зберігається в багатомовній базі даних резюме, а в цей сайт його експортує скрипт на Python, тож кожен факт записують один раз, і він з'являється всюди, де йому місце.

**Python** — для цього експортера й для генерації іконок сайту за допомогою **ImageMagick** з одного зображення знака бренду.

Chromium відтворює друкований макет кожної сторінки як PDF під час локального збирання; qpdf стискає структуру PDF перед публікацією.

## Як ми це доводимо

Обов'язкові перевірки якості запускаються на тій самій машині, де пишеться сайт, а не в хмарному сервісі збірки, і кожне зауваження там — помилка, а не попередження.

- **vnu** перевіряє HTML, **Stylelint** — CSS.

- **axe-core** перевіряє репрезентативні сторінки різних шаблонів усіма налаштованими мовами за правилами WCAG 2.2 A та AA в обох колірних темах перед публікацією. Висновки охоплюють перевірені автоматичні правила; заява про доступність описує межі ручної оцінки й перевірок із допоміжними технологіями.

- **Puppeteer** керує headless Chromium для вимірювання контрасту, порядку фокуса, розміру цілей, довжини рядка, виходу за межі вікна й розбиття на сторінки під час друку, а також порівняння вигляду через **pixelmatch**. Контраст, фокус, розмір цілей, довжина рядка й друк перевіряються перед публікацією; перевірки виходу за межі вікна та візуальної регресії запускаються на вимогу. Puppeteer також створює картку для поширення зі стилів і шрифту самого сайту.

- **Lighthouse** стежить за бюджетами продуктивності; **lychee** перевіряє, що кожне посилання досі веде куди слід.

- **Prettier**, **markdownlint**, **ESLint**, **Ruff**, **basedpyright**, **yamllint**, **ShellCheck** та **codespell** підтримують вихідний код у порядку; **gitleaks** сканує вихідний код на відомі шаблони секретів.

- **Task** запускає все це — по одній команді на кожне завдання, а **pre-commit** повторно запускає перевірки окремих файлів під час кожного коміту, тож про обов'язкові перевірки нікому не треба пам'ятати.

## Де це працює

Усе це робить одна маленька машина: одноядерний сервер **DigitalOcean** з 512 МБ пам'яті та диском на 10 ГБ, розташований у **Торонто, Канада**, за адресою **165.227.39.206**. Цю адресу DNS і так повідомляє кожному, хто запитає, тож, вказуючи її тут, ми лише заощаджуємо вам один запит, а не розкриваємо щось нове. Що сервер записує під час роботи, описано на сторінці про конфіденційність.

**Debian** — операційна система.

**Caddy** відповідає на кожен вебзапит і сам оновлює HTTPS-сертифікат від **Let's Encrypt**.

**Agate**, **Gophernicus** та **Tor** обслуговують три інші входи: цей сайт також є капсулою Gemini за адресою `gemini://engineer.company`, Gopher-норою за `gopher://engineer.company` та onion-сервісом за `http://engineer2ezpeji52ipphljcflzyhetvy5r6tnqubtq45nzlxxv6rsqd.onion/`. Усі чотири читають ту саму теку з файлами, тож одне розгортання оновлює їх усі, і жоден не може розійтися з іншими. Onion-сервіс — єдиний вхід, який ми могли додати, не відкриваючи порту: tor сам відкриває вихідні з'єднання до introduction points, тож відкриті порти машини лишаються такими самими, як і були. Вебсайт також надсилає заголовок `Onion-Location`, тож Tor Browser сам пропонує onion-адресу. Адреса починається з `engineer`, бо ми витратили процесорні години, щоб зробити її читабельною, — це зручність, а не доказ. Той самий префікс доступний кожному, хто витратить ті самі години, тож звіряйте всю адресу, а не її початок.

**Ansible** описує цей сервер як код, щоб його можна було відтворити, а не відновлювати з пам'яті.

**Soft Serve** — git-сервер, на якому працює Git Hub за адресою git.engineer.company. Там зберігається і вихідний код цього сайту.

**restic** є інструментом у нашій реалізації резервного копіювання поза сервером і тестування відновлення. Активація сховища й перевірка реального відновлення — окремі кроки.

**Cloudflare** відповідає за DNS — і лише за DNS. Сайт свідомо не пропускається через проксі: відкритість для нас цінніша за захист, який він дає, а проксі поставив би ще одну компанію між вами й нами.

Пошта — **Apple iCloud**, і тому адреса зі сторінки контактів веде до поштової скриньки, а не до маркетингової платформи.

## Де ще відповідає сайт

Усе описане вище — це один сайт, і розміщений він на engineer.company. Ту саму роботу показують і тематичні адреси — по одній на кожен напрям: хто потрапляє на одну з них, спершу бачить цей напрям, а сторінки самої компанії — без змін, і кожна з цих сторінок вказує на копію на engineer.company як на оригінал.

**data.engineer.company** — бази даних і пайплайни, що їх наповнюють.

**platform.engineer.company** — хмарна інфраструктура та засоби її розгортання.

**software.engineer.company** — програмне забезпечення, зроблене так, щоб його можна було супроводжувати, а не лише здати.

**advisory.engineer.company** — консультування, архітектура та технічне лідерство.

**brand.engineer.company** — бренд і маркетинг.

**support.engineer.company** — комп'ютери, мережі та служба підтримки, на яких тримається робота офісу.

**ditte.engineer.company** — власні сторінки засновниці, які також відкриваються за адресою daryna.engineer.company.

А **git.engineer.company** — це вхідна сторінка git-сервера, згаданого вище: репозиторії приватні й доступні через SSH, тож у вебі видно тільки цю сторінку.

Сайт повністю доступний і **українською** — саме ці сторінки ви зараз читаєте, — а також **норвезькою**, **шведською**, **іспанською**, **німецькою**, **японською** та **французькою**: призначені для індексування перекладені сторінки вказано в картах сайту поряд зі своїми данськими та англійськими відповідниками. Перемикач мов у верхній панелі цих семи мов не пропонує, тож читачі англійської й данської версій потрапляють сюди за посиланням зі своєї копії цієї сторінки.

## Стандарти, яких він дотримується

- **WCAG 2.2 рівня AA** — наша мета доступності для сторінок, мов і колірних тем. Поточні CSS-підказки значків не мають елемента закриття з клавіатури, тому 1.4.13 виконано лише частково. Заява про доступність описує перевірене охоплення, відоме обмеження та спосіб повідомити про бар'єр.

- Структуровані дані **schema.org**, що розмічають лише те, що відповідає дійсності й видно на сторінці.

- **Web App Manifest**, щоб сайт можна було встановити як застосунок.

- **RSS**, **Atom** та **JSON Feed** — усі три з повним текстом. Дві XML-стрічки, а не одна, бо деякі програми для читання стрічок підтримують лише один із двох форматів, і неможливо передбачити, який саме.

- **RFC 9309** `robots.txt`, який дозволяє все — і пошуковим краулерам, і ШІ-системам однаково, бо написане тут існує, щоб його читали; він же називає карту сайту, за якою йдуть і ті, й інші. Є й зручний для читання покажчик тих самих сторінок — для тих, хто воліє переглядати, а не розбирати програмно.

- **RFC 9116** `security.txt`, а також `humans.txt`, `llms.txt`, `agents.txt` та `ai.txt` для машин, які приходять із запитаннями, — і `ads.txt`, який нікого не уповноважує, бо рекламних місць тут не продають.

- **Gemini**, **RFC 1436 Gopher** та **onion-сервіси Tor**: ті самі сторінки, які віддаються всіма трьома протоколами за адресами `gemini://engineer.company`, `gopher://engineer.company` і `http://engineer2ezpeji52ipphljcflzyhetvy5r6tnqubtq45nzlxxv6rsqd.onion/`, з тієї самої теки файлів, що й ця сторінка, — одне розгортання оновлює всі чотири. Для Gemini і Gopher потрібен окремий клієнт, а не браузер; для onion-сервісу — клієнт Tor, і найпоширеніший із них — Tor Browser. Gopher взагалі не має шифрування, тож те, яку сторінку ви читаєте, передається відкритим текстом; Gemini це шифрує, але мережа, з якої ви читаєте, все одно бачить, яку адресу ви запросили. Через onion-сервіс вона не бачить ні того, ні іншого — і з чотирьох протоколів таке можливе лише з ним. Сама адреса і є відкритим ключем сервісу, тож з'єднання автентифіковане й зашифроване ще до першого байта HTTP: `http://` тут — свідомий вибір, а не недбалість, а сертифікат лише підтвердив би ім'я, яке адреса вже доводить математично.

## Перевірте самі

Усе вище — це твердження, а один із попередніх розділів, «Як ми це доводимо», називає інструменти, які ми запускаємо на власній машині, — тобто ми самі собі виставляємо оцінки. Нижче — ті самі питання, але їх ставлять ті, хто про нас ніколи не чув. Кожне посилання запускає живу перевірку цієї сторінки або тієї, що зараз у вашому адресному рядку; жодне з них не вірить нам на слово, і жоден із цих сервісів не наш.

- **Валідатор розмітки W3C** перевіряє HTML цієї сторінки на відповідність HTML Living Standard. Це той самий рушій, що й `vnu` вище, але запущений W3C, а не нами.

**CSS-валідатор W3C** читає таблицю стилів цієї сторінки. Він, найімовірніше, покаже помилки, тож прочитайте їх, перш ніж вірити: станом на серпень 2026 року він перевіряє за профілем, який не підтримує `system-ui`, `@property`, `clamp()` у `font-size` та анімації, керовані прокруткою, — хоча всі чотири вже підтримуються браузерами і всі чотири тут використано. На /terms/ він видав 176 зауважень, і 175 з них були саме такими. Те єдине, що було іншим, виявило справжній дефект: `rotate: 0deg` у стані спокою втрачає одиницю під час мініфікації, `rotate: 0` не є кутом, і браузер відкидає весь рядок — тож анімація потрапила в продакшн без обертання, з яким її написали. Stylelint цього не бачить, бо читає таблицю стилів, яку пишемо ми, а мініфікація переписує її дорогою до вас. Stylelint і далі перевіряє вихідний код, а тепер наша власна перевірка читає ще й те, що справді віддається браузеру.

**Валідатор стрічок W3C** перевіряє стрічку Atom, а той самий сервіс — стрічку RSS. Він попереджає, що більшість записів мають однакову дату зміни, і це попередження слушне: дати беруться з історії git, і більшість цих сторінок справді були написані в тих самих кількох комітах. Ми воліємо показати попередження, ніж вигадати дату.

**Валідатор JSON Feed** перевіряє третю стрічку, якої сервіс W3C не охоплює — він старший за цей формат.

**PWABuilder** читає маніфест і все інше, завдяки чому сайт можна встановити, — з машин Microsoft, а не з наших.

**Перевірка інтернаціоналізації W3C** читає оголошення мови й кодування, завдяки яким кожна мовна версія сайту правильно відображається для свого читача.

**Schema Markup Validator** читає структуровані дані, а **Rich Results Test від Google** перевіряє підтримувану розмітку для розширених результатів Google.

**PageSpeed Insights** запускає Lighthouse з машин Google, а не з наших — швидкодія, доступність, найкращі практики та SEO, а там, де відвідувачів достатньо, — ще й дані реальних користувачів.

**HTTP Observatory від Mozilla** оцінює заголовки безпеки, а **Qualys SSL Labs** — налаштування HTTPS під ними.

**Security Headers** — незалежна друга думка щодо заголовків безпеки від зовсім іншої команди.

Жоден із них сам по собі не може встановити повну відповідність вимогам доступності, і ми воліємо сказати про це самі, ніж дозволити зеленому значку натякати на протилежне. **Автоматичні інструменти не можуть перевірити всіх вимог доступності** — щоб оцінити, чи описує заголовок свій розділ і чи каже alt-текст те, що потрібно, необхідне людське судження.

Перевірки вище — це мінімальний рівень, а не доказ. Якщо ви користуєтеся тут екранним читачем і щось читається неправильно, напишіть нам — це той звіт, якого ми самі створити не можемо.

## Дякуємо

Кожен проєкт вище підтримують люди, які зовсім не були зобов’язані ним ділитися. Якщо ви теж працюєте з цим стеком, саме там ваші гроші та звіти про помилки принесуть найбільше користі.

А якщо цей стек відповідає вашому уявленню про інженерію, доручіть роботу нам.

Більше фактів про роботу над сайтом — на сторінці «Сайт у цифрах».

Відрізніть власну роботу від компонентів

Почніть із переліку, що відрізняє власну роботу від зовнішніх компонентів.

**Дивитися, скільки це коштує** Зв'язатися з нами →

## Зробіть передачу зрозумілою

Обговоріть документацію та передачу, які допоможуть наступному фахівцю зрозуміти отриману систему.

**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://advisory.engineer.company/uk/credits/**