

Tài liệu: SEO On-Page và Core Web Vitals 2025

(Cập nhật Thuật toán Google)

Mục tiêu

- Hiểu rõ **SEO On-Page** và **Core Web Vitals**, bao gồm các chỉ số chính (LCP, INP, CLS) và thông số bổ sung (TTFB, FCP, ER), cùng vai trò của chúng trong việc tối ưu hóa trang web cho công cụ tìm kiếm và trải nghiệm người dùng.
- Nắm vững các kỹ thuật HTML, CSS, và JavaScript để triển khai SEO On-Page và cải thiện Core Web Vitals theo tiêu chuẩn Google 2025.
- Cung cấp ví dụ minh họa, bài tập thực hành, và ứng dụng thực tế để áp dụng vào các dự án.

Đối tượng

- Sinh viên hoặc lập trình viên đã biết HTML, CSS cơ bản và có hiểu biết sơ bộ về SEO.
- Nhà tiếp thị số, quản trị viên web muốn cải thiện thứ hạng và trải nghiệm người dùng.
- Người muốn tuân thủ tiêu chuẩn **WCAG**, **Core Web Vitals**, và thuật toán Google 2025.

1. Định nghĩa

SEO On-Page

SEO On-Page là quá trình tối ưu hóa các yếu tố trực tiếp trên trang web để cải thiện thứ hạng trên công cụ tìm kiếm (như Google) và tăng trải nghiệm người dùng. Các yếu tố bao gồm nội dung, cấu trúc HTML, thẻ meta, URL, hình ảnh, liên kết nội bộ, và hiệu suất trang. SEO On-Page giúp công cụ tìm kiếm hiểu nội dung và đánh giá mức độ liên quan với truy vấn người dùng.

Core Web Vitals

Core Web Vitals là bộ ba chỉ số đo lường trải nghiệm người dùng thực tế, được Google sử dụng làm yếu tố xếp hạng trong **Page Experience** (từ 2021, cập nhật 2025). Các chỉ số chính bao gồm:

- Largest Contentful Paint (LCP)**: Đo thời gian tải phần nội dung lớn nhất trong viewport (hình ảnh, video, hoặc khối văn bản). Mục tiêu: < 2.5 giây.
- Interaction to Next Paint (INP)**: Đo độ trễ từ khi người dùng tương tác (nhấp, gõ phím) đến khi trình duyệt hiển thị phản hồi tiếp theo. Mục tiêu: < 200ms (thay thế First Input Delay - FID từ tháng 3/2024).
- Cumulative Layout Shift (CLS)**: Đo độ ổn định thị giác, tính tổng các thay đổi bố cục không mong muốn. Mục tiêu: < 0.1.

Thông số bổ sung (Supplemental Metrics)

Ngoài ba chỉ số chính, Google khuyến nghị theo dõi các thông số bổ sung để chẩn đoán và cải thiện hiệu suất:

- **Time to First Byte (TTFB):** Đo thời gian từ khi yêu cầu được gửi đến khi server trả về byte đầu tiên. Mục tiêu: < 0.8 giây (tốt), < 1.8 giây (chấp nhận được). TTFB ảnh hưởng đến LCP.
- **First Contentful Paint (FCP):** Đo thời gian từ khi trang bắt đầu tải đến khi nội dung đầu tiên hiển thị. Mục tiêu: < 1.8 giây (tốt), < 3 giây (chấp nhận được). FCP hỗ trợ phân tích LCP.
- **Engagement Reliability (ER):** Đo lường độ tin cậy của các tương tác người dùng, đảm bảo các hành động (nhấp, gõ) hoạt động nhất quán trên mọi thiết bị. ER là một thông số thử nghiệm được đề cập trong năm 2025, nhưng chưa được Google xác nhận chính thức là Core Web Vital. Mục tiêu cụ thể chưa được công bố, nhưng tập trung vào trải nghiệm không bị gián đoạn.

Thuật toán Google 2025

- **Page Experience:** Core Web Vitals là một phần của tín hiệu Page Experience, cùng với các yếu tố như thân thiện với thiết bị di động, HTTPS, không có quảng cáo xâm phạm, và accessibility. Google nhấn mạnh rằng nội dung chất lượng và độ liên quan vẫn là yếu tố xếp hạng chính, nhưng Core Web Vitals mang lại lợi thế cạnh tranh khi nội dung tương đương.
- **Cập nhật INP:** INP thay thế FID từ tháng 3/2024, cung cấp đánh giá toàn diện hơn về độ phản hồi của trang, không chỉ giới hạn ở tương tác đầu tiên.
- **Tập trung vào mobile:** Thuật toán 2025 ưu tiên trải nghiệm di động, với dữ liệu từ Chrome User Experience Report (CrUX) được sử dụng để đánh giá hiệu suất thực tế trên thiết bị di động và desktop.
- **Engagement Reliability (ER):** Một số nguồn đề cập ER như một hướng đi mới của Google để đo lường độ ổn định tương tác, đặc biệt với các trang web có nhiều tương tác phức tạp (ví dụ: ứng dụng web). Tuy nhiên, thông số này vẫn đang trong giai đoạn thử nghiệm và chưa có ngưỡng chính thức.

2. Cách hoạt động

SEO On-Page

- **Nội dung:** Sử dụng từ khóa chính, phụ trong tiêu đề, heading, và nội dung một cách tự nhiên. Nội dung phải chất lượng, giải quyết ý định tìm kiếm của người dùng.
- **Cấu trúc HTML:** Sử dụng thẻ semantic (<header>, <main>, <article>) để tăng khả năng hiểu nội dung của công cụ tìm kiếm.
- **Thẻ meta:** Tối ưu hóa title, meta description, và meta keywords (dù keywords ít quan trọng hơn).
- **Hình ảnh:** Thêm alt text chứa từ khóa, sử dụng định dạng WebP, và nén để tăng tốc độ tải.
- **URL:** Ngắn gọn, chứa từ khóa, không dấu, và dễ đọc (ví dụ: /seo-onpage-2025).
- **Liên kết nội bộ:** Tăng khả năng điều hướng và phân phối giá trị SEO giữa các trang.
- **Hiệu suất:** Tối ưu hóa tốc độ tải, liên quan chặt chẽ đến Core Web Vitals.

Core Web Vitals

- **LCP:** Đo thời gian từ khi trang bắt đầu tải đến khi phần tử lớn nhất (hình ảnh, video, hoặc văn bản) hiển thị hoàn toàn. Ảnh hưởng bởi TTFB, tài nguyên chặn kết xuất (render-blocking CSS/JS), và kích thước tệp.

- **INP:** Đo độ trễ của mọi tương tác (nhấp, gõ, cuộn) trong suốt phiên người dùng, lấy giá trị lâu nhất (bỏ qua ngoại lệ). Ảnh hưởng bởi JavaScript nặng, thời gian xử lý sự kiện, và Total Blocking Time (TBT).
- **CLS:** Tính tổng điểm của các thay đổi bố cục không mong muốn, dựa trên **impact fraction** (tỷ lệ phần tử bị ảnh hưởng so với viewport) và **distance fraction** (khoảng cách di chuyển của phần tử). Ảnh hưởng bởi hình ảnh/video thiếu kích thước cố định, font tải muộn, hoặc nội dung động.

Thông số bổ sung

- **TTFB:** Phản ánh tốc độ phản hồi của server. TTFB thấp giúp cải thiện LCP và FCP. Yếu tố ảnh hưởng: tốc độ server, caching, và CDN.
- **FCP:** Đo lường thời gian tải nội dung đầu tiên, ảnh hưởng đến nhận thức của người dùng về tốc độ trang. FCP tốt hỗ trợ cải thiện LCP.
- **ER:** Đo lường tính nhất quán của các tương tác, đặc biệt quan trọng với các trang có nhiều JavaScript (như ứng dụng web). ER giúp phát hiện các vấn đề như nút không phản hồi hoặc phản hồi không nhất quán.

Tầm quan trọng

- **SEO:** Core Web Vitals và thông số bổ sung là yếu tố xếp hạng trong thuật toán Google 2025. Một trang web nhanh, phản hồi tốt, và ổn định có lợi thế cạnh tranh.
- **Trải nghiệm người dùng:** Tối ưu Core Web Vitals giảm tỷ lệ thoát (bounce rate), tăng thời gian trên trang, và cải thiện tỷ lệ chuyển đổi (ví dụ: 0.1 giây cải thiện tốc độ tăng 8.4% chuyển đổi).
- **Tương thích đa nền tảng:** Đáp ứng tiêu chuẩn Core Web Vitals đảm bảo hiệu suất tốt trên cả desktop và mobile, đặc biệt khi Google ưu tiên mobile-first indexing.

3. Cú pháp và kỹ thuật

SEO On-Page

```
<!-- Semantic HTML với meta tối ưu -->
<!DOCTYPE html>
<html lang="vi">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Từ khóa chính - Mô tả ngắn gọn 2025</title>
  <meta name="description" content="Mô tả 150-160 ký tự, chứa từ khóa chính, hấp dẫn.">
</head>
<body>
  <header>
    <h1>Từ khóa chính</h1>
  </header>
  <main>
    <article>
```

```

    <h2>Tiêu đề phụ</h2>
    <p>Nội dung chất lượng, chứa từ khóa tự nhiên.</p>
    
  </article>
</main>
</body>
</html>

```

Core Web Vitals và thông số bổ sung

```

<!-- Lazy loading và kích thước cố định cho hình ảnh -->

/* Tối ưu LCP và CLS */
img, video {
  width: 100%;
  height: auto;
  object-fit: cover; /* Giữ tỷ lệ */
}

/* Đặt kích thước cố định để tránh CLS */
.banner {
  width: 100%;
  height: 300px;
  aspect-ratio: 16 / 9;
}

/* Tối ưu font để tránh CLS */
@font-face {
  font-family: 'CustomFont';
  src: url('custom-font.woff2') format('woff2');
  font-display: swap;
}

/* Tối ưu INP */
button {
  cursor: pointer;
}

// Tối ưu INP: Defer JavaScript không cần thiết
<script defer src="script.js"></script>

// Tối ưu ER: Đảm bảo xử lý sự kiện nhanh
document.querySelector('button').addEventListener('click', () => {
  // Xử lý nhanh, tránh tác vụ dài
  console.log('Button clicked');
});

```

4. Ví dụ minh họa

Ví dụ cơ bản: Trang bài viết tối ưu SEO và Core Web Vitals

Tạo một trang bài viết với SEO On-Page và tối ưu tất cả chỉ số.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="vi">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Học SEO On-Page 2025 - Tối ưu Core Web Vitals</title>
  <meta name="description" content="Học SEO On-Page và Core Web Vitals 2025 để cải thiện thứ hạng Google và trải nghiệm người dùng.">
  <style>
    body {
      font-family: Arial, sans-serif;
      font-size: 1rem;
      color: #333;
      background-color: #fff;
    }
    img {
      width: 100%;
      height: auto;
      max-width: 800px;
      object-fit: cover;
    }
    h1, h2 {
      color: #222;
    }
    a:focus, button:focus {
      outline: 2px solid #007bff;
      outline-offset: 2px;
    }
    @font-face {
      font-family: 'CustomFont';
      src: url('custom-font.woff2') format('woff2');
      font-display: swap;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <header>
    <h1>Học SEO On-Page và Core Web Vitals 2025</h1>
  </header>
```

```

<main>
  <article>
    <h2>Giới thiệu về SEO On-Page</h2>
    <p>SEO On-Page giúp tối ưu hóa nội dung và cấu trúc để tăng thứ
hạng...</p>
    
  </article>
</main>
<script defer src="analytics.js"></script>
</body>
</html>

```

Giải thích:

- **SEO On-Page:**
 - title và meta description chứa từ khóa “SEO On-Page 2025”.
 - <h1> sử dụng từ khóa chính, chỉ một lần.
 - alt text trên hình ảnh chứa từ khóa.
- **Core Web Vitals:**
 - loading="lazy": Giảm thời gian tải ban đầu (LCP).
 - width và height cố định để tránh CLS.
 - font-display: swap: Ngăn CLS do font tải muộn.
 - fetchpriority="high": Ưu tiên tải hình ảnh chính, cải thiện LCP.
 - <script defer>: Giảm thời gian chặn kết xuất, hỗ trợ INP.
- **Thông số bổ sung:**
 - TTFB: Đảm bảo server nhanh (dùng CDN, caching).
 - FCP: Tối ưu hóa CSS và hình ảnh để nội dung hiển thị sớm.
 - ER: JavaScript nhẹ để đảm bảo tương tác nhất quán.

Ví dụ nâng cao 1: Danh sách sản phẩm

Tạo danh sách sản phẩm với Flexbox, tối ưu SEO và Core Web Vitals.

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="vi">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Sản phẩm công nghệ 2025 - Mua sắm nhanh</title>
  <meta name="description" content="Khám phá sản phẩm công nghệ 2025, tối
ưu tốc độ và trải nghiệm người dùng.">
  <style>
    .product-list {
      display: flex;
      flex-wrap: wrap;

```

```

        gap: 1rem;
        padding: 1rem;
    }
    .product {
        flex: 1 1 300px;
        background-color: #f0f0f0;
        padding: 1rem;
        border-radius: 8px;
        text-align: center;
    }
    .product img {
        width: 100%;
        height: 200px;
        object-fit: cover;
    }
    .product a:focus {
        outline: 2px solid #007bff;
        outline-offset: 2px;
    }
    @font-face {
        font-family: 'CustomFont';
        src: url('custom-font.woff2') format('woff2');
        font-display: swap;
    }
    body {
        font-family: 'CustomFont', Arial, sans-serif;
        font-size: 1rem;
    }
</style>
</head>
<body>
    <main>
        <h1>Sản phẩm công nghệ 2025</h1>
        <div class="product-list">
            <div class="product">
                
                <h2><a href="/product1">Điện thoại XYZ</a></h2>
                <p>Giá: 15.000.000 VNĐ</p>
            </div>
            <div class="product">
                
                <h2><a href="/product2">Laptop ABC</a></h2>
                <p>Giá: 25.000.000 VNĐ</p>
            </div>
        </div>
    </main>
</body>
</html>

```

```

    </div>
</main>
<script defer src="analytics.js"></script>
</body>
</html>

```

Giải thích:

- **SEO On-Page:**
 - title và meta description chứa từ khóa “sản phẩm công nghệ 2025”.
 - alt text trên hình ảnh chứa từ khóa mô tả sản phẩm.
 - Liên kết nội bộ () tăng khả năng điều hướng.
- **Core Web Vitals:**
 - loading="lazy": Cải thiện LCP.
 - width và height cố định để tránh CLS.
 - font-display: swap: Ngăn CLS do font.
 - Flexbox với gap tạo bố cục responsive, cải thiện trải nghiệm người dùng.
- **Thông số bổ sung:**
 - TTFB: Đảm bảo server nhanh bằng caching và CDN.
 - FCP: Hình ảnh được tối ưu hóa (WebP, lazy loading) để hiển thị sớm.
 - ER: Tương tác liên kết (<a>) có focus styles rõ ràng, đảm bảo phản hồi nhất quán.

Ví dụ nâng cao 2: Modal tối ưu SEO và Core Web Vitals

Tạo một modal quảng cáo với focus management, SEO, và Core Web Vitals.

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="vi">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Khuyến mãi công nghệ 2025 - Ưu đãi lớn</title>
  <meta name="description" content="Khuyến mãi công nghệ 2025 với ưu đãi 20%, tốc độ tải nhanh, trải nghiệm mượt mà.">
  <style>
    .modal {
      display: none;
      position: fixed;
      top: 0;
      left: 0;
      width: 100%;
      height: 100%;
      background-color: rgba(0, 0, 0, 0.5);
      justify-content: center;
      align-items: center;
    }
  </style>

```



```

.modal--open {
  display: flex;
}
.modal-content {
  background-color: #fff;
  padding: 2rem;
  border-radius: 8px;
  max-width: 500px;
  width: 90%;
}
.modal-content img {
  width: 100%;
  height: 200px;
  object-fit: cover;
}
.modal-content button:focus {
  outline: 2px solid #007bff;
  outline-offset: 2px;
}
.sr-only {
  position: absolute;
  width: 1px;
  height: 1px;
  padding: 0;
  margin: -1px;
  overflow: hidden;
  clip: rect(0, 0, 0, 0);
  border: 0;
}
@font-face {
  font-family: 'CustomFont';
  src: url('custom-font.woff2') format('woff2');
  font-display: swap;
}
</style>
</head>
<body>
  <button onclick="openModal()">Xem khuyến mãi</button>
  <div class="modal" id="modal" role="dialog" aria-labelledby="modal-
title" aria-modal="true">
    <div class="modal-content">
      <h2 id="modal-title">Khuyến mãi công nghệ 2025</h2>
      
      <p>Nhận ngay ưu đãi 20% khi mua sản phẩm công nghệ.</p>
      <button onclick="closeModal()" autofocus>Đóng</button>
    </div>
  </div>

```

```
    </div>
</div>
<script>
    function openModal() {
        const modal = document.getElementById('modal');
        modal.classList.add('modal--open');
        modal.querySelector('button[autofocus]').focus();
    }
    function closeModal() {
        document.getElementById('modal').classList.remove('modal--open');
    }
</script>
</body>
</html>
```

Giải thích:

- **SEO On-Page:**
 - title và meta description chứa từ khóa “khuyến mãi công nghệ 2025”.
 - alt text trên hình ảnh mô tả nội dung khuyến mãi.
 - Semantic HTML (<h2>, role="dialog") giúp công cụ tìm kiếm hiểu nội dung modal.
- **Core Web Vitals:**
 - loading="lazy": Cải thiện LCP.
 - width và height cố định để tránh CLS.
 - autofocus và focus management cải thiện INP.
 - font-display: swap: Ngăn CLS do font.
- **Thông số bổ sung:**
 - TTFB: Tối ưu server để giảm thời gian phản hồi.
 - FCP: Hình ảnh và nội dung modal tải nhanh nhờ fetchpriority="high".
 - ER: JavaScript nhẹ, đảm bảo nút “Đóng” phản hồi nhất quán.

5. Ứng dụng thực tế

- **Trang blog:** Tối ưu tiêu đề, meta description, liên kết nội bộ, và tốc độ tải để tăng thứ hạng và giữ chân người đọc.
- **E-commerce:** Tối ưu danh sách sản phẩm, hình ảnh, và tốc độ tải để cải thiện SEO và tỷ lệ chuyển đổi.
- **Landing page:** Tạo trang đích với nội dung tập trung vào từ khóa, tốc độ tải nhanh, và tương tác mượt mà.
- **Web ứng dụng:** Tối ưu modal, form, và các thành phần tương tác để cải thiện INP và ER.
- **Trang tin tức:** Sử dụng liên kết nội bộ và hình ảnh tối ưu để tăng lưu lượng truy cập từ tìm kiếm.

6. Ưu điểm và nhược điểm

SEO On-Page

- **Ưu điểm:**
 - Tăng độ liên quan với truy vấn tìm kiếm.
 - Dễ kiểm soát, không phụ thuộc vào yếu tố bên ngoài (như backlink).
 - Cải thiện trải nghiệm người dùng, giảm tỷ lệ thoát.
- **Nhược điểm:**
 - Yêu cầu nghiên cứu từ khóa kỹ lưỡng.
 - Cần cập nhật thường xuyên để theo kịp thuật toán Google.

Core Web Vitals và thông số bổ sung

- **Ưu điểm:**
 - Cải thiện trải nghiệm người dùng, giảm tỷ lệ thoát, tăng chuyển đổi (ví dụ: 0.1 giây cải thiện tốc độ tăng 8.4% chuyển đổi).
 - Là yếu tố xếp hạng trực tiếp của Google 2025, đặc biệt khi cạnh tranh cao.
 - Tăng hiệu suất trên cả desktop và mobile.
 - TTFB và FCP giúp chẩn đoán sâu hơn về hiệu suất tải.
 - ER (nếu được áp dụng) cải thiện độ tin cậy của tương tác, đặc biệt cho ứng dụng web.
 - **Nhược điểm:**
 - Tối ưu hóa phức tạp, đặc biệt với JavaScript nặng hoặc nội dung động.
 - Yêu cầu công cụ đo lường (PageSpeed Insights, Search Console) và kiểm tra thường xuyên.
 - ER chưa có ngưỡng cụ thể, gây khó khăn trong tối ưu hóa.
-

7. Kỹ thuật quan trọng

SEO On-Page

- **Nghiên cứu từ khóa:** Sử dụng Google Keyword Planner, Semrush để tìm từ khóa chính, phụ.
- **Tiêu đề và meta:** Giữ title dưới 60 ký tự, meta description 150-160 ký tự, chứa từ khóa.
- **Semantic HTML:** Sử dụng <h1> (1 lần), <h2>, <h3> để tạo cấu trúc rõ ràng.
- **Hình ảnh:** Nén hình ảnh (WebP), thêm alt text chứa từ khóa.
- **URL:** Ngắn gọn, chứa từ khóa, không dấu (ví dụ: /seo-onpage-2025).
- **Liên kết nội bộ:** Tăng khả năng điều hướng và giá trị SEO.

Core Web Vitals

- **LCP:**
 - Nén hình ảnh/video (WebP, AVIF).
 - Sử dụng loading="lazy" và fetchpriority="high" cho nội dung chính.
 - Giảm tải nguyên chặn kết xuất (minify CSS, defer JS).
 - Sử dụng CDN để giảm TTFB.
- **INP:**
 - Tối ưu JavaScript: Sử dụng defer hoặc async, giảm thời gian thực thi.

- Giảm Total Blocking Time (TBT) bằng cách chia nhỏ tác vụ JavaScript.
- Loại bỏ hoặc trì hoãn các script bên thứ ba không cần thiết (Google Analytics, quảng cáo).
- **CLS:**
 - Đặt kích thước cố định cho ``, `<video>`, `<iframe>` (width, height).
 - Sử dụng `font-display: swap` cho font tùy chỉnh.
 - Tránh chèn nội dung động phía trên nội dung hiện có (như quảng cáo).

Thông số bổ sung

- **TTFB:**
 - Sử dụng caching (browser caching, server-side caching).
 - Triển khai CDN (Cloudflare, Akamai).
 - Tối ưu hóa server (nâng cấp hosting, giảm thời gian xử lý backend).
- **FCP:**
 - Tối ưu hóa CSS: Minify, chỉ tải CSS cần thiết cho nội dung above-the-fold.
 - Sử dụng hình ảnh nhẹ, định dạng hiện đại (WebP).
 - Giảm thời gian tải tài nguyên bằng CDN.
- **ER:**
 - Tối ưu JavaScript để xử lý sự kiện nhanh, tránh tác vụ dài.
 - Đảm bảo các nút/linked phản hồi nhất quán trên mọi thiết bị.
 - Kiểm tra hiệu suất trên thiết bị di động với mạng 4G (mô phỏng thực tế).

8. Bài tập thực hành

1. **Trang bài viết:**
 - Tạo một trang blog với `<h1>`, `<h2>`, meta description, và hình ảnh có alt text.
 - Tối ưu LCP ($< 2.5s$) bằng lazy loading và FCP ($< 1.8s$) bằng minify CSS.
 - Đảm bảo CLS < 0.1 bằng kích thước cố định cho hình ảnh.
2. **Danh sách sản phẩm:**
 - Tạo danh sách sản phẩm với Flexbox, tối ưu từ khóa trong alt text và liên kết nội bộ.
 - Tối ưu INP ($< 200ms$) bằng JavaScript defer và ER bằng xử lý sự kiện nhẹ.
3. **Modal khuyến mãi:**
 - Tạo một modal với `role="dialog"`, `aria-label`, và focus management.
 - Tối ưu LCP bằng lazy loading, CLS bằng kích thước cố định, và ER bằng JavaScript nhẹ.
4. **Kiểm tra hiệu suất:**
 - Sử dụng **PageSpeed Insights** để kiểm tra LCP, INP, CLS, TTFB, và FCP.
 - Áp dụng ít nhất 3 cải tiến (nén hình ảnh, defer JS, font-display: swap) và kiểm tra lại.

9. Tài nguyên bổ sung

- **Google Search Console:** Theo dõi Core Web Vitals và Page Experience (search.google.com).

- **PageSpeed Insights:** Phân tích LCP, INP, CLS, TTFB, FCP và nhận gợi ý cải thiện (pagespeed.web.dev).
 - **Web.dev:** Hướng dẫn tối ưu Core Web Vitals (web.dev/vitals).
 - **Semrush:** Công cụ nghiên cứu từ khóa và kiểm tra SEO (semrush.com).
 - **Lighthouse:** Công cụ tích hợp trong Chrome DevTools để kiểm tra hiệu suất và accessibility.
 - **Web Vitals Chrome Extension:** Đo nhanh LCP, INP, CLS, TTFB, FCP trên trình duyệt.
 - **DebugBear:** Phân tích chi tiết LCP và các chỉ số khác (debugbear.com).
-

10. Lưu ý

- **Kiểm tra thường xuyên:** Sử dụng Google Search Console và PageSpeed Insights để theo dõi Core Web Vitals hàng tuần/tháng, đặc biệt sau khi cập nhật trang.
- **Accessibility:** Kết hợp SEO On-Page và Core Web Vitals với accessibility (như `aria-label`, `focus styles`) để tăng trải nghiệm người dùng.
- **Tương thích trình duyệt:** Các kỹ thuật tối ưu Core Web Vitals hoạt động tốt trên Chrome, Firefox, Edge, Safari (2025). Kiểm tra trên CanIUse.com nếu cần hỗ trợ trình duyệt cũ.
- **Không lạm dụng từ khóa:** Tránh nhồi nhét từ khóa, tập trung vào nội dung chất lượng.
- **ER thử nghiệm:** Vì ER chưa được Google xác nhận chính thức, ưu tiên tối ưu LCP, INP, CLS trước, nhưng theo dõi các cập nhật về ER trong tương lai.
- **Thuật toán Google 2025:** Nội dung chất lượng và độ liên quan vẫn là yếu tố xếp hạng chính, nhưng Core Web Vitals mang lại lợi thế cạnh tranh khi các trang có nội dung tương đương.