Engineer

Lighthouse

Chromes Prüfung von Tempo, Markup und bewährter Praxis

Was es ist

Lighthouse, oft Google Lighthouse genannt, ist ein quelloffenes Programm des Chrome-Teams. Es lädt eine einzelne Webseite unter kontrollierten Bedingungen, zeichnet auf, was der Browser getan hat, und bewertet das Ergebnis in vier Kategorien mit jeweils bis zu 100 Punkten: Leistung, Barrierefreiheit, bewährte Verfahren und SEO. Es funktioniert mit jeder erreichbaren Seite, öffentlich oder hinter einer Anmeldung. Jede Prüfung im Bericht verlinkt eine kurze Dokumentation, die erklärt, warum es die Prüfung gibt und wie man sie besteht.

Dieselbe Engine läuft an vier Stellen:

- in Chrome DevTools über das Lighthouse-Panel;
- auf der Kommandozeile als `lighthouse <url>` nach einer globalen Installation mit npm;
- als Node-Modul in einem eigenen Skript;
- als Grundlage von PageSpeed Insights, einem Google-Dienst, der sie auf Googles Rechnern ausführt.

Die Leistungsbewertung entsteht ausschließlich aus Messgrößen des Ladevorgangs: First Contentful Paint, Speed Index, Largest Contentful Paint, Total Blocking Time und Cumulative Layout Shift. Jeder Messwert wird auf einer aus echten Websites im HTTP Archive abgeleiteten Kurve eingeordnet. Die Kategorienbewertung ist ein gewichteter Mittelwert dieser fünf Werte. In Lighthouse 10 betragen die Gewichte 30 % für Total Blocking Time, jeweils 25 % für Largest Contentful Paint und Cumulative Layout Shift und jeweils 10 % für die beiden anderen. Sie haben sich zwischen Versionen verändert, weil das Team fortlaufend untersucht, was am stärksten beeinflusst, wie schnell sich eine Seite anfühlt.

Die Kurve hat zwei feste Punkte. Ein Messwert am 25. Perzentil des Archivs erhält 50 Punkte, einer am 8. Perzentil 90. Bei jeder dieser Messgrößen ist weniger besser. Eine Seite mit 50 Punkten bei einer davon liegt deshalb bereits vor drei Vierteln der gemessenen Websites; 50 ist nicht der Durchschnitt. Nahe dem oberen Ende flacht die Kurve ab: Von 99 auf 100 zu kommen verlangt ungefähr so viel Verbesserung wie von 90 auf 94.

Die anderen drei Kategorien werden stattdessen anhand von Prüfungen bewertet. Bei der Barrierefreiheit wird jede Prüfung bestanden oder nicht bestanden; für ein teilweises Bestehen gibt es keine Punkte. Das Gewicht richtet sich jeweils danach, wie schwer ein Fehler laut Einschätzung der axe-Regelengine die Nutzer trifft. Prüfungen, die einen Menschen brauchen, bleiben außerhalb der Bewertung und werden zur manuellen Überprüfung aufgeführt.

Das Konzept für eine Entscheidung nutzen

Nutzen Sie „Was ist Lighthouse?“ für eine konkrete Entscheidung. Wir können helfen, das Konzept mit dem System in Verbindung zu bringen, das Sie entwickeln oder einkaufen. Oberflächen, die schnell laden, auf dem Smartphone funktionieren und sich in allen Browsern Ihrer Kunden gleich verhalten.

Unsere Leistungen entdecken Kontakt aufnehmen →

Die Annahmen hinter dem Begriff prüfen

Nutzen Sie die Erklärung und die verlinkten Arbeiten, um Fragen für Ihr Projekt zu formulieren. Wir können die Annahmen gemeinsam mit Ihnen prüfen, bevor ein Werkzeug ausgewählt wird. Full-Stack-GIS-Kartenentwicklung geleitet — Full-Stack-Kartenentwicklung von der Datenbank bis zum Browser

Full-Stack-GIS-Kartenentwicklung geleitet Kontakt aufnehmen →

Warum es wichtig ist

Lighthouse unterstützt die Entscheidung, ob eine Änderung eine Seite langsamer, schwieriger bedienbar oder schwerer auffindbar gemacht hat und ob das ihre Veröffentlichung verhindern soll. Es antwortet in einer Form, auf die eine Maschine reagieren kann: mit einer Zahl, jedes Mal denselben Prüfungen und einem Bericht, den ein Skript parsen kann. Dadurch lässt es sich mit vertretbarem Aufwand bei jeder Änderung ausführen statt nur einmal vor dem Start.

Die Zahl ist eine Labormessung: ein Geräteprofil, ein simuliertes Netzwerk, ein Ladevorgang. PageSpeed Insights zeigt den Unterschied, indem es zwei Arten von Daten nebeneinanderstellt. Der Laborbereich ist ein Lighthouse-Lauf. Der Bereich mit Felddaten stammt aus dem Chrome UX Report: was echte Chrome-Nutzer in den vorangegangenen 28 Tagen erlebt haben, angegeben am 75. Perzentil, damit der Wert die meisten Besucher und nicht die mit dem größten

Glück beschreibt. Bei einer Seite mit zu wenigen eigenen Besuchen erscheinen stattdessen die Werte ihres gesamten Origins. Laut Dokumentation ist damit zu rechnen, dass beide Bereiche voneinander abweichen.

Diese Trennung bestimmt den Zweck der Daten. Felddaten zeigen, ob Nutzer ein Problem haben, kommen aber erst Wochen nach einer Änderung an und sagen nichts über einen noch nicht veröffentlichten Branch. Labordaten lassen sich vor der Veröffentlichung und so oft wie nötig erfassen. Damit eignen sie sich als Schutzprüfung, beschreiben aber einen einzigen simulierten Besuch.

Die andere Grenze ist das Messrauschen. Der Bewertungsleitfaden empfiehlt, Leistung „als Verteilung von Bewertungen statt als einzelne Zahl“ zu lesen, und nennt Ursachen außerhalb der Seite: A/B-Tests und wechselnde Werbung, Änderungen der Internet-Routen, ein schneller Desktop-Rechner gegenüber einem langsamen Laptop, Browsererweiterungen und Antivirensoftware. Ein gegen einen einzelnen Lauf geprüfter Grenzwert schlägt zufällig fehl. Der Leitfaden des Projekts zur Variabilität beziffert die Abhilfe: Der Median aus fünf Läufen ist doppelt so stabil wie ein einzelner Lauf.

Lighthouse CI macht daraus eine Regel. Es führt Lighthouse mehrmals je Adresse aus, standardmäßig dreimal, führt die Läufe zusammen und prüft das Ergebnis gegen Zusicherungen für eine ganze Kategorie oder eine einzelne Prüfung. Eine Zusicherung mit `warn` meldet nur; eine mit `error` lässt den Build scheitern. Ihr Grenzwert ist eine Mindestpunktzahl, ein Höchstwert für eine Messgröße oder eine Höchstzahl beanstandeter Elemente:

```
{
    "ci": {
        "collect": { "numberOfRuns": 5 },
        "assert": {
            "assertions": {
                "categories:accessibility": ["error", { "minScore": 1 }],
                "largest-contentful-paint": [
                    "error",
                    { "maxNumericValue": 2500, "aggregationMethod": "median" }
                ]
            }
        }
    }
}
```

Wie es in der Praxis aussieht

Die Credits-Seite dieser Website nennt Lighthouse unter den Werkzeugen, mit denen die Website sich auf dem Rechner prüft, auf dem sie geschrieben wird. Sie gibt ihm eine Aufgabe: die Leistungsbudgets durchzusetzen. Ein Budget ist eine vorab vereinbarte Grenze. Wird eine Seite langsamer, scheitert damit eine Prüfung, statt dass eine Diskussion beginnt, ob ein paar Hundert Millisekunden wichtig sind.

Ein späterer Abschnitt derselben Seite verlinkt PageSpeed Insights unter den Prüfungen, die Leser selbst ausführen können. Er erklärt, dass der Dienst Lighthouse auf Googles Rechnern statt auf denen der Website ausführt, mit Daten aus der Praxis, wenn genügend Menschen die Seite besucht haben. Die Seite trennt beides bewusst. Im ersten Abschnitt benotet die Website ihre eigenen Hausaufgaben; im zweiten gibt sie dieselben Fragen an Werkzeuge weiter, die nicht ihr gehören und ihr nichts ungeprüft abnehmen.

Die Gewohnheit, die das Durchsetzen eines Budgets sinnvoll macht, zeigt sich auch in Arbeit auf dieser Website, die nichts mit einer Punktzahl zu tun hat. Der Bericht darüber, wie das Stylesheet-Bundle von 87 KB auf 31 verkleinert wurde, beginnt seine Methode mit „Zuerst messen“. Zwei Drittel des größten Stylesheets erwiesen sich als eine einzige base64-kodierte Schrift. Ein dritter Schriftschnitt wurde erst vorab geladen, als Felddaten zeigten, dass er die längste kritische Kette schloss. Ein modernes Bildformat für das Markenzeichen wurde vermessen und verworfen, weil es größer ausfiel. Zu jeder Entscheidung gehört dort eine Messung, auch zu der, die anders ausging. Vorschläge von Lighthouse verdienen dieselbe Behandlung: Jeder ist eine Hypothese, bis eine Messung zeigt, dass er geholfen hat.

Wo es schiefgeht

Die meisten Fehler im Umgang mit Lighthouse entstehen dadurch, dass die Zahl für mehr gehalten wird, als sie ist.

Ein einzelner Lauf gilt als Wahrheit. Ein Bericht zeigt 94, der nächste 87, und jemand sucht nach einer Verschlechterung, die nie stattgefunden hat. Vergleichen Sie Mediane mehrerer Läufe und wählen Sie die Zusammenführung in Lighthouse CI bewusst: Eine ohne Optionen geschriebene Zusicherung übernimmt aus allen Läufen den Wert, der am ehesten besteht. Eine Verschlechterung kommt deshalb durch, solange ein einziger Lauf ihr entgeht.

Läufe werden gleichzeitig ausgeführt. Zehn Adressen gleichzeitig auf einem Rechner zu prüfen lässt sie um Prozessor, Speicher und Netzwerk konkurrieren. Der Leitfaden zur Variabilität rät ausdrücklich davon ab. Führen Sie sie nacheinander oder verteilt auf mehrere Rechner aus. Für Lighthouse sind mehrere kleine Rechner besser als ein großer.

Die Laborbewertung gilt als das, was Besucher erhalten. Eine Bewertung mit 98 Punkten auf dem Laptop eines Entwicklers zeigt, dass die Seite schnell sein kann. Nur Felddaten zeigen, ob sie es war. Lesen Sie den Bereich mit Felddaten in PageSpeed Insights und rechnen Sie bei wenigen Seitenbesuchen mit den Werten des gesamten Origins.

Die Vorschläge werden für die Bewertung gehalten. Die Bereiche „Opportunities“ und „Diagnostics“, also Optimierungsmöglichkeiten und Diagnosen, gehen nicht in die Leistungsbewertung ein. Sie verändern sie nur über die Messgrößen, die sie verbessern. Wählen Sie den Vorschlag, der eine für diese Seite wichtige Messgröße beeinflussen sollte, setzen Sie die Änderung um und messen Sie erneut.

Eine perfekte Punktzahl wird zum Ziel. Der Bewertungsleitfaden bezeichnet 100 als äußerst anspruchsvoll und erklärt, dass dieser Wert nicht erwartet wird. Sobald eine Seite im grünen Bereich liegt, kosten die letzten Punkte mehr, als sie nützen.

Volle Punkte für Barrierefreiheit gelten als barrierefreie Seite. 100 Punkte in dieser Kategorie bedeuten, dass die automatisierten Prüfungen bestanden wurden. Die manuellen Prüfungen stehen neben der Bewertung und werden nie mitgerechnet. Eine Seite kann deshalb 100 Punkte erreichen und trotzdem mit der Tastatur unbedienbar sein.

Weiterführende Lektüre

- Einführung in Lighthouse — die Ausführungsmöglichkeiten, die berichteten Kategorien und der Ort der Dokumentation zu jeder Prüfung.
- Leistungsbewertung von Lighthouse — die Gewichte der Messgrößen nach Version, die Bewertungskurven und die Farbbereiche.
- Barrierefreiheitsbewertung von Lighthouse — wie Prüfungen gewichtet werden und warum manuelle Prüfungen außerhalb der Punktzahl bleiben.
- Schwankungen der Bewertung — die Ursachen des Messrauschens, was jeweils dagegen hilft und warum mehrere Läufe sinnvoll sind.

- Über PageSpeed Insights — Labor- gegenüber Felddaten, das 75. Perzentil und die Bewertung der Core Web Vitals.
- Konfiguration von Lighthouse CI — mehrere Läufe erfassen, Zusicherungen schreiben und wählen, wie Läufe zusammengeführt werden.

Glossar

Für Ihre tatsächlichen Rahmenbedingungen auswählen

Beschreiben Sie den Arbeitsablauf, die vorhandenen Schnittstellen und die Nutzer, die die Veränderung benötigen. Wir können eine prüfbare Lieferung definieren und die Übergabe so gestalten, dass Ihr Team die gelieferten Bestandteile warten kann.

Preise ansehen Kontakt aufnehmen →

Die Begriffe praktisch nutzbar machen

Fragen Sie, wie „Was ist Lighthouse?“ auf Ihre Organisation zutrifft. Ein konkretes Beispiel aus Ihrem bestehenden System reicht aus, um das Gespräch zu beginnen.

Unsere Leistungen entdecken

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 Kopenhagen, Dänemark

Nehmen Sie diese Seite mit

Kontaktkarte

Mit Sorgfalt und Liebe gestaltet von D.

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

Copyright © 2025 – heute · Engineer ApS · Alle Rechte vorbehalten.

Gedruckt von https://engineer.company/de/glossary/lighthouse/