Engineer

Screenreader

Software, die eine Seite vorliest oder in Braille ausgibt

Was es ist

Ein Screenreader ist ein Programm, das sämtliche Inhalte und Bedienelemente eines Computers oder Telefons, vom Text eines Dokuments bis zu den umgebenden Schaltflächen und ihrem jeweiligen Zustand, als synthetische Sprache oder als Zeile auf einem aktualisierbaren Brailledisplay ausgibt. Die Oberfläche lässt sich damit über die Tastatur oder mit Berührungsgesten bedienen. Der Begriff bezeichnet eine ganze Familie solcher Programme: NVDA ist kostenlos und quelloffen und läuft ebenso wie JAWS unter Windows. VoiceOver ist in macOS und Apples mobile Systeme integriert; TalkBack läuft unter Android. Die meisten Nutzer sind blind oder sehbehindert. Manche Menschen, die den Bildschirm sehen können, verwenden ebenfalls einen Screenreader, weil ihnen Zuhören leichter fällt als Lesen.

Was die meisten Entwickler übersehen, ist die Herkunft der Wörter. Ein Screenreader betrachtet keine Pixel. Der Browser bildet aus dem HTML eine zweite Struktur, den Accessibility Tree. Darin wird jedes Element auf eine Rolle (Schaltfläche, Link, Überschrift, Liste), einen Namen (die Wörter, die es bezeichnen) und einen Zustand (angekreuzt, aufgeklappt, deaktiviert) reduziert. Die Barrierefreiheitsschnittstelle des Betriebssystems übergibt diesen Baum an den Screenreader, der ihn vorliest. Eine Schaltfläche, die sichtbar nur einen Papierflieger zeigt und in ihrem Code keinen Text enthält, ist in diesem Baum eine namenlose Schaltfläche. Genau das sagt der Screenreader.

Auch hören sich die Nutzer eine Seite nicht von oben bis unten an. NVDAs Lesemodus macht einzelne Buchstaben zu Navigationstasten: `H` springt zur nächsten Überschrift, `D` zur nächsten Landmark-Region, `K` zum nächsten Link, `F` zum nächsten Formularfeld und die Ziffern 1 bis 9 zu einer Überschrift der jeweiligen Ebene. `NVDA+F7` öffnet eine Liste aller Links, Überschriften oder Landmark-Regionen auf der Seite. VoiceOver hat dafür den Rotor, der mit `VO-U` dieselben Listen öffnet. Wer mit den Augen liest, überfliegt den Text anhand von

Fettschrift und Weißraum. Wer einen Screenreader verwendet, springt zwischen Strukturelementen. Ohne diese Struktur gibt es auf einer Seite nichts, zwischen dem man springen könnte.

Das Konzept für eine Entscheidung nutzen

Nutzen Sie „Was ist ein Screenreader?“ 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

Die eigentliche Entscheidung eines Teams lautet, ob die ausgelieferte Oberfläche für jemanden funktioniert, der sie ausschließlich so erhält, wie das Markup sie beschreibt. Ein Screenreader nimmt eine Seite so wörtlich wie kein anderer Nutzer. Anordnung, Farbe, Position, ein allgemein bekanntes Symbol oder ein rot werdendes Feld: Jeder Hinweis, der nur im visuellen Design steckt, geht verloren. Beim Zuhörer kommt ausschließlich an, was der Code ausdrückt.

Deshalb ist dies der eine Test des Markups, den noch so gründliches Betrachten der Seite nicht ersetzt. Eine Designprüfung, ein Screenshotvergleich und sorgfältiges Durchklicken bleiben im visuellen Kanal. Dort sind die Mängel, die ein Screenreader aufdeckt, definitionsgemäß unsichtbar. Automatische Regelprüfungen helfen und finden viele echte Probleme: ein Bild ohne Alternativtext, ein Formularfeld ohne Beschriftung oder ein Attribut mit unmöglichem Wert. Sie prüfen, ob ein Name existiert, nicht ob er stimmt. Ob eine Schaltfläche zum Bezahlen nur als „Schaltfläche“ oder ein Menü als „Hamburger“ angekündigt wird, muss ein Mensch prüfen. Das dauert ein paar Minuten.

Der dafür nötige Zeit- und Personaleinsatz kostet weniger, als die meisten Teams annehmen. NVDA lässt sich kostenlos installieren, und VoiceOver ist auf jedem Mac und iPhone im Büro bereits vorhanden. Der erste Test braucht deshalb weder einen Kauf noch einen Spezialisten. Jemand muss die Augen schließen oder den Bildschirm ausschalten und versuchen, die Hauptaufgabe der Seite mit Tastatur und Gehör zu erledigen. Früh gefundene Probleme zu beheben ist meist

noch günstiger: Ein natives `button` - oder `a` -Element bringt seine Rolle und sein Tastaturverhalten mit. Bei einem anklickbaren `div` muss all das von Hand gebaut und gepflegt werden.

Der Nachteil ist, dass sich Screenreader unterscheiden. Jeder interpretiert den Accessibility Tree auf eigene Weise, und jeder Browser baut ihn anders auf. Eine mit einer Kombination geprüfte Seite kann mit einer anderen anders vorgelesen werden. Zwei verbreitete Kombinationen zu prüfen deckt mehr ab, als eine einzige erschöpfend zu testen.

Wie es in der Praxis aussieht

In einer Anwendung war der Fehler deutlich zu hören. Die Oberfläche zeichnete ihre Bedienelemente mit Systemsymbolen. Ohne Barrierefreiheitsbeschriftung wird ein Symbol unter seinem internen Namen vorgelesen, sodass die Senden-Schaltfläche sich als „arrow up circle, button“ ankündigte, also „Pfeil nach oben im Kreis, Schaltfläche“. Siebzehn reine Symbolbedienelemente erhielten Namen nach ihrer Funktion. Jede Beschriftung nennt die Aktion statt der Form und folgt dem Zustand des Bedienelements, wenn sich seine Bedeutung damit ändert. Ein Linter verlangt nun, dass sich höchstens acht Zeilen von jedem reinen Symbolbedienelement entfernt eine Barrierefreiheitsbeschriftung befindet. Dieser bewusst grobe Abstand wurde durch Messung gewählt, damit kein achtzehntes ohne Beschriftung hinzukommen kann. Die Seite nennt die Grenze deutlich: Die Regel beweist nur, dass sich in der Nähe eine Beschriftung befindet. Ob sie stimmt, muss weiterhin jemand durch Zuhören prüfen.

Dokumente stellen dieselbe Frage in einem anderen Format. Ein auf dem Bildschirm korrekt aussehendes PDF sagt nichts darüber, ob ein Screenreader es lesen kann. Deshalb wurden zum dokumentierten Validierungsstand neun erzeugte Dokumente, die CV-Varianten, das Referenzblatt, das Portfolio und das Anschreiben über mehrere Sprachen hinweg, mit einem unabhängigen Validator für das Barrierefreiheitsprofil PDF/UA geprüft. Dabei bestanden sie alle 106 konfigurierten Regeln des Barrierefreiheitsprofils. Dafür waren eine getaggte Struktur, eine deklarierte Dokumentsprache, Alternativtexte für jede nicht dekorative Grafik, ein echter Titel in den Metadaten und eine explizite Lesereihenfolge nötig, statt derjenigen, die das Layout zufällig erzeugt. Beide Zahlen stammen von einem einzigen Validator. Auch das sagt die Seite.

Diese Website behandelt ihre eigenen automatischen Audits genauso. Ihre Credits-Seite bezeichnet sie als Mindeststandard statt als Beweis. Wer die Website mit einem Screenreader benutzt und etwas falsch vorgelesen hört, wird gebeten, das zu melden. Genau diesen Bericht kann die verbindliche Prüfung nicht selbst erzeugen.

Wo es schiefgeht

Die meisten Fehler, die ein Screenreader aufdeckt, sind auf dem Bildschirm unsichtbar und überstehen deshalb die Prüfung. Sie nehmen meist eine von wenigen Formen an.

Das Bedienelement kündigt seine Grafik an. Eine Symbolschaltfläche ohne Text erhält ihren Namen aus dem, was der Code liefert: einem Dateinamen, einem Symbolnamen oder gar nichts, sodass nur „Schaltfläche“ bleibt. Geben Sie jedem reinen Symbolbedienelement einen Namen, der die Aktion beschreibt, und blenden Sie die Zeichnung selbst im Baum aus:

```
<button type="button" aria-label="Send message">
    <svg aria-hidden="true" focusable="false"><!-- icon --></svg>
</button>
```

Die Seite wird als ein langer Textstrom vorgelesen. Überschriften aus gestalteten `div`-Elementen und ein Layout ohne Landmark-Regionen sehen richtig aus, bieten `H` und `D` aber kein Sprungziel. Der Zuhörer muss sich dann mit den Pfeiltasten durch jede Zeile bewegen, um den gesuchten Teil zu finden. Verwenden Sie echte Elemente von `h1` bis `h6` in der richtigen Reihenfolge und gliedern Sie die Seitenregionen mit `header`, `nav`, `main` und `footer`.

Etwas ändert sich, und der Zuhörer hört nichts. Unter einem Feld erscheint eine Fehlermeldung, die Zahl im Warenkorb steigt oder eine kurze Benachrichtigung wird ein- und ausgeblendet. Sehende Nutzer bemerken es. Der Screenreader bleibt still, weil sein Fokus woanders liegt. Setzen Sie den Fokus auf die Meldung oder platzieren Sie dynamische Änderungen in einer mit `aria-live` gekennzeichneten Region, damit der Screenreader sie ankündigt.

Versteckter Inhalt wird vorgelesen oder sichtbarer Inhalt verschwiegen. Mit CSS außerhalb des Bildschirms positionierter Text bleibt im Accessibility Tree und wird vorgelesen. `aria-hidden="true"` auf einem sichtbaren Element entfernt es

dagegen für den Zuhörer, während alle anderen es weiterhin sehen. Absichtlich eingesetzt ist beides nützlich, versehentlich eingesetzt verwirrend. Prüfen Sie deshalb den Inhalt des Baums und nicht nur die Bildschirmansicht.

Alle Prüfungen sind bestanden, und die Seite wird trotzdem schlecht vorgelesen. Eine Beschriftung kann vorhanden und falsch sein, ein Alternativtext die Datei statt ihres Zwecks beschreiben und eine Lesereihenfolge gültig und unsinnig sein. Nehmen Sie für jede Seite, deren Struktur sich geändert hat, einen kurzen Hörtest in die Freigabecheckliste auf.

Weiterführende Lektüre

- Werkzeuge und Techniken — Der Überblick des W3C darüber, wie Menschen mit Behinderungen das Web nutzen. Er behandelt Screenreader neben anderen Hilfsmitteln.
- NVDA-Benutzerhandbuch — Lesemodus, Navigation mit einzelnen Buchstaben und Elementliste, von den Entwicklern eines kostenlosen Screenreaders.
- Den VoiceOver-Rotor auf dem Mac verwenden — Apples Anleitung zum Springen zwischen Überschriften, Links und Landmark-Regionen.
- Core Accessibility API Mappings 1.2 — Wie Rollen, Namen und Zustände vom Browser an die Plattformschnittstelle gelangen, die ein Screenreader liest.

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 ein Screenreader?“ 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/screen-reader/