سلطنة عُمان
وزارة النقل والاتصالات وتقنية المعلومات
Sultanate of Oman
Ministry of Transport, Communications and Information Technology

تحول
tahawul

الدليل الاسترشادي
للنفاذ الرقمي

النسخة الأولى

ديسمبر ٢٠٢٤

محتويات الدليل

١. مصطلحات الدليل ١

٢. عن الدليل: تعريف به وبأهدافه ومستخدميه ٢

١.٢ المقدمة ٣

٢.٢ لمن هذا الدليل؟ ٤

٣.٢ ما الذي يقدمه الدليل؟ ٥

٣. الفصل الأول: الإرشادات العامة لتحقيق النفاذ الرقمي في تطبيقات الهاتف ٦

١.٣ اختبار النفاذ الرقمي في تطبيقات الهاتف ١١

١.١.٣ الاختبار الآلي ١٢

٢.١.٣ اختبار المستخدمين ١٣

٤. الفصل الثاني: إرشادات تحقيق النفاذ الرقمي في المواقع الإلكترونية ١٤

١.٤ اختبار النفاذ الرقمي في المواقع الإلكترونية ٢١

١.١.٤ الاختبار الآلي ٢٢

٢.١.٤ الاختبار اليدوي ٢٣

٥. الإصدارات ذات الصلة ٢٤

مصطلحات الدليل

الدليل الاسترشادي (Guidelines)

مرجع يستعرض مجموعة من الإرشادات والمبادئ التي تنظم عملًا ما، استنادًا إلى آخر الأبحاث والتحليلات وأفضل الممارسات في المجال، بما يضمن الجودة والاتساق وتحقيق الأهداف المرجوة من العمل.

النفاذ الرقمي (Accessibility)

قابلية استخدام الأشخاص ذوي الإعاقة وكبار السن للمعلومات والخدمات والمنتجات القائمة على تقنية المعلومات والاتصالات، والاستفادة منها بقدر استفادة غيرهم من غير ذوي الإعاقة

الأشخاص ذوي الإعاقة (People with Disabilities)

الأشخاص ممن لديهم قصور في أحد أو بعض القدرات الحسية أو الجسدية أو الذهنية، لسبب خلقي أو وراثي أو مرضي أو نتيجة حادث ما، بدرجة تحد من قدرتهم الطبيعية قياسًا بمن في سنهم وبما يحتاجون معه إلى رعاية وتأهيل.

الاحتواء الرقمي (E-Inclusion)

الوصول العادل لتقنية المعلومات والاتصالات ومحو الأمية الرقمية، لتحقيق المساواة في فرص الوصول إلى المعرفة والحصول على البنية التحتية الرقمية والمشاركة في العالم الرقمي.

المستخدم (User)

كل مستخدم لتطبيقات الهاتف أو المواقع الإلكترونية ومستفيد منها.

الخدمات الإلكترونية (e-Services)

الخدمات التي تُنتج وتُدار وتُقدم للمستفيد بالاعتماد على تقنية المعلومات والاتصالات، على خلاف الخدمات الورقية التقليدية.

التقنيات المساعدة (Assistive Technologies)

الأدوات والأجهزة والأنظمة التقنية المصممة لتعزيز قدرة الأشخاص ذوي الإعاقة ومساعدتهم في إنجاز المهام والأنشطة اليومية باستقلالية، مثل قارئات الشاشة، ولوحات المفاتيح الخاصة، وتطبيقات تحويل النص إلى كلام، ونحوها.

قارئ الشاشة (Screen Reader)

برنامج أو جهاز مصمم لتحويل النص الظاهر على شاشات الأجهزة الإلكترونية إلى صوت، لمساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية في الوصول إلى المحتوى الإلكتروني في صفحات الويب أو تطبيقات الهاتف.

عن الدليل: تعريف به وبأهدافه ومستخدميه

المقدمة

في عالم يسير نحو كل ما هو مختصر وسريع، تزايد اعتماد الناس على التقنية بشكل ملحوظ، حتى غدت الوسائل الإلكترونية مثل تطبيقات الهاتف ومواقع الإنترنت الخيار الأسهل والأكثر ملاءمة للوصول إلى الخدمات وإتمام إجراءاتها.

ولأن سهولة الحصول على الخدمات حق أصيل للمستفيدين، ومن منطلق ضرورة إتاحتها للجميع بمن فيهم الأشخاص ذوي الإعاقة وكبار السن بصرف النظر عن قدرتهم على استخدام التقنية، كان لابد من وجود دليل استرشادي يساعد مطوري تطبيقات الهاتف ومواقع الإنترنت على العمل وفق معايير نجاح مبادئ النفاذ الرقمي، باعتبارها أفضل الممارسات المتبعة عالميًا لخلق تصفحٍ سهلٍ وإيجاد خدماتٍ ميسرةٍ تستجيب لتوقعات المستفيدين وتلبي احتياجاتهم.

ومن هنا جاء هذا الدليل كبوصلة تقود المطور لأهم الإرشادات التي تساعده في تحقق النفاذ الرقمي في التطبيقات والمواقع التي يطورها، وتدله على طريقة اختبار النفاذ الرقمي فيها، بما يضمن إتاحتها لكافة المستفيدين مهما اختلفت غاياتهم وقدراتهم الجسدية أو الحسية.

وقد أشرف على كتابة هذا الدليل موظف كفيف مختص بالنفاذ الرقمي وبتطوير البرمجيات واختبارها، وأتى إعداده من منطلق الاحتياج الفعلي وبعد دراسة التحديات التي تواجه الأشخاص ذوي الإعاقات البصرية، من أجل تمكين المطورين من العمل بطريقة متقدمة تخدم كافة المستخدمين ولا تقصي أحدًا منهم.

لمن هذا الدليل؟

إن هذا الدليل موجه لـ:

١ فرق تطوير تطبيقات الهواتف المحمولة والمواقع الإلكترونية والمشرفين عليها في القطاعين الحكومي والخاص، ويشمل ذلك:

- مدير المشروع
- مصمم تجربة المستخدم
- مهندس الجودة
- مطور البرمجيات
- كاتب المحتوى الرقمي
- أخصائي النفاذ الرقمي
- مصمم واجهة المستخدم

٢ العملاء - مالكي التطبيقات - الذين يتعاقدون مع الأفراد أو الشركات المطورة.

٣ أعضاء الإدارات العليا وصُنّاع القرار.

٤ المهتمين بالنفاذ الرقمي للأشخاص ذوي الإعاقة.

ما الذي يقدمه الدليل؟

مع تسارع المعرفة التقنية وتعدد برمجياتها، ظهرت العديد من الممكنات والحلول التي تعين مطوري التطبيقات على معالجة ثغرات النفاذ الرقمي التي تحد من قدرة المستخدمين من ذوي الإعاقة على الوصول إلى الخدمات وإتمام إجراءاتها باستقلالية ويسر، أو تعرضهم لخطر الاحتيال عند الاستعانة بأطراف أخرى لإنجاز الخدمات.

لأجل ذلك، يقدم هذا الدليل أهم الإرشادات لتحقيق النفاذ الرقمي في تطبيقات الهاتف والمواقع الإلكترونية، ويشرح آليه قياس مستوى النفاذ فيها، بهدف:

١ تعزيز النفاذية الرقمية في التطبيقات والمواقع، وخصوصًا للمستخدمين من ذوي الإعاقة، عبر تطبيق إرشادات النفاذ الرقمي وتقييم مدى النجاح في اتباعها.

٢ إيجاد تطبيقات ومواقع قائمة على مبادئ النفاذ الرقمي منذ مراحل التطوير الأولى، لتجنب تكلفة التعديل لاحقًا في مراحل التطوير المتقدمة أو بعد الإطلاق.

٣ تعزيز مبدأ الاحتواء الرقمي في المنتجات بشكل عام، وفي الحلول والتطبيقات والمواقع الحكومية بشكل خاص.

٤ المساهمة في إدماج الأشخاص ذوي الإعاقة، وضمان قدرتهم في الحصول على المعلومات وإتمام الخدمات باستقلالية ويسر وأمان.

٥ تطبيق أفضل الممارسات المتبعة عالميًا في النفاذية الرقمية وسهولة الوصول لضمان مواكبة السلطنة لآخر التحديثات التقنية الداعمة لمركزية المستفيد وسهولة تعامله مع التقنيات المقدمة.

الفصل الأول:

الإرشادات العامة لتحقيق النفاذ الرقمي في تطبيقات الهاتف

جملة من الإرشادات الممكّنة لمطوري التطبيقات

يقدم لك هذا الفصل من الدليل إرشاداتٍ تمكّنك من تحقيق مبادئ النفاذ الرقمي في تطبيقات الهاتف التي تعمل على تطويرها، لجعلها متوافقة مع التقنيات المساعدة المصممة لتسهيل استخدام الأشخاص من ذوي الإعاقة للهواتف المحمولة وسائر الأجهزة الإلكترونية.

إذ أن اتباع هذه الإرشادات خلال مرحلة التطوير، سيزيد من انتشار التطبيق ووصوله لشريحة أوسع من المستخدمين باختلاف قدراتهم، كما سيعزز سمعة التطبيق أو العلامة التجارية ويرفع من ثقة المستخدمين. علاوةً على ذلك، فإنه يقلل فرص شعور فئة من المستخدمين بالإقصاء، ويخفض تكاليف إجراء تحسيناتٍ يمكن تداركها بسهولة أثناء التطوير.

إليك الإرشادات فيما يلي:

١.توفيـر نص بديــل للمحتوى غير النصي

أضف نصًا بديلًا (Alternative Text) مكافئًا للمحتوى المرئي مثل الصور والأشكال والرسوم ومقاطع الفيديو وغيرها. يجب أن يصف النص البديل العناصر المرئية ويحدد سياقها بدقة وباختصار في نص مكتوب. ويهدف ذلك إلى تمكين المستخدمين من ذوي الإعاقة البصرية - الذين يعتمدون على قارئات الشاشة في قراءة المحتوى - من فهم المحتوى المرئي الذي لا يتعرف عليه قارئ الشاشة.

٢.تنـويــع الوسائط

استخدم وسائط متنوعة في تطبيقك مثل النصوص، والصور، والمقاطع المرئية والصوتية، لكي تمنح المستخدمين حرية اختيار الوسيلة الأنسب لتلقي المعلومة، ولا تقتصر على نوع واحد فقط من الوسائط لأن ذلك يحد من قدرة مجموعة واسعة من المستخدمين على الوصول للمحتوى. فعلى سبيل المثال، الصور وحدها لا تكفي لمستخدمي قارئات الشاشة إذا لم تُرفق بنص بديل، والمقاطع الصوتية وحدها قد لا تلبي احتياجات ذوي الإعاقة السمعية إلا إذا كانت مدعومة بترجمات نصية أو إشارات مرئية.

٣.استخدام وسائل أخرى إلى جانب اللون

تجنب اللجوء لاستخدام اللون كوسيلة وحيدة لإيصال المعلومات للمستخدم لأن التقنيات المساعدة التي يعتمد عليها بعض ذوي الإعاقة لا تتعرف على الألوان، فعوضًا عن استخدام اللون الأحمر للإشارة إلى الحقول الإلزامية ينبغي مثلًا استخدام علامة النجمة (*) للحقل الإلزامي. وبالمثل، لتنبيه المستخدم بالخطأ عند إدخال كلمة مرور خاطئة في حقل كلمة المرور، ينبغي إضافة نص أسفل الحقل ينبّه المستخدم بالخطأ.

٤.تقديم التعليمات والتنبيه بنص مكتوب

قدّم المعلومات للمستخدم وأشر إلى الأخطاء بعبارات نصية واضحة حتى يعرفها مستخدمو التقنيات المساعدة. على سبيل المثال، في حال أن هناك أكثر من حقل يتطلب أحدها أو بعضها إدخال حروف أو أرقام فقط، ينبغي ذكر ذلك للمستخدم بعبارة نصية. وفي حال أخطأ المستخدم في اتباع أي من التعليمات، وجب تنبيهه بعبارة نصية أيضًا.

٥.تسمية الحقول

أضف تسمية واضحة للحقول توضح الغرض منها لكي يتمكن مستخدمو التقنيات المساعدة مثل قارئات الشاشة من التعرف على الحقول والتنقل بينها بسهولة. على سبيل المثال، أضف عبارة "اسم المستخدم" قبل حقل اسم المستخدم وعبارة "كلمة المرور" قبل حقل كلمة المرور.

٦.مراعاة حجم أزرار اللمس وموضعها

ضع الأزرار في موضع مناسب وبحجم مناسب بحيث يسهل على المستخدمين من ذوي الإعاقة الحركية إيجادها والنقر عليها عن طريق وضع هامش للخطأ المحتمل، فعلى سبيل المثال، في حال كان هناك شريط تمرير أو أن هناك أكثر من زر في الموضع الواحد، وجب ألا تكون المسافة بينها قصيرة لتجنب النقر على الزر الخطأ بغير قصد.

٧.إيماءات بسيطة أو إجراءات بديلة

يمكنك إضافة الإيماءات (Gestures) لتسهل على المستخدم الكفيف التفاعل مع التطبيق باستخدام أصابعه أو يده بدلًا من لمس الأزرار مباشرة، واستخدام الإيماءات الافتراضية المتعارف عليها مثل السحب لأعلى للتمرير للأسفل (Scroll-up, Scroll-down) أو النقر الطويل لنسخ النص. وإن كان لابد من ابتكار إيماءة مختلفة، وجب الانتباه إلى ضرورة توافقها مع قارئات الشاشة، وإلا فينبغي توفير إجراء بديل يؤدي نفس الوظيفة.

٨.إضافة ميزات الوصول السريع

أضف إجراءات سريعة (Quick Actions) تسهل على المستخدم الوصول سريعًا إلى الوظائف الأساسية دون الحاجة إلى التنقل في واجهة التطبيق من خلال عرض قوائم الخيارات السريعة، مثل استخدام إيماءة السحب لأعلى لاستعراض قائمة الخيارات المكونة من خيارات مثل: الرد أو إعادة الإرسال أو النسخ أو الحذف.

٩.البناء على مكونات النظام الجاهزة

استفد من المكونات والوظائف الجاهزة (System Components) التي يتيحها نظام التشغيل قدر الإمكان، لضمان توافق التطبيق مع التقنيات المساعدة وتقديم تجربة سلسة ومألوفة للمستخدم. على سبيل المثال، استخدم قالب التقويم الجاهز أو حقول إدخال النصوص الجاهزة، وتجنب تطوير مثل هذه المكونات من الصفر خشية أن لا تتوافق مع قارئات الشاشة.

١٠.استخدام لوحة المفاتيح الافتراضية

الجأ لاستخدام لوحة المفاتيح الافتراضية التي يوفرها نظام التشغيل وتجنب تطوير أو استخدم لوحة مفاتيح خاصة، لكي تضمن أن تتوافق اللوحة مع قارئات الشاشة وتساعد المستخدم على التنقل في واجهة التطبيق وإدخال البيانات المطلوبة بسهولة وبأقل قدر من الأخطاء .

١١.تفعيل خاصية تكبير النص

أضف خاصية تكبير حجم النص على الشاشة واعتمد على أدوات التكبير المدمجة في النظام لضمان التوافق مع التقنيات المساعدة وإتاحة خيار تكبير النص دون فقد أية بيانات، لتمنح الأشخاص من ذوي الإعاقة البصرية أو ضعاف البصر القدرة على القراءة والتفاعل مع محتوى التطبيق.

١٢.استخدام لغة واضحة ومباشرة

قدّم المعلومات بلغة مباشرة وتجنب استخدام الجمل الطويلة أو المفردات التخصصية غير المفهومة لدى عامة المستخدمين. ضع في الحسبان أهمية مركزية المستخدم الذي يستهدفه التطبيق وقدم له المحتوى الذي يستوعبه ويساعده على إكمال مهمته بسهولة وكفاءة.

١٣.تصميم واجهة مستخدم سهلة

صمم واجهة (User Interface) مألوفة للمستخدم، تتميز بالسلاسة والسهولة والجودة وتخلو من المكونات المتحركة والألوان المبهرة. واستخدم ألوانًا واضحة وتنسيقات خط مقروء، واجعل خيارات التبويبات والتنقل سلسة ومتوقعة.

اختبار النفاذ الرقمي في تطبيقات الهاتف

خطوات الاختبار وأدواته

يعد اختبار إمكانية الوصول خطوة أساسية أخيرة قبل إطلاق التطبيق للتأكد من كونه متاحًا ومناسبًا لكافة المستخدمين المستهدفين. وتضمن هذه المرحلة توافق التطبيق الذي تطوره مع إرشادات النفاذ الرقمي من خلال خطوتين، هما:

١

الاختبار الآلي

هو اختبار يتم آليًا للتطبيقات ليتحقق من النفاذ الرقمي فيها بواسطة أدوات مخصصة مضمنة في أنظمة التشغيل. ويعتبر هذا الاختبار الخطوة الأولى التي تساعد المطور على اكتشاف مشكلات إمكانية الوصول الشائعة وحلها مبكرًا خلال مرحلة التطوير. حيث تقوم الأدوات الآلية بفحص واجهة التطبيق والعناصر التفاعلية فيه، مثل الأزرار وحقول الإدخال والقوائم، للتحقق من مدى توافقها مع معايير النفاذ الرقمي، وبالتالي ملاءمتها لحاجة المستخدمين من ذوي الإعاقة.

ومن الأمثلة على أدوات الاختبار الآلي، ما يلي:

Accessibility Scanner

هي الأداة الرئيسية التي تقدمها شركة جوجل لاختبار إمكانية الوصول في تطبيقات الأندرويد، ضمن بيئة التطوير المعروفة باسم أندرويد إستوديو (Android Studio). وتتيح للمطور إجراء اختبار شامل للتطبيق لاكتشاف مشكلات الوصول الشائعة، كما تقدم له اقتراحات وتوصيات لتصحيحها. وتأتي الأداة أيضًا كتطبيق للهواتف والأجهزة اللوحية التي تعمل بنظام الأندرويد، ويتميز بواجهة بسيطة وسهلة الاستخدام للمطورين وغيرهم من المستخدمين غير المتخصصين.

Accessibility Inspector

هي أداة الاختبار الرئيسية التي توفرها شركة أبل ضمن بيئة التطوير إكس كود (Xcode)، وتتيح للمطورين فحص التطبيقات المتاحة على نظام iOS وتحديد مشاكل الوصول التي يمكن أن تواجه المستخدمين من ذوي الإعاقة بمختلف فئاتهم، وذلك عبر إجراء اختبارات شاملة للتطبيقات وتقديم حلول مقترحة لمعالجتها.

والأصل في استخدام أدوات الاختبار الآلية، هو الاعتماد على تلك المضمنة في بيئات التطوير، إلا أن هناك أدوات خارجية أخرى يمكن الاستفادة منها في مرحلة لاحقة، بعد استخدام الأدوات المتاحة في نظام التشغيل، مثل:

axe-core

هي أداة مفتوحة المصدر لاختبار تطبيقات الويب والهاتف المحمول في مختلف أنظمة التشغيل الشائعة. وتأتي ضمن حزمة متكاملة لإجراء اختبارات شاملة للتطبيقات باختلاف أنواعها، كما تتميز بالقدرة على اختبار تطبيقات الويب المبنية على لغة HTML في مختلف المتصفحات.

تتيح مثل هذه الأدوات تحليل التطبيقات والحصول تقارير شاملة حول مدى الوصول وسهولة الاستخدام، بهدف تحسين تجربة المستخدمين من ذوي الإعاقة وضمان قابلية الوصول للجميع.

اختبار المستخدمين

هو اختبار يتم بالاستعانة بمجموعة مختارة من المستخدمين من ذوي الإعاقات المختلفة لتجربة التطبيق وتقييم استجابته لهم وتفاعله معهم. حيث يدعو فريق تطوير البرمجيات مستخدمين فعليين لاختبار التطبيق وتحديد العقبات التي يواجهونها، وذلك لمساعدة المطور على فهم التحديات الحقيقية المتعلقة بالنفاذ الرقمي. ويهدف هذا الاختبار إلى قياس نجاح التفاعل مع التطبيق والاقتراب أكثر من توقعات المستخدمين لتحقيق الاستفادة القصوى منه.

الفصل الثاني:

إرشادات تحقيق النفاذ الرقمي في المواقع الإلكترونية

أهم المبادئ الموجهة لمطوري المواقع الإلكترونية

يتناول هذا الفصل إرشادات النفاذ الرقمي في المواقع الإلكترونية ليقدم لك جملة من المبادئ الموصى باتباعها لضمان تجربة تصفح ميسرة وشاملة لجميع فئات المستخدمين، بما في ذلك الأشخاص ذوي الإعاقة. ويعتمد الدليل في هذا الفصل على مبادئ النفاذ إلى محتوى الويب (WCAG) الصادرة عن منظمة الويب العالمية (W3C)، مع التركيز على تحقيق متطلبات المستوى AA بما يتماشى مع السياسة الوطنية للنفاذ الرقمي.

١.تنـويــع الوسائط في الصفحة

نوّع في الوسائط على موقعك لتشمل الوسائط المقروءة والمرئية والمسموعة، مثل النصوص والصور والمقاطع المرئية والصوتية، مما يعزز شمولية الموقع لذوي الإعاقات البصرية والسمعية والإدراكية. فعلى سبيل المثال، النصوص وحدها قد لا تكفي لمستخدمي قارئات الشاشة إذا لم تُرفق بنص بديل للعناصر المرئية، والصور وحدها قد لا تكون مفيدة لذوي الإعاقات البصرية أو الإدراكية، بينما المقاطع الصوتية وحدها قد لا تلبي احتياجات ذوي الإعاقة السمعية إلا إذا كانت مدعومة بترجمات نصية أو إشارات مرئية.

٢.توفيـر نص بديــل للمحتوى غير النصي

اكتب نصًا بديلًا (Text Alternative) يوضح محتوى العناصر غير النصية في الموقع مثل الصور والرسوم التوضيحية وغيرها، وأحرص على أن يكون النص البديل دقيقًا وموجزًا بحيث يصف محتوى تلك العناصر ويذكر سياقها بوضوح. تكمن أهمية النص البديل في أنه يساعد ذوي الإعاقة البصرية على معرفة مضمون العناصر غير النصية عند استخدام قارئات الشاشة المخصصة لتحويل النصوص المكتوبة إلى كلام. وبما أن قارئات الشاشة لا تستطيع التعرف على الصور، فإن النص البديل يتيح لهذه الفئة من المستخدمين الوصول الكامل إلى محتوى الموقع.

٣.توفير محتوى وصفي للوسائط المرئية والمسموعة

وفر محتوى وصفي بديل للمحتوى المرئي والمسموع في موقعك الإلكتروني لكي تقدم تجربة شاملة لجميع المستخدمين، خاصةً للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية والسمعية. إذا كان المحتوى عبارة عن مقطع مرئي، فينبغي إضافة تعليق مكتوب (Caption) يذكر الحوار والمؤثرات الصوتية للمستخدم، أو توفير ترجمة بلغة الإشارة حتى يصل المحتوى لذوي الإعاقة السمعية. واحرص على يتضمن المقطع وصفًا صوتيًا ينقل المعلومات لذوي الإعاقة البصرية بدلًا من صوت الموسيقى. وإذا كان المحتوى صوتيًا، فأرفق نصًا مكتوبًا يتضمن كل ما ورد في المقطع الصوتي أو ترجمته للغة الإشارة. يهدف كل هذا إلى جعل محتوى الوسائط متاحًا للجميع بصرف النظر عن قدراتهم.

٤.إتاحة خصائص حسية متعددة

قدم المحتوى بأكثر من طريقة حسية لضمان إتاحة المعلومات لجميع المستخدمين بما في ذلك ذوي الإعاقات البصرية والسمعية عبر توفير بدائل حسية مختلفة. فبعض المستخدمين يعتمدون على حاسة واحدة فقط للوصول إلى المحتوى، مثل ذوي الإعاقة البصرية الذين لا يرون الألوان أو لا يميزونها فيعتمدون على حاسة السمع. لذلك، بدلًا من استخدام اللون الأخضر للإشارة إلى النجاح (في تعبئة حقل مثلًا) أضف نصًا ينقل نفس المعلومة لمستخدم قارئ الشاشة. وبالمثل، قد لا يتمكن ذوي الإعاقة السمعية من سماع التنبيهات الصوتية عند حدوث خطأ، لذلك ينبغي إضافة محتوى نصي أو استخدام إشارات بصرية

٥.استخدام وسيلة أخرى إلى جانب اللون

يجب عدم الاعتماد على اللون وحده كوسيلة لتنبيه المستخدمين أو إيصال المعلومات إليهم، وذلك لأن بعض المستخدمين، كالأشخاص الذين يعانون من عمى الألوان، قد يجدون صعوبة في التمييز بين الألوان. بالإضافة إلى ذلك، فإن غير المبصرين الذين يعتمدون على قارئات الشاشة لن يتمكنوا من التعرف على الألوان. ولتجب ذلك، يمكن استخدام علامة النجمة (*) أو إضافة رسالة صوتية أو كتابة عبارة تنبه المستخدم بالخطأ (مثل: الرجاء تعبئة هذا الحقل) إلى جانب تلوين الحقل باللون الأحمر.

٦.الترتيب الدلالي لمحتوى الصفحة

رتب المحتوى في صفحات موقعك الإلكتروني ترتيبًا منطقيًا ومتسلسلًا حسبما يتوقعه المستخدمون. قسّم المحتوى باستخدام العناوين (Headings) الرئيسة والفرعية والثانوية بترتيب هرمي، واستخدم لذلك التنسيقات التي توفرها لغة HTML، ولا تعتمد على التنسيق البصري فقط (مثل تكبير الخط) للإشارة إلى العناوين. والأمر ينطبق على القوائم أو الجدول، حيث ينبغي استخدام العناصر الدلالية المناسبة بدلاً من استخدام نصوص عادية. هذا يسمح لقارئات الشاشة بفهم بنية المحتوى وبالتالي يساعد مستخدميها على فهم العلاقة بين أجزاء المحتوى والتنقل فيه بسهولة وسلاسة.

٧.عنونة صفحات الموقع بدقة

اعطِ كل صفحة من موقعك الإلكتروني عنوانًا وصفيًا دقيقًا يوضح للمستخدم محتواها والغرض منها لتعزيز سهولة الاستخدام. فالعناوين تلعب دورًا مهمًا في مساعدة مستخدمي موقعك على معرفة مضمون الصفحات بسرعة قبل الانتقال إليها، وهو أمر مهم جدًا لمستخدمي قارئات الشاشة الذين يحتاجون إلى التعرف على الصفحات من عناوينها ليسهل عليهم التنقل بينها حسب احتياجهم.

٨.سهولة التنقل في الموقع

مكّن مستخدمي موقعك من التنقل بين الصفحات والأقسام بسلاسة عبر وسائل متنوعة، لتلبي احتياجات كافة المستخدمين بمن فيهم ذوي الإعاقة الحركية والبصرية الذين يعتمدون على أدوات أو أجهزة مساعدة للتنقل في الموقع. تشمل هذ الوسائل: القوائم الرئيسية التي تستعرض روابط الصفحات أو الأقسام الرئيسية، وخريطة الموقع التي تبين هيكل الموقع بشكل شامل، وشريط البحث الذي يسهل العثور على المحتوى المطلوب، وأزرار التخطي التي يتيح تجاوز أقسام معينة في الصفحة، إضافة إلى خاصية التنقل عبر لوحة المفاتيح التي تُغني المستخدم عن الفأرة.

٩.دعم خاصية التنقل عبر لوحة المفاتيح

احرص على أن يدعم موقعك الإلكتروني ميزة التنقل في الموقع باستخدام لوحة المفاتيح حتى يصبح متاحًا لجميع المستخدمين، بما في ذلك ذوي الإعاقة البصرية الذين يعتمدون على التقنيات المساعدة مثل قارئات الشاشة للتفاعل مع المحتوى، وذوي الإعاقة الحركية الذين لديهم قيود حركية قد تمنعهم من استخدام الفأرة. يجب أن يتمكن المستخدمون من الوصول إلى جميع محتويات الموقع وتشغيل جميع وظائفه باستخدام لوحة المفاتيح فقط، دون الحاجة إلى أي جهاز إضافي.

١٠.نصوص الروابط الواضحة

اكتب نصوص الروابط (URL) بلغة واضحة ومباشرة بحيث تعطي المستخدم فكرة دقيقة عن محتوى الصفحة التي ستؤدي إليها، بدلًا من استخدام عبارات عامة مثل "اضغط هنا". هذا النهج ضروري لمستخدمي قارئات الشاشة، فهي تقوم بجمع كل الروابط التي تحتويها صفحة ما وتقدمها للمستخدم بعيدًا عن سياقها وموقعها. لذلك، ينبغي أن تكون نصوص الروابط مستقلة ومفهومة لتسهل على المستخدم العثور على ما يحتاج إليه.

١١.المساعدة في ملئ الحقول

قدم إرشادات واضحة تسهّل تعبئة حقول الاستمارات والنماذج لتعزيز تجربة المستخدمين، خاصةً مستخدمي الأجهزة المساعدة. ولتحقيق ذلك، أضف تعليمات بجانب الحقول لتوضيح متطلباتها ونوع البيانات المطلوبة، مثل عبارة "يجب أن تحتوي كلمة المرور على ٨ أحرف على الأقل" عند حقل كلمة المرور. وعند إدخال بيانات خاطئة أو ناقصة، وجه رسائل توضيحية للمستخدم تبين له الخطأ وتشرح كيفية تصحيحه. أما في حال كان الحقل إلزاميًا، فينبغي تسليط الضوء عليه بوضع علامة النجمة (*) أو إضافة نص يشير إلى إلزامية تعبئة الحقل. واحرص على كتابة تسمية واضحة للحقول توضح الغرض منها لضمان فهم المستخدمين للبيانات التي يجب إدخالها.

١٢.مراعاة توقيت المستخدم

اعط المستخدم حرية التحكم في القيود الزمنية داخل الموقع الإلكتروني لتمنحه المرونة والوقت الكافي للتفاعل مع المحتوى. هذه الخاصية ضرورية للأشخاص ذوي الإعاقة الحركية والإدراكية ومستخدمي قارئات الشاشة الذين قد يحتاجون إلى وقت أطول من غيرهم لإكمال المهام. على سبيل المثال، إذا كانت الصفحة تتطلب تعبئة استمارة فلابد من تقديم خيار تمديد الوقت، وفي حال انتهى الوقت، فيجب حفظ البيانات التي أدخلها المستخدم في الجلسة السابقة لضمان المتابعة دون فقد أي بيانات. وإن لم تكن هناك ضرورة لوجود حد زمني للصفحة، فمن الأفضل إزالة القيود الزمنية تمامًا.

١٣.الحد من الوميض والمحتوى المتحرك

ينبغي عليك تجنب استخدام محتوى يتحرك أو يومض أو يتغير بسرعة في موقعك الإلكتروني مثل الشرائح المتحركة والإعلانات والنصوص المارّة، أو تقليله مع إتاحة التحكم فيه حسب تفضيل المستخدم. فالعناصر المتحركة والوامضة قد تشتت الانتباه وتؤثر على تركيز المستخدم، مما يعيق تفاعله مع المحتوى، كما أنها قد تتعارض مع التقنيات المساعدة وتصعّب على مستخدميها التنقل وتفصح المحتوى. لذا، من الضروري توفير خيار واضح يسمح للمستخدم بتعطيل الحركة والوميض أو ضبطها لتبدأ فقط عند تفاعله معها، مع الحرص على ألا يزيد معدل الوميض عن ثلاث ومضات في الثانية.

١٤.تحديد لغة الصفحة الأساسية في لغة البرمجة

حدد لغة الصفحة الأساسية (العربية أو الإنجليزية مثلًا) في لغة HTML عند برمجة الصفحة لضمان توفير تجربة مستخدم أفضل لذوي الإعاقة. إذ تعتمد قارئات الشاشة التي يستخدمها ذوو الإعاقة البصرية، على اللغة المحددة في لغة البرمجة لقراءة الصفحة بشكل صحيح نطق الكلمات والجمل فيها بشكل سليم. وبدون هذا التحديد، قد يُقرأ المحتوى ويُفسر بشكل خاطئ.

١٥.تعيين اتجاه الصفحة

وفر للمستخدم خيار التحكم في اتجاه عرض محتوى الصفحة، سواءً كان أفقيًا أو عموديًا، لضمان تجربة مستخدم مريحة وملائمة. ينبغي أن يكون المحتوى قابلًا للوصول في كلا الاتجاهين، مع ضمان أن تغيير الاتجاه لا يؤدي إلى فقد أي معلومات أو تعطيل أي وظائف. فالمستخدمون من ذوي الإعاقة الحركية قد يواجهون صعوبة في التفاعل مع المواقع التي تقتصر على اتجاه واحد فقط. لذلك يوصى بتطبيق التصميم المتجاوب (Responsive Design) الذي يتيح تكيف المحتوى مع اتجاهات الشاشة على مختلف الأجهزة.

١٦.التحكم بحجم النصوص

اتح للمستخدم إمكانية تكبير صفحات موقعك بنسبة تصل إلى ٢٠٠٪ باستخدام أدوات المتصفح أو إعدادات الجهاز دون أن يؤدي ذلك إلى اختفاء أجزاء من المحتوى أو تعطيل وظائف الموقع أو الإخلال بتصميمه. صمم موقعك بمرونة بحيث تتكيف النصوص والعناصر فيه تلقائيًا مع مساحة الصفحة عند التكبير دون الحاجة إلى التمرير الأفقي. يهدف هذا إلى توفير تجربة مريحة للمستخدمين من ذوي الإعاقة البصرية الذين قد يحتاجون إلى نسب تكبير أعلى من غيرهم لقراءة المحتوى.

١٥.تحقيق التباين البصري

تحقق من وجود تباينٍ كافٍ بين النصوص والعناصر التفاعلية (مثل الأزرار) وبين الخلفية لمساعدة المستخدمين ممن يعانون من ضعف البصر أو عمى الألوان على قراءة النصوص والتفاعل مع المحتوى بسهولة. استخدم ألوانًا ذات تباين واضح وتجنب الألوان ذات الدرجات المتقاربة، واتح تفعيل وضع القراءة الليلية على موقعك الإلكتروني.

١٦.توفير خاصية التحكم بمستوى الصوت

وفّر خاصية التحكم بمستوى الصوت أو إيقافه بطريقة سهلة وواضحة في الصفحات التي تحتوي على مقاطع مرئية أو صوتية، خصوصًا تلك التي تعمل تلقائيًا عند فتح الصفحة. وإذا كان الصوت يبدأ تلقائيًا ويستمر لأكثر من ٣ ثوانٍ، فمن الضروري توفير وسيلة للتحكم به لتجنب التداخل مع صوت قارئ الشاشة، أو إزعاج المستخدمين الذين يعانون من حساسية تجاه الأصوات والضوضاء. يمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام أزرار واضحة ومألوفة للتشغيل والإيقاف، وضبط الإعدادات الافتراضية بحيث لا يبدأ الصوت تلقائيًا بمجرد فتح الصفحة. وينبغي التأكد أيضًا من أن أدوات التحكم بالصوت متوافقة مع الأجهزة والمتصفحات المختلفة، لضمان إتاحتها لجميع المستخدمين.

اختبار النفاذ الرقمي في المواقع الإلكترونية

خطوات الاختبار وأدواته

ينبغي التأكد من نجاح إمكانية الوصول إلى الموقع الإلكتروني قبل إطلاقه للمستخدمين لضمان توافقه مع مبادئ الوصول لمحتوى الويب الموصى بها. ويمكن تحقيق ذلك عبر خطوتين تتيحان للمطورين اكتشاف المشكلات التي قد تعيق ذوي الإعاقة من الوصول إلى محتوى الموقع والتفاعل معه بفعالية، وهي فيما يلي:

1

الاختبار الآلي

يعد هذا الاختبار خطوة أولية في تقييم إمكانية الوصول لموقعك الإلكتروني، ويتم باستخدام أدوات آلية مخصصة لقياس مدى الامتثال لمبادئ الوصول لمحتوى الويب والكشف عن المشكلات الشائعة، مثل النصوص البديلة المفقودة ونسبة التباين غير الكافية. ورغم أن هذه الأدوات تعطيك فكرة جيدة عن مدى تطبيق الموقع لإرشادات إمكانية الوصول، إلا أنها لا تكتشف جميع المشكلات خاصةً تلك المتعلقة بالتفاعل البشري، ولذلك لابد من اتباع الاختبار الآلي باختبار يدوي.

سنقترح هنا مجموعة من الأدوات الآلية التي يمكنك الاستعانة بها لإجراء الاختبار:

Wave

أداة مجانية تُضاف لمتصفحات كروم وفايرفوكس، وتتيح تحليل صفحات الموقع وتحديد المشكلات مباشرة على الصفحة.

Lighthouse

أداة مفتوحة المصدر من جوجل، يمكن تشغيلها من أدوات المطور في متصفح كروم لتحليل أداء المواقع الإلكترونية، بما في ذلك إمكانية الوصول.

Accessibility Insights

أداة مفتوحة المصدر من مايكروسوفت، تُضاف كأداة لمتصفحات كروم وإيدج. توفر طريقة سهلة لاختبار المواقع وتقدم إرشادات لإصلاح المشكلات المكتشفة.

Siteimprove

أداة شاملة لتحليل المواقع، بما يشمل تقييم إمكانية الوصول فيها ضمن نتائج التحليل.

NVDA

قارئ شاشة مجاني يعمل على أنظمة ويندوز، ويتيح المطور اختبار توافق الموقع مع قارئات الشاشة.

Color Contrast Analyzer

أداة مفتوحة المصدر تُضاف للمتصفح، لقياس نسبة التباين بين النصوص والخلفيات إضافة قياس التباين في المستندات والصور.

الاختبار اليدوي

يعد الاختبار اليدوي خطوة أخيرة لا غنى عنها في تقييم إمكانية الوصول للمواقع الإلكترونية، ويقوم به مختصون أو مستخدمون فعليون من ذوي الإعاقة لقياس سهولة التنقل في الموقع والتفاعل معه. يقوم هذا الاختبار على التجربة الفعلية للموقع لاختبار التفاعل البشري معه واكتشاف ما لا يمكن التحقق منه باستخدام الأدوات، مثل دقة النصوص البديلة، وقابلية التنقل بين عناصر الموقع وصفحاته باستخدام لوحة المفاتيح، وتقييم سهولة تعبئة الحقول والاستمارات.

من خلال الجمع بين الاختبار الآلي واليدوي، يمكن الوصول إلى تقييم شامل ودقيق لمستوى إمكانية الوصول للموقع الإلكتروني، مما يضمن تجربة شاملة تلبي احتياجات جميع المستخدمين.

الإصدارات ذات الصلة

١. السياسة الوطنية للنفاذ الرقمي ٢٠٢٢

٢. إمكانية الوصول للأجهزة المحمولة في W3C

٣. مبادئ النفاذ إلى محتوى الويب ٢,١

٤. Apple Accessibility for Developers

٥. Android Build Accessible Apps

٦. المعايير الأساسية لتطوير التطبيقات الحكومية في الاجهزة المحمولة والذكية ٢٠٢٣

٧. معايير تصميم المواقع ونوافذ الخدمات الإلكترونية الحكومية ٢٠٢٢

الدليل الاسترشادي

للنفاذ الرقمي