

## النفاذية الرقمية للتكنولوجيا الناشئة

e-accessibility based on new Emerging Technologies

2024



ازدهار البلدان كرامة الإنسان



الأمم المتحدة

الاسكوا  
ESCWA



ازدهار البلدان كرامة الإنسان



الأمم المتحدة

الاستقرار  
ESCWA

# المنصة العربية للإدماج الرقمي (ADIP)

Arab Digital Inclusion Platform



ازدهار البلدان كرامة الإنسان



# المنصة العربية للإدماج الرقمي

في عام 2020، أطلقت الإسكوا المنصة العربية للإدماج الرقمي (ADIP) وذلك لدعم صانعي السياسات في تطوير وتحسين السياسات والمبادئ التوجيهية الوطنية بشأن النفاذية الرقمية، وذلك على أمل سد الفجوة الرقمية وتمكين الجميع من الوصول إلى هذه التكنولوجيا. وفي نفس السياق ومتابعة لجهود الإسكوا في عملها بشأن النفاذية الرقمية، بدأت عملية تقييم حالة النفاذية الرقمية في الدول العربية، تتضمن هذه الجهود: دراسة الحواجز التي من الممكن أن تعيق تحقيق النفاذية الرقمية؛ مستوى الوعي بهذا الموضوع؛ انتشار التكنولوجيات الجديدة (الناشئة)، مثل التكنولوجيات الغامرة والنكاء الاصطناعي.

## Arab Digital Inclusion Platform

# منتجات المنصة العربية للإدماج الرقمي

- انجاز منصة رقمية تشمل مجموعات الأدوات، وأفضل الممارسات، وغيرها من المواد ذات الصلة، وشبكة من الممارسين على الإنترنت تضم جهات التنسيق المعنية بقضايا الإعاقة.

## واصدار :

- نموذج "الإسكوا" للسياسات الوطنية للنفاذية الرقمية في المنطقة العربية
- الارشادات الفنية الوطنية للنفاذية الرقمية في المنطقة العربية

## الإرشادات الفنية الوطنية لنفاذية الرقمية في المنطقة العربية

## نموذج الإسكوا حول السياسة الوطنية لنفاذية الرقمية في المنطقة العربية



Shared Prosperity Dignified Life



ازدهار البلدان كرامة الإنسان





# نموذج "الإسكوا" للسياسات الوطنية للنفاذية الرقمية في المنطقة العربية



نموذج الإسكوا حول السياسة الوطنية  
للنفاذية الرقمية في المنطقة العربية



نموذج "الإسكوا" للسياسات الوطنية للنفاذية الرقمية في المنطقة العربية يركّز على مساعدة متخذي القرار في وضع إطار عام لسياسة وطنية للنفاذية الرقمية وذلك من أجل دعم تمكين وصول الأشخاص ذوي الإعاقة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات العامة والوصول الى مجتمع أكثر شمولية.



# المنصة العربية للإدماج الرقمي - أهداف دراسة النفاذية الرقمية للتكنولوجيات الناشئة

ومع التقدّم الكبير في النفاذية الرقمية عالمياً، والاهتمام المتزايد بها في المنطقة العربية، كان لا بدّ من لحظ ومتابعة أثر التكنولوجيات الجديدة (الناشئة) مثل الذكاء الاصطناعي والحقائق الافتراضية والعالم الافتراضي Metaverse، وتقنيات دردشة الفيديو المحمولة، والتحكّم بالعين وغيرها، من حيث الفرص والتحديات التي تفرضها في تحقيق النفاذية الرقمية وأثر ذلك على السياسات الوطنية المعتمدة، أو الواجب تطويرها لتحقيق النفاذية الرقمية.

خلال أكثر من ثلاثة عقود من بدء الاستخدام التجاري للإنترنت وصل عدد المستخدمين لخدماتها المتنوعة 5.3 مليار شخص حول العالم في العام 2023 من أصل 8 مليارات انسان.

بلغ عدد مستخدمي الذكاء الاصطناعي خلال سنة واحدة من ظهوره 250 مليون شخص حول العالم، وهذا ما سطرّ أسرع استخدام فعلي لتكنولوجيا جديدة بتاريخ التطور الرقمي. ومن المتوقع أن يرتفع عدد مستخدمي الذكاء الاصطناعي إلى 700 مليون شخص في العام 2030.

## المنصة العربية للإدماج الرقمي - أهداف دراسة النفاذية الرقمية للتكنولوجيات الناشئة

من خلال هذه الدراسة ، يتم استكشاف أثر التكنولوجيات الناشئة على النفاذية الرقمية وصياغة مقترحات وإرشادات حول تعزيز النفاذية الرقمية من خلال هذه التكنولوجيات، بهدف مساعدة صانعي السياسات في الدول العربية في نشر واستخدام التكنولوجيات الناشئة والحديثة بشكل شامل وضمان النفاذية الرقمية إليها، وتعزيز استخدام التكنولوجيات الناشئة لتصميم المنتجات والخدمات الالكترونية.

### تعريف التكنولوجيات الناشئة

○ عرفت هيئة الحكومة الرقمية في السعودية التكنولوجيات الناشئة كما يلي:

○ التكنولوجيات الناشئة هي التقنيات الحديثة سريعة التطور والتي يمكن أن تُسهم في تحويل طرق عمل الحكومة التقليدية وطريقة تقديمها للخدمات، ومن الأمثلة على أبرز التكنولوجيات الناشئة: إنترنت الأشياء؛ الذكاء الاصطناعي؛ سلسلة الكتل؛ الواقع الافتراضي أو الواقع المعزز.

○ والطريقة التي عرفت فيها الإدارة العامة للخدمات الحكومية الأمريكية (U.S. General Services Administration) التكنولوجيات الناشئة كانت كالتالي:

○ التكنولوجيات الناشئة هي التكنولوجيات الجديدة التي يتوسع استخدامها في مجالات معينة ويتوقع لها أن تؤثر بشكل عميق على الشكل الذي ستدار فيه الخدمات الحكومية خلال الخمس أو الخمسة عشر سنة القادمة.



# التكنولوجيات الرقمية التي تم الاهتمام بها ضمن هذه الدراسة هي:

تكنولوجيا استخدام الصوت في الحصول على الخدمات؛ ( Mobile Video Chat Technologies)

تكنولوجيا تقنية الواقع المعزز؛ ( Virtual and Extended Reality Technologies)

تكنولوجيا أجهزة التغذية الراجعة اللمسية؛ (Haptic technology)

تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي؛ (Artificial Intelligence)

تكنولوجيا واجهات الدماغ الحاسوبية (BCI)؛

تكنولوجيا إنترنت الأشياء؛ (Internet of Things-IOT)

تكنولوجيا الحقائق الافتراضية والواقع الممدد ( Virtual and Extended Reality Technologies)؛

تكنولوجيا العالم الافتراضي - الميتافيرس (The Metaverse)؛

تكنولوجيات المحادثة الفيديوية عبر الهواتف النقالة ( Mobile Video Chat Technologies)؛

تكنولوجيات التحكم بالعين (Eye Control Technologies).







# معايير النفاذية الرقمية الحالية المعتمدة من اتحاد شبكة الويب العالمية W3C المعيار (XAUR) XR Accessibility User Requirements

يدل الاختصار XR على طيف من الأجهزة والتطبيقات والتكنولوجيات المستخدمة منها:

- الواقع الافتراضي virtual reality
- البيئات الغامرة والواقع المعزز أو المختلط immersive environments, augmented or mixed reality
- التكنولوجيات الأخرى ذات الصلة وتشمل على سبيل المثال لا الحصر:
  - بيئات غامرة أو معززة تستخدم للتعليم والألعاب والوسائط المتعددة ومحتوى 360 درجة والتطبيقات الأخرى -
  - شاشات العرض المثبتة على الرأس (سواء كانت معتمدة أو شفافة أو تستخدم عبور الفيديو).



تمّ تطوير هذا المعيار بالتزامن مع المعيار WCAG2.1 وعبر عملية مستمرة لسبر احتياجات ومتطلبات المستخدم المتعلقة بالنفاذية الرقمية لتكنولوجيات الواقع الممتد XR ولا يمثل هذا المعيار موقفاً رسمياً ولا يمثل حالياً مجموعة من المتطلبات الفنية التي يحتاج المطور أو المصمّم إلى اتباعها بدقة، وإنما هي مجموعة من الإرشادات وأفضل الممارسات المصممة خصيصاً لضمان النفاذية الرقمية في تجارب الواقع الممتد الواقع الافتراضي والواقع المعزز والواقع المختلط..

## ما الذي يغطيه المعيار

### الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR):

الواقع الافتراضي هو نوع من التكنولوجيا الرقمية التي تخلق بيئة افتراضية مكملة ومنفصلة تمامًا عن العالم الحقيقي. يُستخدم VR من خلال ارتداء نظارات أو قناع VR وساعات رأس للانغماس في هذا العالم الافتراضي. في هذا العالم، يمكن للأفراد التفاعل مع البيئة الافتراضية والأشياء بطرق مختلفة. يمكن استخدام VR في الألعاب، والتدريب، والتعليم، والطب، والعديد من الصناعات الأخرى.

### الواقع المعزز (Augmented Reality - AR):

الواقع المعزز يجمع بين العالم الحقيقي والمحيط الرقمي عن طريق إضافة عناصر رقمية مباشرة إلى البيئة الحقيقية. يمكن للأفراد رؤية العالم الحقيقي من خلال أجهزة مثل الهواتف الذكية أو النظارات الذكية وفي نفس الوقت رؤية أشياء افتراضية مثل معلومات إضافية أو رسومات ثلاثية الأبعاد مضافة إلى مشهدهم. تُستخدم التقنية في تطبيقات مثل ألعاب الواقع المعزز، والتسوق عبر الإنترنت، والصيانة الصناعية، والتعليم.

### الواقع المختلط (Mixed Reality - MR):

الواقع المختلط هو نوع من التكنولوجيا التي تمزج بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز. في الواقع المختلط، يمكن للأفراد رؤية وتفاعل مع العالم الحقيقي والأشياء فيه بالإضافة إلى عناصر رقمية مدمجة بشكل طبيعي في هذا العالم. يتيح للأفراد التفاعل مع العناصر الرقمية والفعل معها بطرق طبيعية. تستخدم هذه التكنولوجيا في التطبيقات الصناعية مثل التصميم والتصنيع وكذلك في مجالات مثل الألعاب والتعليم.

باختصار، الواقع الممتد (XR) هو مصطلح يشمل الواقع الافتراضي والواقع المعزز والواقع المختلط، وكل نوع من هذه التكنولوجيات يقدم تجارب مختلفة تجمع بين العالم الحقيقي والعالم الرقمي بطرق مختلفة.

## أمثلة على كل نوع من التكنولوجيا في الواقع الممتد (XR)



1. الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR):
  - نظارات VR للألعاب: مثل Oculus Rift وHTC Vive، حيث يمكن للأشخاص ارتداء هذه النظارات والانغماس في عوالم افتراضية ثلاثية الأبعاد للعب الألعاب والتفاعل مع البيئة الوهمية.
  - تطبيقات التدريب بالواقع الافتراضي: تستخدم في التدريبات العسكرية والطبية والصناعية حيث يمكن للمتدربين محاكاة مواقف واقعية دون الحاجة إلى المخاطر الحقيقية.



## أمثلة على كل نوع من التكنولوجيا في الواقع الممتد (XR)



### 2- الواقع المعزز (Augmented Reality - AR):

- لعبة Pokémon GO: تعتمد هذه اللعبة على تقنية الواقع المعزز لإظهار شخصيات Pokémon في العالم الحقيقي باستخدام الكاميرا في هواتف الأشخاص.
- تطبيقات توجيه الملاحة: مثل Google Maps التي تستخدم AR لعرض الاتجاهات والمعلومات على الطريق في وقت حقيقي على شاشة الهاتف المحمول.

## أمثلة على كل نوع من التكنولوجيا في الواقع الممتد (XR)

### 3. الواقع المختلط: (Mixed Reality - MR)

- نظارات HoloLens من مايكروسوفت: تمكن المستخدمين من رؤية وتفاعل مع أشياء رقمية مدمجة في العالم الحقيقي من خلال نظاراتهم، مما يسمح بتجارب مختلطة تجمع بين الواقع الحقيقي والعناصر الرقمية.

- تطبيقات التصميم والهندسة: يمكن استخدام الواقع المختلط في مجالات التصميم والهندسة لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد وعرضها في البيئة الحقيقية لتسهيل عمليات التصميم والتطوير.



## تقنية الواقع المختلط الغامر (Immersive Mixed Reality)



هي تطور من التكنولوجيا التفاعلية تجمع بين عناصر الواقع الافتراضي والواقع المعزز والواقع الواقعي. هذه التقنية تهدف إلى خلق تجربة تفاعلية محيطية تجمع بين العالم الرقمي والعالم الحقيقي بشكل سلس، مما يتيح للمستخدمين التفاعل مع الأشياء والأماكن والكائنات الافتراضية في بيئتهم الواقعية.

تعتمد تقنية الواقع المختلط الغامر على تقنيات متقدمة مثل الأجهزة النقلة والنظارات الذكية والأجهزة الحاسوبية القوية وأنظمة التتبع والاستشعار. هذه التقنيات تسمح للمستخدمين برؤية وتفاعل مع العناصر الافتراضية في بيئتهم الواقعية.

تقنية الواقع المختلط الغامر تعد مثيرة للاهتمام لأنها تجمع بين مزايا العالم الرقمي والعالم الحقيقي، وتمثل تقدمًا كبيرًا في توسيع إمكانيات التفاعل والتعلم والترفيه. يتوقع أن تستمر هذه التقنية في التطور والتطبيق في المستقبل لتحقيق تجارب غامرة ومفيدة أكثر في مجموعة متنوعة من المجالات.

## النفاذية الرقمية في استخدام بعض التكنولوجيات الناشئة

تُعتبر النفاذية الرقمية عنصرًا أساسيًا في المجتمع الحديث، وهي تضمن إمكانية استخدام جميع الأفراد، بمن فيهم الأشخاص ذوو الإعاقة، المنصات والتكنولوجيات الرقمية. ومع التطورات التكنولوجية، يجري تطوير أدوات وأساليب جديدة لتحسين النفاذية الرقمية. تُلقي هذه الفقرة الضوء على التفاصيل المتعلقة بالتكنولوجيات الناشئة، وكيفية استخدامها، والفوائد المستهدفة منها، والتحديات التي تواجهها، بالإضافة إلى السياسات والمبادئ التوجيهية المتبعة في البلدان التي بدأت في تطبيق هذه التكنولوجيات بشكل فعلي أو تجريبي وهل تمّ لخط النفاذية الرقمية ضمن السياسات الخاصة أو المبادئ التوجيهية بتلك التكنولوجيات.

ومع المساحة الكبيرة التي تستخدم فيها التكنولوجيات الناشئة في مجالات عديدة كان لا بد أن نركز على بعض من استخداماتها الحالية أو التي هي في طور التجريب والمخصصة لخدمة الأشخاص ذوي الإعاقة وتم اعتماد قالب موحد لذلك يتضمن :

التحديات التي ستواجه

تنفيذها ام استخدامها

الفوائد المستهدفة منها

~

مجالات استخدام التقنية

—

استطلاع وجود سياسات او توجيهات حكومية حولها



# Bridge to the Future: A Virtual Field Trip into Extended Reality



## (Virtual and Extended Reality Technologies)

<b>مجالات الاستخدام</b>	<p>التواصل الافتراضي: تسمح هذه التقنيات للأفراد بالتواصل في بيئات افتراضية، مما يعزز التفاعل الاجتماعي ويكسر الحواجز الموجودة في العالم الفيزيائي.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- التمثيل الرقمي: توفر منصات للمستخدمين لتمثيل أنفسهم رقمياً، مما يتيح التفاعل والتواصل بطريقة مبتكرة وسهلة الوصول.</li><li>- التعليم والتدريب: تقدم بيئات تعليمية وتدريبية افتراضية، مما يسهل الوصول إلى التعليم والتدريب عن بعد.</li></ul>
<b>الفوائد المستهدفة</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- التفاعل الشامل: تسمح بتفاعلات اجتماعية أكثر شمولية وتعزيز بناء المجتمع.</li><li>- الاتصال بلا عوائق: تسهل التواصل دون الحواجز الفيزيائية الموجودة في العالم الحقيقي.</li><li>- تجربة تعليمية محسنة: توفر تجربة تعليمية غنية وتفاعلية.</li></ul>
<b>التحديات</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- النفاذية الرقمية: ضمان الوصول إلى التكنولوجيا للأشخاص ذوي الإعاقة.</li><li>- مخاوف الخصوصية: معالجة مخاوف الخصوصية في البيئات الافتراضية.</li><li>- الإشراف على المحتوى: ضمان بيئة آمنة وشاملة من خلال الإشراف الفعال -</li></ul>
<b>السياسات أو المبادئ التوجيهية المتعلقة</b>	<p>من الجهود الجارية لمواجهة التحديات المتعلقة بالإنصاف والشمول والنفاذية الرقمية في تقنيات AR / VR.</p> <p>تحالف XR السيبراني: تركز هذه المنظمة ، التي أطلقتها مبادرة سلامة XR ، على تطوير إرشادات للإنصاف والشمول (النفاذية الرقمية) في التجارب الغامرة.</p> <p>الشراكة بشأن التوظيف والتكنولوجيا التي يمكن الوصول إليها (PEAT): بتمويل من مكتب سياسة توظيف الإعاقة التابع لوزارة العمل الأمريكية ، تركز PEAT على تطوير السياسات والممارسات للتكنولوجيات الناشئة التي يمكن الوصول إليها ، بما في ذلك AR / VR ، في مستقبل العمل.</p> <p>(XR) أطلقت مجموعة عمل مختصة بالنفاذية الرقمية لضمان تحسين النفاذية الرقمية ضمن منصات W3C اتحاد شبكة الويب العالمية ( وهي الآن بمرحلة (مسودة عمل)</p>

# استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذية الرقمية

• الواقع المعزز (AR)

– مجال الاستخدام	– مساعدات الملاحة (Navigation): للتعرف على المسارات أو الاتجاهات عبر العالم الحقيقي للمستخدمين ضعيفي البصر. – التعرف على الكائنات: تحديد وتسمية الكائنات في البيئة.
– الفوائد المستهدفة	– المعلومات في الزمن الحقيقي للاستخدام: حيث إنها توفر بيانات في الوقت الفعلي للمستخدمين. – الوعي المكاني المحسّن: يساعد المستخدمين ضعيفي البصر على التنقل في بيئات غير مألوفة.
– التحديات	– متطلبات حسابية عالية: يتطلب أجهزة حواسيب قوية وتراسل بيانات عبر شبكات اتصالات قوية وكافية السعة لنقل المعلومات وإعادتها بعد حسابها تقريباً ضمن الزمن الحقيقي للاستخدام. – الحمل الزائد للمعلومات: الكثير من المعلومات يمكن أن يكون أكبر من قدرة الأجهزة الحالية أو يؤثر على سعرها.
– السياسات أو المبادئ التوجيهية المتعلقة	– يبحث الاتحاد الأوروبي بنشاط في كيفية تسهيل الوصول إلى الواقع المعزز كجزء من إرشادات الوصول الرقمي الأوسع.

# استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذية الرقمية

العالم الافتراضي - الميتافيرس ( The Metaverse )

التواصل (العالم) الافتراضي: يمكن للأفراد التواصل (بما في ذلك التواصل الاجتماعي) في بيئة افتراضية، وكسر الحواجز التي قد تكون موجودة في البيئات المادية. التمثيل الرقمي: يوفر منصة للمستخدمين لتمثيل أنفسهم رقمياً وهذا ما يتيح التفاعل والتواصل بطريقة يسهل الوصول إليها. التعليم والتدريب الذي يمكن الوصول إليه: يوفر منصات تعليمية وتدريبية يمكن الوصول إليها من خلال الفصول الدراسية الافتراضية وبيئات التدريب.	مجالات الاستخدام
التفاعل الشامل: يسمح بتفاعل اجتماعي أكثر شمولاً وبناء المجتمع. اتصال خال من العوائق: يسهل التواصل دون الحواجز المادية التي قد تكون موجودة في العالم الحقيقي. تجربة تعليمية محسّنة: يوفر تجربة تعليمية محسنة من خلال محتوى تعليمي تفاعلي وغامر.	الفوائد المستهدفة
النفاذية الرقمية إلى التكنولوجيا: التأكد من أن التكنولوجيا في متناول الأشخاص ذوي الإعاقة المختلفة. مخاوف الخصوصية: معالجة مخاوف الخصوصية داخل البيئات الافتراضية. الإشراف على المحتوى لضمان بيئة آمنة وشاملة.	التحديات
سياسات الإشراف على المحتوى: تطوير وإنفاذ سياسات الإشراف على المحتوى لضمان بيئة افتراضية آمنة وشاملة.	السياسات المبادئ التوجيهية المتعلقة



- استخدام الصوت في الحصول على الخدمات
- Voice-Activated Assistants

## استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذية الرقمية

<ul style="list-style-type: none"> <li>- استرجاع المعلومات: يمكن للمستخدمين طرح الأسئلة وتلقي الإجابات دون الحاجة إلى الكتابة أو القراءة.</li> <li>- أتمتة المنزل: التحكم في الأجهزة المنزلية الذكية مثل الأضواء والتحكم في الحرارة والأقفال من خلال الأوامر الصوتية.</li> <li>- ميزات تتعلق بالنفاذية: قراءة رسائل البريد الإلكتروني أو التنقل عبر التطبيقات للمستخدمين ضعيفي البصر.</li> </ul>	<p>مجالات الاستخدام</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- التشغيل بدون استخدام اليدين: يلغي الحاجة إلى الماوس أو لوحة المفاتيح.</li> <li>- سهولة الاستخدام: يبسط المهام المعقدة.</li> <li>- شامل: يجعل التكنولوجيا في متناول الأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية أو حركية</li> </ul>	<p>الفوائد المستهدفة</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- أخطاء التعرف على الصوت: صعوبة في فهم اللهجات أو تداخل الكلام.</li> <li>- مخاوف الخصوصية: يمكن لأجهزة الاستماع دائماً تسجيل معلومات حساسة.</li> <li>- دعم محدود للغة: لا يتم دعم جميع اللغات أو اللهجات</li> </ul>	<p>التحديات</p>
<p>أدرجت الولايات المتحدة مساعدين (رقميين) يتم تنشيطهم صوتياً في القسم 508 من قانون إعادة التأهيل والذي يتطلب من الوكالات الفيدرالية إتاحة الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات.</p>	<p>السياسات أو المبادئ التوجيهية المتعلقة</p>

# استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذية الرقمية

الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي (ML)

النص التنبؤي: يساعد المستخدمين الذين يعانون من مشاكل التنقل على الكتابة بشكل أسرع. التعرف على الصور: يصف الصور أو يحدد العقبات التي تواجه المستخدمين ضعاف البصر	مجال الاستخدام
التعلم التكييفي (المخصص): يخصص تجربة المستخدم بناء على السلوك. الكفاءة: أتمتة المهام وتسريعها.	الفوائد المستهدفة
خصوصية البيانات: جمع بيانات المستخدم للتعلم الآلي. الاعتبارات الأخلاقية: التحيز في الخوارزميات.	التحديات
ناقش مجلس الذكاء الاصطناعي في المملكة المتحدة المبادئ التوجيهية للذكاء الاصطناعي الأخلاقية والتي تشمل اعتبارات الإتاحة والنفاذية الرقمية اعتمادا على المعيار WCAG 2.1.	السياسات المبادئ التوجيهية المتعلقة

استعراض للتكنولوجيات الناشئة في  
النفاذية الرقمية

الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي (ML)



# استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذية الرقمية

- أجهزة التغذية الراجعة اللمسية
- Haptic Feedback Devices

الخراط اللمسية: توفير ردود فعل عن طريق اللمس للملاحة. طريقة برايل الافتراضية: شاشات برايل التي يمكن أن تتغير ديناميكياً	مجال الاستخدام
التحسين الحسي: يضيف بعداً ملموساً للتفاعل الرقمي. التفاعل غير المرئي: يسمح للمستخدمين ضعاف البصر بتلقي المعلومات من خلال اللمس.	الفوائد المستهدفة
ضخامة الجهاز: ليس من السهل حملها. عمر البطارية: ارتفاع استهلاك الطاقة.	التحديات
اليابان رائدة في مجال التكنولوجيا اللمسية ولديها إرشادات لاستخدامها في أنظمة النقل العام.	السياسات المبادئ التوجيهية المتعلقة

استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذية الرقمية



- أجهزة التغذية الراجعة اللمسية
- Haptic Feedback Devices





# استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذية الرقمية

- واجهات الدماغ الحاسوبية (BCI)
- Brain-Computer Interfaces (BCI)

المساعدة على التنقل: يسمح للمستخدمين المصابين بالشلل بالتحكم في الكراسي المتحركة أو أجهزة الحواسيب من خلال أفكارهم. التواصل: يساعد الأشخاص الذين يعانون من إعاقات في الكلام على التواصل.	مجال الاستخدام
الاستقلالية: يوفر مستوى جديداً من الاستقلالية للأفراد ذوي الإعاقة الشديدة. الاستخدام البديهي: يمكن أن تكون أوامر الدماغ المباشرة أكثر طبيعية من الواجهات الأخرى.	الفوائد المستهدفة
الإجراءات التداخلية الجراحية: تتطلب بعضها عملية جراحية لزرع المستقبلات والحساسات. المخاطر الأمنية: احتمال الوصول غير المصرح به إلى البيانات الحساسة.	التحديات
لدى إدارة الغذاء والدواء في الولايات المتحدة إرشادات للاستخدام الطبي لأجهزة BCI ، مما يضمن أنها تلبى معايير السلامة والفعالية.	السياسات المبادئ التوجيهية المتعلقة او

استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذ الرقمية

• واجهات الدماغ الحاسوبية (BCI)

• Brain-Computer Interfaces (BCI)



## • إنترنت الأشياء (IoT)

## استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذية الرقمية

مجال الاستخدام	المنازل الذكية: أتمتة المهام مثل الإضاءة والتدفئة والأمن لجعلها في متناول الجميع. المراقبة الصحية: الأجهزة القابلة للارتداء التي تراقب العلامات الحيوية وتنبه المستخدمين أو مقدمي الرعاية.
الفوائد المستهدفة	جودة الحياة: تجعل المهام اليومية أسهل للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة. المراقبة عن بعد: يسمح لمقدمي الرعاية بمراقبة الصحة عن بعد.
التحديات	الأمان: التعرض للاختراق وقرصنة المعلومات. التعقيد: يمكن أن يكون الإعداد والصيانة معقدين.
السياسات المبادئ التوجيهية المتعلقة	او يتضمن المخطط الوطني للتأمين ضد الإعاقة في أستراليا (NDIS) أجهزة إنترنت الأشياء كجزء من برنامج التكنولوجيات المساعدة.

استعراض  
للتكنولوجيات  
الناشئة في النفاذية  
الرقمية

إنترنت الأشياء (IoT)



# استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذية الرقمية

## تقنيات دردشة الفيديو المحمولة

<p>الاتصال في الوقت الحقيقي: يمكن للمستخدمين من إجراء محادثات وجهاً لوجه مع الآخرين بغض النظر عن الموقع الجغرافي. مؤتمرات الأعمال: تسهّل الاجتماعات الافتراضية والندوات عبر الإنترنت والجلسات التعاونية بين الموظفين وأصحاب المصلحة الخارجيين. التطبيق عن بعد: يسمح لمقدمي الرعاية الصحية بالتشاور مع المرضى عن بعد وهذا ما يوفر منصة للمناقشات والتشخيص وحتى بعض أشكال العلاج. التعليم: يتيح الفصول الدراسية الافتراضية والمحاضرات الحية وجلسات التدريس الفردية.</p>	<p>تقنيات دردشة الفيديو المحمولة</p>
<p>إمكانية الوصول: توفر وسيلة للتواصل للأفراد الذين قد يواجهون صعوبة في أشكال الاتصال الأخرى بسبب ضعف السمع أو الإعاقات الأخرى. الفعالية من حيث التكلفة: تقلل من تكاليف السفر والوقت المرتبط بالاجتماعات الشخصية. المرونة: توفر الراحة في التواصل مع الآخرين من أي مكان وفي أي وقت.</p>	<p>الفوائد</p>
<p>موثوقية الشبكة: تتطلب اتصالاً ثابتاً بالإنترنت، والذي قد لا يكون متاحاً دائماً. مخاوف الخصوصية: المخاطر المرتبطة بالوصول غير المصرح به أو خروقات البيانات أو مشاركة المعلومات الحساسة. المشكلات الفنية: قد يواجه المستخدمون تحديات مع أعطال الأجهزة أو البرامج أو منحى التعلم المرتبط باستخدام التكنولوجيات الجديدة.</p>	<p>التحديات</p>
<p>الامتثال لقانون إخضاع التأمين الصحي لقابلية النقل والمساءلة (HIPAA) في التطبيق عن بعد: في الولايات المتحدة يجب أن تتوافق تقنيات الدردشة المرئية عبر الهاتف النقال المستخدمة في التطبيق عن بعد مع قانون إخضاع التأمين الصحي لقابلية النقل والمساءلة (HIPAA) لضمان خصوصية وأمن معلومات المريض.</p>	<p>السياسات أو المبادئ التوجيهية المتعلقة</p>
<p>الامتثال لللائحة العامة لحماية البيانات: في الاتحاد الأوروبي يجب أن تلتزم تكنولوجيات دردشة الفيديو عبر الهاتف النقال بمعايير اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) لضمان خصوصية وحماية بيانات الأفراد.</p>	



# استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذ الرقمية

تقنيات دردشة الفيديو المحمولة



# استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذ الرقمية

تقنيات دردشة الفيديو المحمولة



<p>التواصل المساعد: تمكن تقنيات التحكم في العين الأشخاص الذين يعانون من إعاقات حركية أو اضطرابات في التواصل من التفاعل مع أجهزة الحاسوب أو لوحات الاتصالات وبالتالي تسهيل الاتصال.</p> <p>الوصول إلى الحاسوب: يسمح للمستخدمين بالتحكم في مؤشر الماوس بحركات العين مما يمكنهم من استخدام البرامج والوصول إلى الإنترنت وأداء المهام الأخرى المتعلقة بالحاسوب دون استخدام اليدين.</p> <p>التحكم البيئي: يتم دمج بعض الأنظمة مع تكنولوجيات التشغيل الآلي للمنزل وهذا ما يسمح للمستخدمين بالتحكم في جوانب بيئتهم مثل الإضاءة ودرجة الحرارة وأنظمة الترفيه من خلال حركات العين.</p> <p>الألعاب والواقع الافتراضي: يمكن استخدام التحكم بالعين في بيئات الألعاب والواقع الافتراضي لتوفير تجارب أكثر غامرة!</p>	<p>تقنيات دردشة الفيديو المحمولة</p>
<p>زيادة الاستقلالية: يمكن لتقنيات التحكم في العين أن تعزز بشكل كبير استقلالية الأشخاص ذوي الإعاقات الجسدية الشديدة وهذا ما يسمح لهم بالتواصل والتحكم في بيئتهم.</p> <p>السرعة والكفاءة: يمكن أن توفر طريقة أسرع وأكثر كفاءة للتفاعل مع التكنولوجيات الرقمية لبعض المستخدمين.</p> <p>الإدماج: تعزز تقنيات التحكم في العين الشمولية والنفاذية من خلال تمكين الأفراد ذوي الإعاقات الجسدية الشديدة.</p>	<p>الفوائد</p>
<p>الدقة والمعايرة: يعد التحكم الدقيق والمعايرة السهلة من التحديات المستمرة في تقنيات التحكم بالعين. يمكن أن تؤدي الأخطاء في تتبع العين إلى الإحباط والتفاعل غير الفعال.</p> <p>التعب: يمكن أن يؤدي الاستخدام المطول لتقنيات التحكم في العين إلى إجهاد العين مما قد يحد من مدة الاستخدام الفعال.</p> <p>التكلفة: يمكن أن تكون أنظمة التحكم في العين عالية الجودة باهظة الثمن مما قد يحد من النفاذية الرقمية لبعض الأشخاص.</p> <p>التوافق: يعد التوافق مع مجموعة واسعة من البرامج والأجهزة تحدياً آخر.</p>	<p>التحديات</p>
<p>قانون التكنولوجيا المساعدة في الولايات المتحدة: يقدم قانون التكنولوجيا المساعدة منحاً مالية للولايات لدعم الأنظمة التي تعمل على تحسين توفير التكنولوجيا المساعدة للأفراد ذوي الإعاقة على الرغم من أنها ليست خاصة بتكنولوجيات التحكم بالعين إلا أنها تدعم مجموعة واسعة من التكنولوجيات المساعدة التي تعمل على تحسين النفاذية.</p> <p>قانون النفاذية الرقمية الأوروبي: في الاتحاد الأوروبي يهدف قانون النفاذية الرقمية الأوروبي إلى تحسين أداء السوق الداخلية للمنتجات والخدمات التي يمكن الوصول إليها عن طريق إزالة الحواجز التي أنشأتها التشريعات المتباينة. يمكن أن يشمل ذلك تقنيات التحكم في العين المستخدمة لأغراض مختلفة.</p> <p>تعد تقنيات التحكم بالعين جزءاً مهماً من المشهد الأوسع للتكنولوجيات المساعدة والتي تهدف إلى توفير إمكانية وصول وتفاعل محسنة للأفراد ذوي الإعاقة. وتؤكد السياسات المذكورة على الجهود التشريعية الرامية إلى تحسين النفاذية الرقمية إلى هذه التكنولوجيات المبتكرة وتوافرها، وبالتالي تعزيز بيئة رقمية أكثر شمولاً.</p>	<p>السياسات أو المبادئ التوجيهية المتعلقة</p>

استعراض للتكنولوجيات الناشئة في النفاذ الرقمية

تكنولوجيات التحكم بالعين (Eye Control Technologies)





ازدهار البلدان كرامة الإنسان



# الحوار والمداخلات

م. رشاد كامل  
عمان – الأردن  
2024