# Human computer Interaction (HCI)

# تفاعل الإنسان مع الحاسوب

# المحاضرة #11

# التقنيات الحديثة

في **التفاعل بين الإنسان والحاسوب (HCI)** قد تطورت بشكل كبير، مما أحدث تأثيرًا ملحوظًا على كيفية تفاعل الأشخاص مع الأجهزة والبرمجيات. من أبرز هذه التقنيات.

1. التعرف على الصوت.
2. الشاشات اللمسية.
3. الواقع الافتراضي(VR) .
4. الواقع المعزز(AR) .

# التقنيات الحديثة

## 1. التعرف على الصوت:

• تقنية **التعرف على الصوت** تمكن الأجهزة من فهم الأوامر الصوتية والتفاعل معها. هذه التقنية تعتمد على الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتحليل وفهم الكلمات والأوامر الصوتية. تطبيقاتها تشمل:

. المساعدات الصوتية مثلGoogle Assistant :، Siri، وAlexa.

. فهم أوامر المستخدم الصوتية --> التحويل النصي من الصوت لتحويل الكلام إلى نصوص.

. التفاعل مع المستخدم استنادًا إلى الأوامر الصوتية--> التفاعل مع الأنظمة في السيارات أو الأجهزة المنزلية الذكية.

. تنفيذ مهام معقدة مثل إرسال رسائل، ضبط التذكيرات، أو تشغيل الموسيقى

# التقنيات الحديثة

## 2. الشاشات اللمسية:

• **الشاشات اللمسية** هي تقنية تعتمد على **التفاعل المباشر** مع الجهاز عن طريق اللمس. هذه التقنية أصبحت أساسية في العديد من الأجهزة مثل الهواتف الذكية، الأجهزة اللوحية، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة ، تصميم واجهات **اللمس** يجب أن يكون **بسيطًا** و **سهل الاستخدام** لضمان استجابة سريعة:

• خصائصها تشمل:

. **التفاعل المتعدد - الإيماءات المتعددة (Multi-touch gestures):** المستخدمون يمكنهم التفاعل مع الواجهة باستخدام أكثر من إصبع في نفس الوقت (مثل التكبير والتصغير أو التمرير).

. **الاستجابة اللمسية (Haptic Feedback):** تحسين التفاعل اللمسي عبر توفير ردود فعل حسية (مثل الاهتزازات) عندما يلمس المستخدم الشاشة.

. **الشاشات القابلة للتفاعل في بيئات متعددة** مثل الألعاب أو تطبيقات التصميم.

# التقنيات الحديثة

## 3. الواقع الافتراضي(VR) :

• **الواقع الافتراضي** هو تقنية تمكن المستخدمين من التفاعل مع بيئات ثلاثية الأبعاد محاكاة عبر أجهزة مثل نظارات الواقع الافتراضي .تقنيات الواقع الافتراضي تقدم تجربة تفاعلية غامرة، حيث يمكن للمستخدمين التفاعل مع بيئات محاكاة كأنهم موجودون فيها فعلاً. تطبيقات الواقع الافتراضي تشمل:

### 1. التعليم والتدريب المحاكاة:

أحد الاستخدامات الرئيسية لتقنية **الواقع الافتراضي (VR)** هو في مجال **التعليم والتدريب** .تسمح بيئات VR بخلق تجارب تعليمية غامرة حيث يمكن للطلاب التفاعل مع مفاهيم معقدة بشكل ملموس:

. **التدريب الجراحي** :في مجال الطب، يتم استخدام VR لإنشاء **محاكاة للعمليات الجراحية**، مما يسمح للأطباء بتدريب مهاراتهم في بيئة آمنة دون المخاطرة بالمرضى. تطبيق مثل **Osso VR** يقدم تجربة تدريب جراحية افتراضية بالكامل.

# التقنيات الحديثة

- **التعليم عن بُعد** :أصبحت VR أداة قوية في **التعليم الجامعي**، حيث يمكن للطلاب التفاعل مع بيئات تفاعلية مثل **مختبرات العلوم الافتراضية** أو **السفر عبر الزمن** في تاريخ البشرية، مما يعزز التجربة التعليمية.

- **التدريب العسكري** :يتم استخدام VR في **التدريبات العسكرية** لمحاكاة المعارك الميدانية أو العمليات القتالية في بيئات آمنة، مما يساعد الجنود على التدريب في ظروف مشابهة للحرب الحقيقية.

- **التدريب على الطيران:** : يتم استخدام VR في **التدريبات الطيران** لمحاكاة الطيران الميدانية في بيئات آمنة ، مما يساعد علي التدريب .

# الواقع الافتراضي

## 2. الترفيه والألعاب

• صناعة الألعاب هي واحدة من أكبر الأسواق لتطبيقات VR. توفر تقنية الواقع الافتراضي للمستخدمين تجربة غامرة لا يمكن مقارنتها بالألعاب التقليدية:

. **الألعاب التفاعلية**: ألعاب مثل Beat Saber و Half-Life: Alyx تستخدم VR لإنشاء تجارب ألعاب تفاعلية تسمح للمستخدمين بالتفاعل جسديًا مع البيئة داخل اللعبة.

. **السينما الافتراضية**: تستخدم بعض دور السينما تقنية VR لتقديم أفلام تفاعلية حيث يتفاعل المشاهد مع أحداث الفيلم ويتخذ قرارات قد تؤثر في مسار القصة.

. **الواقع الافتراضي الاجتماعي**: منصات مثل VRChat و AltspaceVR توفر للمستخدمين تجربة تواصل اجتماعي في بيئات افتراضية، حيث يمكنهم المشاركة في أحداث اجتماعية أو محادثات صوتية داخل عالم ثلاثي الأبعاد.

# الواقع الافتراضي

## 3. التصميم المعماري

في مجال الهندسة المعمارية، يستخدم الواقع الافتراضي لتصور وتصميم المباني قبل إنشائها:

التصميم الهندسي :برامج مثل Enscape و IrisVR تتيح للمصممين والمعماريين إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للمباني، حيث يمكن للعملاء والمصممين استكشاف المساحات وتصميم التعديلات بسهولة في بيئة افتراضية.

# الواقع المعزز ( AR)

## 4. الواقع المعزز (AR ):

• الواقع المعزز هو تقنية تجمع بين العالم الحقيقي والعناصر الافتراضية. يتيح الواقع المعزز إضافة عناصر افتراضية إلى البيئة الواقعية باستخدام كاميرات وأجهزة استشعار. التطبيقات تشمل:

1. **التسوق الإلكتروني :**تجربة المنتجات قبل الشراء باستخدام كاميرا الهاتف.

. **التجربة الافتراضية للمنتجات :**منصات مثل **IKEA Place** تستخدم AR لتسمح للمستخدمين بمعاينة الأثاث في **بيوتهم** قبل الشراء. يمكن للمستخدمين استخدام هواتفهم الذكية لعرض كيف ستبدو قطع الأثاث في الغرفة.

. **التسوق المعزز :**تطبيقات مثل **L'Oreal's AR app** تتيح للمستخدمين تجربة مستحضرات التجميل على وجوههم باستخدام كاميرا الهاتف الذكي، مما يسهل اتخاذ قرارات الشراء بناءً على تجربة مرئية.

2. **التعليم :**إضافة معلومات مرئية لتوضيح المفاهيم في التعليم.

3. **الألعاب** :حيث يتم دمج الشخصيات الافتراضية مع البيئة الواقعية.

# الواقع المعزز ( AR)

## 4. الواقع المعزز (AR ):

## 4. الرعاية الصحية والتشخيص:

• في **الطب**، يُستخدم **الواقع المعزز** في العديد من التطبيقات لتحسين **دقة التشخيص** والرعاية الصحية:

**العلاج النفسي:** تُستخدم في العلاج من الرهاب والتوتر، حيث يمكن للمستخدمين مواجهة مخاوفهم في بيئة آمنة.

## 5. التصميم المعماري:

تساعد المهندسين والمصممين في تصور المشاريع من خلال التفاعل مع نماذج ثلاثية الأبعاد.

# التحديات

تصميم واجهات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) يقدم العديد من التحديات التقنية والتصميمية، لكن في نفس الوقت يفتح أبوابًا للابتكار في **تجربة المستخدم** .من خلال دمج التقنيات الحديثة مثل **التفاعل الصوتي، التفاعل بالحركة،** و **الذكاء الاصطناعي،** يمكن للمصممين توفير تجارب غامرة ومخصصة بشكل أفضل. المفتاح هو **الموازنة بين الإبداع** و **التفاعل السلس** مع البيئة المحيطة، مما يعزز تجربة المستخدم بشكل فاعل.

1. **التكلفة:**قد تكون تكاليف الأجهزة والبرمجيات عالية، مما قد يحد من الوصول إليها.
2. **الراحة الجسدية:** بعض المستخدمين قد يشعرون بعدم الراحة أو الدوار أثناء استخدام الواقع الافتراضي لفترات طويلة.
3. **توافق الأجهزة:** تتطلب واجهات الواقع الافتراضي أجهزة متخصصة، مثل نظارات الواقع الافتراضي وأجهزة التحكم.