

## الفصل 2:

# سهولة الاستخدام العالمية

تصميم واجهة المستخدم:

استراتيجيات التفاعل الفعال بين الإنسان والحاسوب

الطبعة السادسة، الطبعة العالمية

بن شنايدرمان، كاثرين بليزانت، ماكسين س. كوهين،  
ستيفن إم جاكوبس، نيكلاس إلمكفيست  
بالتعاون مع

نيكولاس دياكوبولوس

أديسون ويسلي هو بصمة



# سهولة الاستخدام العالمية

## المواضيع

1. مقدمة

2. الاختلافات في القدرات البدنية وأماكن العمل البدنية

3. القدرات المعرفية والإدراكية المتنوعة

4. الاختلافات الشخصية. 5. التنوع الثقافي والدولي. 6. المستخدمين من ذوي الإعاقة

7. المستخدمين البالغين الأكبر سنا

8. الأطفال

9. استيعاب تنوع الأجهزة والبرامج

# مقدمة لسهولة الاستخدام العالمي

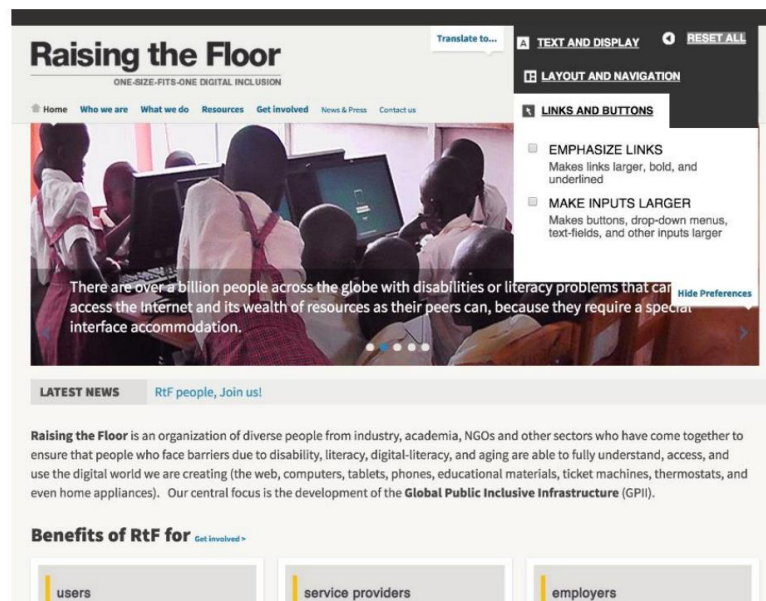
- كمهنة، سوف نتذكر مدى نجاحنا في تلبية احتياجات مستخدمينا.

- هذا هو الهدف النهائي: تلبية احتياجات جميع المستخدمين.

- أدى السوق الاستهلاكي الدولي الضخم للأجهزة المحمولة إلى زيادة الضغط على التصميم التي يمكن استخدامها عالميًا.

# مقدمة إلى سهولة الاستخدام العالمي (اختتم)

• موقع "Raising the Floor" يشمل الجميع  
مميزات إمكانية الوصول مثل خيارات إبراز الروابط أو جعل الأزرار أكبر، وتقديم أحجام خطوط متعددة، والتباين، والأوصاف النصية للصور، وخدمات الترجمة، وما إلى ذلك  
(www.reachthefloor.net).



# الاختلافات في القدرات البدنية وأماكن العمل المادية

- بيانات أساسية عن الأبعاد الإنسانية يأتي من البحث في القياسات البشرية
  - لا يوجد مستخدم متوسط أيضًا
- يجب تقديم التنازلات أو إنشاء إصدارات متعددة من النظام

- القياس الجسدي للإنسان
- الأبعاد ليست كافية، ضع في الاعتبار المقاييس الديناميكية مثل مدى الوصول أو القوة أو السرعة

# الاختلافات في القدرات البدنية وأماكن العمل المادية (تابع)

-تختلف تفضيلات سطوع الشاشة بشكل كبير،  
عادةً ما يوفر المصممون مقبضًا لتمكين التحكم في المستخدم

-حساب الفروق في الإدراك الحسي لدى المستخدمين

•الرؤية: العمق والتباين وعمى الألوان وحساسية الحركة •اللمس: حساسية لوحة المفاتيح وشاشة  
اللمس •السمع: يجب أن تكون الأدلة الصوتية مميزة

-تصميم مكان العمل يمكن أن يساعد ويعوق أداء العمل

# الاختلافات في القدرات البدنية وأماكن العمل المادية (انتهى)

• معيار ANSI/HFES 100-2007 البشري

تسرد عوامل هندسة محطات عمل الكمبيوتر (2007) هذه المخاوف:

- ارتفاع سطح العمل ودعم العرض
- الخلوص تحت سطح العمل للأرجل
- عرض وعمق سطح العمل
- إمكانية تعديل الارتفاعات والزوايا للكراسي والعمل

الأسطح

-الوضعية -عمق الجلوس وزاويته؛ ارتفاع مسند الظهر ودعم أسفل الظهر

-توافر مساند للذراعين، ومساند للقدمين، ومساند لليد

# قدرات معرفية وإدراكية متنوعة

• إن القدرة البشرية على تفسير المدخلات الحسية بسرعة وبدء إجراءات معقدة تجعل أنظمة الكمبيوتر الحديثة ممكنة

• تقدم مجلة Ergonomics Abstracts هذا التصنيف للعمليات المعرفية البشرية:

- الذاكرة طويلة المدى والدلالية
- الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة
- حل المشكلات والاستدلال
- اتخاذ القرار وتقييم المخاطر
- التواصل اللغوي والفهم
- البحث والصور والذاكرة الحسية
- التعلم وتنمية المهارات واكتساب المعرفة

تحقيق المفهوم



# القدرات المعرفية والإدراكية المتنوعة (ملخص)

• يقترحون أيضًا هذه المجموعة من العوامل التي تؤثر على الأداء الإدراكي والحركي:

- اليقظة واليقظة
- التعب والحرمان من النوم
- الحمل الإدراكي (العقلي).
- معرفة النتائج والتغذية الراجعة
- الرتابة والملل
- الحرمان الحسي
- التغذية والنظام الغذائي
- الخوف والقلق والمزاج والانفعال
- المخدرات والتدخين والكحول
- الإيقاعات الفسيولوجية - ولكن لاحظ أنه في أي تطبيق، تلعب الخبرة الخلفية والمعرفة في مجال المهمة ومجال الواجهة أدوارًا رئيسية في التعلم والأداء

# اختلافات الشخصية

• لا يوجد تصنيف محدد لتحديد أنواع شخصية المستخدم

• يجب أن يدرك المصممون أن المجموعات السكانية مقسمة إلى أقسام فرعية وأن هذه التقسيمات الفرعية لها استجابات مختلفة لمحفزات مختلفة.

• مؤشر نوع مايرز بريجز - (MBTI) الانبساط مقابل الانطواء

- الاستشعار مقابل الحدس -

الإدراك مقابل الحكم - الشعور

مقابل التفكير

# التنوع الثقافي والدولي

- الأحرف والأرقام والأحرف الخاصة وعلامات التشكيل
- من اليسار إلى اليمين مقابل الإدخال والقراءة من اليمين إلى اليسار مقابل الإدخال والقراءة العموديين
- تنسيقات التاريخ والوقت • التنسيقات الرقمية والعملية • الأوزان والمقاييس • أرقام الهاتف والعناوين
- الأسماء والألقاب (السيد، السيدة، السيدة) • الضمان الاجتماعي، والهوية الوطنية، وأرقام جوازات السفر
- الكتابة بالأحرف الكبيرة وعلامات الترقيم • تسلسلات الفرز • الرموز والأزهار والألوان • الجمع والنحو والتهجئة
- آداب السلوك والسياسات والنبرة والشكليات والاستعارات

# التنوع الثقافي والدولي (اختتم)

• التصميم للهواتف المحمولة يمكن أن يفتح الباب أمام جمهور أوسع، على سبيل المثال في البلدان النامية حيث:

- غالبًا ما تكون الهواتف المميزة هي الطريقة الوحيدة للوصول إلى الإنترنت

- قد تكون معرفة القراءة والكتابة مشكلة

- يتمتع المستخدمون بحدود شهرية منخفضة جدًا لحجم البيانات التي يمكنهم الحصول عليها

يستخدم



## المستخدمين ذوي الإعاقة

- يجب على المصممين التخطيط مبكرًا لاستيعاب المستخدمين الإعاقات
- التخطيط المبكر أكثر فعالية من حيث التكلفة من الإضافة لاحقاً
- يجب على الشركات الالتزام بـ "الأميركيين مع" قانون الإعاقة "لبعض التطبيقات
- تزايد الدعم العالمي، على سبيل المثال:
  - سيتطلب تفويض الاتحاد الأوروبي رقم 376 شراء وتطوير التقنيات التي يمكن الوصول إليها من قبل حكومات الاتحاد الأوروبي (<http://www.mandate376.eu/>)

---

- اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، وهي اتفاقية دولية لحقوق الإنسان (<http://www.un.org/disabilities/convention/conventionfull.shtml>)

---

# المستخدمون ذوو الإعاقة (اختتم)

• مستخدم من ذوي الإعاقة يستخدم التلفاز بمساعدة التكنولوجيا المساعدة



## المستخدمين البالغين الأكبر سنا

- إن إدراج كبار السن أمر سهل إلى حد ما
- مع تقدم سكان العالم في العمر، يقوم المصممون في العديد من المجالات بتكييف عملهم لخدمة كبار السن، الأمر الذي يمكن أن يفيد جميع المستخدمين.
- يجب على المصممين السماح بالتنوع داخل تطبيقاتهم من خلال إعدادات الصوت واللون والسطوع وأحجام الخطوط وما إلى ذلك مع إعدادات أقل تشتيت الرسوم المتحركة

## المستخدمين البالغين الأكبر سنا (اختتم)

### HomeAssist • عبارة عن منصة مساعدة للمعيشة لكبار السن،

تم تركيبه في المنازل في بوردو، فرنسا . يتم استخدام الجهاز اللوحي لإظهار التنبيهات (على سبيل المثال، عند ترك الباب الأمامي مفتوحًا) والتذكيرات، ولكن أيضًا لتشغيل عرض شرائح للصور الفوتوغرافية عند عدم الاستخدام. <http://phoenix.inria.fr> (الاب/المشاريع البحثية/مساعدة منزلية)



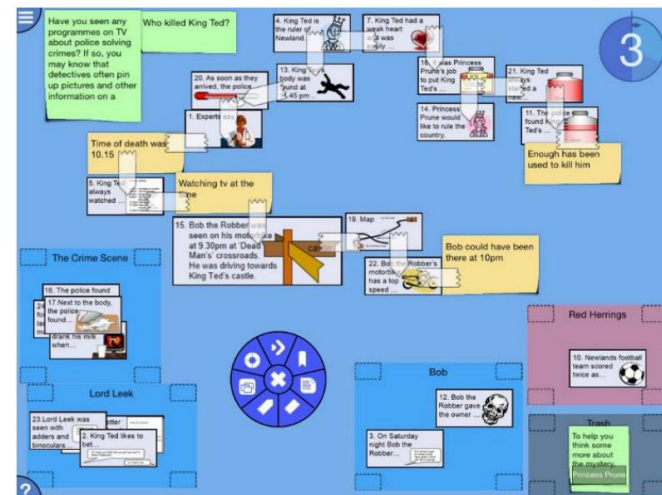


# أطفال

• استخدام الألغاز الرقمية على الكمبيوتر اللوحي، وهما الابتدائية يعمل أطفال المدارس معًا لقراءة قسائم المعلومات، وتجميعها وإنشاء تسلسل لإنشاء إجابة للسؤال "من قتل الملك تيد؟"

-تسمح القائمة الدائرية المنبثقة باللون الأزرق باختيار الأدوات.

-يسمح إصدار الطاولة الأكبر حجمًا بالتعاون بين المجموعات الأكبر. (www.reflectivethinking.com)



# استيعاب تنوع الأجهزة والبرامج

• ثلاثة من التحديات التقنية الرئيسية ستكون كما يلي:

1. إنتاج تفاعل مرضي وفعال عبر الإنترنت على الاتصالات عالية السرعة (النطاق العريض) والأبطأ (الطلب الهاتفي وبعض الاتصالات اللاسلكية)

2. تصميم سريع الاستجابة يتيح الوصول إلى خدمات الويب من شاشات العرض الكبيرة (3200 × 2400 بكسل أو أكبر) والأجهزة المحمولة الأصغر حجمًا (1024 × 768 بكسل وأصغر)

3. دعم سهولة الصيانة أو التحويل التلقائي إلى لغات متعددة