



ITSE 413  
التفاعل بين الإنسان والحاسوب  
Human Computer Interaction  
Lec2  
Presented by Mai Elbaabaa

## مقدمة

- التفاعل بين الإنسان والآلة (الحاسوب بأي صورة كان: جهاز كمبيوتر , الأجهزة اللوحية , الهواتف الذكية , الساعات الذكية , أجهزة الرياضة , أجهزة المنزل والمكتب , وتلك التي تستخدم في الشارع والسيارة... الخ) بات ممارسة يومية حياتية.
- احتمالية فهم هذه التكنولوجيا من قبل المستخدم العادي أقل الان مما كان عليه الوضع في السابق , خاصة أن هناك أنواع مختلفة ومتعددة.
- انشغال الناس الشديد بأمور الحياة , وضيق الوقت , يجعلهم غير راغبين أو قادرين في صرف وقت وجهد لفهم كيفية استخدام منتج ما , أو قراءة كتيب الارشادات.
- يحتاجون منتجات سهلة الاستخدام والتعلم وواضحة منذ الوهلة الاولى ومن دون أخطاء أو مشكلات.
- تصميم هذه الأنظمة (الأجهزة أو البرمجيات أو التطبيقات) بحيث تحقق هذه الشروط هو لب تفاعل الإنسان مع الآلة HCI Human Computer Interaction



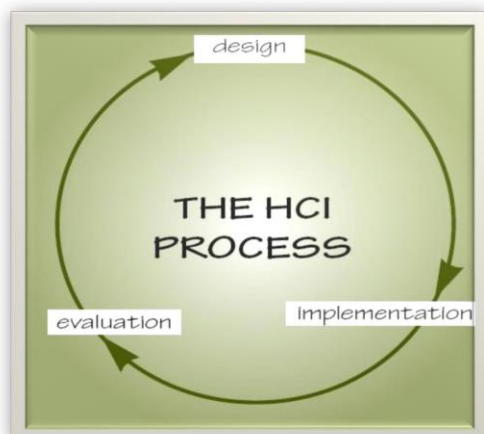
## ماهو HCI?

Human Computer Interaction (HCI)" is a discipline concerned with the design evaluation and implementation of interactive systems for human use and with study of major phenomena surrounding them

- تفاعل الإنسان والحاسوب هو تخصص يهتم بتصميم واختبار وتنفيذ الأنظمة لتفاعلية التي يستخدمها الإنسان (المستخدم) والحاسوب وهو يركز على العوامل البشرية التي تؤثر على هذا النظام بطريقة مباشرة وغير مباشرة.
- هذا التفاعل يحدث أساسا في واجهة المستخدم (User Interface)
- القاعدة الذهبية للمستخدم أولا

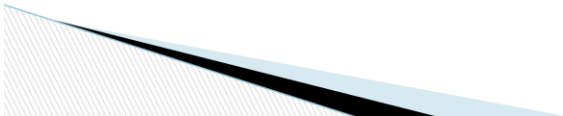
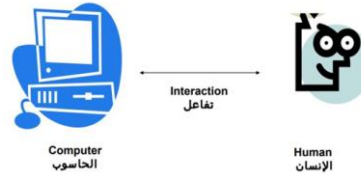


## THE (HCI)



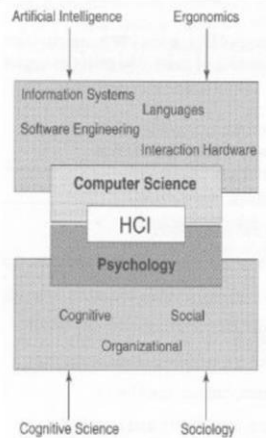
# Human-Computer Interaction

- (Human)
  - the end-user
  - the others in the organization
- Computer
  - hardware
  - Software
- Interaction
  - user “tells” the computer what is he wants
  - computer communicates results



## توزيع العلوم المتعلقة بتفاعل الإنسان مع الحاسوب

### Disciplines Contribute to HCI

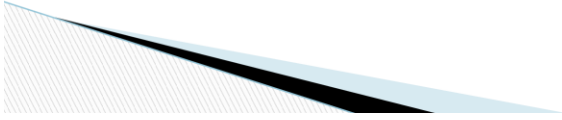


- Artificial intelligence الصناعات الذكية
- Information System أنظمة المعلومات
- Ergonomics مواءمة الواجهات التفاعلية
- Languages اللغات
- Interaction HardWare تفاعل الكيانات المادية
- Computer Science علوم الحاسوب
- Psychology علم النفس
- Cognitive الإدراك
- Social العلوم الاجتماعية
- Organizational التوثيق



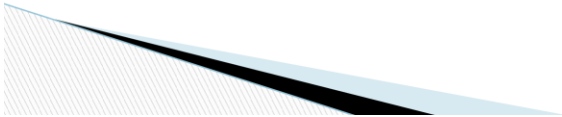
## ليس من أهداف HCI

- جعل واجهة المستخدم تبدو جميلة كهدف رئيسي.
- خاصة فقط بالبرامج المكتبية أو تلك المستخدمة على جهاز الحاسوب.
- شيء جيد ان استطعنا تحقيقه لكن ليس جوهريا.



## HCI يهدف الى

- فهم المستخدم بشكل دقيق.
- فهم المهام التي يسعى المستخدم للجهاز /النظام/التطبيق/البرنامج القيام بها.
- فهم البيئة المحيطة التي يتفاعل فيها المستخدم والحاسوب.
- جمع وتحليل البيانات التي ستستخدم لتصميم وبناء واجهة المستخدم التفاعلية.
- تصميم النماذج الاولية.
- بناء واجهة المستخدم.
- تقييم الواجهة والنظام.



## HCI يهدف الى

- هدف HCI هو بناء أو تطوير نظام حاسوبي يحقق الامان والفائدة والفعالية والكفاءة وسهولة الاستخدام.
- لتحقيق ذلك لابد من جعل الاولوية في تصميم أي نظام تفاعلي للمستخدم.
- لا يجب أن يظطر المستخدم لتغيير الطريقة التي يمارس بها حياته أو يؤدي بها المهام ليستطيع استخدام النظام بأمان وفاعلية وكفاءة ودون مشاكل.
- النظام يجب أن يصمم بالأساس لتلبية احتياجاته ومتطلباته وليس لرغبة المصمم أو المبرمج أو أي مسؤول.

## ?What is a user interface

- The term “User Interface” refers to the methods and devices that are used to make the interaction between machines and the humans who use them (users) possible
- UIs can take many forms, but always accomplish two fundamental tasks:
  - communicating information from the machine to the user
  - communicating information from the user to the machine

## أهمية usability

- عندما تكون واجهة الاستخدام مصممة بشكل جيد :
- ربح بالملايين للشركة المنتجة(منتجات شركة آبل كمثال).
- تعزيز ولاء المستخدم.
- زيادة الثقة في منتجات الشركة.
- جعل المستخدم سعيدا.
- عندما لا تكون واجهة الاستخدام مصممة بشكل جيد:
- الأجهزة/ النظم المنتجة يمكن أن تكون مزعجة ,محبطة وحتى ممتة.
- يزيد من نسبة الخطأ في ادخال البيانات.
- تعطيل قدرة المستخدم على استخدام بعض خواص ومميزات الجهاز او النظام.
- فشل المشروع/المنتج بسبب رفض المستخدم.

## الأخطاء القاتلة

- بسبب سوء تصميم واجهة الاستخدام أخطأ طيار-تحت الضغط-في اغلاق المحرك المعطوب مما ادى الى سقوط وتهشيم الطائرة على طريق سريع في مقاطعة ليسترشاير الانجليزية عام 1989 بلغ عدد الضحايا الى 47 شخصا.



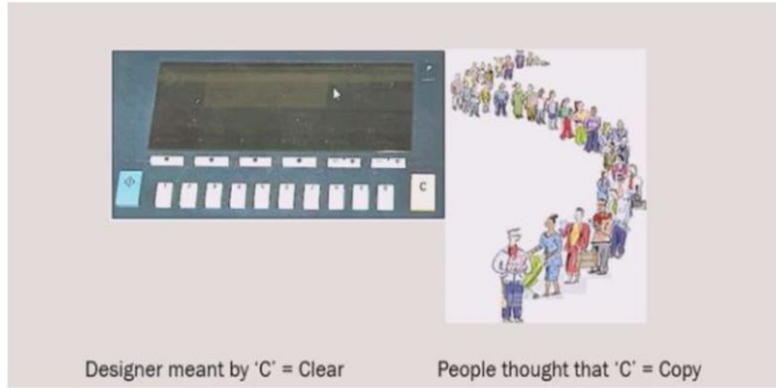
## لماذا ازدادت أهمية usability مع ظهور الانترنت

- ازدياد المنافسة القدرة على الانتقال ما بين المواقع والروابط بسرعة البرق.
- سهولة المقارنة بين واجهات المستخدم والسلع وطريقة عرضها وسهولة الشراء والدعم الفني.
- واجهة المستخدم صعبة الاستخدام لن تجعل المشتري يجد ما يبحث عنه وبالتالي سينتقل الى موقع آخر.
- سوق عالمي , المستخدم من مختلف الأعمال والثقافات واللغات مما يجعل فهمه وتحديد احتياجاته أكثر صعوبة.

## لماذا يصعب تصميم واجهة استخدام جيدة؟

- افتراض المصمم أو المبرمج أنه طالما هو يستطيع استخدامه فذلك ينطبق على الجميع.
- اذا كان الموظفين غير التقنيين(السكرتاريه أو الإداريين) يستطيعون استخدامه بسهولة فذلك ينطبق على أي مستخدم آخر.
- تصميم الواجهة يعتمد على البديهية والمنطق السليم, لا يحتاج المصمم لمعرفة أية قواعد أخرى.
- في حالة اتباع المصمم لكل الأسس والقواعد الخاصة HCI فهذا يعني بالتأكيد بأن الواجهة جيدة وسهلة الاستخدام.

## بين المصمم والمستخدم!



## أمثلة على تصاميم جيدة وسيئة





## أمثلة على تصاميم جيدة وسيئة



Bad or Good?



## ATM's that spit out your card after the cash

- ATM users are waiting for one thing: cash. So when the cash dispenses their immediate reaction is to leave.
- That's why it's imperative that the cash comes out last— people are far less likely to forget their card if it comes out before the cash.



## Pedestrian Countdowns

- Pedestrian countdowns are supposed to reduce accidents. But [studies have suggested](#) that they in fact increase accidents.
- The study speculated the increase could be from motorists who speed up when they see they have little time left to cross an intersection.
- Ops. Sometimes designs have unintended consequences.





## الطريقة التقليدية لبناء النظام

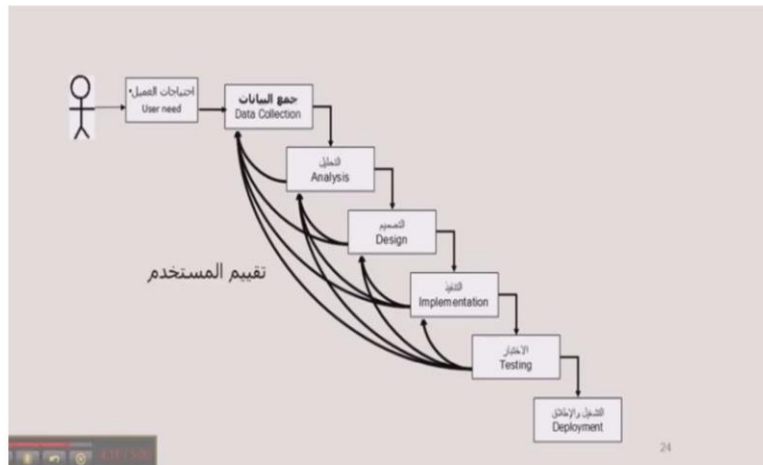
- مركز على التطبيق نفسه (البرمجيات) وكيفية تصميمها وبنائها وتجربتها.
- يعتبر واجهة المستخدم مجرد عنصر/جزء من أجزاء النظام دون تجربتها.
- من أشهر الامثلة Waterfall نموذج الشلال



## الطريقة التي تأخذ المستخدم بالاعتبار عند تصميم النظام

- تضع المستخدم في قلب التصميم user centered approach.
- تشرك المستخدم في المراحل المختلفة.
- تقوم بصنع نماذج وأمثلة مختلفة لعرضها عليه.
- بناء على التقييم والآراء الصادرة من المستخدم يمكن تعديل المرحلة الحالية أو العودة إلى مرحلة/مراحل سابقة.
- تحاول التعامل مع المستخدم الحقيقي/المحتمل للنظام أو شخص يتمتع بصفات مماثلة.
- تطبق اختبارات سهولة الاستخدام على المستخدم خلال مراحل مختلفة.

## دورة حياة نظام تفاعلي مثالي



## (التفاعل مع التصميم Interaction Design)

### What is interaction design?

- Designing interactive products to support people in their everyday and working lives .
- The design of spaces for human communication and interaction.

### ما هو التفاعل مع التصميم؟

- تصميم المنتجات التفاعلية لدعم الناس في كل أيامهم وحياة أعمالهم.
- التصميم للفضاءات لتواصل الناس والتفاعل.
- هو المهتم بالتصميم والتقييم والتنفيذ مع أنظمة الحاسب التفاعلية لاستخدام البشر ودراسة الأشياء المحيطة بهم.

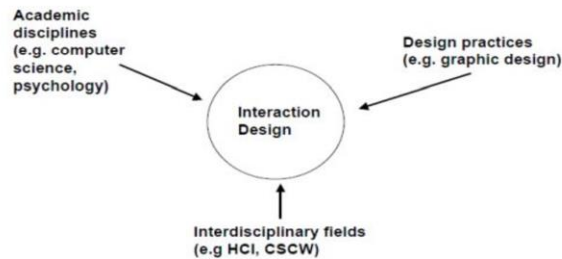
### أهداف التفاعل مع التصميم

- تطوير القدرة علي الاستخدام للمنتجات
- إشراك المستخدمين في عمليات التصميم



## من تفاعل الإنسان مع الحاسوب إلي التفاعل مع التصميم

### Relationship between ID, HCI and other fields



## الإتاحة What are Affordances?

- The term affordance refers to the relationship between a physical object and a person (or for that matter, any interacting agent, whether animal or human, or even machines and robots).
- An affordance is what a user can do with an object based on the user's capabilities.
- A door affords opening if you can reach the handle. For a toddler, the door does **not** afford opening if she cannot reach the handle.



- يشير مصطلح الإتاحة إلى العلاقة بين جسم مادي وشخص (أو في هذا الصدد، أي عامل متفاعل، سواء كان حيواناً أو إنساناً، أو حتى الآلات والروبوتات).
- الإتاحة هي ما يمكن للمستخدم فعله بكائن بناءً على قدرات المستخدم.
- يتيح الباب إمكانية الفتح إذا كان بإمكانك الوصول إلى المقبض. بالنسبة للطفل الصغير، لا يمكن فتح الباب إذا لم يتمكن من الوصول إلى المقبض. الإتاحة في جوهرها، إمكانية اتخاذ إجراء في العلاقة بين المستخدم والكائن.

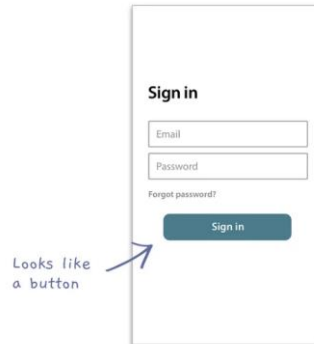
- **Example:** Perceiving a chair, the structure, plains and stability, we know it can be sat or stood on.



- من خلال إدراك الكرسي وبنيتته وسهولة وثباته، نعرف أنه يمكن الجلوس عليه أو الوقوف عليه.

- **Example:** Perceiving a button on a screen, we know it is something that can be pressed to produce an action.

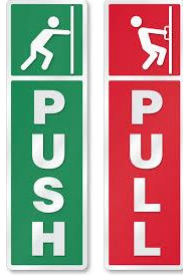
- من خلال رؤية زر على الشاشة، نعلم أنه شيء يمكن الضغط عليه لإحداث إجراء ما.



## الدلائل أو الاشارات What is a Signifier?

- A signifier, in the context of design, is an indicator, hint, or clue that guides the user towards a specific action

• الدال، في سياق التصميم، هو مؤشر أو تلميح أو دليل يرشد المستخدم نحو إجراء معين



**Example:** The chair has a balloon tied to it, implying that it is reserved for some special occasion.

يحتوي الكرسي على بالون مربوط به، مما يعني أنه محجوز لبعض المناسبات الخاصة.



**Example:** The button is greyed out, suggesting it is inactive.

الزر باللون الرمادي، مما يشير إلى أنه غير نشط.

**Sign in**

Email

Password

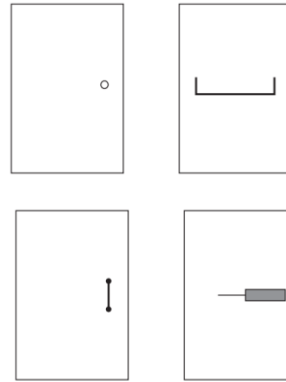
Forgot password?

Looks like a button, but inactive or disabled

Ambiguous door designs. A knob affords turning, but do you push or pull? A horizontal bar affords pushing, but which side do you push on



Good use of affordances for rubbish bins



Good use of affordances in door designs. A vertical handle affords grasping and pulling. A flat panel affords pushing and the broadness indicates which side to push

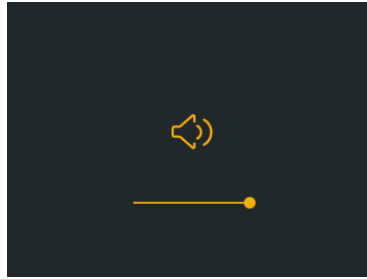
## Examples of Affordances and Signifiers

- **Door Handle (Aff.) vs Label (Sign.):** A door handle's shape inherently affords pulling or pushing. A signifier, such as a label saying "Push" or "Pull," provides an explicit indication of how to interact with the door.
- **Scroll Bar (Aff.) vs Arrows (Sign.):** In a digital interface, the scroll bar's presence affords scrolling up and down. Arrows at the ends of the scroll bar are signifiers, guiding the user on how to use the scrolling function.
- **Steering Wheel (Aff.) vs Steering Wheel Controls (Sign.):** The circular shape of a steering wheel in a car affords turning. Icons and buttons on the wheel (such as for volume or cruise control) are signifiers, indicating specific functionalities.
- **Light Switch (Aff.) vs Symbols (Sign.):** The light switch's design affords flipping up or down. Symbols or labels indicating "On" and "Off" are signifiers, directing the user to its correct usage.



## ربط او تعيين Mappings

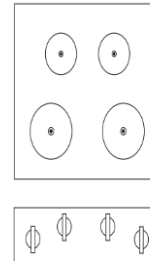
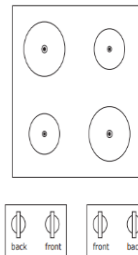
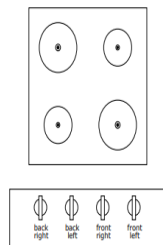
- Essentials in UX من الأساسيات في تجربة المستخدم
- Mappings are the relationships between controls and their effects on a system. التعيينات هي العلاقات بين عناصر التحكم وتأثيراتها على النظام.
- Natural mappings take advantage of physical analogies and cultural standards. تستفيد الخرائط الطبيعية من القياسات المادية والمعايير الثقافية.



## Examples:



- Turn steering wheel clockwise to turn a car right.
- Actually, there are two mappings here: –
  - which control affects steering, – which direction to turn it.
- Move a control up to move an object up.
- Use a louder sound to mean a greater amount.
- Mapping of Cooker Controls



Ask me any questions