



التفاعل بين الإنسان والحاسوب: ITSE413

Lec5.1: IxD

التصميم التفاعلي Interaction Design

Presented by Mai Elbaabaa

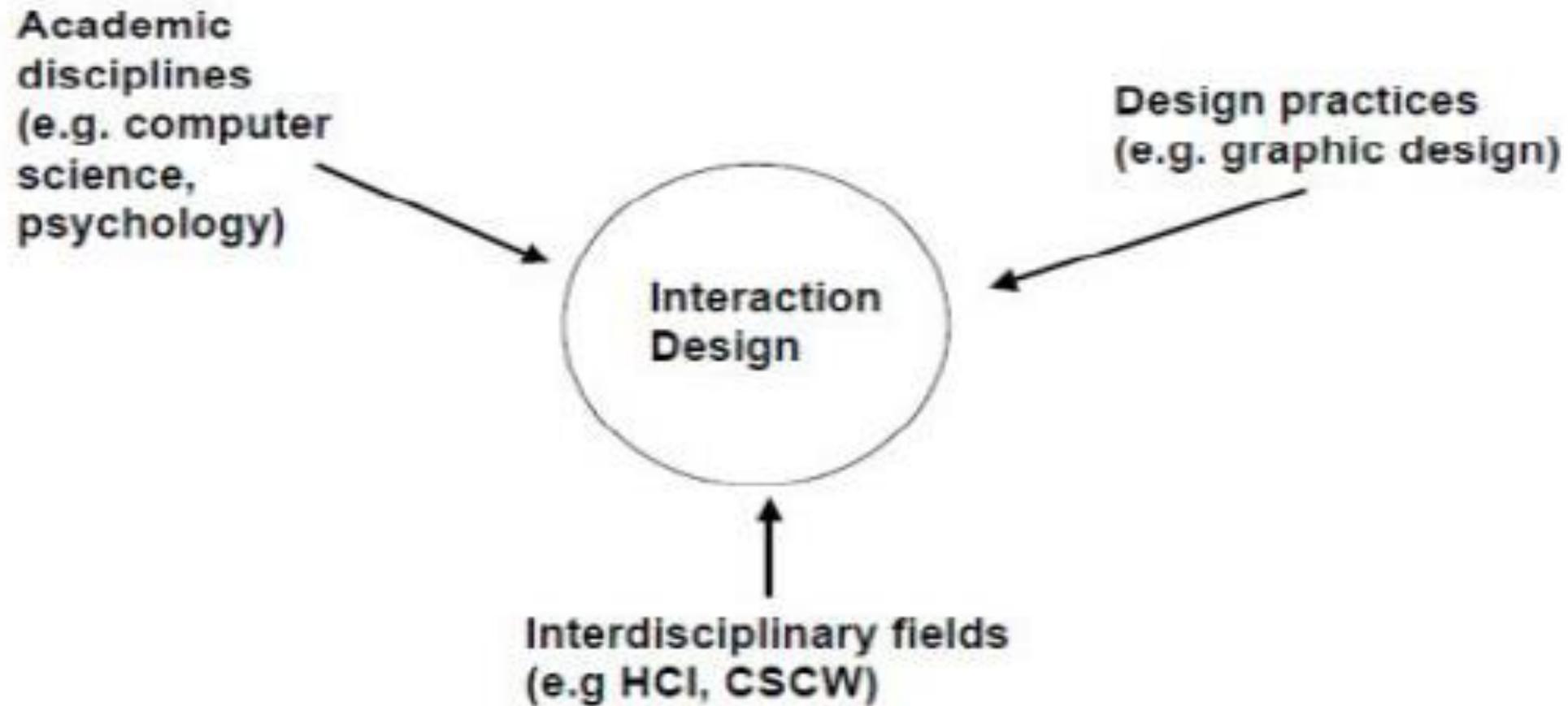
Content

Design process and principles

UI Design principles

اساليب التواصل مع النظم التفاعلية Interaction styles

Relationship between ID, HCI and other fields

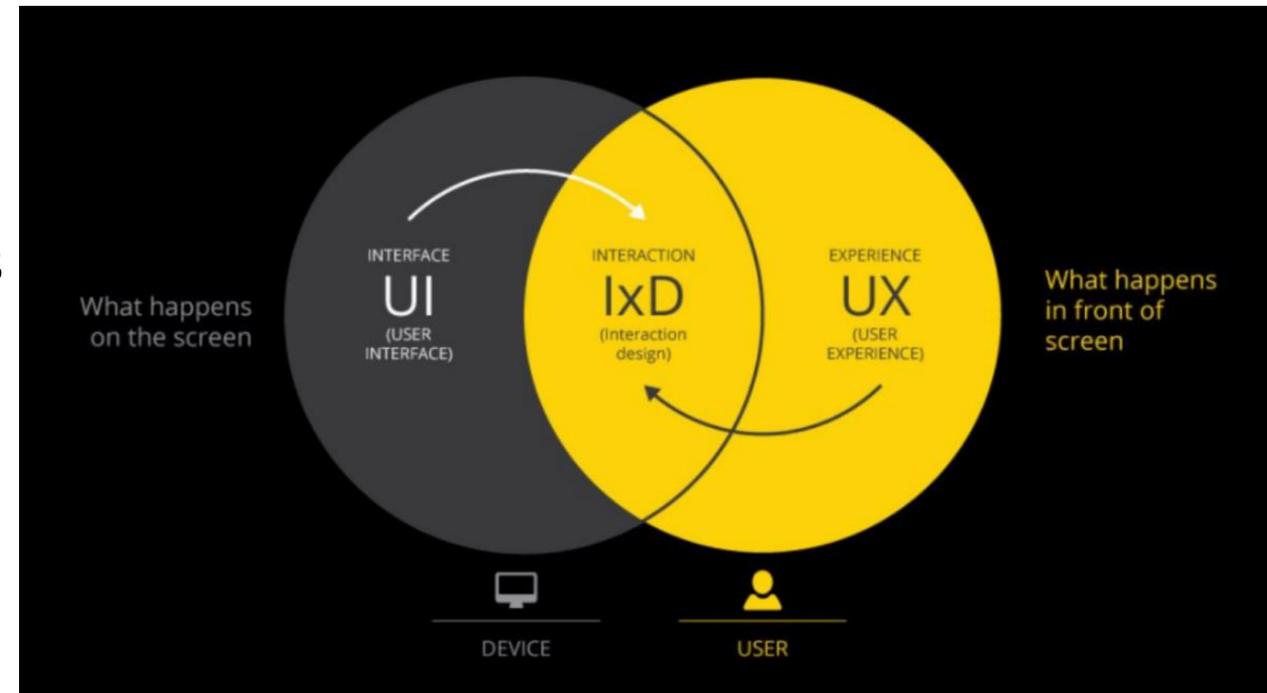


What is involved in the process of interaction design

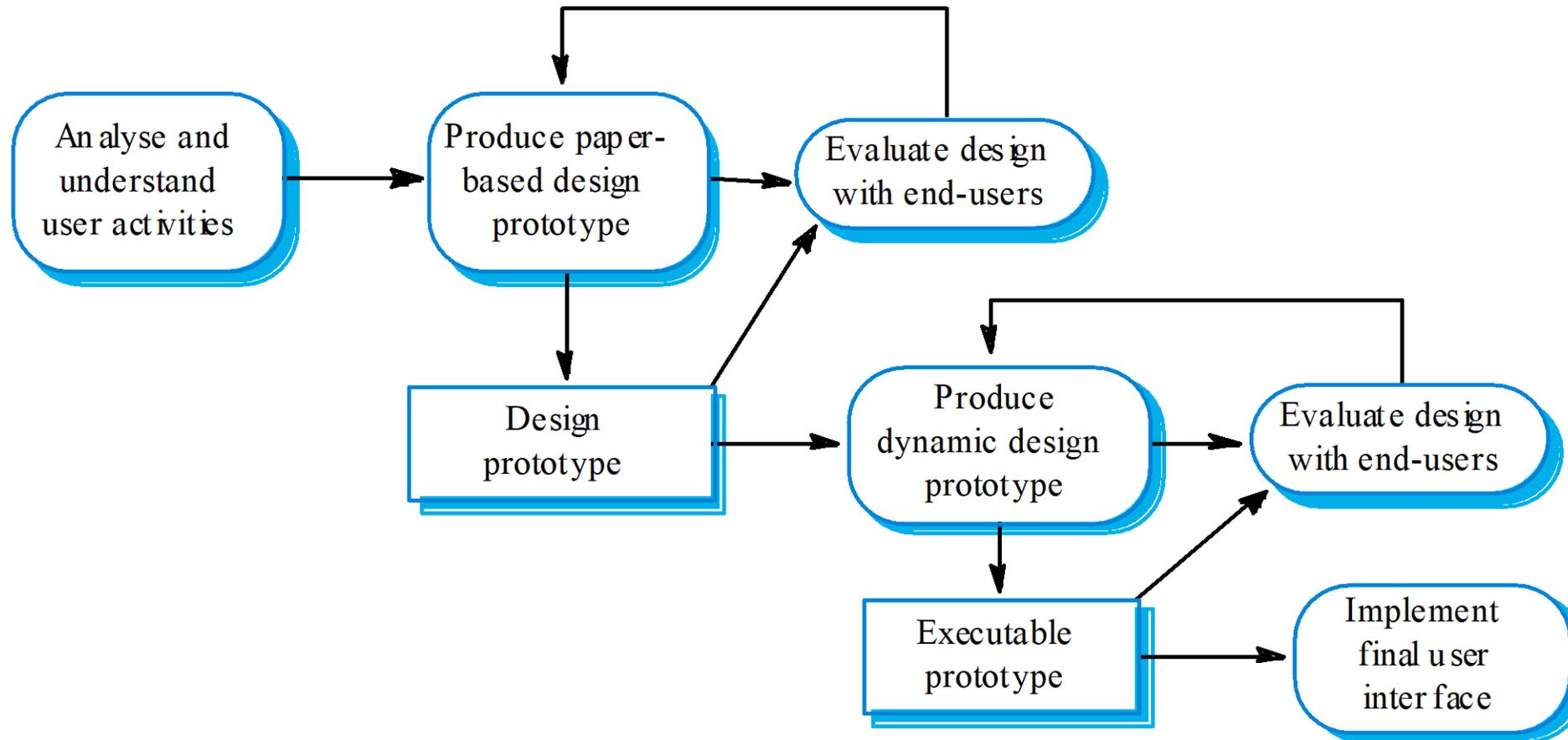
UI design is an iterative process involving close liaisons between users and designers.

The 3 core activities in this process are:

- User analysis. Understand what the users will do with the system;
- System prototyping. Develop a series of prototypes for experiment;
- Interface evaluation. Experiment with these prototypes with users.



The design process



Design principles

User familiarity

- The interface should be based on user-oriented terms and concepts rather than computer concepts. For example, an office system should use concepts such as letters, documents, folders etc. rather than directories, file identifiers, etc.

المام واعتياد المستخدم

- يجب أن تستند الواجهة إلى مصطلحات ومفاهيم موجهة للمستخدم بدلاً من مفاهيم الكمبيوتر. على سبيل المثال ، يجب أن يستخدم نظام المكتب مفاهيم مثل الرسائل والمستندات والمجلدات وما إلى ذلك بدلاً من الدلائل ومعرفات الملفات وما إلى ذلك.

Consistency

- The system should display an appropriate level of consistency. Commands and menus should have the same format, command punctuation should be similar, etc.

التناسق

- يجب أن يعرض النظام مستوى مناسب من التناسق. يجب أن يكون للأوامر والقوائم نفس التنسيق ، ويجب أن تكون علامات الترقيم الأوامر متشابهة ، وما إلى ذلك.

Design principles

Minimal surprise

- If a command operates in a known way, the user should be able to predict the operation of comparable commands

تقليل المفاجآت

- إذا كان أحد الأوامر يعمل بطريقة معروفة ، يجب أن يكون المستخدم قادرًا على التنبؤ بتشغيل الأوامر المماثلة

• Recoverability

The system should provide some resilience to user errors and allow the user to recover from errors. This might include an undo facility, confirmation of destructive actions, 'soft' deletes, etc.

قابلية التعافي

يجب أن يوفر النظام بعض المرونة لأخطاء المستخدم ويسمح للمستخدم بالتعافي عن الأخطاء. قد يشمل ذلك إمكانية التراجع ، وتأكيـد الإجراءات المدمرة ، والحذف ، وما إلى ذلك.

Design principles

User guidance

- Some user guidance such as help systems, on-line manuals, etc. should be supplied

إرشادات المستخدم

- يجب توفير بعض إرشادات المستخدم مثل أنظمة المساعدة والكتيبات على الإنترنت وما إلى ذلك

User diversity

- Interaction facilities for different types of user should be supported. For example, some users have seeing difficulties and so larger text should be available

تنوع المستخدم

- يجب دعم تسهيلات التفاعل لأنواع مختلفة من المستخدمين. على سبيل المثال ، يواجه بعض المستخدمين صعوبات ولذلك يجب توفير نص أكبر

The user interface واجهات المستخدم

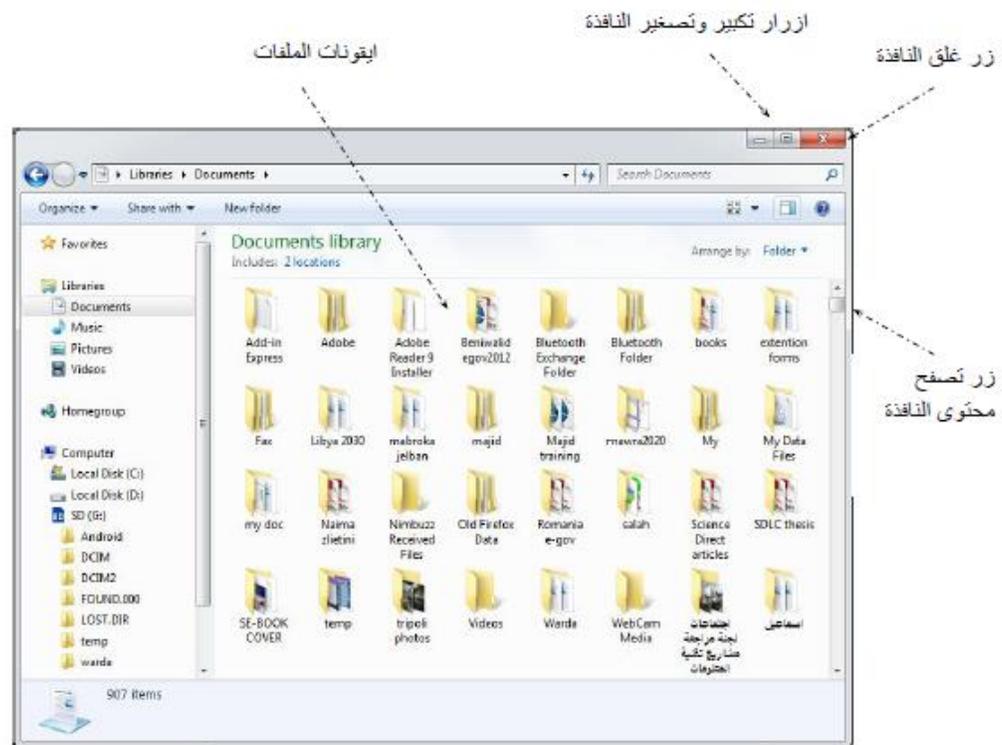
- System users often judge a system by its interface rather than its functionality
- A poorly designed interface can cause a user to make catastrophic errors
- Poor user interface design is the reason why so many software systems are never used

➤ غالبًا ما يحكم مستخدمو النظام على النظام من خلال واجهته بدلاً من وظيفته يمكن أن تتسبب الواجهة سيئة التصميم في ارتكاب المستخدم لأخطاء فادحة تصميم واجهة المستخدم السيئ هو السبب في ذلك لا يتم استخدام العديد من أنظمة البرامج مطلقاً

واجهات المستخدم الرسومية

Graphical user Interface

Most users of business systems interact with these systems through graphical interfaces although, in some cases, legacy text-based interfaces are still used



- تفاعل معظم مستخدمي أنظمة الأعمال مع هذه الأنظمة من خلال واجهات رسومية

GUI characteristics

Characteristic	Description
Windows	Multiple windows allow different information to be displayed simultaneously on the user's screen.
Icons	Icons different types of information. On some systems, icons represent files; on others, icons represent processes.
Menus	Commands are selected from a menu rather than typed in a command language.
Pointing	A pointing device such as a mouse is used for selecting choices from a menu or indicating items of interest in a window.
Graphics	Graphical elements can be mixed with text on the same display.

Interaction styles اساليب التواصل مع النظم التفاعلية

عند التواصل مع النظم عبر تقنيات ومعدات التواصل (فأرة، لوحة مفاتيح، الخ) فإن ذلك يتم عبر استخدام تعليمات و إشارات يتم تلقينها للنظام، تماماً كما يستعين البشر باللغات البشرية والاشارات للتواصل فيما بينهم. عند التواصل مع النظم التفاعلية فتعليمات و اشارات التواصل مع النظم يمكن ان تنجز عبر الوسائل التالية:

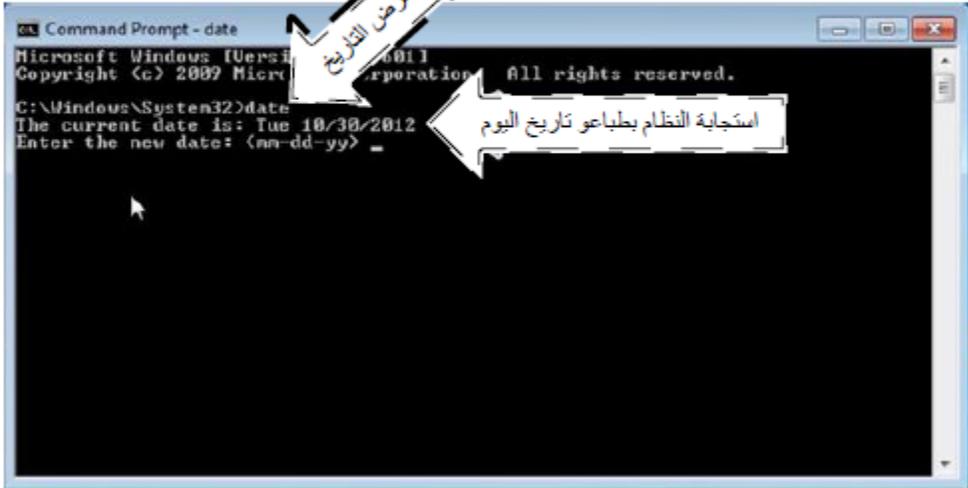
- Command prompt كتابة تعليمات مباشرة
- Menu selection قوائم الخيارات
- Form fill-in نماذج البيانات
- Natural language التواصل باللغات البشرية
- Direct manipulation المعالجة المباشرة

التواصل عبر كتابة تعليمات مباشرة

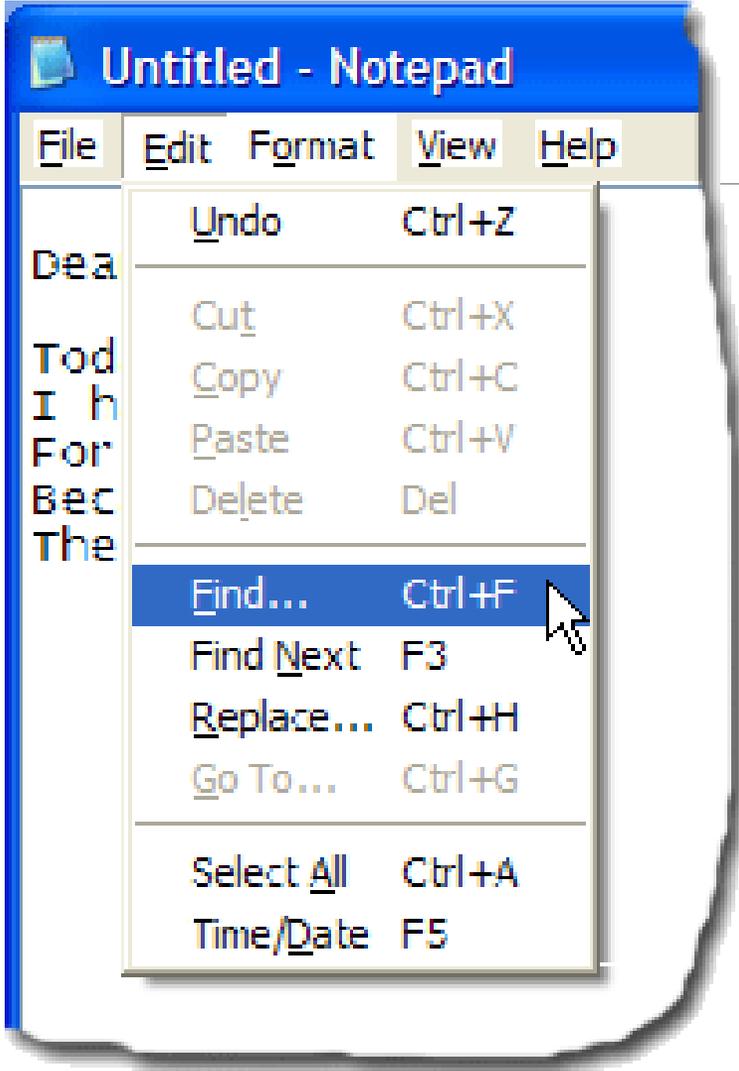
يعتمد هذا الأسلوب في التواصل مع النظم على تلقين الحاسوب بالأوامر والتعليمات وذلك عن طريق كتابتها بصيغ محددة. فتقليدياً نظم الحاسوب لا يمكنها تفسير جمل اللغة البشرية الاعتيادية.

تعتبر هذه الطريقة هي الاقدم وكانت حكراً على مشغلي الحاسوب من المختصين. إضافة لكتابة صيغ الاوامر فالمستخدمين يمكنهم أيضاً الاستعانة بمفاتيح و المفاتيح الفردية للوحة المفاتيح في أداء العديد من function keys الوظائف مهام النظم.

لم يعد هذا النوع من التواصل شائعاً نظراً لضرورة حفظ العديد من مصطلحات التواصل والصيغ، التي تصعب على المستخدم العادي.



التواصل عبر قوائم الخيارات



• هذا النمط من التواصل يعتمد على عرض مجموعة المهام او الخدمات التي و يمكن للمستخدم اختيار أي منها بواسطة ، Menu يوفرها النظام كقائمة خيارات مؤشر الفأرة أو استعمال مفاتيح الاسهم ضمن لوحة المفاتيح.

يعتبر اسهل وأسرع استعمالا مقارنة بالتواصل عبر كتابة التعليمات.

هناك العديد من تصاميم قوائم الخيارات ، بعضها يكتفي بسرد قائمة الخيارات او التعليمات المتاحة، وهناك تصاميم اخرى تضيف أرقاما لأسماء الخيارات، أو يتم تمييزها بجعل حرف معين من كل خيار يُعرض بلون مميز، وهذا يساعد في تسريع اختيار وتنفيذ أي خيار من خيارات القائمة.

التواصل عبر نماذج المدخلات

هذا النوع من انماط التواصل يعتبر بمثابة نسخة الكترونية لنماذج البيانات الورقية التي يتم تعبئتها يدوياً لإجراء أي اغراض رسمية.

تُعرض للمستخدم نماذج ادخال الكترونية على الشاشة، ويقوم هو بملئها وفقاً لنوع البيانات المراد إدخالها.

لا تحتاج لتعلم أي خلفية تقنية لاستخدامها

الموظفين

إضافة جديد

حفظ إغلاق

حيد بحث

البيانات الشخصية المرفقات الصور التقارير

بيانات شخصية

Egypt	الدولة	محمد علي محمد	الإسم
Al Qahirah	المدينة	مصري	الجنسية
el-marg	المنطقة	٢٨٤٠٢٦٤٥٦٤٦٤١١	الرقم القومي
القاهرة - المرح	العنوان	01 / 10 / 2017	تاريخ إنهاء الرقم القومي
٠٢٢٦٥١٥٦٤	تلفون المنزل	٦٥٩٤٥١٢	رقم جواز السفر
٠١٠٠٦٥٥٦٤٦٥٤	موبايل	01 / 11 / 2019	تاريخ إنهاء جواز السفر
01 / 10 / 1980	تاريخ الميلاد	١٢١٢١٢١٢	رقم الإقامة
ذكر	النوع	07 / 10 / 2016	تاريخ إنهاء الإقامة
أعرب	الحالة الاجتماعية	٢٤٥٦٠ ع	رقم رخصة القيادة
		8 / 12 / 2020	تاريخ إنهاء رخصة القيادة

اسلوب التواصل عبر اللغة البشرية

من المؤكد ان التواصل باللغة الأم هو أيسر الوسائل لانجاز أي حوار بين شخصين.

الطموح البشري اللامتناهي، ابرز محاولات خلق تواصل طبيعي مع انظمة الحاسوب و بلغات بشرية كالانجليزية او العربية وغيرها.

التواصل باللغة البشرية قد لا يوفر تواصل بين الانسان والنظم بدقة متناهية، نظراً لتعقيدات فهم اللغة البشرية، والشدود الذي يتخلل قواعدها يجعل من عملية الفهم والتواصل غير مجدية في بعض الحالات.

ظهرت مؤخراً العديد من نظم التواصل مع الحاسوب باللغات البشرية كالعربية و الانجليزية وغيرها. من اشهر هذه النظم التي لاقت انتشاراً واسعاً في الآونة الاخيرة، Google خدمة الاملاء الصوتي والاستعلام الصوتي التي اطلقتها شركة جوجل الشهيرة.



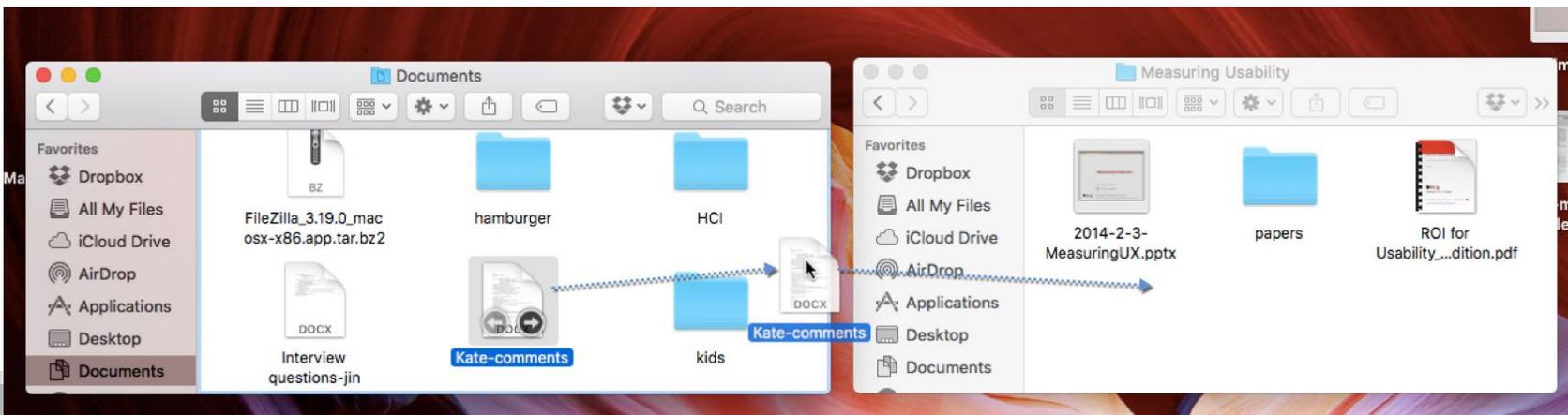
اسلوب التواصل عبر المعالجة المباشرة

تسمح واجهة المعالجة المباشرة للمستخدم بعمل مباشرة على مجموعة من الأشياء (الأدوات)

على سبيل المثال:- سحب مستند إلى سلة المهملات-

تغيير حجم المثلث بالتفاعل مع التمثيل المرئي للمثلث-

إدخال الأحرف في المستند بالإشارة إلى أين يجب أن يذهبوا (مع أالماوس / المؤشر / نقطة الإدراج) ثم الكتابة- "طلب" رقم هاتف بالضغط على الأرقام لوحة مفاتيح- تشغيل أغنية باستخدام عناصر تحكم مثل شريط صوتي أو مشغل CD / DVD



Advantages and disadvantages

Interaction style	Main advantages	Main disadvantages	Application examples
Direct manipulation	Fast and intuitive interaction Easy to learn	May be hard to implement Only suitable where there is a visual metaphor for tasks and objects	Video games CAD systems
Menu selection	Avoids user error Little typing required	Slow for experienced users Can become complex if many menu options	Most general-purpose systems
Form fill-in	Simple data entry Easy to learn	Takes up a lot of screen space	Stock control, Personal loan processing
Command language	Powerful and flexible	Hard to learn Poor error management	Operating systems, Library information retrieval systems
Natural language	Accessible to casual users Easily extended	Requires more typing Natural language understanding systems are unreliable	Timetable systems WWW information retrieval systems

Examples on Design principles

- This is a control panel for an elevator
- How does it work?
- Push a button for the floor you want?
- Nothing happens. Push any other button? Still nothing. What do you need to do?

It is not visible as to what to do!



...you need to insert your room card in the slot by the buttons to get the elevator to work!



How would you make this action more visible?

- make the card reader more obvious
- provide an auditory message, that says what to do (which language?)
- provide a big label next to the card reader that flashes when someone enters
- make relevant parts visible
- make what has to be done obvious

Example2

Sending information back to the user about what has been done

Includes sound, highlighting, animation and combinations of these

- e.g. when screen button clicked on provides sound or red highlight feedback:

Previous → “ccclchhk”

Previous → Previous

Example 3 Logical or ambiguous design?



Where do you plug the mouse?

Where do you plug the keyboard?

top or bottom connector?

Do the color coded icons help?

How to design them more logically



(i) A provides direct adjacent mapping between icon and connector

(ii) B provides color coding to associate the connectors with the labels



Keypad numbers layout

A case of external inconsistency

(a) phones, remote controls

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	

(b) calculators, computer keypads

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0		

References

- Many of the slides in this presentation are taken from the lecture material for:
 - *Interaction Design*, 4th edition, by Rogers, Sharp, and Preece, Wiley, 2014.
 - www.id-book.com
- <http://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/>
- Some ideas taken from Andruid Kerne's web pages

