HUMAN - CHAPTER 7

The Basic Goals of Language Design

الأهداف الأساسية لتصميم اللغة

Precision	الدقة
Compactness	الاكتناز
Ease in writing and reading	السهولة في القراءة والكتابة
Speed in learning	السرعة في التعلم
Simplicity to reduce errors	البساطة للحد من الأخطاء
Ease of retention over time	سهولة القدرة على الاحتفاظ على مر الزمن

Higher-Level Goals of Language Design اهداف ذو مستوى عالي من تصميم اللغة

- Close correspondence between reality and the notation
  تقريب الانسجام بين الواقع و التدوين
- Convenience in carrying out manipulations relevant to user's tasks
  الراحة في تنفيذ التعاملات المتعلقة بالمهام المستخدمة
- Compatibility with existing notations
  التوافق بين التدوينات المتواجدة
- Flexibility to accommodate novice and expert users
  المرونة لاستيعاب المستخدمين المبتدئين و الخبراء
- Expressiveness to encourage creativity
  التعبير لتشجيع الابداع
- Visual appeal
  النداء البصري

Functionality to Support User's Tasks وظائف لدعم مهام المستخدم

Users do wide range of work: المستخدمين يعملون على نطاق واسع من العمل

Text editing	تحرير النص
Electronic mail	بريد إلكتروني
Financial management	ادارة مالية
Airline or hotel reservations	حجوزات طيران او فندق
Inventory	المخزون
Manufacturing process control	تحكم عملية التصنيع
Gaming	الالعاب

Designers should: **ينبغي على المصممين**

- Determine functionality of the system by studying users' task domain
  تحديد وظائف النظام من خلال دراسة نطاق مهام المستخدمين

- Create a list of task actions and objects
  إنشاء قائمة من الاجراءات وكائنات المهام

- Abstract this list into a set of interface actions and objects
  تجريد القائمة إلى مجموعة من الاجراءات وكائنات الواجهة

- Represent low-level interface syntax
  تمثيل تركيب الواجهة بمستوى منخفض

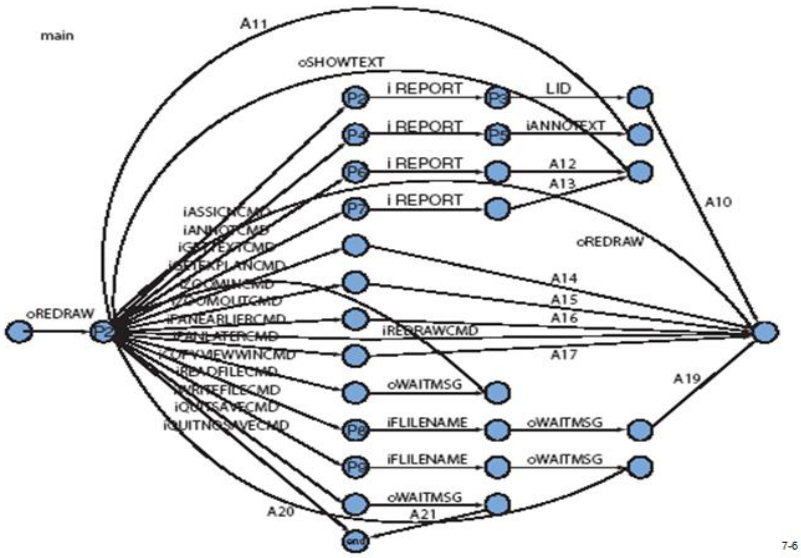
- Create a table of user communities and tasks, with expected use frequency
  انشاء جدول اتصالات ومهام المستخدم مع تردد الاستخدام المتوقع

- Determine hierarchy of importance of user communities (i.e. prime users)
  تحديد التسلسل الهرمي لأهمية مجتمعات المستخدم علي سبيل المثال :المستخدمين الرئيسين

- Evaluate destructive actions (e.g. deleting objects) to ensure reversibility
  تقييم الاجراءات التالفة مثل حذف الكائنات وذالك لضمان العودة للوراء

- Identify error conditions and prepare error messages
  تحديد حالات الخطأ وإعداد رسائل الخطأ

- allow shortcuts for expert users, such as macros and customizing system parameters
  السماح بالاختصارات للمستخدمين الخبراء مثل **الماكروس** وتخصيص معامل النظام



Command-Organization Strategies

A unifying interface concept or metaphor aids

مفهوم واجهة موحدة أو استغاثات الاستعارة

- Learning التعلم
- Problem solving حل المشاكل
- Retention القدرة على الاحتفاظ

Designers often err by choosing a metaphor closer to machine domain than to the user's task domain.

في كثير من الاحيان ما يخطئ المصممين باختيار استعارة أقرب لمجال آلة من مجال مهام المستخدم

Simple command set مجموعة اوامر بسيطة

- Each command is chosen to carry out a single task. The number of commands match the number of tasks.

كل أمر يتم اختياره لتنفيذ مهمة واحدة عدد الاوامر تطابق عدد المهام.

- For small number of tasks, this can produce a system easy to learn and use.

عدد قليل من المهام يمكن أن ينتج نظام سهل التعلم والاستخدام.

- E.g. the vi editor of Unix.

مثل محرر السادس.Unix

Command plus arguments/options الأوامر بإضافة الخيارات/ الحجج

Command plus arguments الأوامر بإضافة الحجج

- Follow each command by one or more arguments that indicate objects to be manipulated, e.g.

اتبع كل أمر من خلال حجة واحدة أو اكثر التي تشير إلى الكائنات ليتم التعامل معها مثال على ذلك:

- COPY FILEA, FILEB
- DELETE FILEA
- PRINT FILEA, FILEB, FILEC

- Keyword labels for arguments are helpful for some users, e.g. COPY FROM=FILEA TO=FILEB.

تصانيف مفتاح الكلمة للحجج تكون مساعدة لبعض المستخدمين مثال على ذلك: Copy Form=FileaTO=Fileb

- Commands may also have options to indicate special cases, e.g.:
  الأوامر قد يكون لها أيضا خيارات للإشارة إلى الحالات الخاصة مثال على ذلك:

– PRINT/3,HQ FILEA
– PRINT (3, HQ) FILEA
– PRINT FILEA -3, HQ

to produce 3 copies of FILEA on the printer in the headquarters building.

ولإنتاج 3 نسخ من على الطابعة في مبنى المقر.

- Error rates and the need for extensive training increase with the number of possible options.
  معدل الاخطاء والحاجة إلى زيادة توسيع التدريب مع عدد الخيارات الممكنة.

The Benefits of Structure فوائد الهيكلة

Human learning, problem solving, and memory are greatly facilitated by meaningful structure.

التعلم الانساني وحل المشاكل والذاكرة تكون مسهلة كثيرا بواسطة هيكلة ذو معنى.

- Beneficial for مفيدة لأجل
  - task concepts مفاهيم المهمة
  - computer concepts مفاهيم الكمبيوتر
  - syntactic details of command language تفاصيل لغوية للغات الاوامر

Consistent Argument Ordering تنظيم حجة متناسقة

Inconsistent order of arguments		Consistent order of arguments	
SEARCH	file no, message id	SEARCH	message id, file no
TRIM	message id, segment size	TRIM	message id, segment size
REPLACE	message id, code no	REPLACE	message id, code no
INVERT	group size, message id	INVERT	message id, group size

Hierarchical command structure التسلسل الهرمي لهيكلة الاوامر

- The full set of commands is organized into a tree structure

المجموعة الكاملة من الاوامر تكون منظمة إلى هيكل شجرة

Action	Object	Destination
CREATE	File	File
DISPLAY	Process	Local printer
REMOVE	Directory	Screen
COPY		Remote printer
MOVE		

- 5x3x4 = 60 tasks with 5 command names and 1 rule of formation

4× 3 × 5 = 60 مهمة مع 5 من أسماء الأوامر وقاعدة 1 من تشكيل

Symbols versus Keywords **الرموز مقابل الكلمات الرئيسية**

Symbol Editor	Keyword Editor
FIND:/TOOTH/;-1	BACKWARD TO "TOOTH"
LIST;10	LIST 10 LINES
RS:/KO/,/OK/;*	CHANGE ALL "KO" TO "OK"

	Percentage of Task Completed		Percentage of Erroneous Commands	
	Symbol	Keyword	Symbol	Keyword
Inexperienced users	28	42	19.0	11.0
Familiar users	43	62	18.0	6.4
Experienced users	74	84	9.9	5.6

Naming and Abbreviations التسمية و الاختصارات

There is often a lack of consistency or obvious strategy for construction of command abbreviations.

غالبا ما يكون هناك عدم وجود استراتيجيات متناسقة أو واضحة لبناء اختصارات الاوامر

Infrequent, discriminating words	insert	delete
Frequent, discriminating words	add	remove
Infrequent, nondiscriminating words	amble	perceive
Frequent, nondiscriminating words	walk	view
General words (frequent, nondiscriminating)	alter	correct
Nondiscriminating nonwords (nonsense)	GAC	MIK
Discriminating nonwords (icons)	abc-adbc	abc-ab

Six Potential Abbreviation Strategies ستة استراتيجيات للاختصارات المحتملة

1. Simple truncation: The first, second, third, etc. letters of each command.

   اقتطاع بسيط: الأول والثاني والثالث والخ... من الحروف لكل امر.

2. Vowel drop with simple truncation: Eliminate vowels and use some of what remains.

   إبعاد حرف العلة مع اقتطاع بسيط : إزالة حروف العلة واستخدام ما تبقى.

3. First and last letter: Since the first and last letters are highly visible, use them.

   أول وآخر حرف : بما ان الحروف الأولى والأخيرة عالية الوضوح استخدمهم.

4. First letter of each word in a phrase: Use with a hierarchical design plan.

   الحرف الاول من كل كلمة في عبارة : استخدم مع خطة تصميم هرمي

5. Standard abbreviations from other contexts: Use familiar abbreviations.

   الاختصارات القياسية من سياقات الاخرى: استخدم الاختصارات المألوفة.

6. Phonics: Focus attention on the sound.

   سماع الصوت : تركيز الانتباه على الصوت

Guidelines for using abbreviations إرشادات لاستخدام الاختصارات

Ehrenreich and Porcu (1982) offer this set of guidelines: عرضوا مجموعة من الارشادات

- A simple primary rule should be used to generate abbreviations for most items; a simple secondary rule should be used for those items where there is a conflict.

القاعدة الاساسية البسيطة ينبغي ان تستخدم لتوليد الاختصارات من معظم العناصر القاعدة الثانوية البسيطة ينبغي ان تستخدم لتلك العناصر التي توجد فيها التعارض

- Abbreviations generated by the secondary rule should have a marker (for example, an asterisk) incorporated in them.

الاختصارات المولدة بواسطة القاعدة الثانوية ينبغي ان يكون لديها علامة مثل: التي اندمجت في نفوسهم

- The number of words abbreviated by the secondary rule should be kept to a minimum

عدد الكلمات المختصرة بواسطة القاعدة الثانوية ينبغي ان تبقى إلى ادنى حد

- Users should be familiar with the rules used to generate abbreviations

ينبغي على المستخدمين بان يكونوا مألوفين مع القواعد المستخدمة لتوليد الاختصارات.

- Truncation should be used because it is an easy rule for users to comprehend and remember. However, when it produces a large number of identical abbreviations for different words, adjustments must be found.

الاقتطاع ينبغي استخدامه لأنها قاعدة سهلة للمستخدمين للفهم والتذكر مع ذلك عندما يتم انتاج عدد كبير من الاختصارات المتطابقة لكلمات مختلقة التعديلات يجب ان تكون موجودة

- Fixed-length abbreviations should be used in preference to variable-length ones.

الاختصارات الثابتة الطويلة ينبغي أن تكون مستخدمة في تفضيل تلك المتغيرات الطويلة

- Abbreviations should not be designed to incorporate endings (ING, ED, S).

الاختصارات لا ينبغي عليها ان تكون مصممة لدمج النهايات مثل. ING, ED, S "

- Unless there is a critical space problem, abbreviations should not be used in messages generated by the computer and read by the user.

مالم يكن هناك مشاكل فراغ حرج الاختصارات ينبغي عليها ألا تستخدم في الرسائل التي تمت انشاؤها بواسطة الكمبيوتر والقراءة بواسطة المستخدم.

Command-language guidelines إرشادات لغة الاوامر

- Create explicit model of objects and actions.
- Choose meaningful, specific, distinctive names.
- Try to achieve hierarchical structure.
- Provide consistent structure (hierarchy, argument order, action-object).
- Support consistent abbreviation rules (prefer truncation to one letter).
- Offer frequent users the ability to create macros.
- Consider command menus on high-speed displays.
- Limit the number of commands and ways of accomplishing a task.

1) إنشاء نموذج صريح من الكائنات والإجراءات
2) اختيار الاسماء ذو معنى ومواصفات ومميزة
3) المحاولة لتحقيق هيكل التسلسل الهرمي
4) توفير هيكلة متناسقة : تسلسل هرمي ، طلب حجة ، اجراء كائن
5) دعم قوانين الاختصارات المتناسقة : يفضل اقتطاع إلى حرف واحد
6) عرض قدرات المستخدمين المتكررة لإنشاء وحدات مايكرو
7) النظر في قوائم الامر على عروض عالية السرعة
8) الحد من عدد الاوامر وطرق إنجاز المهمة

Natural Language in Computing اللغة الطبيعية في الكمبيوتر

- Natural-language interaction

تفاعل اللغة الطبيعية

- Natural-language queries and question answering

اللغة الطبيعية الاستعلامات والإجابة على السؤال

- Text-database searching

قاعدة بيانات نص البحث

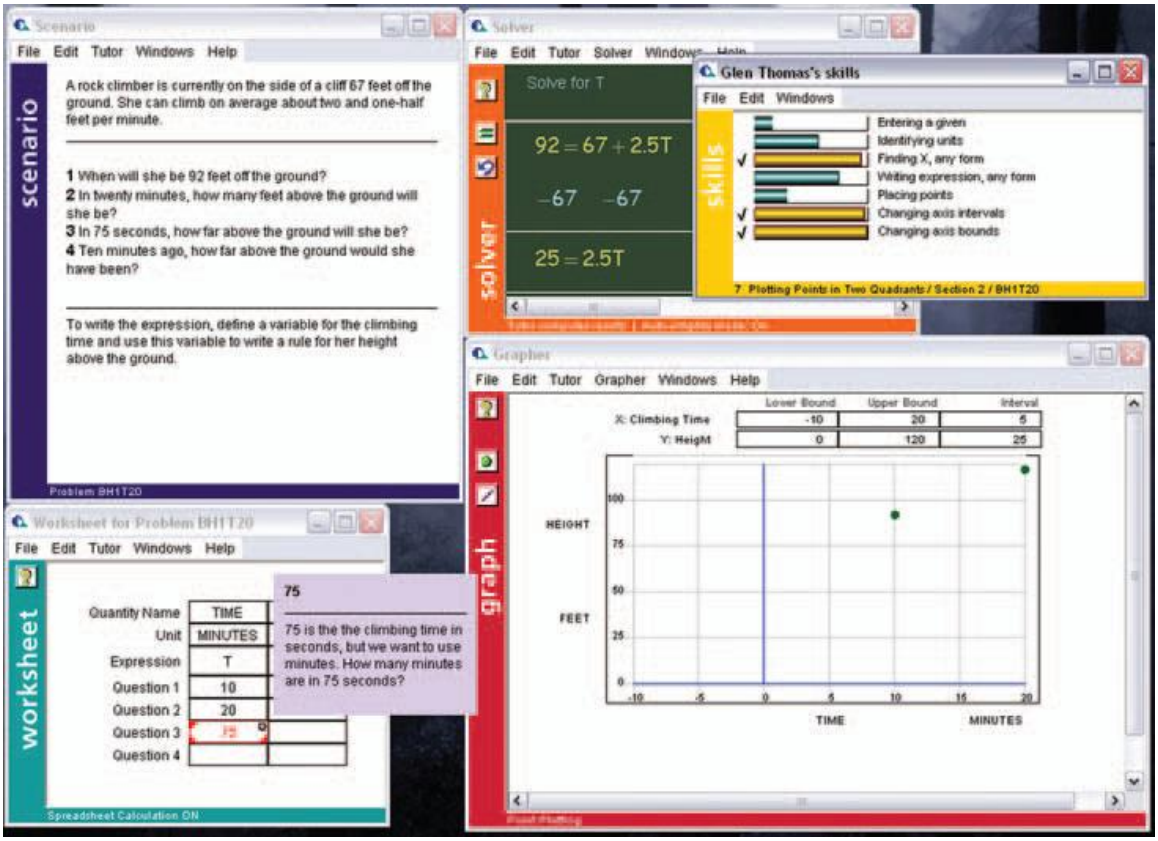
- Natural-language text generation

اللغة الطبيعية نص الجيل

- Adventure games and instructional systems

ألعاب المغامرة والنظم التعليمية

Natural Language in Education اللغة الطبيعية في التعليم



Cognitive Tutor traces student progress in mastering skills and concepts, then assigns individually tuned problems. Communicating with students via Natural Language

المعلم الخاص المعرفي يتتبع تقدم الطالب في اتقان المهارات والمفاهيم ومن ثم تعيين تواصل المشاكل الفردية التي تم ضبطها مع الطلبة عبر اللغة الطبيعية.