

Interaksi Manusia dan Komputer

Model Interaksi dan Interface

PENGANTAR

- HCI telah berpindah dari sekedar merancang antarmuka untuk mesin desktop
- Tentang memperluas dan mendukung segala macam kegiatan manusia di segala macam tempat
- Memfasilitasi pengalaman pengguna melalui perancangan interaksi
- Menjadikan kerja efektif, efisien, dan aman
- Meningkatkan dan tingkatkan pembelajaran dan pelatihan
- Menyediakan hiburan yang menyenangkan dan menyenangkan
- Meningkatkan komunikasi dan pemahaman
- Mendukung bentuk-bentuk baru kreativitas dan ekspresi

MEMAHAMI LINGKUP MASALAH

- Apa yang ingin Anda buat?
- Apa asumsi Anda?
- Apakah itu akan mencapai apa yang Anda harapkan?

APA ITU ASUMSI?

Dugaan sementara yang belum terbukti kebenarannya.
-misalnya orang akan ingin menonton TV saat mengemudi.



Gambar 2.1 (a) Sistem GPS dan TV Gabungan tersedia di Korea dan (b) Screenshot diambil dari visi masa depan HP, CoolTown. Dalam skenario hipotetis ini, informasi digital tentang keadaan kendaraan dan rencana navigasi pengemudi diproyeksikan ke kaca depan. Antarmuka pencarian suara multimodal diusulkan yang memungkinkan pengemudi untuk mengendalikan interaksi dengan kendaraan saat mengemudi. Seberapa aman menurut Anda ini akan terjadi

APA ITU KLAIM?

Pernyataan tentang suatu fakta atau sebuah kebenaran.

-misalnya gaya interaksi multimodal untuk mengendalikan GPS - yang melibatkan berbicara saat mengemudi – itu aman.

KERANGKA UNTUK MENGANILISIS RUANG MASALAH

- Apakah ada masalah dengan produk atau pengalaman pengguna yang sudah ada? Jika ya, apa itu?
- Menurut Anda, mengapa ada masalah?
- Menurut Anda, bagaimana ide desain yang Anda usulkan dapat mengatasi ini?
- Jika Anda merancang untuk pengalaman pengguna baru, bagaimana menurut Anda ide desain yang diusulkan mendukung, mengubah, atau memperluas cara-cara saat ini dalam melakukan sesuatu?

AKTIVITAS

Apa asumsi dan klaim yang dibuat tentang TV 3D?



ASUMSI : REALISTIS ATAU HARAPAN

- Orang-orang tidak keberatan memakai kacamata yang diperlukan untuk melihat 3D di ruang keluarga mereka - masuk akal
- Orang-orang tidak keberatan membayar lebih untuk layar TV 3D yang baru - tidak masuk akal
- Orang-orang akan sangat menikmati kejernihan yang ditingkatkan dan detail warna yang disediakan oleh 3D - wajar
- Orang-orang akan senang membawa kacamata khusus mereka sendiri - wajar hanya untuk sekelompok pengguna yang sangat terpilih

MANFAAT KONSEPTUALISASI

Orientasi

- memungkinkan tim desain untuk mengajukan pertanyaan spesifik tentang bagaimana model konseptual yang akan dipahami

Open Minded

- mencegah tim desain menjadi fokus sejak dini

Common ground

- memungkinkan tim desain untuk menetapkan seperangkat istilah yang disetujui bersama

DARI RUANG MASALAH HINGGA RUANG DESAIN

- Memiliki pemahaman yang baik tentang ruang masalah dapat membantu menginformasikan ruang desain
- Memiliki pemahaman yang baik tentang ruang masalah dapat membantu Anda untuk berdiskusi.
- Tetapi sebelum memutuskan, penting untuk mengembangkan model konseptual

KONSEPTUAL MODEL

Konseptual Model adalah:

- “Deskripsi tingkat tinggi tentang bagaimana system diatur dan beroperasi.” (Johnson and Henderson, 2002)

Memungkinkan:

- “Desainer untuk meluruskan pemikiran mereka sebelum mereka mulai meletakkan widget mereka”.

KOMPONEN

Metafora dan Analogi

- Memahami kegunaan produk dan bagaimana menggunakannya dalam suatu kegiatan

Konsep yang terpapar dari produk:

- Objek tugas-domain, atributnya, dan operasinya (misalnya: menyimpan, meninjau kembali, dan mengatur).

Hubungan pemetaan antara konsep konsep

Langkah Pertama dalam Merumuskan Model Konseptual

- Apa yang akan dilakukan pengguna saat menjalankan tugas mereka?
- Bagaimana sistem akan mendukung ini?
- Apa jenis metafora antarmuka, jika ada, yang akan sesuai?
- Jenis mode interaksi dan gaya apa yang digunakan?

selalu diingat ketika membuat keputusan desain bagaimana pengguna akan memahami model konseptual yang mendasari.

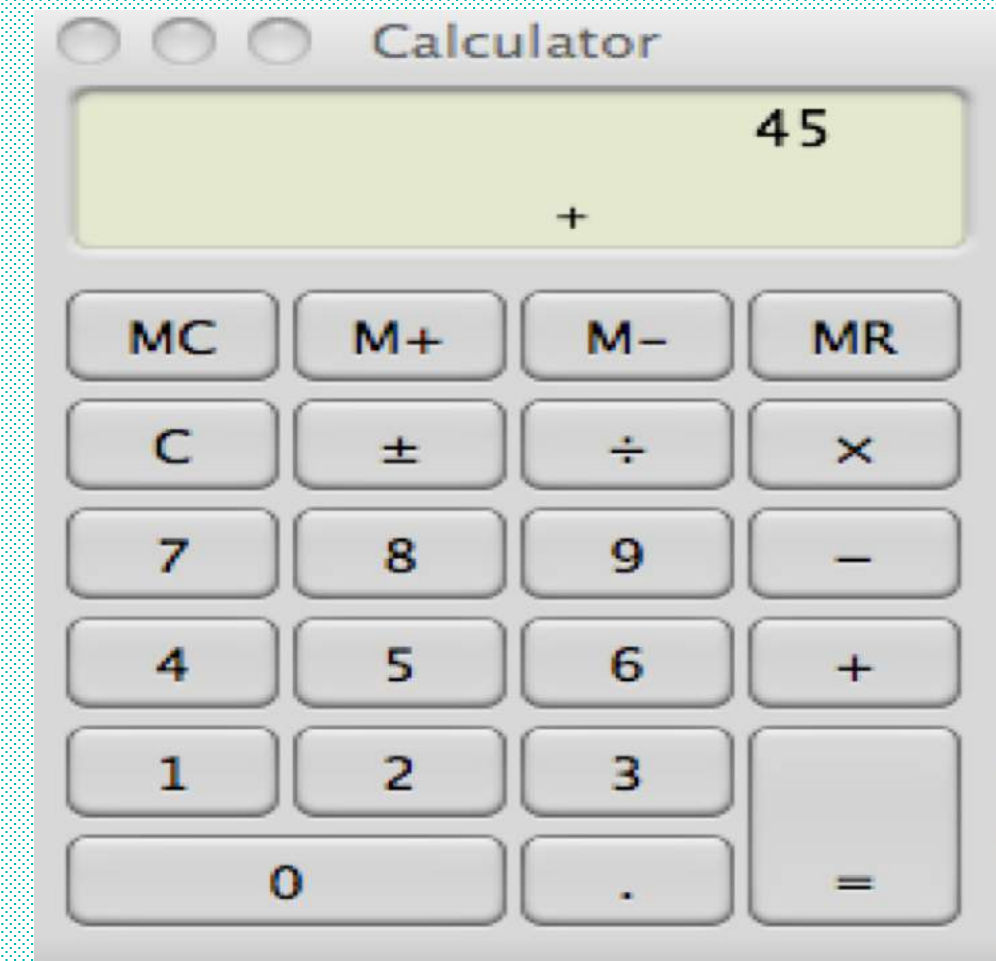
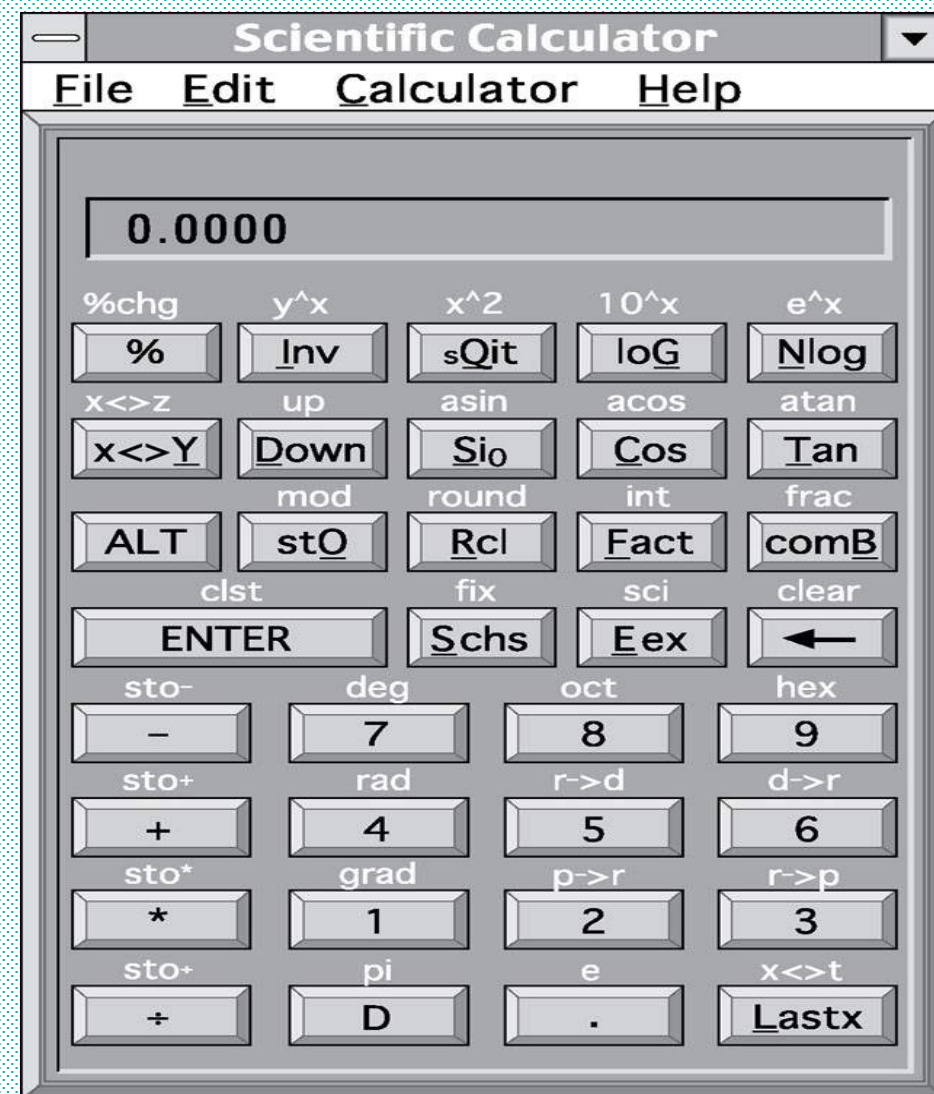
MODEL KONSEPTUAL

- Banyak jenis dan cara mengklasifikasikannya
- Kami menggambarkan mereka dalam hal kegiatan inti dan objek
- Juga dalam hal metafora antarmuka

INTERFACE METAPHORS

- Pada umumnya mefora digunakan dalam penggunaan bahasa
- Ketika kita ingin menyampaikan suatu konsep yang abstrak dalam bentuk umum dan mudah dipahami, kita secara terpaksa menggunakan kata metafora(kiasan)
- Bukan hanya pada penggunaan bahasa, perancangan interface kita dapat melihat metafora berperan penting

INTERFACE METAPHORS



INTERFACE METAPHORS

- Mengkonseptualisasikan apa yang sedang kami lakukan, mis. berselancar di web
- Model konseptual yang digunakan pada antarmuka, mis. metafora desktop
- Memvisualisasikan suatu operasi, misalnya ikon keranjang belanja untuk menempatkan barang-barang ke dalam

AKTIVITAS

- Jelaskan komponen dari model konseptual yang mendasari sebagian besar situs belanja online, mis.
 - Keranjang Belanja
 - Lanjutkan untuk check-out
 - 1-klik
 - Bungkus kado
 - Uang tunai sampai?

INTERFACE METAPHORS

- Antarmuka dirancang agar mirip dengan entitas fisik tetapi juga memiliki properti sendiri, misalnya metafora desktop, portal web
- Dapat didasarkan pada aktivitas, objek atau kombinasi keduanya
- Eksploitasi pengetahuan akrab pengguna, membantu mereka memahami 'yang tidak dikenal'
- Menjelaskan esensi dari aktivitas yang tidak biasa, memungkinkan pengguna memanfaatkan ini untuk memahami lebih banyak aspek dari fungsi yang tidak biasa

MANFAAT INTERFACE METAPHORS

- Membuat belajar sistem baru lebih mudah
- Membantu pengguna memahami model konseptual yang mendasarinya
- Dapat menjadi sangat inovatif dan memungkinkan ranah komputer dan aplikasinya agar lebih mudah diakses untuk keragaman pengguna yang lebih besar

Masalah yang Timbul dari Interface Metaphors

- Mematahkan aturan konvensional dan budaya
 - misalnya: recycle bin yang terdapat di Desktop
- Dapat membatasi perancang dalam cara mereka mengkonsep masalah ruang masalah
- Konflik dengan prinsip desain
- Memaksa pengguna untuk hanya memahami sistem dalam hal metafora
- Batasi imajinasi perancang dalam menghasilkan model konseptual baru

TIPE INTERAKSI

Instructing

- mengeluarkan perintah dan memilih opsi

Conversing

- berinteraksi dengan sistem seolah-olah sedang melakukan percakapan

Manipulating

- berinteraksi dengan objek dalam ruang virtual atau fisik dengan memanipulasinya

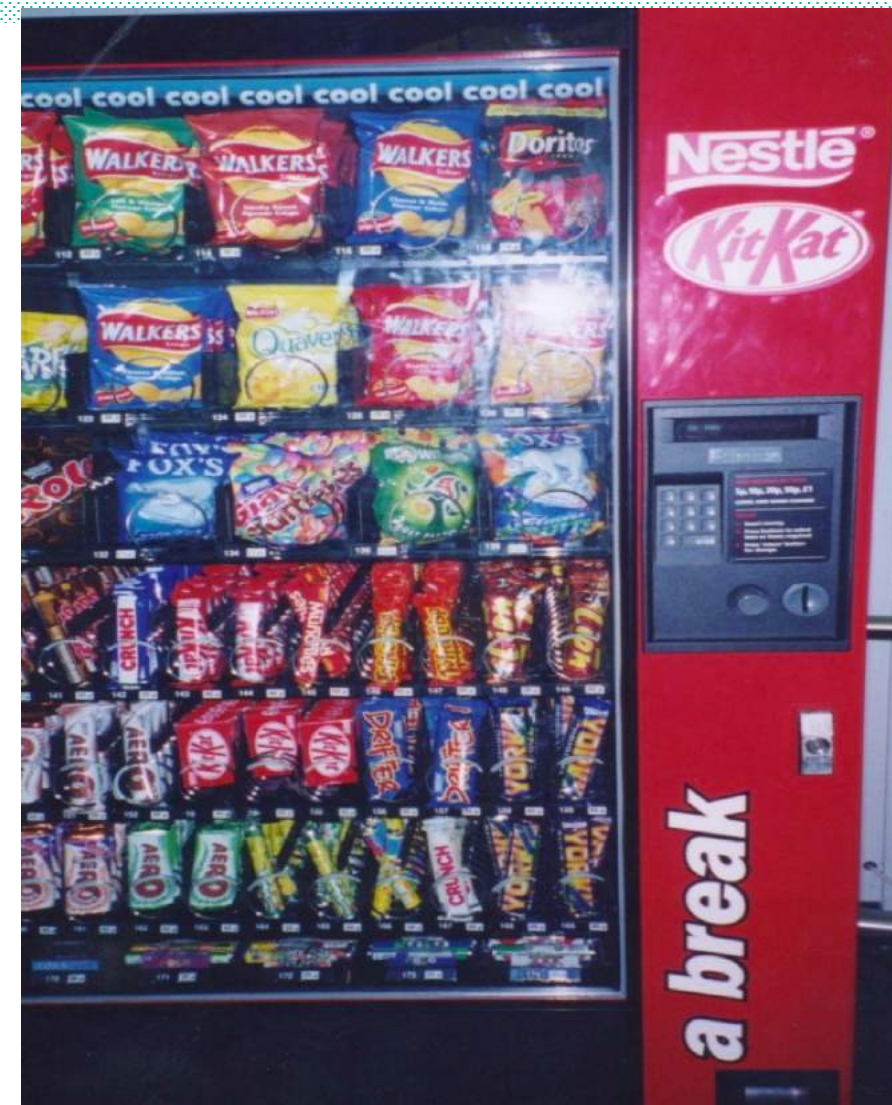
Exploring

- bergerak melalui lingkungan virtual atau ruang fisik

1. INSTRUCTING

- Di mana pengguna menginstruksikan asistem dan memberi tahu apa yang harus dilakukan
 - misalnya beri tahu waktu, cetak file, simpan file
- Model konseptual yang sangat umum, yang mendasari keragaman perangkat dan sistem
 - misalnya pengolah kata, VCR, mesin penjual otomatis
- Manfaat utama adalah bahwa menginstruksikan mendukung interaksi yang cepat dan efisien
 - baik untuk jenis tindakan berulang yang dilakukan pada banyak objek

MANA YANG LEBIH MUDAH?



Gambar 1, pada gambar ini pengguna harus memasukkan uang dulu kemudian bisa memilih produk yang diinginkan dan gambar produk serta harga produk juga tidak jelas sehingga pengguna tidak nyaman untuk menggunakannya.

Gambar 2, kita bisa memilih barang dulu baru memasukkan uang ke dalam mesin sehingga kita bisa memasukkan uang sesuai harga produk yang diinginkan dan gambar produk terlihat jelas sehingga pengguna nyaman menggunakannya.

2. CONVERSING

- Model yang mendasari memiliki percakapan dengan manusia lain
- Mulai dari sistem berdasarkan menu pengenalan suara sederhana hingga dialog 'bahasa alami' yang lebih rumit
- Contohnya termasuk jadwal, mesin pencari, sistem pemberian saran, sistem bantuan
- Agen virtual, mainan, dan robot peliharaan yang dirancang untuk berkomunikasi dengan Anda

WOULD YOU TALK WITH ANNA?

IKEA Help Center

close window



Welcome to IKEA. I'm Anna, IKEA USA's Online Assistant. You can ask me about IKEA and our products and our services. I'll answer your questions, sometimes opening up relevant web pages along the way. Your inputs will be used to improve and expand my knowledge base. Thanks very much.

Go

© Inter IKEA Systems B.V. 1999 - 2004

Pro dan Kontra dari Model Percakapan

- Memungkinkan pengguna, terutama pemula dan technophobes, untuk berinteraksi dengan sistem dengan cara yang akrab
 - membuat mereka merasa nyaman, tenang dan kurang takut
- Kesalahpahaman dapat muncul ketika sistem tidak tahu cara mengurai apa yang dikatakan pengguna

3. MANIPULATING

- Melibatkan menyeret, memilih, membuka, menutup, dan memperbesar tindakan pada objek virtual
- Manfaatkan pengetahuan pengguna tentang cara mereka bergerak dan memanipulasi di dunia fisik
- Dapat melibatkan tindakan menggunakan pengontrol fisik (misalnya Wii) atau gerakan udara (mis. Kinect) untuk mengontrol pergerakan avatar di layar
- Objek fisik yang diberi tag (misalnya bola) yang dimanipulasi di dunia fisik menghasilkan peristiwa fisik / digital (misalnya animasi)

DIRECT MANIPULATION

- Shneiderman (1983) menciptakan istilah DM, berasal dari ketertarikannya dengan permainan komputer pada saat itu
 - Representasi objek dan tindakan yang terus menerus
 - Tindakan fisik dan penekanan tombol alih-alih mengeluarkan perintah dengan sintaks yang rumit
 - Tindakan cepat reversibel dengan umpan balik langsung pada objek yang diinginkan

Mengapa Interface DM begitu Menyenangkan?

- Siswa dapat mempelajari fungsi dasar dengan cepat
- Pengguna berpengalaman dapat bekerja sangat cepat untuk melakukan berbagai tugas, bahkan mendefinisikan fungsi baru
- Pengguna intermiten dapat mempertahankan konsep operasional dari waktu ke waktu
- Pesan kesalahan jarang diperlukan

Prinsip Direct Manipulation

- Representasi terus menerus dari objek dan tindakan kepentingan dengan metafora visual yang bermakna.
- Tindakan fisik atau menekan tombol berlabel, bukan sintaks yang kompleks.
- Cepat, incremental, tindakan reversibel yang efeknya pada obyek yang menarik terlihat segera.



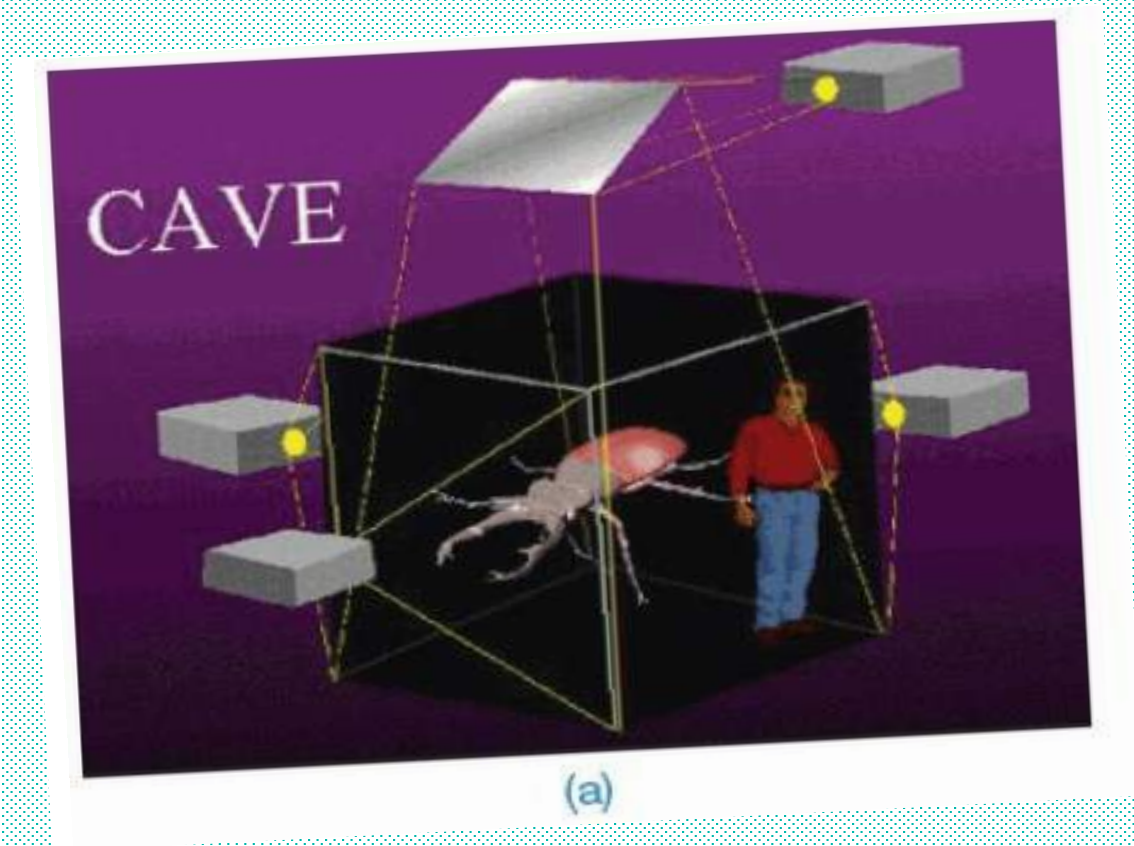
Kerugian Direct Manipulation

- Tidak semua tugas dapat dijelaskan oleh objek dan tidak semua tindakan dapat dilakukan secara langsung
- Beberapa tugas lebih baik dicapai melalui pendelegasian
 - misalnya pengecekan ejaan
- Desain dapat mengabaikan informasi penting karena design direct manipulation yang dibuat mengutamakan kemudahan user sehingga memiliki resiko melewatkan informasi penting.

4. EXPLORING

- Melibatkan pengguna yang bergerak melalui lingkungan virtual atau fisik
- Lingkungan fisik dengan teknologi sensor tertanam
 - Konteks Dasar

Model Interaksi Exploring



Gambar (a) CAVE yang memungkinkan pengguna berdiri di dekat serangga besar, mis. seekor kumbang, ditelan, dan berakhir di perutnya

Lingkungan virtual lain yang telah dibangun termasuk dunia yang lebih besar dari kehidupan, memungkinkan pengguna untuk bergerak di sekitarnya, mengalami hal-hal yang biasanya tidak mungkin atau tidak terlihat oleh mata



(b) CAVE NCSA digunakan oleh ilmuwan untuk bergerak melalui visualisasi 3D dari dataset.

representasi desain arsitektur yang sangat realistis, memungkinkan klien dan pelanggan untuk membayangkan bagaimana mereka akan menggunakan dan bergerak melalui bangunan terencana dan ruang publik; dan visualisasi dari kumpulan data kompleks yang para ilmuwan dapat naik ke dalam dan mengalami

Model Konseptual yang Baik

- Manipulasi langsung baik untuk ‘melakukan’ jenis tugas, misalnya designing, drawing, flying,
- Membentuk instruksi bagus untuk tugas yang berulang, mis. pemeriksaan ejaan, manajemen file
- Melakukan percakapan baik untuk anak-anak, pengguna komputer-fobia, penyandang cacat, dan aplikasi khusus (mis. Layanan telepon)
- Model konseptual hibrid sering digunakan, di mana berbagai cara untuk melakukan tindakan yang sama didukung pada antarmuka - tetapi dapat membutuhkan waktu lebih lama untuk belajar

Konseptual Model : Interaksi dan Interface

Tipe Interaksi:

- Apa yang user lakukan ketika berinteraksi dengan sistem, misalnya: instructing, talking, browsing,dll.

Tipe Interface:

- Jenis interface yang mendukung mode, misalnya: speech, menu-based, gesture

5 Generasi Perkembangan User Interfaces

Antarmuka sistem berkelompok



Antarmuka dengan baris perintah



Antarmuka Full Screen



Antarmuka penggunaan Grafik



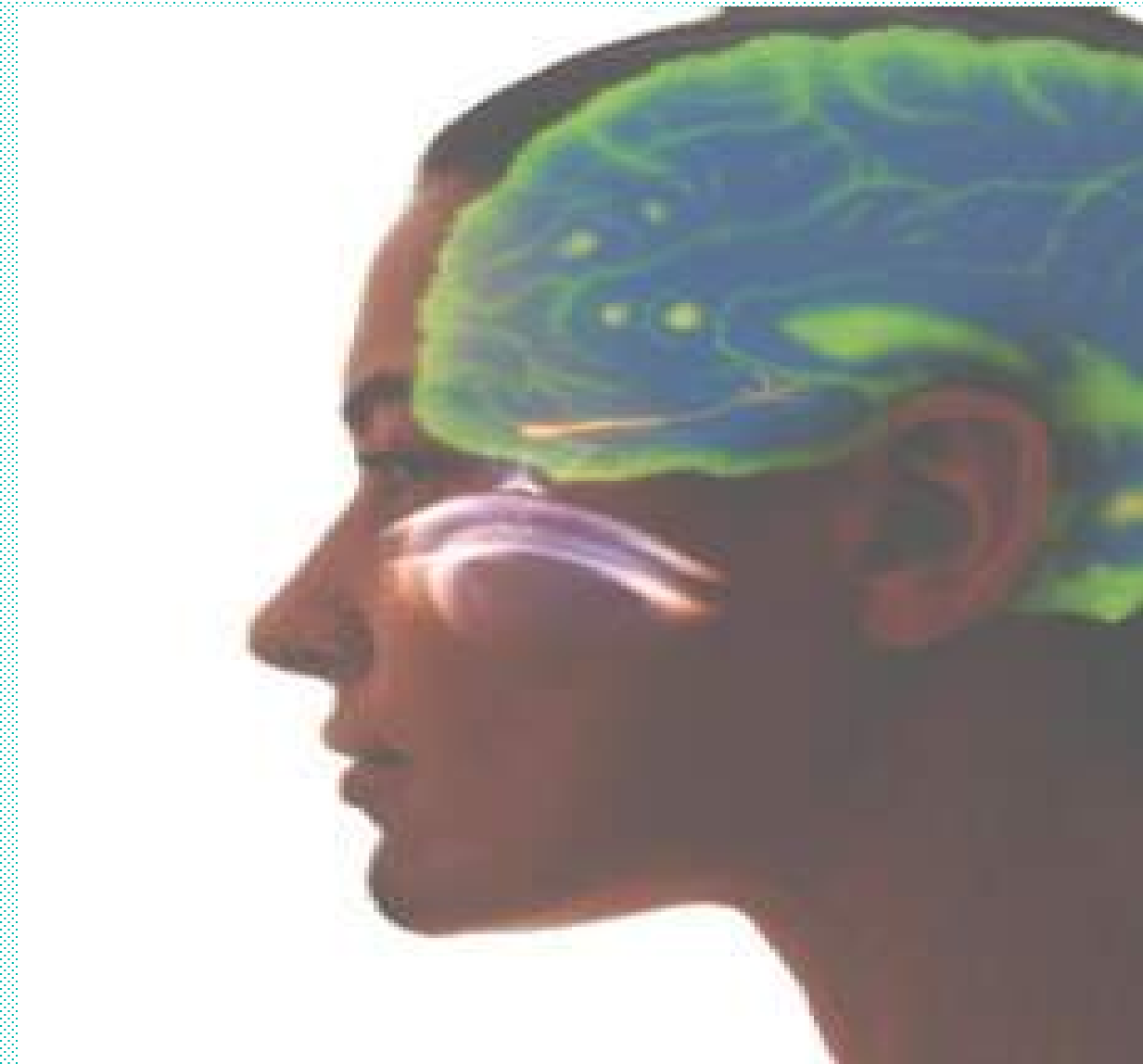
Antarmuka masa depan menggunakan 3D



Tipe-tipe Interface yang Tersedia

- **Command Language (Berinteraksi menggunakan satu baris perintah)**

Mekanisme interaksi dengan sistem operasi atau perangkat lunak komputer dengan mengetikkan perintah untuk menjalankan tugas tertentu. Contoh : Unix, Linux (Terminal, Console), DOS.



Tipe-tipe Interface

Menu Selection

Tipe menu selection memberikan beberapa pilihan kepada user berbentuk daftar menu yang isinya adalah perintah kepada komputer sesuai dengan menu yang terdaftar, nama perintah yang dijalankan harus sesuai dengan nama pilihan menu. Misal : klik kanan dan memilih pilihan menu yang dikehendaki seperti copy, paste, cut, dll.

Form fill-in – (pengisian form)

Form-fill utamanya digunakan untuk aplikasi pemasukan (data entry) dan pencarian (data retrieval) data. Bentuk form-fill adalah berupa display yang menyerupai selembar kertas dengan beberapa slot / field untuk diisi.
contoh : excel, lotus, openoffice spreadsheet.

Tipe-tipe Interface

Natural Language (bahasa alami)

Natural Language Processing atau Pemrosesan Bahasa Alami merupakan salah satu tujuan jangka panjang dari Artificial Intelligence (kecerdasan buatan) yaitu pembuatan program yang memiliki kemampuan untuk memahami bahasa manusia.

Contoh : bahasa pemrograman terstruktur (belum objek) seperti Pascal, Cobol, RPG, ADA, C, C++.

Q/A & query dialogue

Mekanisme sederhana untuk input pada beberapa aplikasi. User diberikan serangkaian pertanyaan umumnya dalam bentuk jawaban ya/tidak (Y/N), pilihan ganda atau dalam bentuk kode, dan dibimbing tahap demi tahap selama proses interaksi. Interface ini mudah dipelajari namun terbatas fungsinya.

contoh : mysql, dbase interaktif, dll.

Tipe-tipe Interface

WIMP interface (Windows, Icons, Menu, Pointers)

WIMP merupakan default interface untuk sebagian besar sistem komputer interaktif yang digunakan saat ini terutama pada PC dan desktop workstation.

- Window merupakan area layar yang berperilaku seperti terminal independent dan berisi grafik atau teks yang dapat dipindahkan dan diubah ukurannya.
- Icon merupakan sebuah gambar kecil yang digunakan untuk merepresentasikan windows yang sedang berada dalam keadaan tertutup (closed).
- Menu menampilkan pilihan operasi atau layanan yang diberikan / tersedia oleh sistem.
- Pointer merupakan komponen yang penting dalam sistem WIMP karena interaksi pada sistem ini memerlukan aktifitas menunjuk (pointing) dan memilih (selecting).

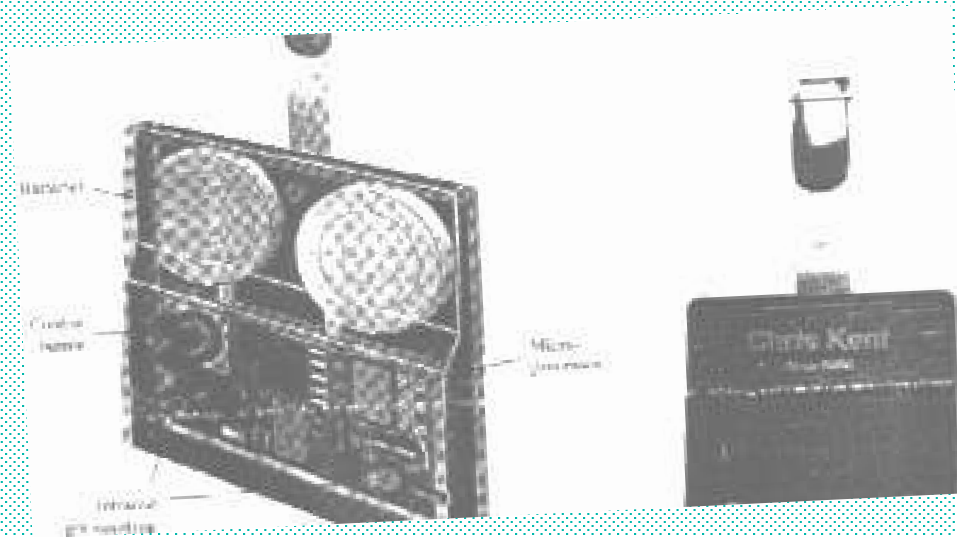
Tipe Interaksi mana yang dipilih?

- Memerlukan menentukan persyaratan dan kebutuhan pengguna
- Pertimbangkan anggaran dan kendala lainnya.
- Tergantung pada kesesuaian teknologi untuk kegiatan yang didukung
- Mencakup ketika merancang model konseptual

PARADIGMA

- Inspirasi untuk model konseptual
- Pendekatan umum yang diadopsi oleh komunitas untuk melakukan penelitian
 - membagi asumsi, konsep, nilai, dan latihan
 - misalnya: desktop, Ubiquitous computing

Contoh Paradigma



Ubiquitous computing

Contoh sistem *Ubiquitous* adalah “tab” yang berupa komputer tipis yang dikenakan pengguna.

Kartu nama aktif ini dapat mengidentifikasi sendiri pengguna selama berada dalam gedung, membuatnya dapat melacak posisi orang yang mengenakannya.

Pervasive computing

suatu lingkungan dimana sejumlah teknologi digunakan dan menyatu di dalam objek dan aktivitas manusia sehari-hari.

Contoh : ketika kita berbelanja ke toko, hanya perlu membawa sebuah ponsel yang menyimpan semua informasi seperti data diri, kartu kredit dll.



Wearable computing

teknologi komputer yang dapat dipakai oleh tubuh manusia

Contoh Paradigma

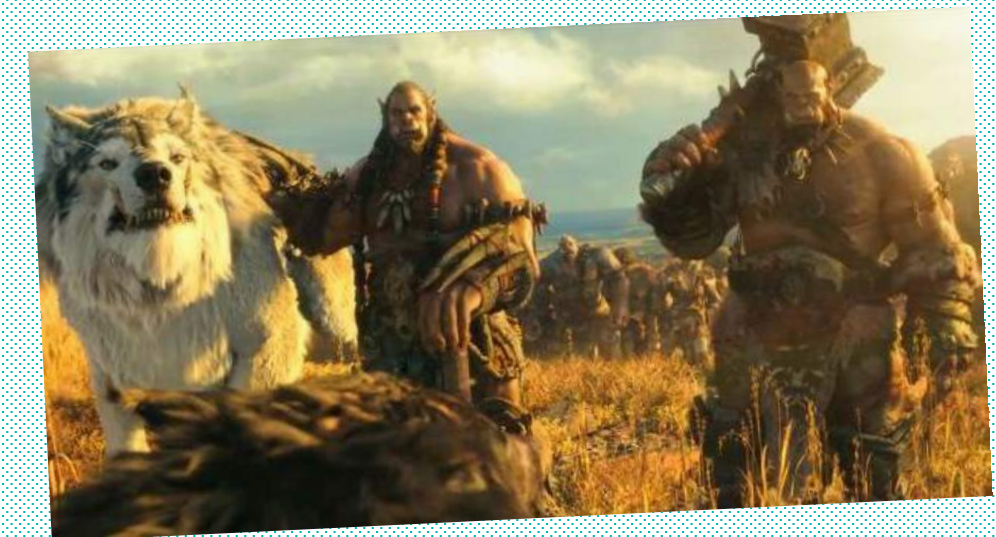


Tangible bits, augmented reality

di mana teknologi ini akan menipiskan batas antara apa yang nyata dan apa yang dihasilkan komputer sehingga kita dapat melihat, mendengar, dan merasa

Attentive environments

membahas mengenai hubungan interaksi manusia dan komputer untuk meningkatkan kualitas hidup melalui perancangan dan desain



Transparent computing

teknologi ini tidak mengganggu keberadaan pemakai, tidak terlihat dan terintegrasi dalam suatu ekologi yang mencakup perkantoran, perumahan, supermarket, dan sebagainya.

TEORI

Penjelasan fenomena

misalnya: Proses informasi yang menjelaskan bagaimana sebuah pikiran, atau beberapa aspek, yang diasumsi untuk bekerja

Membantu mengidentifikasi faktor

misalnya: kognitif, sosial, dan afekti, berhubungan kepada design dan evaluasi dari produk yang interkatif

MODEL

Kesederhanaan dari fenomena HCI

- Memudahkan designer memprediksi dan mengevaluasi desain
- Teori yang berasal dari disiplin yang berkontribusi, misalnya: psikologi, misalnya: Model keystroke

FRAMEWORK

- Kumpulan konsep yang saling terkait dan/atau pertanyaan spesifik untuk ‘apa yang harus dicari’
- Banyak terdapat pada interaksi desain
misalnya: Model konseptual Norman, Benford’s trajectories
- Menyediakan saran dengan bagaimana cara desain bekerja
misalnya: Langkah-langkah, pertanyaan, konsep, tantangan, prinsip, taktik dan dimensi

Concern	Past	Future
Frame of reference	<ul style="list-style-type: none">• users	<ul style="list-style-type: none">• context
Method, theory, and perspective	<ul style="list-style-type: none">• scientific approach• interaction design	<ul style="list-style-type: none">• pluralistic• mixing
Outputs	<ul style="list-style-type: none">• ethnographies• models and tools for analysis• design guidance	<ul style="list-style-type: none">• insights• creating new ways of experiencing• value-based analyses

Table 2.1 A new framework for human–computer interaction (Rogers, 2009)

SUMMARY

- Penting untuk memiliki pemahaman yang baik tentang ruang masalah
- Aspek mendasar dari desain interaksi adalah mengembangkan model konseptual
- Mode interaksi dan metafora antarmuka menyediakan struktur untuk memikirkan jenis model konseptual yang akan dikembangkan
- Gaya interaksi adalah jenis antarmuka khusus yang dipakai sebagai bagian dari model konseptual
- Paradigma, teori, model, dan kerangka kerja juga dapat membentuk model konseptual