INTERAKSI MANUSIA DAN MESIN

Sistem Bersensor Ganda (Aplikasi Multimedia)

Budhi Irawan, S.Si, M.T

Pendahuluan

- Penggunaan saluran sensor secara bersamaan akan meningkatkan bandwith interaksi manusia dan komputer sehingga akan membuat menjadi seperti interaksi manusia dan lingkungannya
- Terdapat 5 usable sensory input:
  - Penglihatan (visual)
  - Suara (sound)
  - Pendengaran (hearing)
  - Rasa (taste)
  - Bau (smell)

Sistem Multi-modal dan Multi-media

- Dikembangkan untuk mengambil keuntungan atas indra alami manusia.
- Dengan menggunakan lebih dari satu indra atau mode komunikasi, sistem ini lebih memberdayakan penggunaan auditory channel (jalur yang berhubungan dengan pendengaran, suara), yaitu: Sound, video, text, grafik, icon, animasi, CD-I

Sistem Multi-modal dan Multi-media

- Perkataan (speech) di interface berguna untuk keadaan:
  - Tangan si pembicara sibuk,
  - Diinginkan mobilitas,
  - Mata si pembicara harus memperhatikan sesuatu,
  - Kondisi yang keras atau terkungkung yang tidak memungkinkan penggunaan keyboard.

Animasi

- Animasi menjadi elemen yang paling biasa/lazim pada sebuah sistem
- Dengan animasi, dapat dibuat suatu image berpindah, berubah (alter), dan berganti pada waktu yang bersamaan
- Contoh:
  - Animasi kursor
  - Jam
  - Icon jam pasir untuk menunjukkan suatu “loading”
  - Kartun

Video dan Digital Video

- Media penyimpanan digital salah satunya adalah dalam bentuk Compact Disk (CD), DVD, dan Blue-ray.

Video dan Digital Video

- Macam-macam CD :
  - CD-I
    - Mempunyai video yang terbatas dan kapasitas still image.
    - Ditujukan untuk pasar domestik
    - Baik untuk full screen animation daripada untuk video work.

COMPACT disc Interactive

Video dan Digital Video

- CD-XA (extended Architecture)
  - Pengembangan dari CD-I
  - Lebih mendukung audio digital dan still image
- DVI (Digital Video Interactive)
  - Menampilkan full motion video, bersaing dengan UVC (Universal Video Communications)
  - Dapat menempatkan full motion video ke dalam single CD lebih dari 1 jam, dan teknologinya meningkatkan kompresi dan kapasitas penyimpanan sepanjang waktu.

Video dan Digital Video

- DVD
  - Digital Versatile Disc atau Digital Video Disc
  - Ditemukan dan di-develop oleh Philips, Sony, Toshiba, dan Panasonic
  - Dapat menyimpan segala jenis data
  - Populer untuk penyimpanan Software dan Video
  - Kapasitas lebih besar dari CD

Video dan Digital Video

- Blu Ray Disc
  - Dapat menyimpan file video dengan resolusi tinggi (720p, 1080p, 2160p)
  - Kapasitas lebih besar daripada DVD
  - Menggunakan sinar laser biru (laser violet) dalam membaca disc

Video dan Digital Video

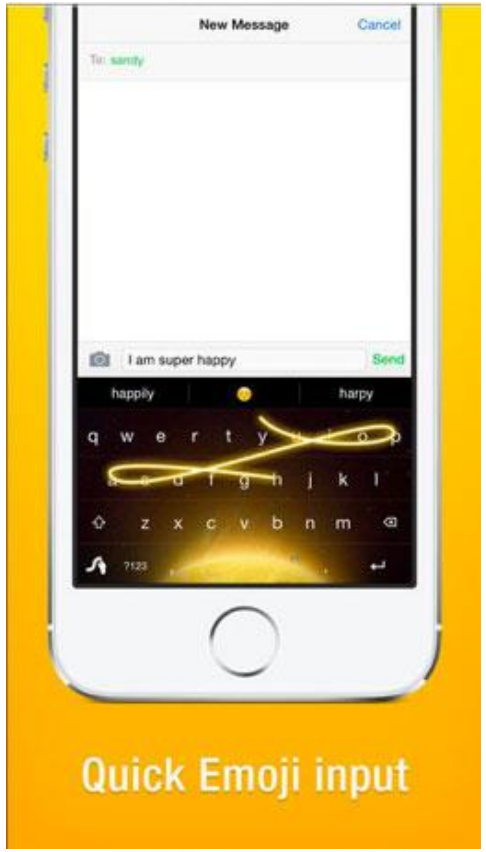
- Contoh dari penggabungan video ke dalam interface adalah QuickTime dari Apple.

Pengenalan Gerak

- Ketika tidak memungkinan untuk melakukan pengetikan atau ketika pancaindra lainnya tidak bisa digunakan, dapat digunkan suatu pengontrol komputer melalui gerakan.
- Teknologi yang digunakan untuk menangkap suatu gerakan adalah:
  - Vision system
  - Dataglove

Pengenalan Gerak

- Pada swype keyboard dapat mengenal berbagai input yang diberikan dengan hanya menggerakkan tangan sesuai cara dan pola yang telah ditentukam



Computer Vision

- Sistem vision yang baik memungkinkan komputer mengenali user dan membentuk system yang sesuai permintaan.
- Argus adalah salah satu aplikasi dari komputer vision yang berfungsi sebagai penjaga pintu digital.

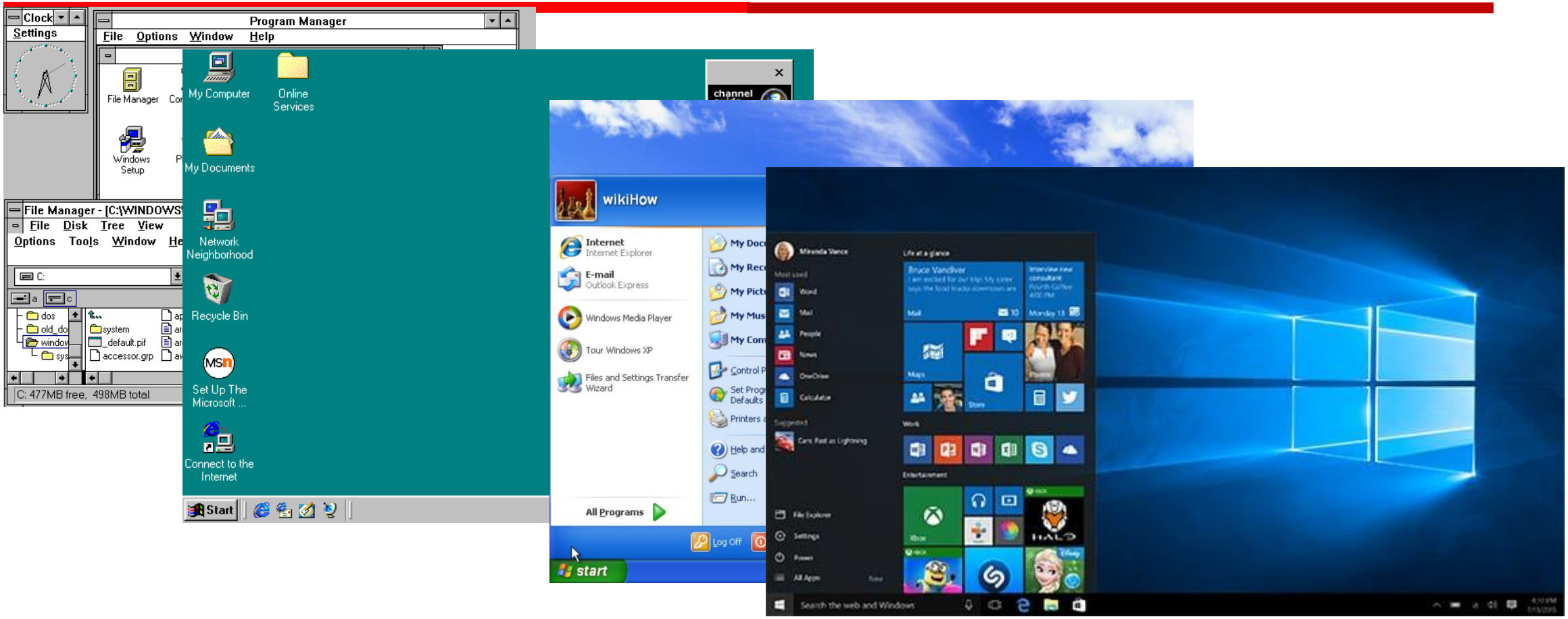
Computer Vision

- Argus mendeteksi wajah para tamu dan mencocokkannya dengan data yang ada secara otomatis.
- Jika wajah yang akan memasuki pintu tidak dikenal maka pintu tidak akan terbuka
- Argus biasanya dipakai pada kantor-kantor atau apartemen mewah

Aplikasi Sistem Multimedia

- Berkembangnya penggunaan GUI mengurangi kemungkinan bagi user yang mengalami kerusakan visual.
- Dengan interface yang menggunakan gambar-gambar grafis, akan membantu user yang mengalami kesulitan penglihatan

Aplikasi Sistem Multimedia



Aplikasi Sistem Multimedia

- Untuk user yang mengalami gangguan bicara dan pandangan, system multi-media menyediakan beberapa alat komunikasi, termasuk synthetic speech dan komunikasi berdasarkan teks dan system konferensi.

Aplikasi Sistem Multimedia

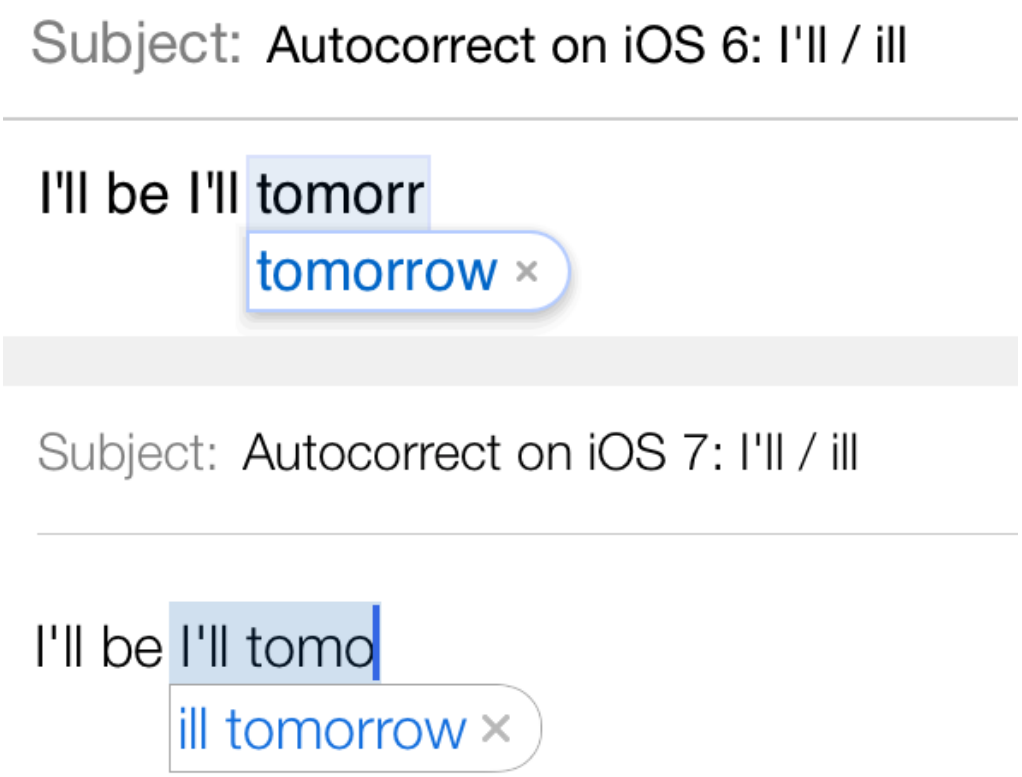
- Speech input dan output merupakan salah satu pilihan bagi yang tidak mengalami gangguan bicara.

Aplikasi Sistem Multimedia

- Eyegaze yang mengikuti gerakan mata untuk mengontrol kursor atau driver keyboard yang dipasang di kepala user.
- Gerakan isyarat dan movement tracking dapat digunakan oleh user sebagai alat kontrol.

Aplikasi Sistem Multimedia

- Reactive keyboard, dapat menolong dengan mengantisipasi perintah-perintah yang akan diketik dan menawarkan perintah itu untuk dieksekusi.
- Hal ini dapat menyingkat pengetikan data.



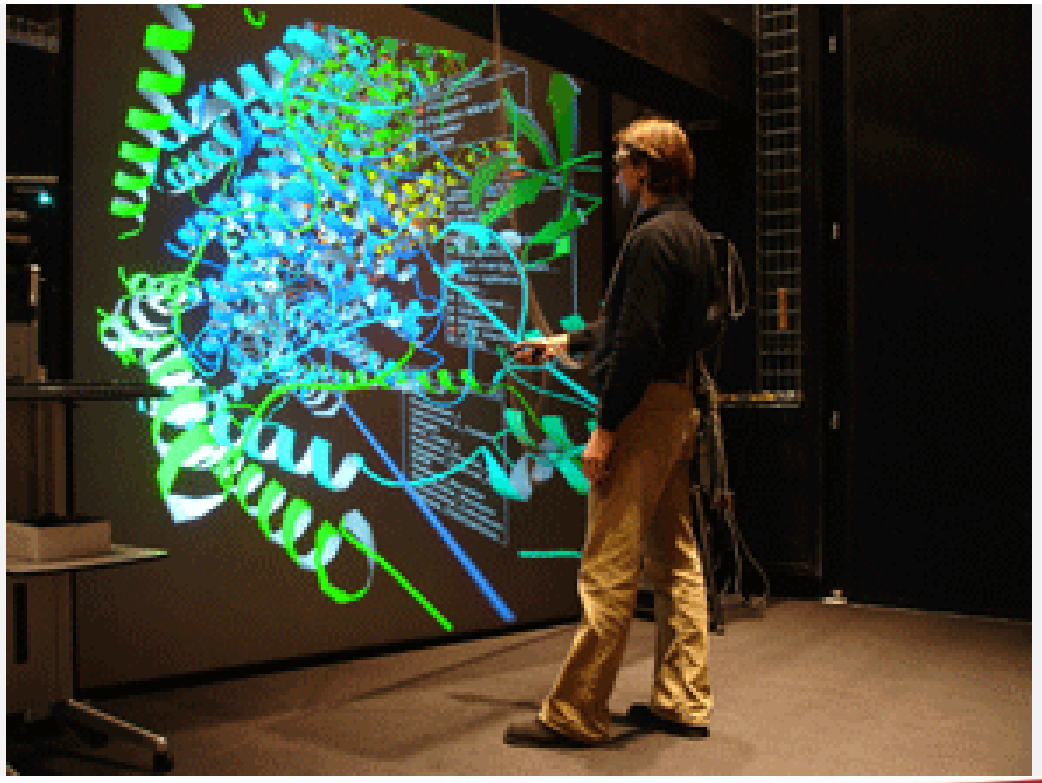
Virtual Reality

- Virtual reality berhubungan dengan simulasi yang diciptakan komputer atas suatu situasi di mana user seolah-olah berada dalam situasi itu.
- Sebagai input digunakan sarung tangan yang dapat memberikan informasi berdasarkan gerak.
- Umpan balik dapat disertakan ke dalam sarung tangan tersebut sehingga user seolah-olah dapat merasakan hentakan ketika menggenggam sesuatu objek.

Virtual Reality

- Salah satu aplikasi dari VR adalah:
  - Permainan 3 dimensi.
  - Data visualization, umumnya digunakan pada bidang kimia protein.
  - Simulasi penerbangan (merupakan aplikasi VR secara interaktif)

Virtual Reality



Virtual Reality

Virtual Reality

FlyInside FSX
Microsoft Flight Simulator X
Virtual Reality

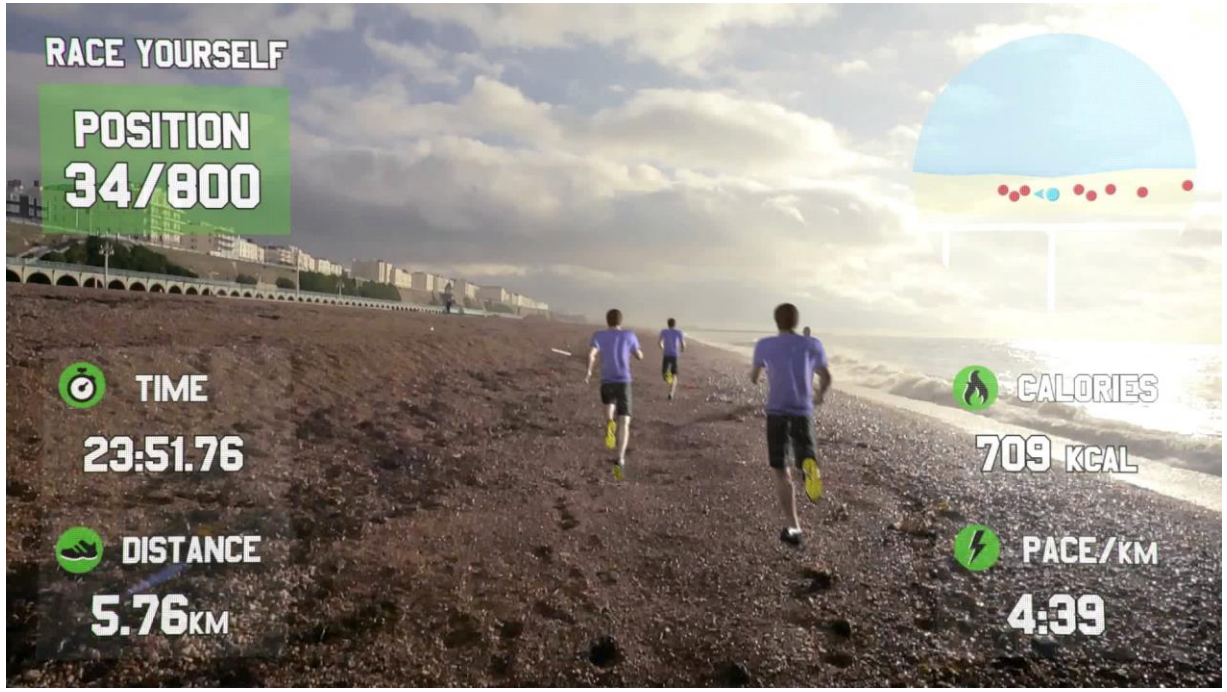
Virtual Reality

- Hologram juga merupakan salah satu wujud dari realitas virtual.
- Hologram dibuat beranekaragam, dari bentuk manusia, benda-benda lain, yang divisualkan dengan menggunakan suatu alat yang menampilkan hologram tersebut.
- Begitu juga dengan permainan 3 dimensi.

Augmented Reality

- Augmented reality adalah integrasi informasi digital dengan lingkungan pengguna secara real time.
- Berbeda dengan virtual reality yang menciptakan lingkungan 3D yang benar-benar buatan.
- Teknologi augmented reality menggunakan lingkungan yang ada di dunia nyata kemudian menambahkan informasi baru di atasnya.
- Contoh perangkat AR: Microsoft HoloLens, Google Glass
- Contoh aplikasi AR: PokemonGO,

Augmented Reality

Augmented Reality

Augmented Reality