

Software

- Peran software dalam sistem komputer
- Jenis-jenis software
- Pemrograman dan bahasa pemrograman

Posisi dan Peran Software

Pemakai



Application-level
software

Fungsional untuk
bidang tertentu

Pengatur kerja
hardware

System-level
software

Hardware

Eksekutor perintah

Taksonomi Software (1)

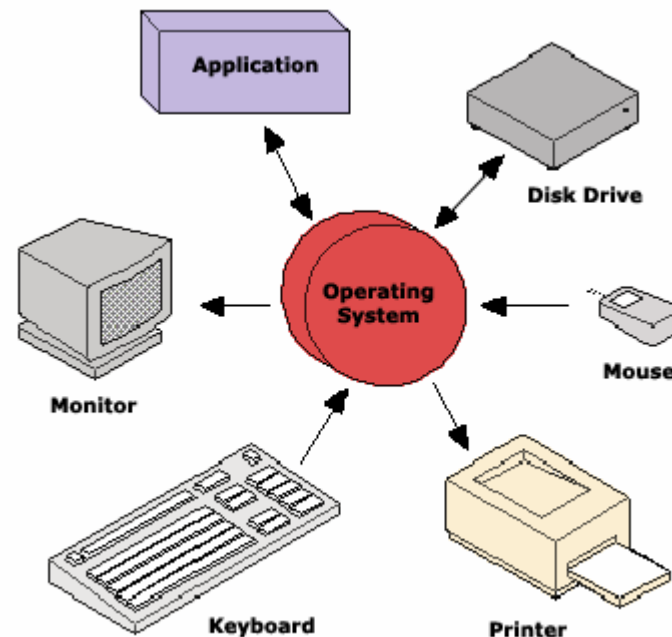
- Software sistem
 - Sistem operasi → orkestrasi kerja komponen-komponen sistem komputer, memberikan dukungan bagi software aplikasi
 - Drivers → mengatur kerja perangkat spesifik atas perintah yang diberikan secara generik (abstraksi tingkat tinggi)
 - Contoh: sistem operasi dapat memberikan perintah “print”, yang kemudian diterjemahkan oleh driver untuk sebuah printer spesifik
 - Utilities → melakukan fungsi-fungsi dukungan teknis tertentu yang bersifat *cross-application*
 - Benchmarkers
 - Tweakers
 - Archivers
 - Anti virus, anti spam

Taksonomi Software (2)

- Software aplikasi
 - Produktivitas
 - Pengembangan aplikasi
 - Games
 - Aplikasi jaringan komputer dan Internet
 - Aplikasi multimedia

Sistem Operasi

- Software yang mengelola pemakaian bersama (*sharing*) berbagai sumber daya (*resources*) komputer → karena supply resources << demand
- Yang dilakukan oleh sistem operasi
 - Manajemen proses
 - Manajemen memori
 - Manajemen sistem file
 - Komunikasi dan jaringan
 - Pengamanan sistem
 - User interface
 - Device drivers



Aplikasi Produktivitas

- Tujuan: membantu pemakai meningkatkan produktivitas kerja
 - Aplikasi perkantoran (office) → paling banyak dipakai (MS Office menyumbang revenue paling besar bagi Microsoft)
 - Aplikasi basis data → memudahkan operasi-operasi CRUD (*create, read, use, delete*) terhadap data
 - Aplikasi basis data telah berkembang menjadi *killer applications* pada level enterprise
 - Data warehousing → *repository* utama untuk data historis bagi sebuah organisasi. Tujuan data warehousing adalah memungkinkan analisis data kompleks secara cepat tanpa mengganggu operasional organisasi
 - Data mining → "the nontrivial extraction of implicit, previously unknown, and potentially useful information from data", biasanya melibatkan data set yang sangat besar (mis: Internet)

Tool Pengembangan Aplikasi

- Tujuan: membantu proses pengembangan software
- Biasanya berbentuk *integrated development environment (IDE)*, yang terdiri atas:
 - editor program (text-based atau visual design)
 - kompiler → menerjemahkan program, dari bahasa pemrograman ke bahasa mesin
 - debugger → tool untuk membantu menemukan *bug* (kesalahan program)
 - profiler/optimizer → tool untuk membantu meningkatkan performance program melalui optimisasi instruksi

Aplikasi Game

- Sangat populer saat ini ! (market global untuk game console mencapai US\$ 12.4 bil. atau ~ Rp 112 triliun)
- Aplikasi game merupakan perwujudan dari kombinasi *science* dan art: pemodelan (skenario, behaviour), logic (strategi), dan desain grafis serta animasi
- *Game development tool*: membantu developer bekerja dengan pemodelan, *computer graphics*, dan multimedia
- Trend: cross-platform game development → Tool XNA (buatan Microsoft) memungkinkan game dibuat untuk PC maupun Xbox 360

Aplikasi Jaringan dan Internet

- Untuk berkomunikasi dalam berbagai bentuk
 - Browsing
 - File sharing
 - Uploading dan downloading
 - Email dan news
 - Instant messengers
- Pada kenyataannya hampir semua aplikasi sistem informasi saat ini beroperasi di atas jaringan komputer dan Internet

Aplikasi Multimedia

- Sangat banyak ragamnya, tetapi bisa dikelompokkan ke dalam beberapa kategori:
 - Media viewers
 - Media players
 - Media utilities
- Sangat berperan dalam mendukung konvergensi digital → satu perangkat keras dengan berbagai fungsi untuk berbagai keperluan

Pemrograman

- Software pada dasarnya adalah program (kumpulan instruksi untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu) → software harus diprogram
- “Pemrograman” adalah cara menyusun dan memberikan instruksi-instruksi dalam membangun fungsionalitas software
- Jenis pemrograman berdasarkan “cara pandang”
 - Pemrograman prosedural → program sebagai abstraksi kegiatan/fungsi/aktivitas
 - Pemrograman berbasis obyek → program sebagai kumpulan obyek
 - Pemrograman deklaratif → menetapkan sasaran yang ingin dicapai

Bahasa Pemrograman

- Dikelompokkan menurut paradigma pemrograman yang didukungnya
 - Pemrograman prosedural: BASIC, COBOL, C, Pascal, PHP, ASP, ...
 - Pemrograman berbasis obyek: C++, Java, C#, Smalltalk, ...
 - Pemrograman deklaratif: Prolog, Lisp, SQL, ...
- Pengelompokan yang lebih lengkap (dan bahasa-bahasa yang ada) bisa dilihat di wikipedia →
“categorical_list_of_programming_languages”

Pemrograman Visual

- Pemrograman konvensional menganggap tiap komponen memiliki urutan prioritas yang sama
- Pemrograman visual selalu berangkat dari komponen user interface, kemudian baru menuju komponen lainnya

