

Tim Pengajar IF2250

IF2250 – Rekayasa Perangkat Lunak
Perancangan Terstruktur
(*Structured Design*)

SEMESTER II TAHUN AJARAN 2023/2024



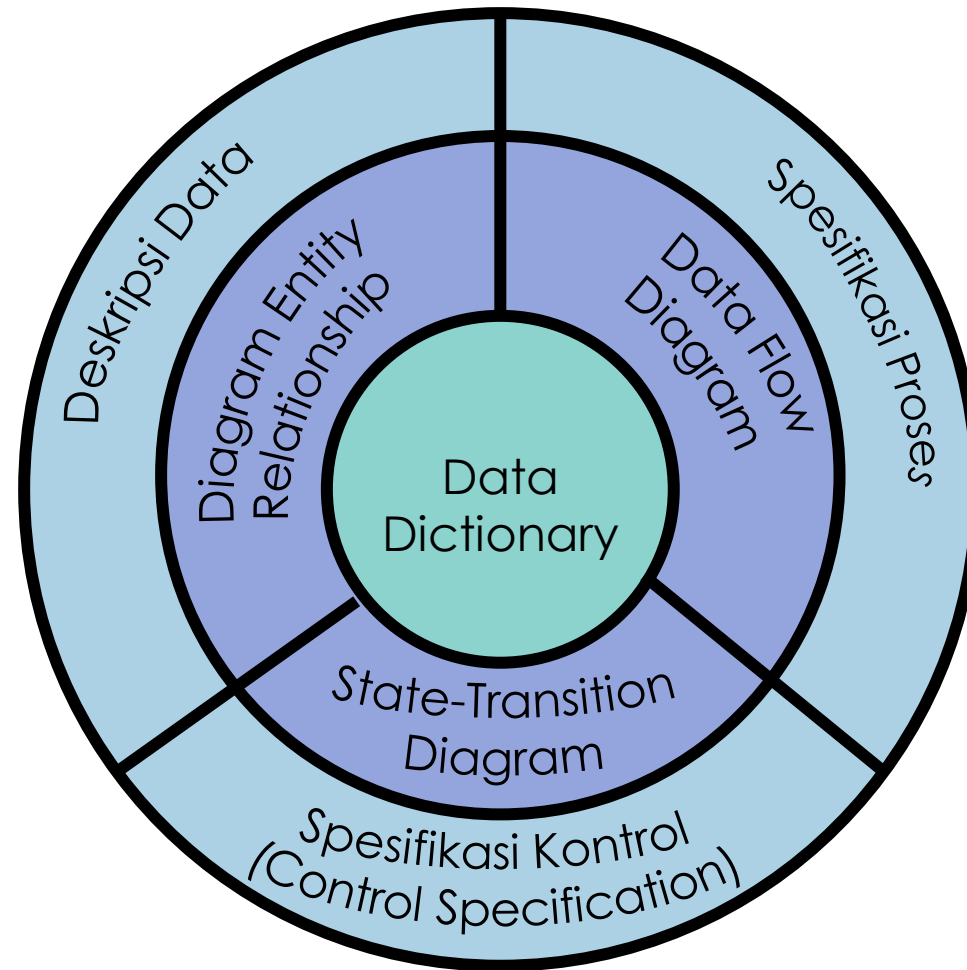
KNOWLEDGE & SOFTWARE ENGINEERING

Pemodelan Secara Terstruktur (Structured Approach Modeling)



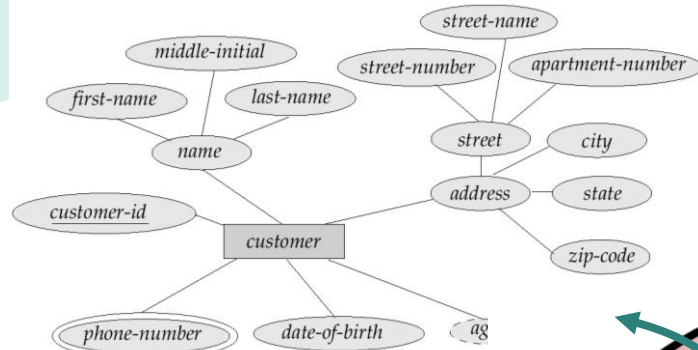
KNOWLEDGE & SOFTWARE ENGINEERING

Model Analisis Terstruktur



Model Analisis

Model Analisis Terstruktur



Nama	Deskripsi
objek	[koin sampah]
barang	[soda permen chips]
koin	[100an 200an 500an 1000an]
...	...

CSPEC 3: Validasi Pembayaran

Inputs:
 pembayaran : data in
 harga : data in

Outputs:
 jumlah kembali : data out

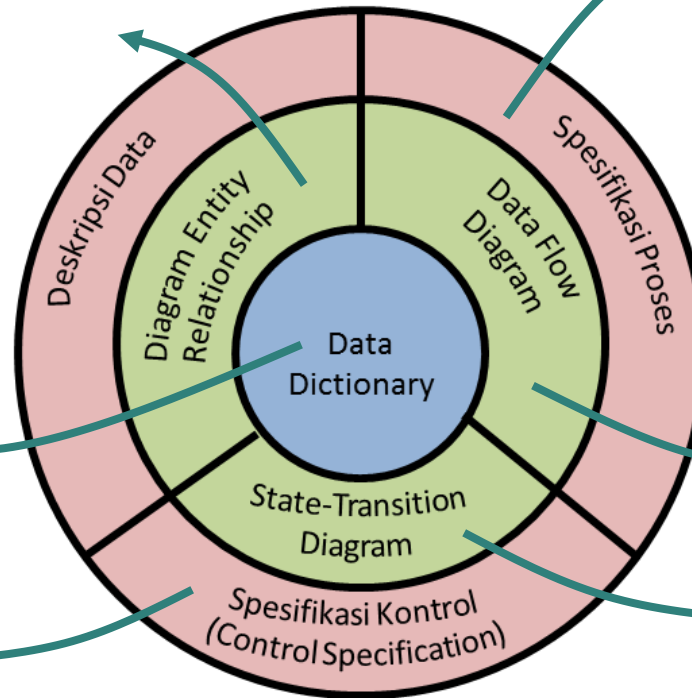
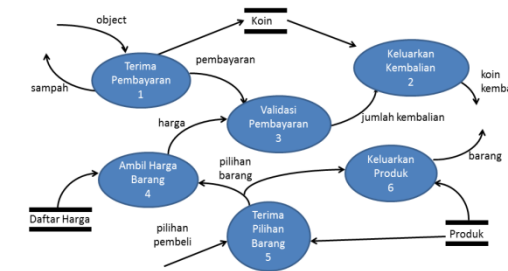
Body:
 while (pembayaran) do
 pembayaran ← pembayaran + 1

PSPEC 3: Validasi Pembayaran

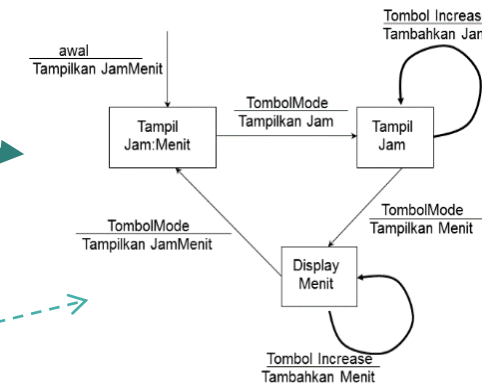
Inputs:
 pembayaran : data in
 harga : data in

Outputs:
 jumlah kembali : data out

Body:
 If (pembayaran >= harga)
 jumlah kembali = payment - harga
 else
 jumlah kembali = 0



Biasanya digunakan
 pada sistem Real Time



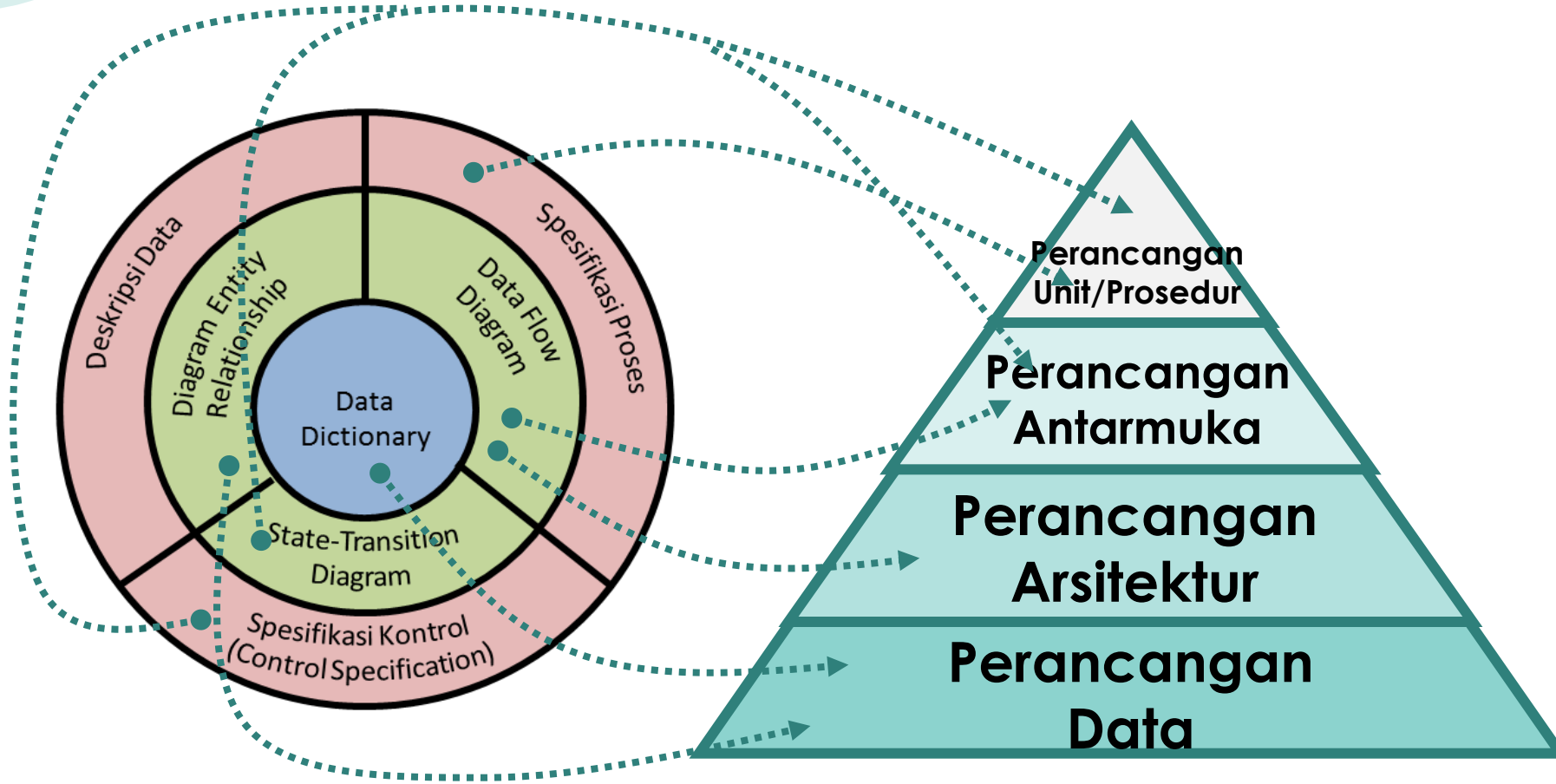
remodelan Terstruktur

Elemen-elemen pada Perancangan



Model Disain

Dari Analisis ke perancangan



Model Analisis

Model Disain

Perancangan Arsitektur (Terstruktur)

- **Tujuan**

- Membentuk arsitektur program

- **Pendekatan**

- DFD dipetakan menjadi arsitektur program
- PSPEC dan STD memberikan indikasi isi dari setiap modul

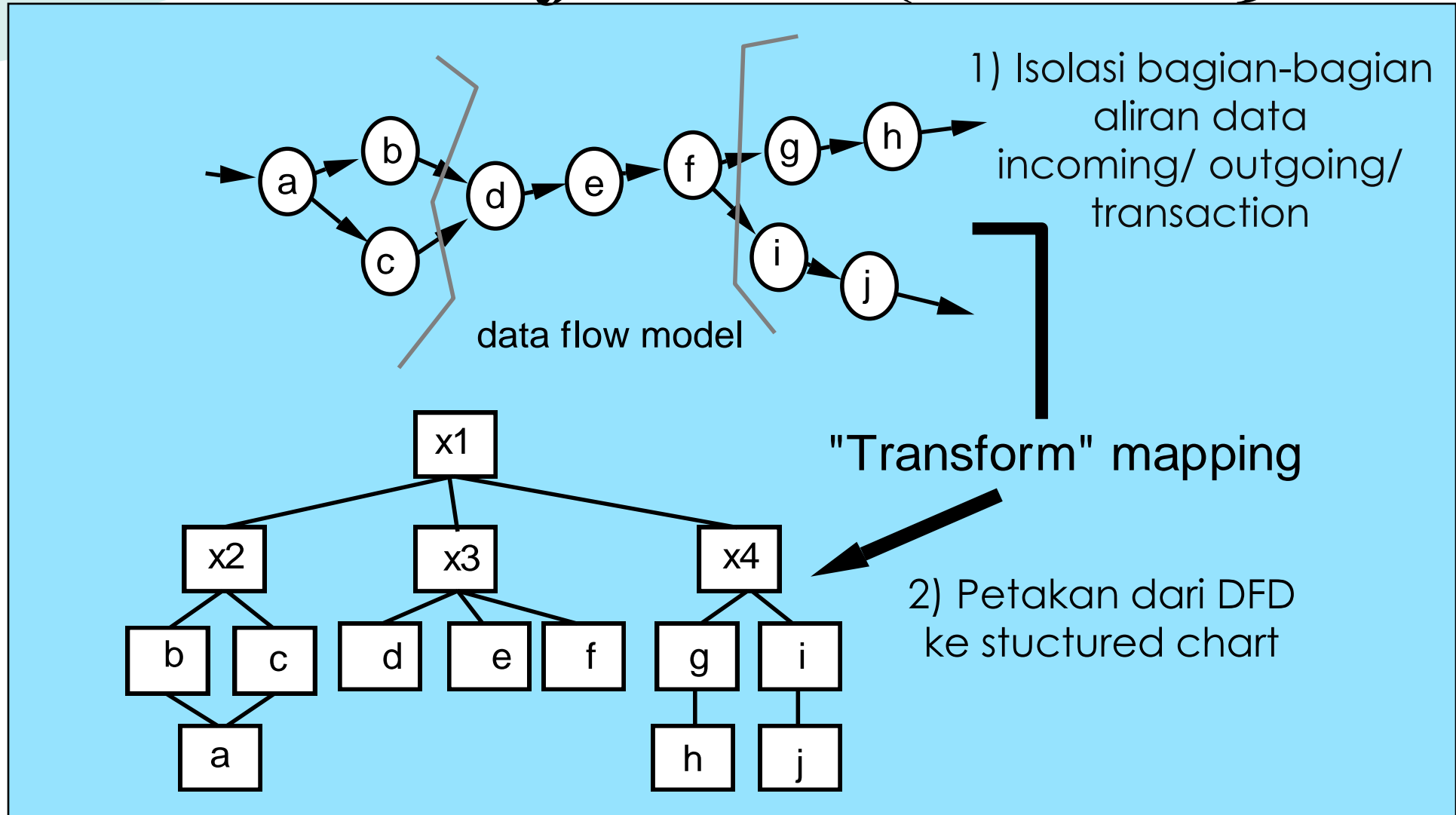
- **Notasi**

- *Structure Chart* (Diagram Terstruktur)

Panduan Umum Pembuatan Structure Chart

- Isolasi *incoming flow* dan *outgoing flow*, berikan batas
 - Untuk flow transaksi, isolasi bagian transaksinya
- Dari batas tadi, petakan DFD, transformasikan menjadi modul yang sesuai
- Tambahkan modul 'antara' jika diperlukan
- Perbaiki hasil program struktur dengan memperhatikan modularitas dari struktur hirarki modul

Pemetaan Transformasi (contoh 1)



Pemetaan Transaksi (contoh 2)

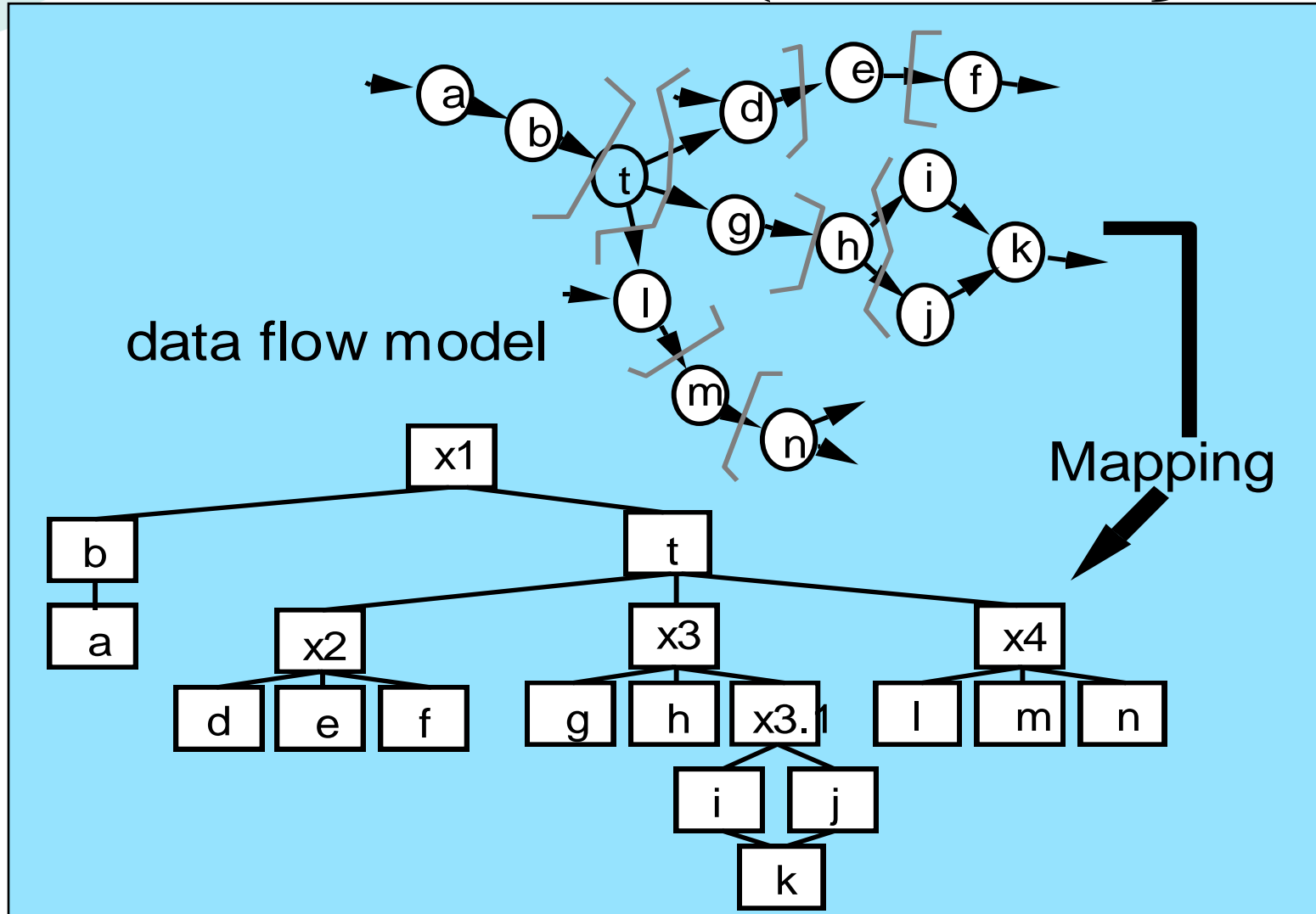
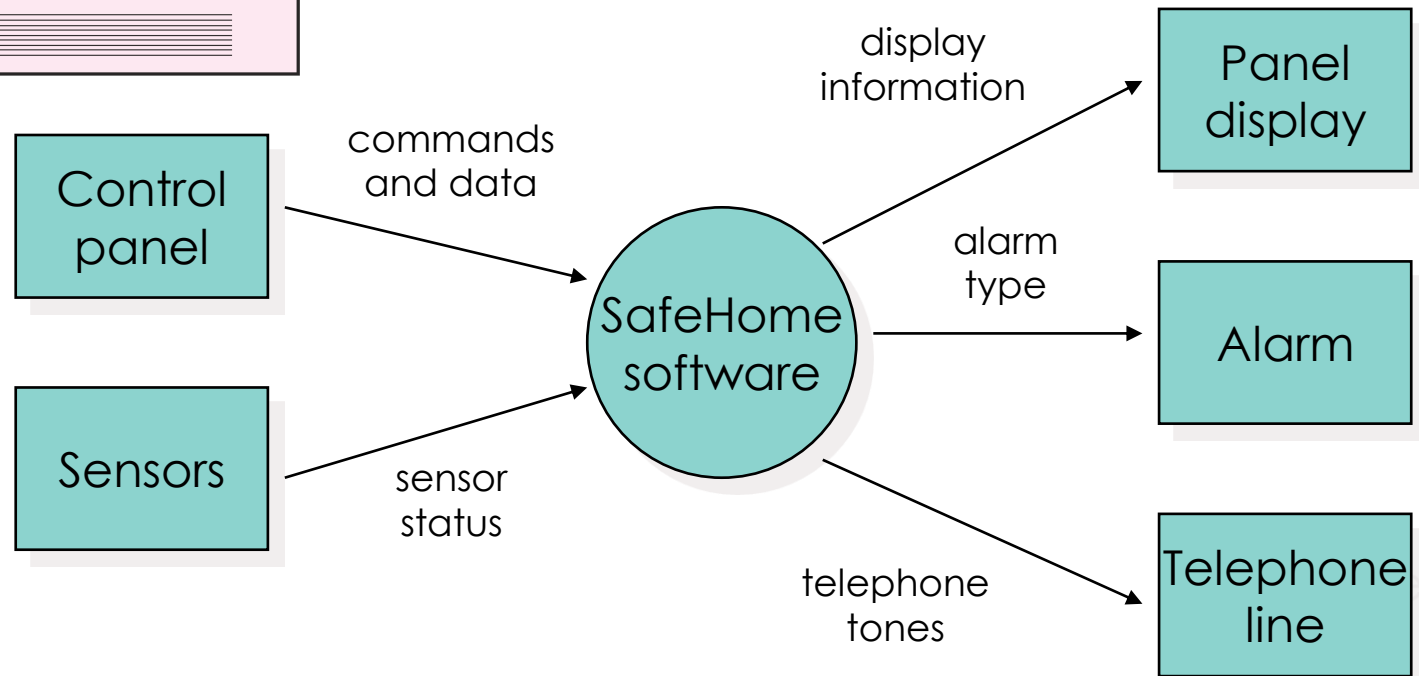
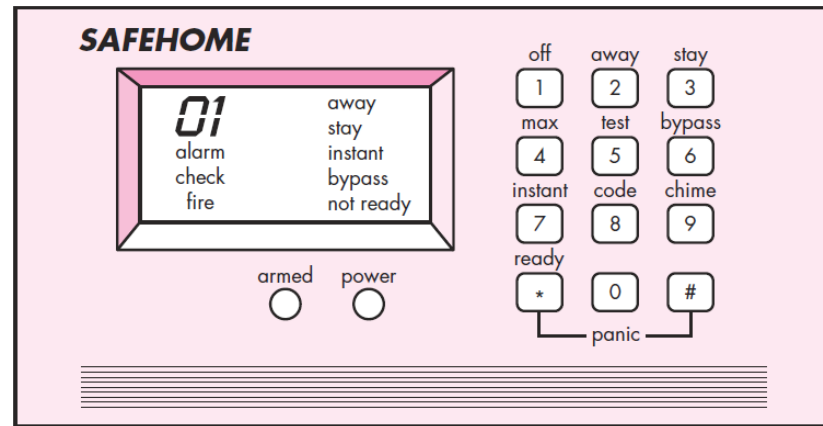
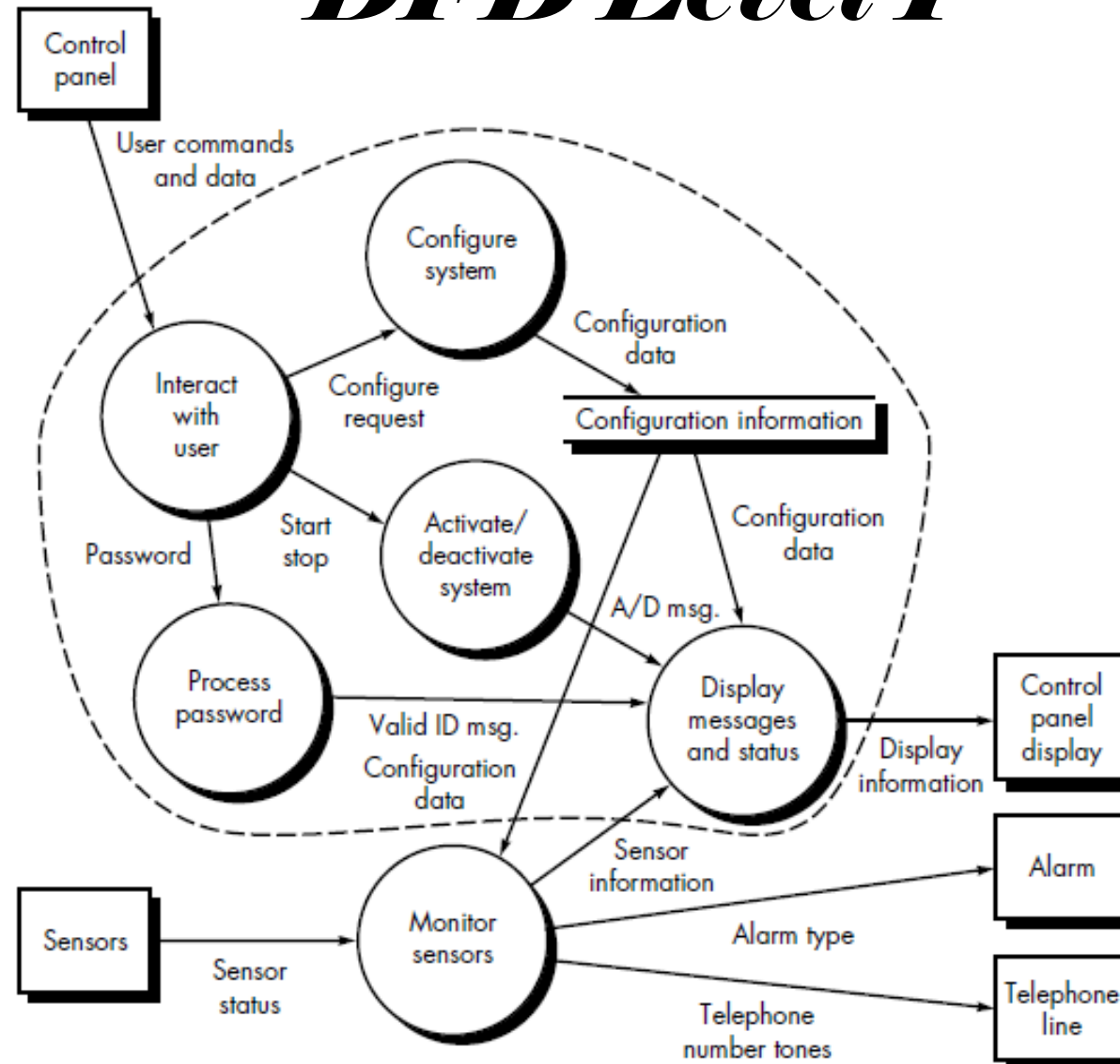


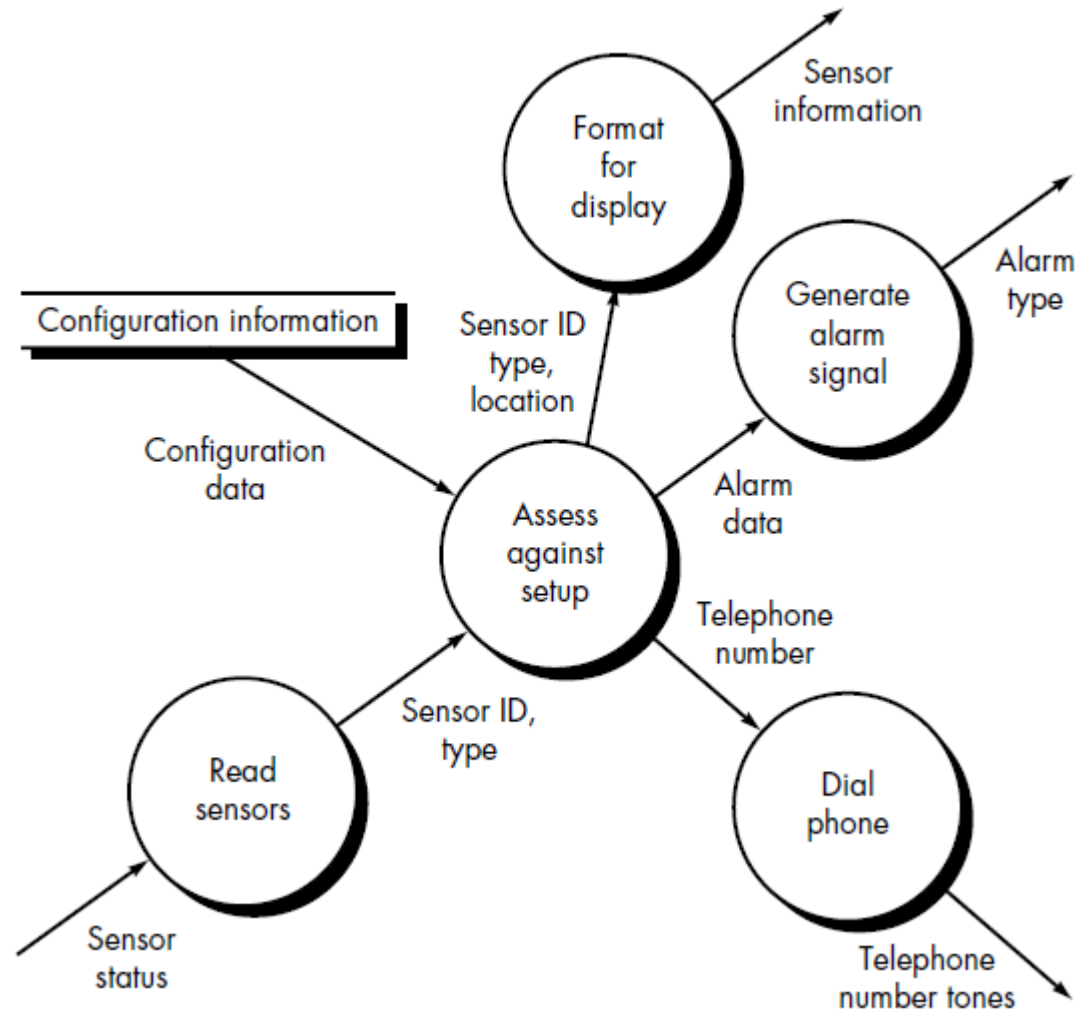
Diagram Konteks SafeHome



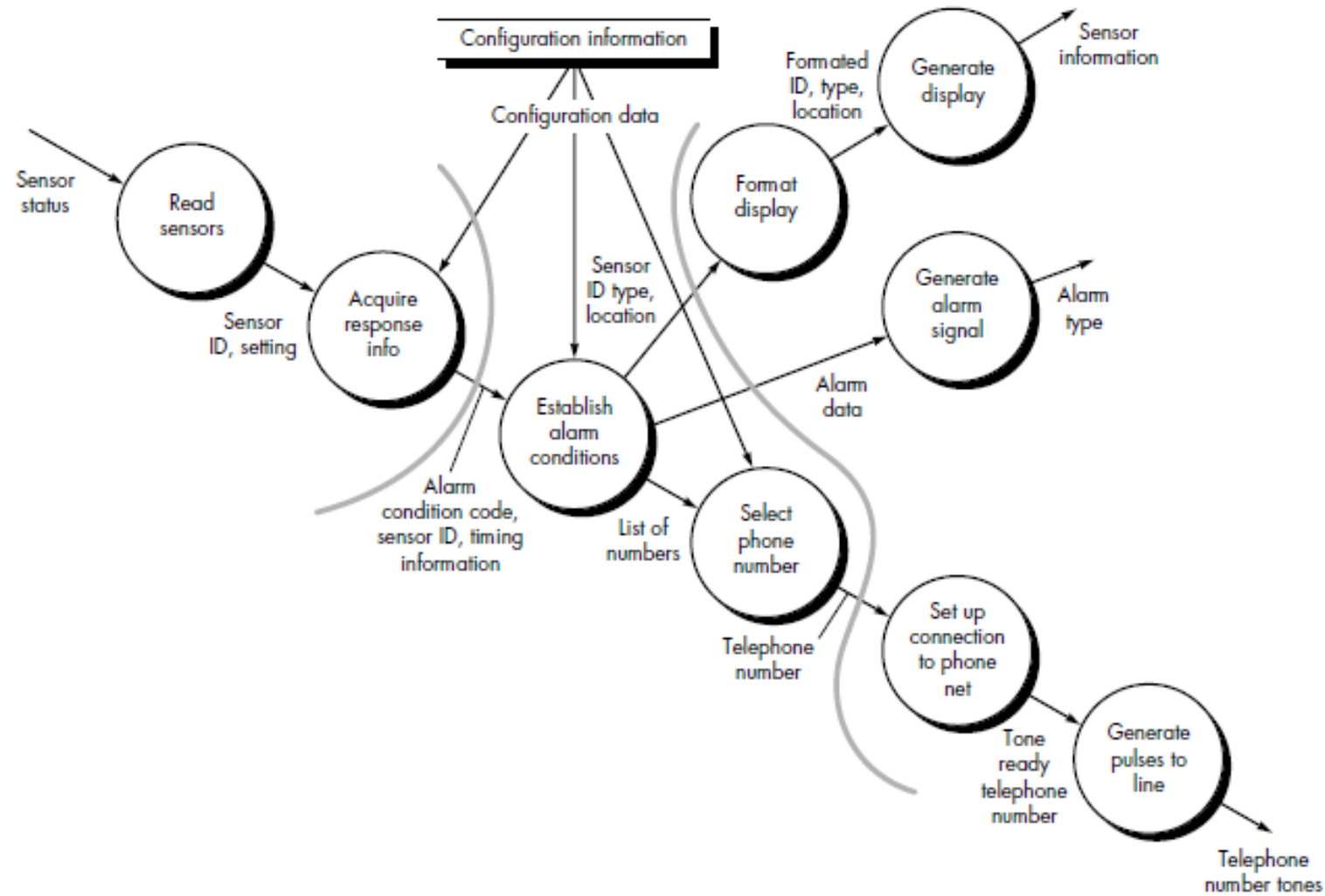
DFD Level 1



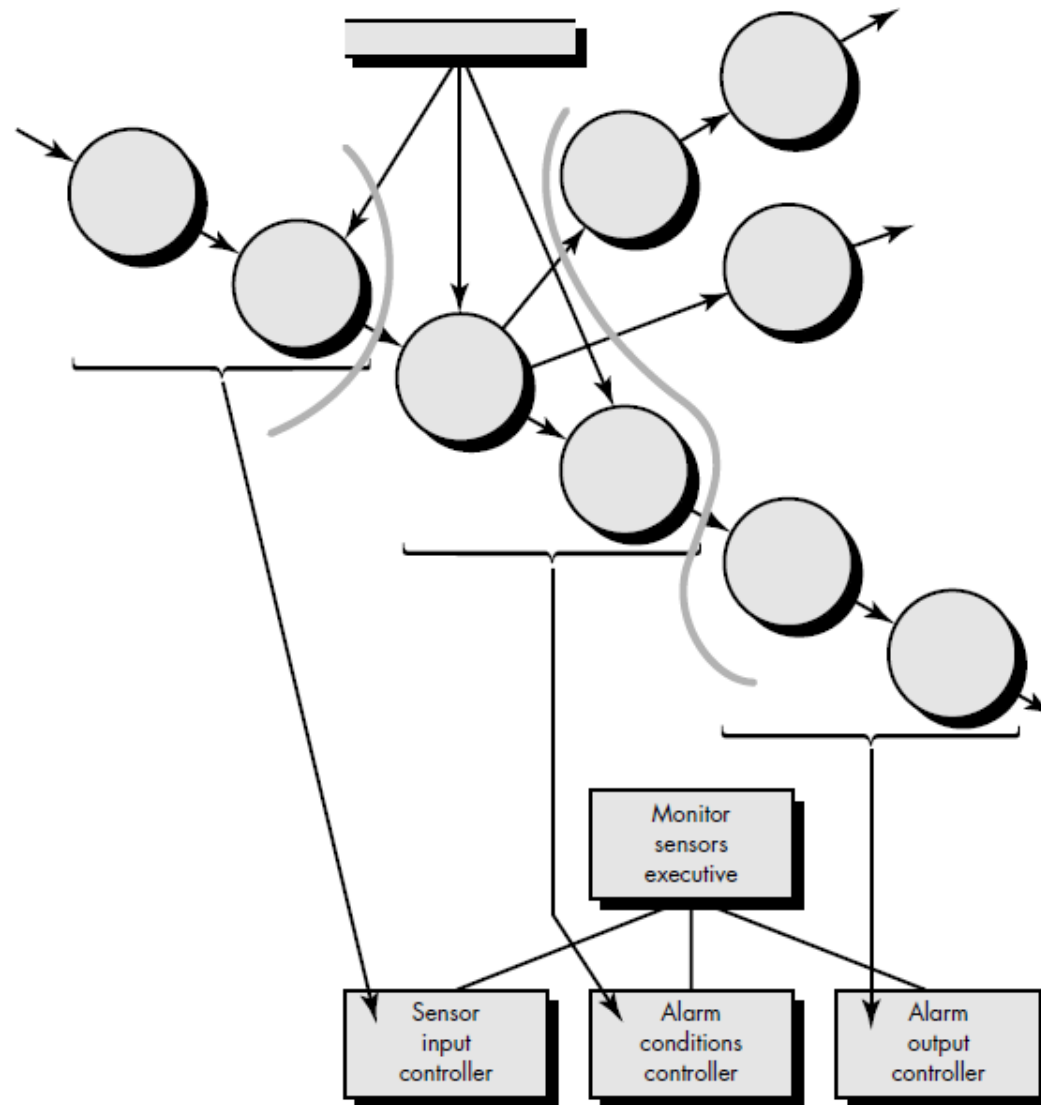
DFD Level 2 dari Proses “Monitor Sensor”



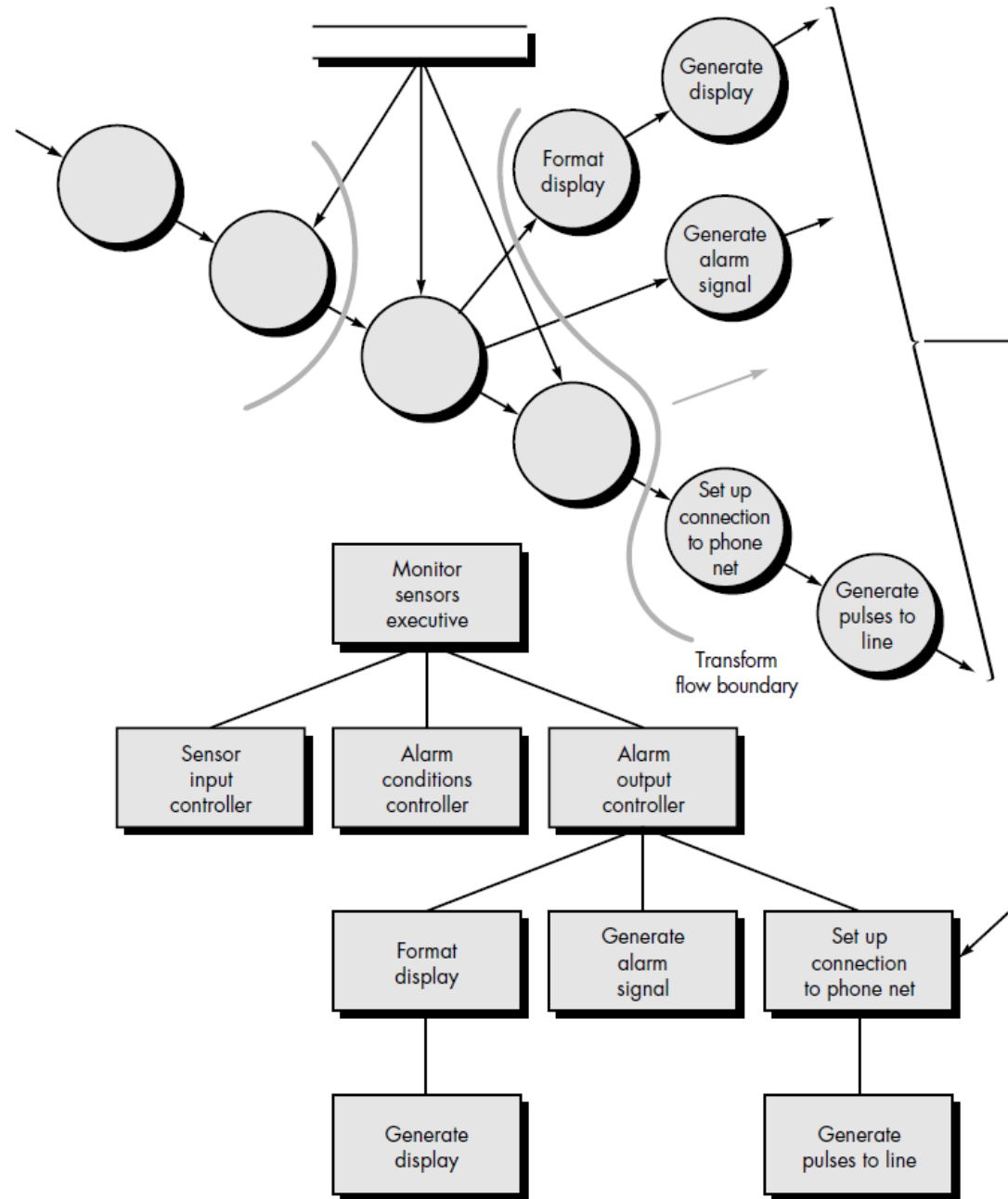
DFD level 2 dari 'monitor sensor' dengan flow boundary



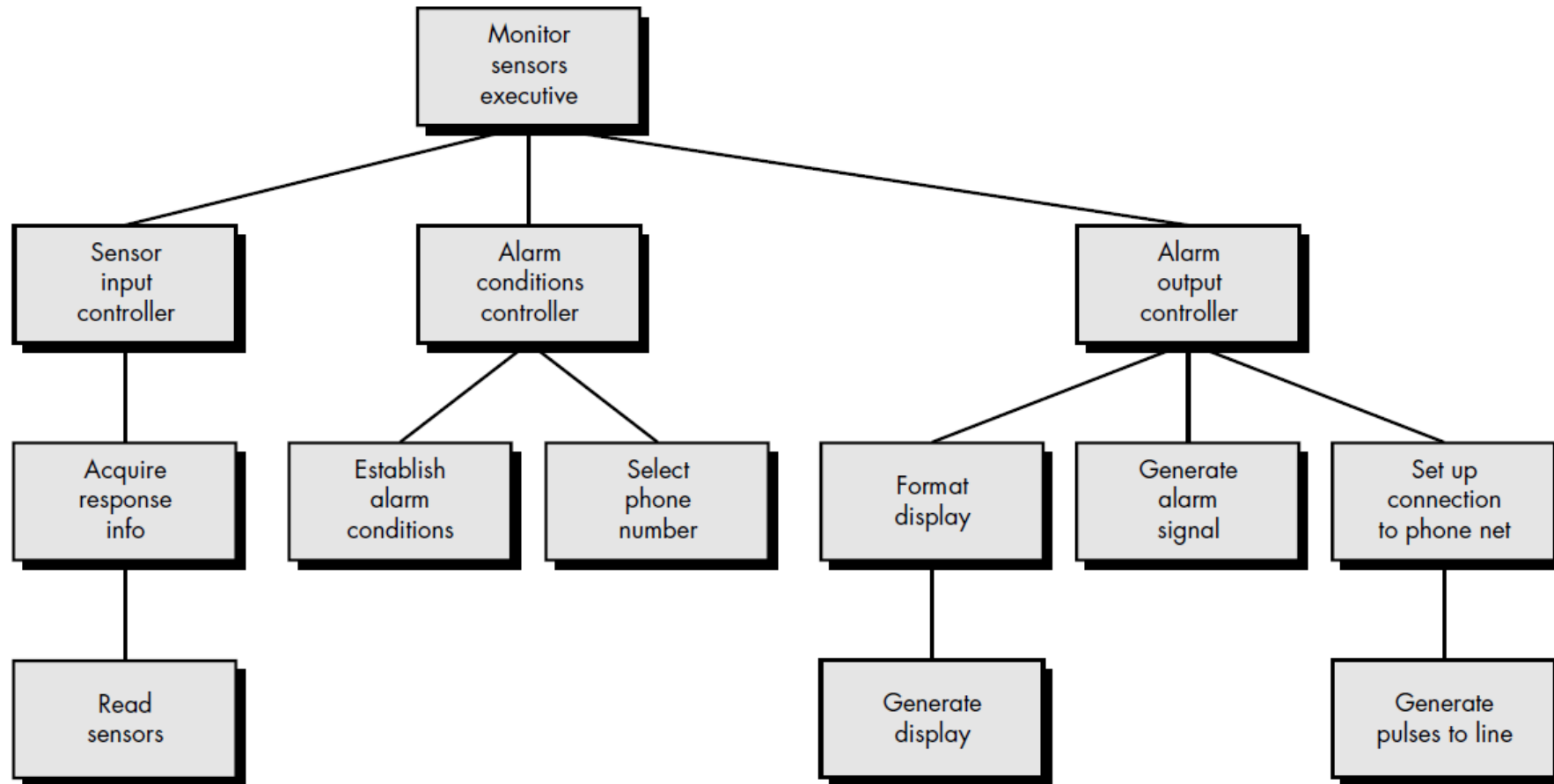
Iterasi Faktoring pertama untuk “monitor sensor”



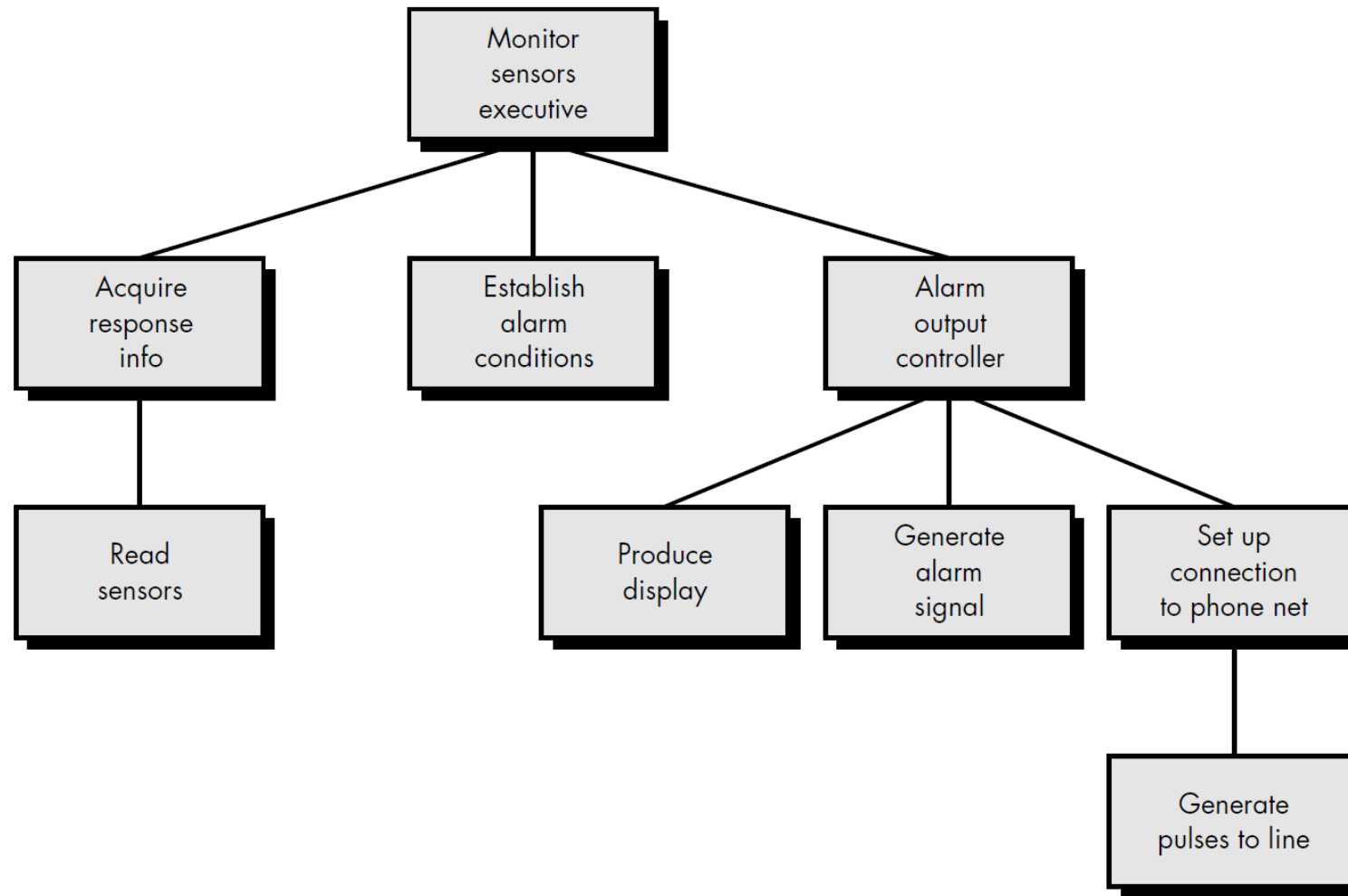
Iterasi Faktoring kedua



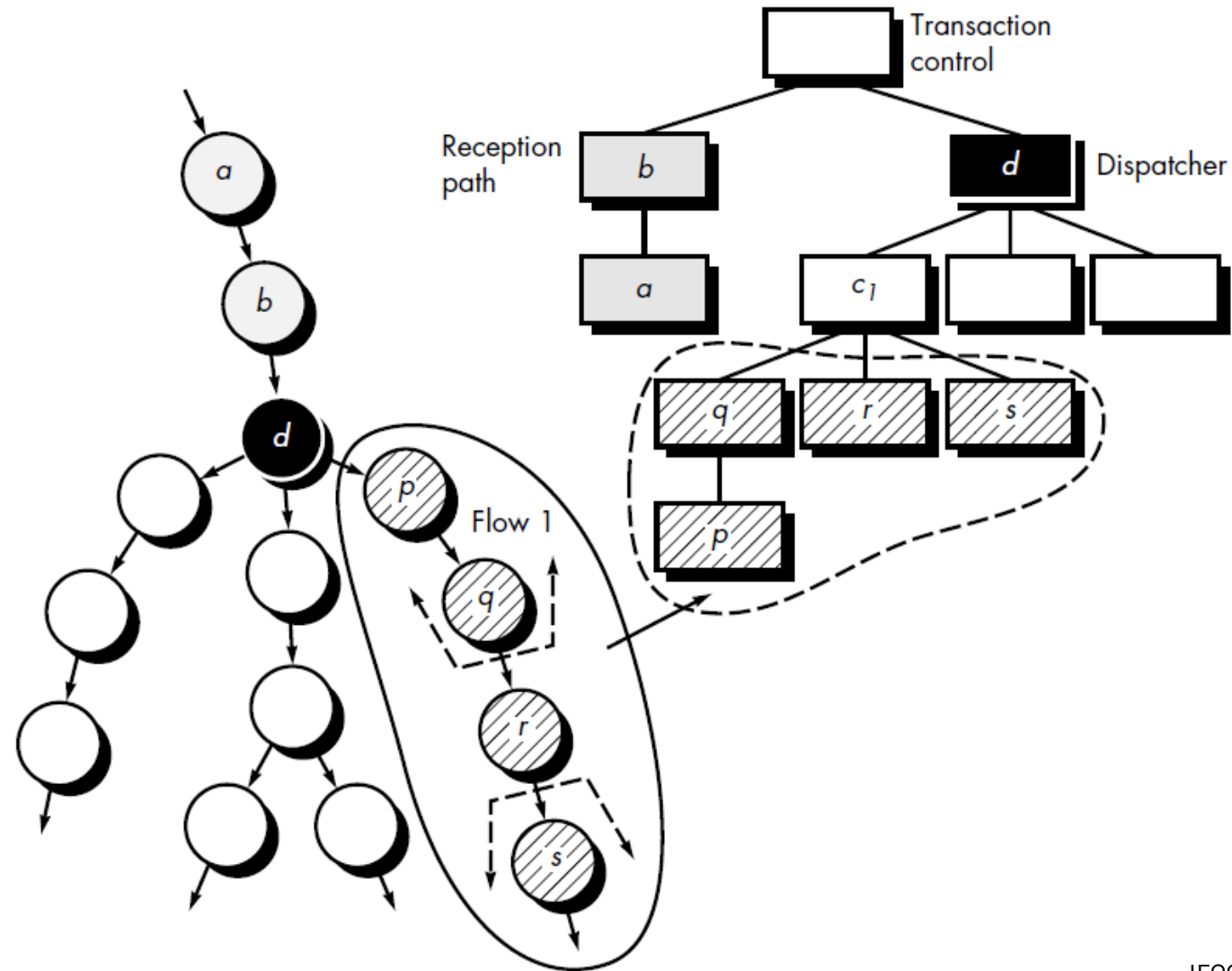
Hasil Structured Chart (SC) untuk SafeHome (Iterasi 1)



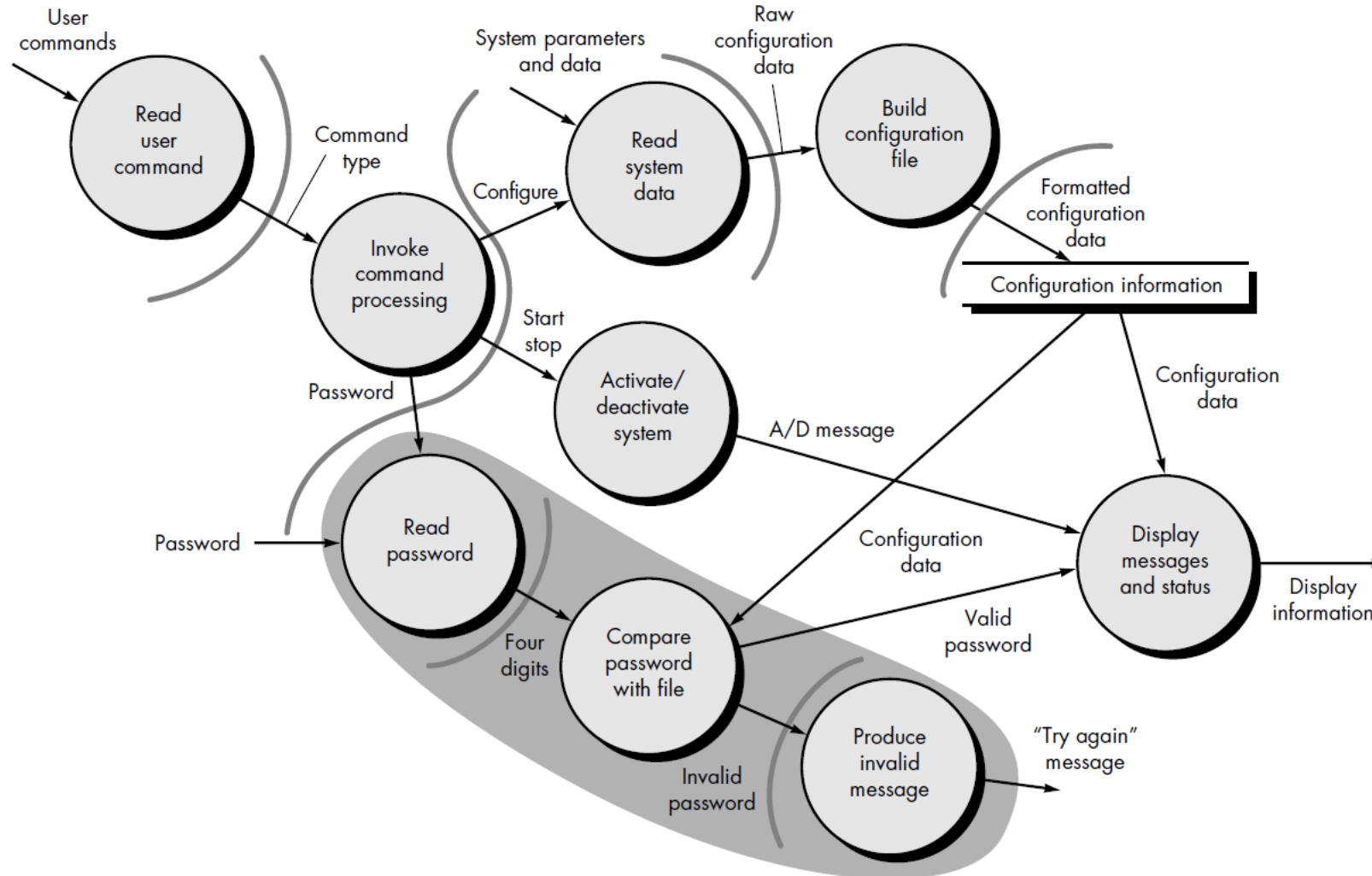
Hasil Structured Chart (SC) untuk SafeHome (Iterasi 2)



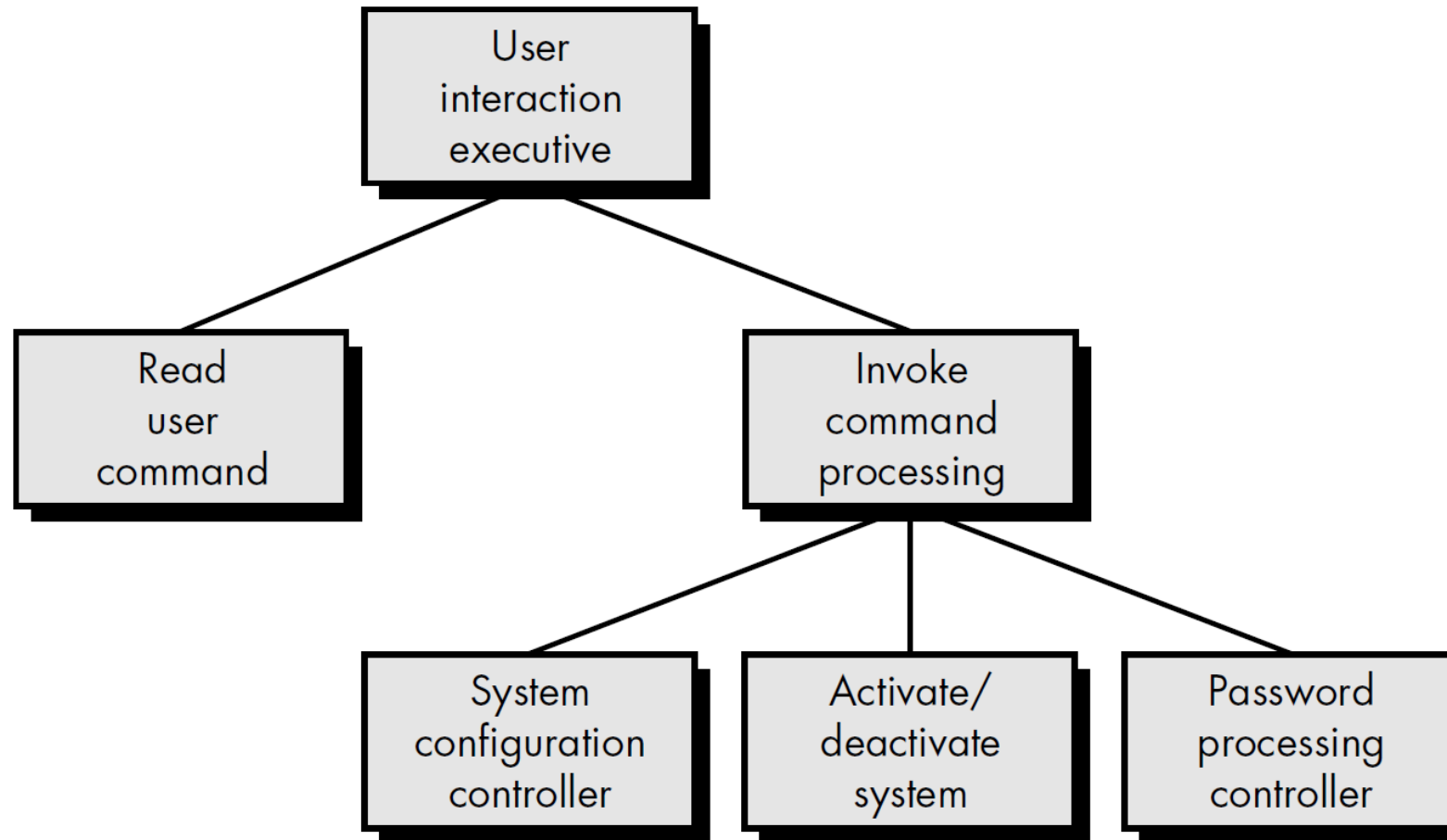
Pemetaan Transaksi



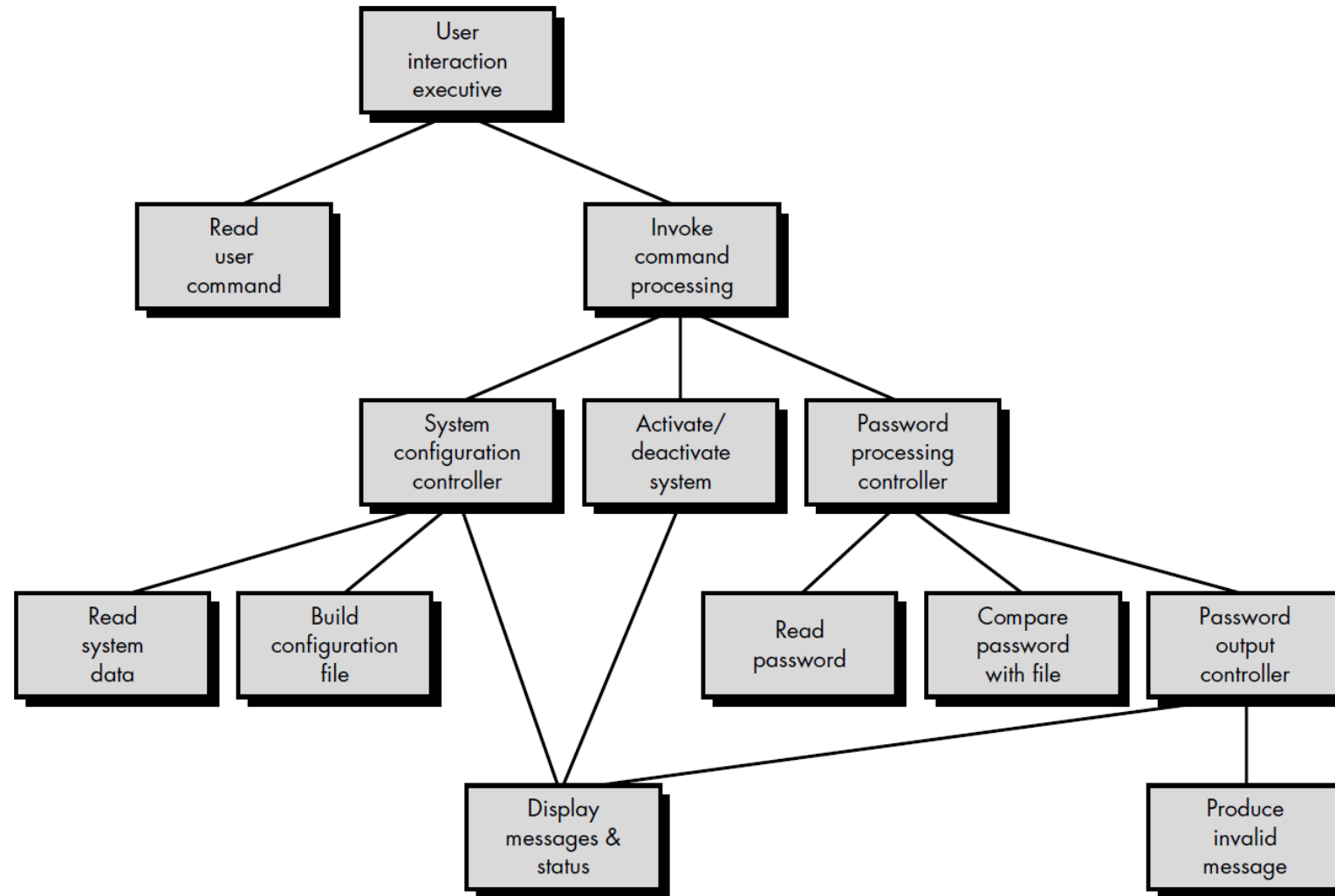
DFD untuk proses “User Interaction System”



SC untuk User Interaction System (Iterasi 1)



SC untuk User Interaction System (Iterasi 2)



Perancangan Antarmuka

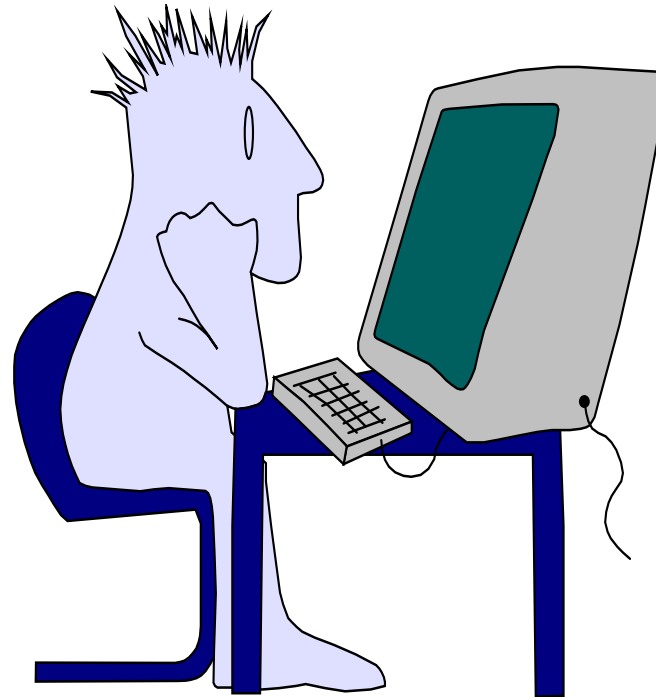


Perancangan Antarmuka (Interface Design)

Mudah dipelajari?

Mudah digunakan?

Mudah di mengerti



Kesalahan umum dalam perancangan antarmuka

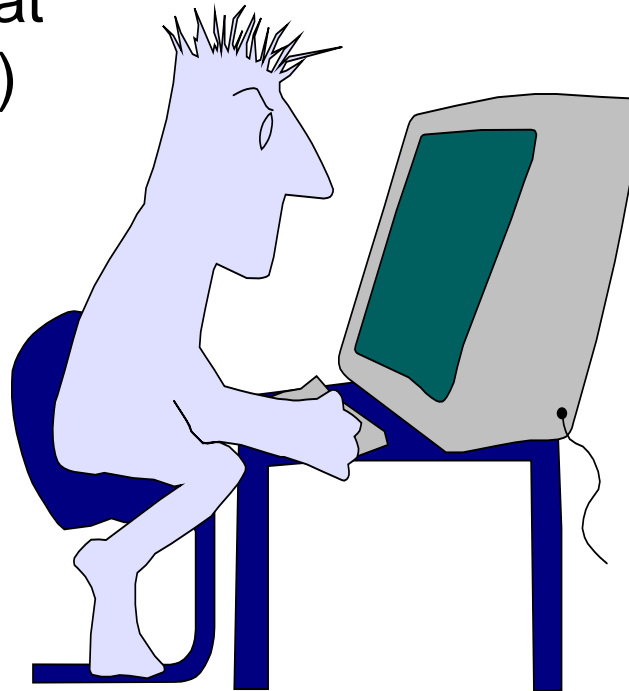
Tidak konsisten

Kurangi objek yang harus diingat

Tidak ada panduan (help menu)

Respon lambat

Tidak mudah digunakan



Golden Rules

- Pengguna harus menjadi pengendali
- Kurangi hal-hal yang mengharuskan pengguna harus mengingat-ingat (less memory load)
- Buat tampilan yang konsisten

Pengguna sebagai Pengendali

- Buat interaksi yang tidak memaksa pengguna harus melakukan aksi yang tidak perlu atau yang tidak diinginkan
- Interaksi dibuat sefleksibel mungkin
- Interaksi pengguna dapat di interrupt (interruptible) atau di batalkan (undoable)
- Interaksi dapat di buat lebih fleksibel ketika kemampuannya makin meningkat, dan memungkinkan interaksi dapat di-*customized*
- Hindari pengguna biasa untuk mengerti masalah-masalah teknis
- perancangan dibuat untuk memungkinkan interaksi langsung dengan objek yang ada di layar



Kurangi Objek yang Harus diingat

- Kurangi kebutuhan pengguna untuk mengingat
 - Short-term memory reduction
- Buat perancangan yang praktis/default
- Buat shortcut yang intuitif
- Tataletak visual dari interaksi harus berdasarkan metafora dunia nyata
- Informasi ditampilkan secara progresif

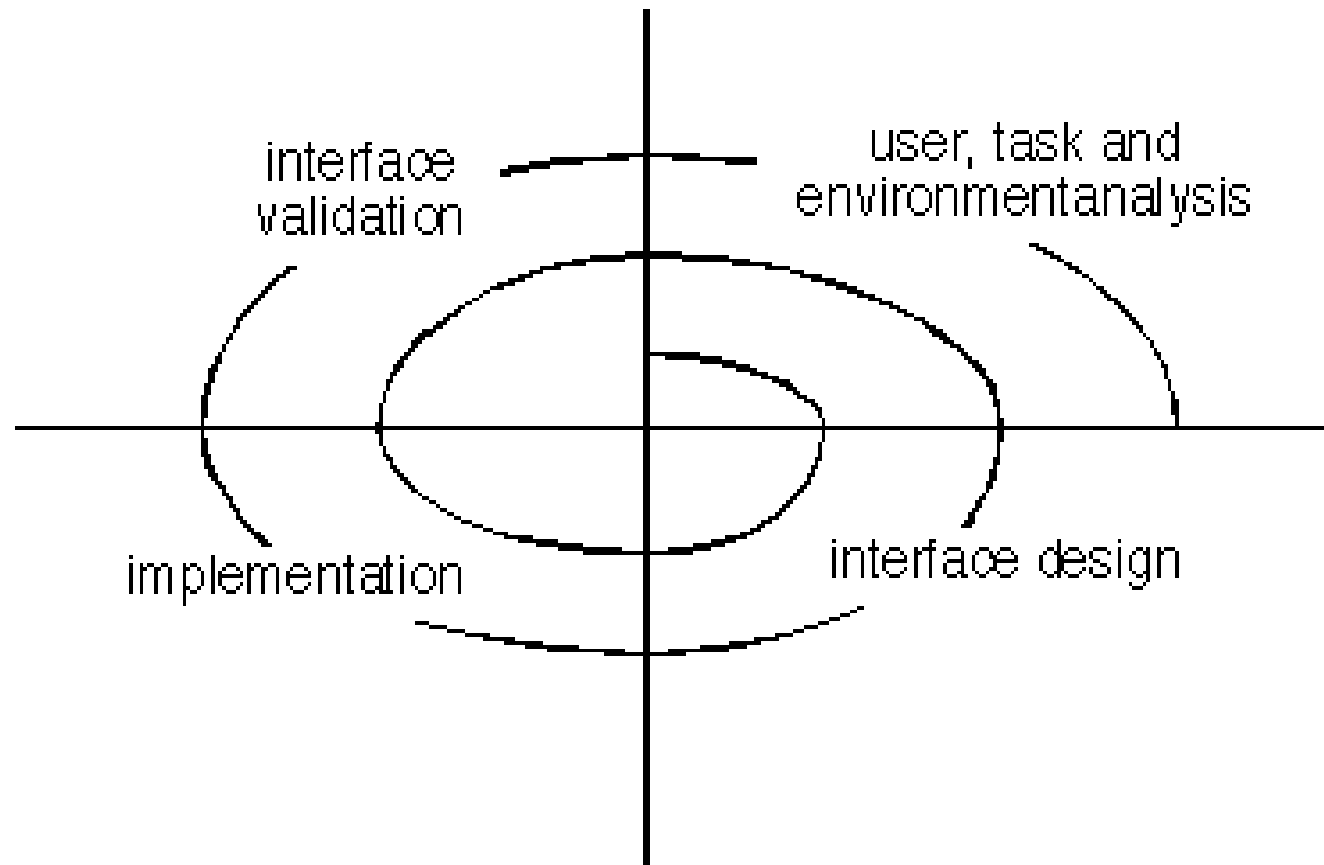
Buat antarmuka yang konsisten

- Perancangan antarmuka perlu memperhatikan konteks yang dilakukan oleh Pengguna
- Konsistensi sepanjang aplikasi dijalankan
- Jika model interaksi sebelumnya telah membentuk apa yang diinginkan pengguna, maka hati-hati dalam melakukan perubahan, kecuali jika ada alasan yang kuat

Model Perancangan Interaksi Pengguna ***User Interface Design Models***

- Persepsi Sistem
 - Melihat sistem dari sudut pandang pengguna (end-user)
- Model Pengguna (User model)
 - Buat profile dari setiap end-user dari sistem
- System image —
 - Bentuk 'presentasi' dari sistem dengan interface yang lengkap
- Model perancangan (Design model)
 - Representasi software dalam bentuk perancangan data, arsitektural, interface and procedural

Proses Perancangan Antarmuka Pengguna



Analisis dan Pemodelan Task

- Semua task yang harus dilakukan harus terdefinisi dan terklasifikasi dengan jelas
- Objek (yang akan dimanipulasi) dan aksi (fungsi yang dilakukan pada objek) harus jelas teridentifikasi untuk setiap task
- Task harus di perbaiki secara iteratif hingga terdefinisi lengkap

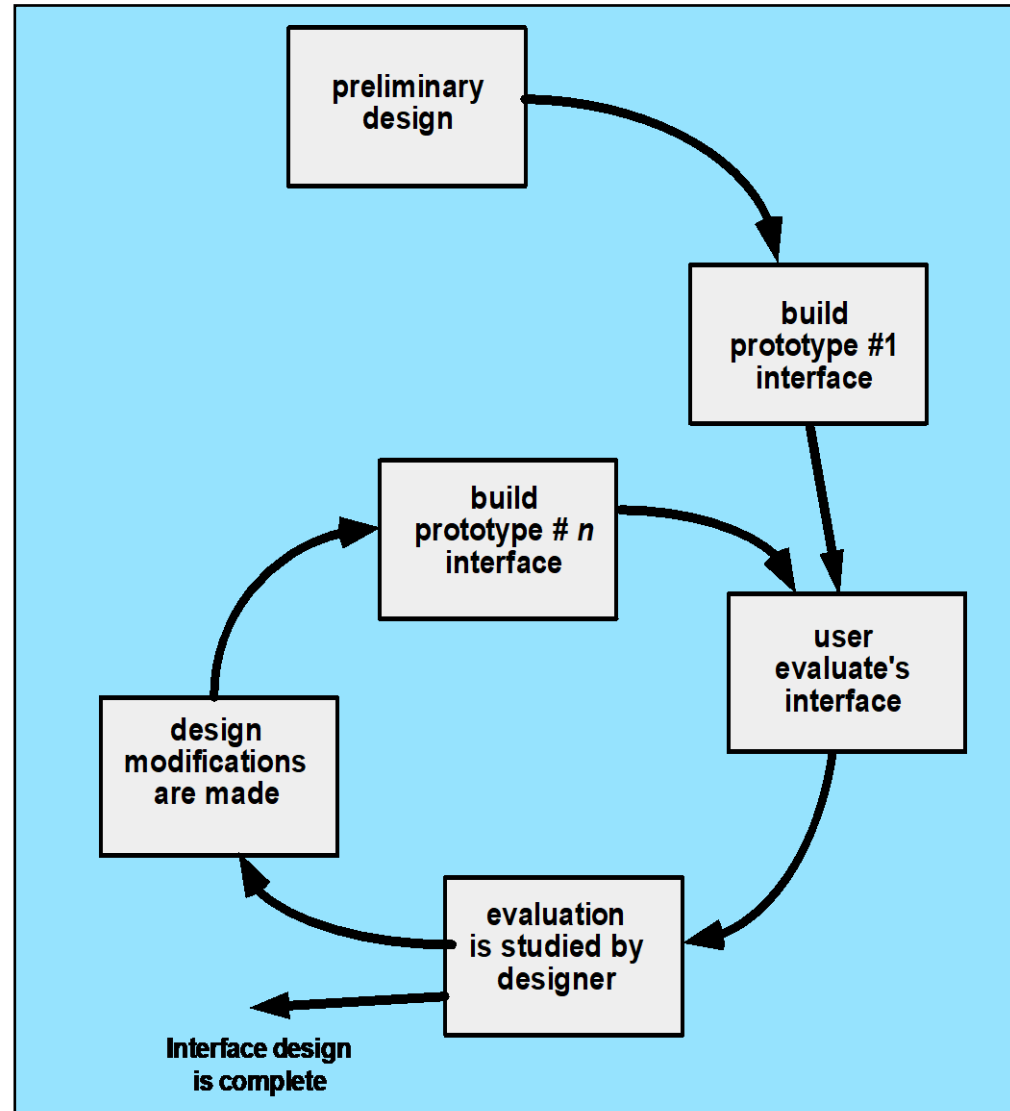
Aktivitas Perancangan Antarmuka

1. Buat tujuan (goal) untuk setiap task
2. Petakan tujuan tadi menjadi sekumpulan aksi
3. Tentukan urutan aksi untuk setiap task/subtask
 - Disebut juga sebagai user-scenario (skenario pengguna) yang akan dieksekusi di level antarmuka
4. Tentukan 'state' dari sistem
 - Apa bentuk interface yang harus ditampilkan jika suatu user-scenario di jalankan
5. Definisikan mekanisme kendali
 - Objek/aksi yang harus ada saat pengguna mengubah 'state' dari sistem
6. Tunjukkan bagaimana mekanisme kendali akan berefek pada state dari sistem
7. Berikan indikasi bagaimana pengguna mengartikan 'state' dari sistem melalui interface

Masalah pada Perancangan Antarmuka

- Waktu respon sistem
 - Ketika pengguna memberikan suatu aksi dan waktu sistem memberikan respon
- Fasilitas panduan pengguna
 - Terintegrasi, context-sensitive help
- Penanganan terjadinya kesalahan
 - Pesan tidak bersifat 'mengadili', masalah dijelaskan dengan rinci dan juga berikan solusinya
- Nama Istilah Perintah
 - Penamaan menggunakan istilah yang dapat dimengerti pengguna, dan termasuk penggunaan singkatan yang konsisten.

Daur Evaluasi Perancangan Antarmuka



Kriteria mengevaluasi perancangan antarmuka

- Spesifikasi antarmuka yang panjang dan kompleks memberikan indikasi kompleksitas yang akan dipelajari oleh pengguna
- Jumlah task dari pengguna dan jumlah rata-rata aksi/task memberikan indikasi waktu interaksi dan juga efisiensi dari sistem
- Jumlah task, aksi dan state dari sistem dalam perancangan memberikan indikasi jumlah hal yang harus diingat oleh pengguna (memory load dari pengguna akan besar)
- Gaya antarmuka, fasilitas panduan, dan protokol penanganan error memberikan indikasi kompleksitas sistem dan tingkat acceptance dari user.