

Software Engineering (Ingineria Sistemelor Soft)

Curs 5

Procese de inițiere a
proiectelor

Lector dr. Pop Andreea-Diana



Etapele proiectelor

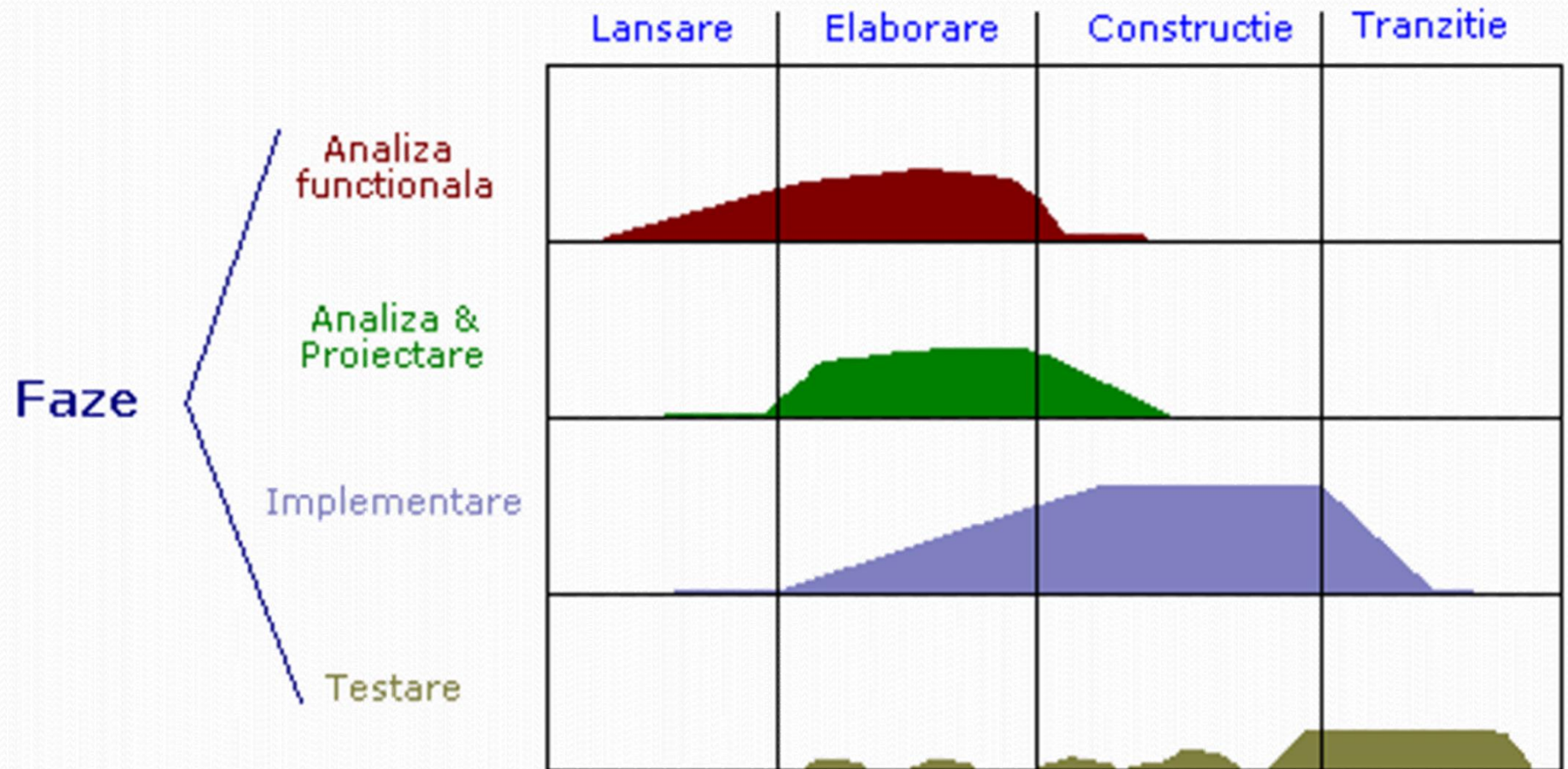
- *Lansare* – specificarea succintă a proiectului;
- *Elaborarea* – planificarea activităților necesare și a resurselor necesare. Specificarea caracteristicilor și proiectarea arhitecturii;
- *Construcție* – construirea produsului printr-o serie de iterații incrementale;
- *Tranziție* – furnizarea produsului comunității (distribuire, instruire, etc.).



Fazele realizării unui sistem informatic

- *Analiza funcțională* – descriere în limbaj natural a ceea ce trebuie să realizeze proiectul;
- *Analiza și proiectarea* – descriere a modului în care sistemul va fi realizat în faza de dezvoltare;
- *Dezvoltare* – introducerea codului sursă care va genera un sistem informatic executabil;
- *Testare* – verificarea întregului sistem.

Fazele vs. Etapele unui proiect informatic



Managementul proiectului vs. Livrarea proiectului

Specificare funcțională

Analiză & proiectare

Dezvoltare

Implementare

Inițiere

Planificare

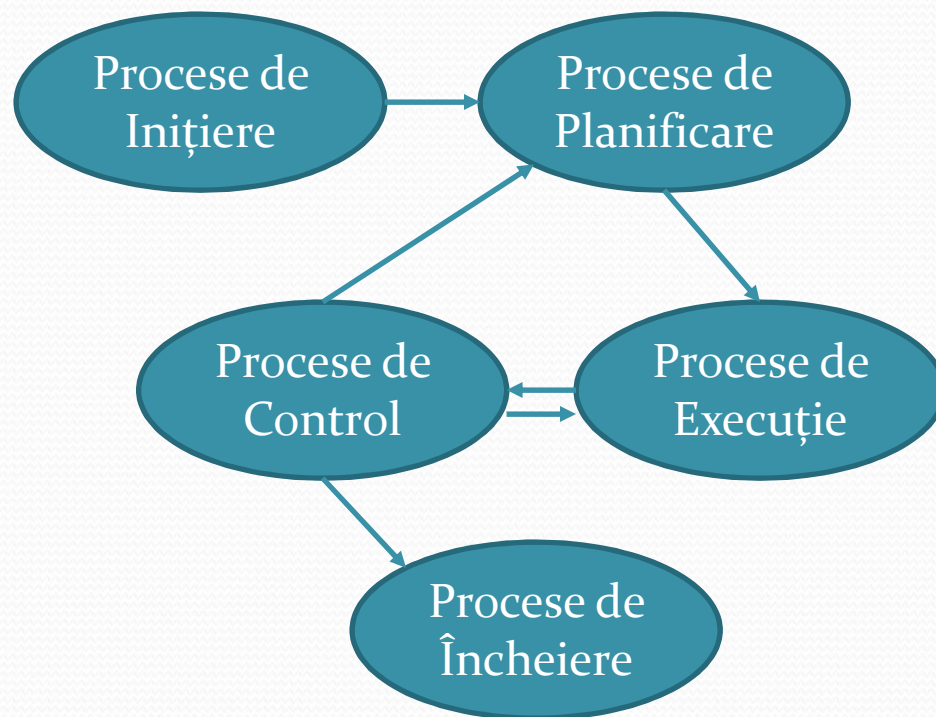
Execuție

Încheiere

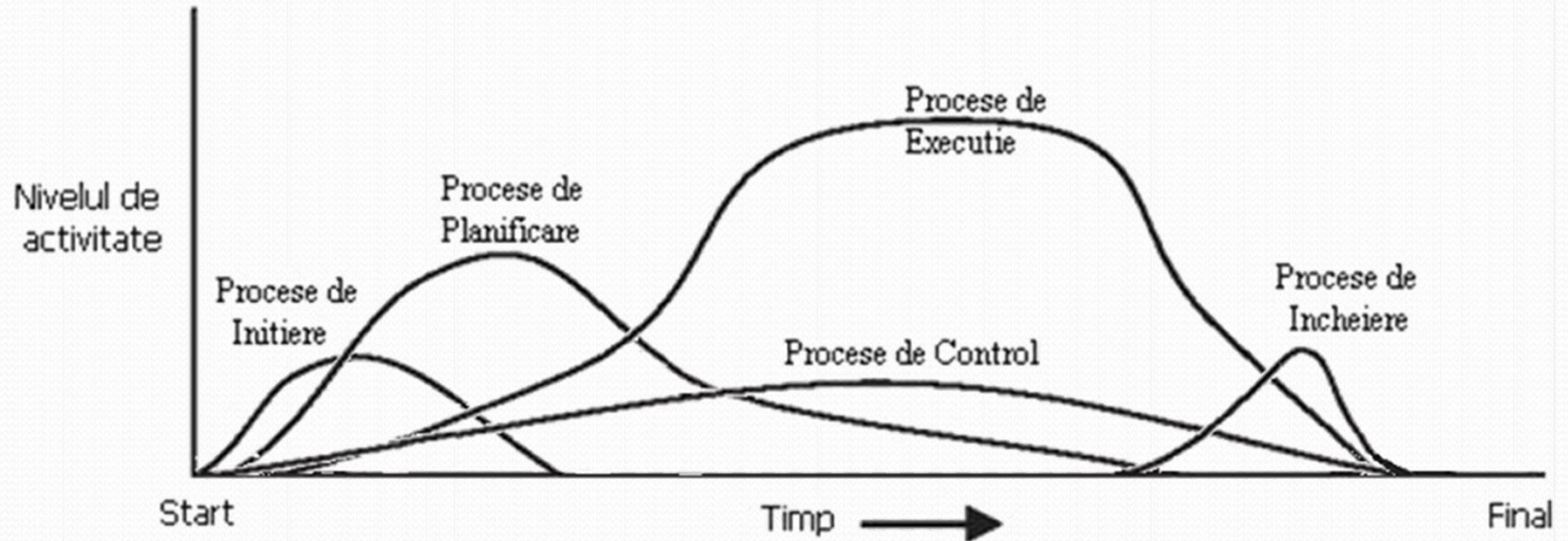
Monitorizare &
Control

Grupuri de procese ale gestiunii proiectelor (1)

- Fiecare proces poate apărea
 - O dată pe proiect
 - O dată pentru fiecare fază a proiectului
- Fiecare proces poate fi descris prin intermediul unor:
 - Intrări
 - Instrumente și tehnici
 - Rezultate



Grupuri de procese ale gestiunii proiectelor (2)





Beneficiile iterațiilor multiple

- Re-validarea proiectului
- Re-planificarea proiectului
- Introducere de îmbunătățiri



1. Procesul de inițiere

- Analiza cerințelor
- Studiu de fezabilitate
- Analiza cost-beneficiu
- Specificațiile funcționale
- Fixarea obiectivelor
- Dezvoltarea de scenarii
- Compararea alternativelor



2. Procesul de planificare

- Identificarea sarcinilor
- Planificarea succesiunii sarcinilor
- Identificarea activităților critice
- Recrutarea personalului
- Estimarea timpului și costurilor
- Organizarea echipei
- Stabilirea instrumentelor (de execuție și control)
- Repartizarea sarcinilor



3. Procesul de execuție

- Realizare / dezvoltare produs
- Emiterea ordinelor de schimbare
- Analiza situației proiectului
- Rapoarte asupra proiectului
- Revizuirii asupra bugetelor și planificărilor



4. Procesul de monitorizare & control

- Inspectare (ședințe, documente, etc.)
- Auditare
- Testare (*a unităților și de integrare*)



5. Procesul de închidere

- Obținerea acordului clientului (testarea de acceptare)
- Instalarea produsului la client
- Întocmirea documentației
- Semnătura de recepție
- Audit post-implementare
- Întreținere
- Evaluarea valorii



Alte cicluri de viață ale proiectelor

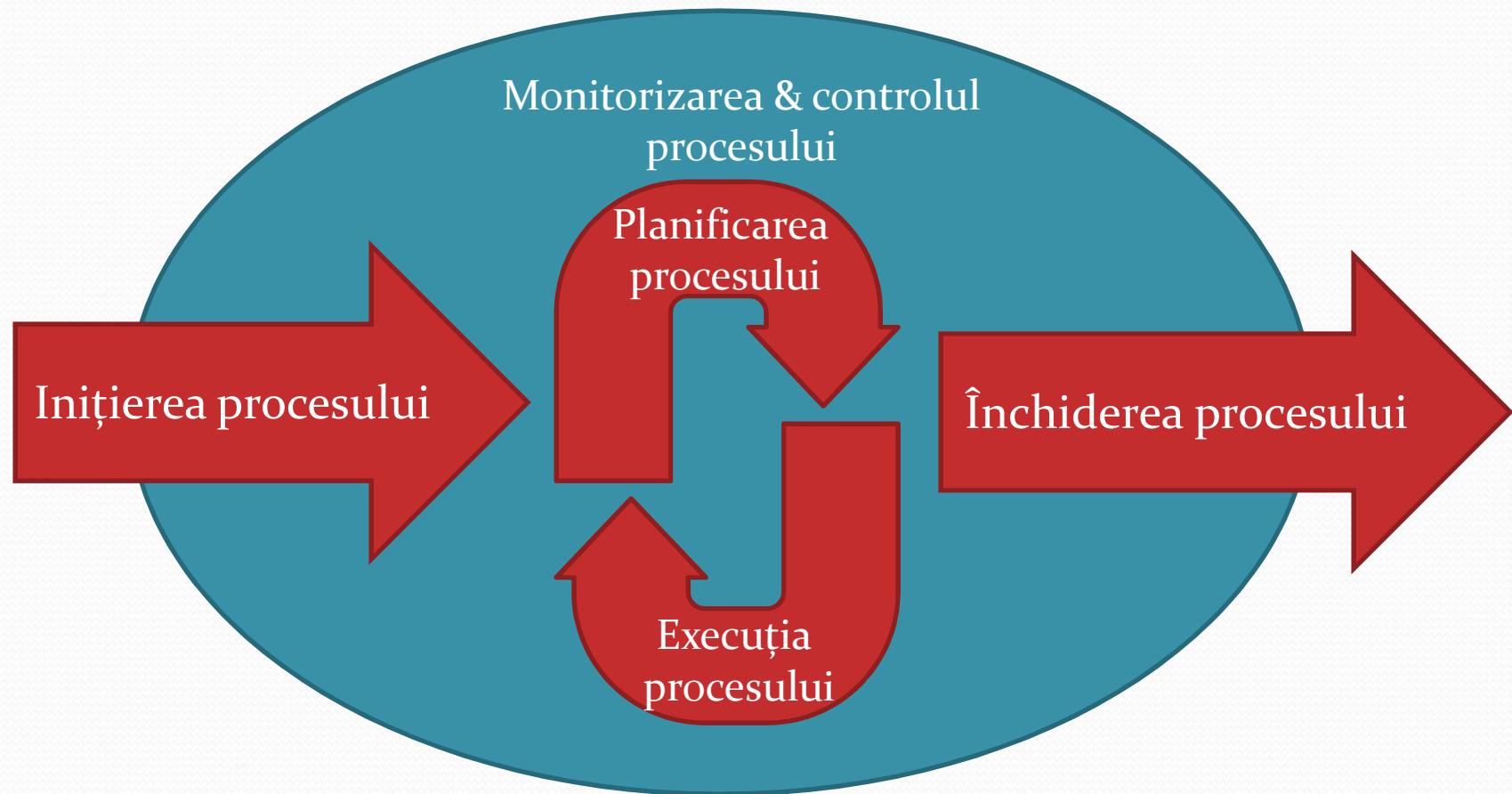
- Ciclul de viață bazat pe faze de dezvoltare
 - Repetare ciclică a fazelor
 - Fazele sunt o succesiune de "*mini-proiecte*"

- Ciclu de viață bazat pe prototip

Permite:

- Eliminarea unui model care are mai puțin succes,
- Construirea mai multor modele potrivite
- Perfecționarea celui mai bun model.

Grupuri de procese





Inițierea unui proiect

- Analiza cerințelor
- Studiul de fezabilitate
- Analiza cost-beneficiu
- Specificațiile funcționale
- Fixarea obiectivelor
- Dezvoltarea de scenarii
- Compararea alternativelor

Inițierea unui proiect – alternativă 😊

© 1996 Randy Glasbergen. E-mail: randy@glasbergen.com www.glasbergen.com



“This project is extremely important, but it has no budget, no guidelines, no support staff and it’s due tomorrow morning. At last, here’s your chance to really impress everyone!”

Document de inițiere a proiectului

sigla

1. Titlu proiect
2. Dată început – Dată sfârșit
3. Manager proiect
Proprietar proiect
4. Obiective proiect
5. Non-obiective proiect
6. Obiective de business
7. Faze proiect
8. Buget
9. Ipoteze & constrângeri
10. Semnături MP, PP

data

autor

versiune



Cerințe versus Specificații

- *Cerința* este o formulare a ceea ce se așteaptă de la un produs sau proiect
- *Specificația* = descrierea caracteristicilor unui produs sau proiect, cum ar fi dimensiunile sau standardele de performanță
- Obținerea unor cerințe clare pentru proiect presupune identificarea următoarelor elemente:
 - Stabilirea elementelor care compun cele mai **potrivite** și mai **acceptabile** cerințe;
 - Stabilirea **factorilor** care determină cel mai bine elementele acestor cerințe;
 - Soluționarea eventualelor **conflicte** de interes în plan organizațional, tehnic sau financiar care pot apărea în legătură cu aceste cerințe;
 - Obținerea **acordului** și a documentației referitoare la cerințele asupra propunerii și la reprezentările acestora.



Caracteristici esențiale ale cerințelor

- Adecvate
 - Corespund unor nevoi/dorințe reale
 - Valoarea atribuită de client
- Bine definite
 - Cerința e acceprabilă și satisface exigențele clientului
- ”măsurabile”
 - Există modalități de demonstrare a măsurii în care a fost îndeplinită o cerință
 - Adesea sunt utilizate exprimări vagi ca: ”siguranță”, ”ușurință în utilizare”, ”fiabilitate”

Exemplu

- Care sunt cerințele unui lift?

Cerință	Factori care determină
<i>Ușurință în folosire</i>	<ul style="list-style-type: none">• Butoane clare
<i>Viteză acceptabilă</i>	<ul style="list-style-type: none">• Suficient de rapid• Accelerează/decelerează lin
<i>Capacitate adaptată</i>	<ul style="list-style-type: none">• Să încapă 10 persoane• Să accepte o greutate de 1000 kg
<i>Design atractiv</i>	<ul style="list-style-type: none">• Suprafață netedă• Proporții plăcute• Materiale și piese atrăgătoare• Să fie prevăzut cu oglindă în interior



Fezabilitatea

- Evaluarea fezabilității unui proiect - este un proiect în sine
- Un șef de proiect trebuie să poată răspunde la întrebările:
 - Cât de complete sunt specificațiile funcționale?
 - Cât de bună este evaluarea factorilor tehnici și tehnologici?
 - Factorii sociali, politici și ecologic au fost luați în considerare în mod adecvat?

Studiu de fezabilitate

- Generare scenarii / soluții potențiale acceptabile
 - Obiective + Scenarii → specificații funcționale
 - Fezabilitatea unui scenariu: analiza factorilor STEEP implicați, adică:
 - tehnologici
 - economici
 - sociali
 - ecologici
 - politici
- hard
- soft



Scenarii

- Obiectiv \leftrightarrow strategii multiple de atingere
- *Scenariu* = scurtă descriere a unui *sistem*, *proces* sau *set de proceduri* prin care ar putea fi atinse obiectivele identificate.
- Brainstorming-ul are un rol important în dezvoltarea de scenarii



Fezabilitate tehnică

- Evaluarea tehnologiei folosite într-un scenariu:
 - matură, relativ matură, în fază incipientă
 - sigură
 - aplicabilă
 - multiple aspecte tehnice
- Costul nu reprezintă singurul factor determinant al unui proiect



Analiza atributelor (1)

- *Attribute* = elemente ale unui *echipament*, *sistem* sau *alte componente majore ale proiectului*, considerate importante în contextul cerințelor referitoare la proiect.
- *Analiza atributelor* = o metodă de colectare și prelucrare a informațiilor referitoare la produse diferite care pot fi utilizate în același scop
 - Analiza se realizează asupra atributelor corespunzătoare fiecărei cerințe

Exemplu: Ghiozdane "*Cum să...*"

- Cerințe:
 - atractive
 - rezistente
 - potrivite ca mărime unui copil de 7-18 ani
 - încăpătoare
 - ușoare
- Atribute:
 - culoare
 - design
 - material din care e realizat, tip închidere
 - dimensiune
 - volum
 - greutate



Analiza atributelor (2)

- → identificarea acelor attribute care corespund unor cerințe vitale sau foarte importante
- Se asociază *ponderi* ce indică importanța relativă a unui atribut
- Fiecare atribut poate fi o *categorie* care conține mai multe elemente constitutive
- Elementele pot avea la rândul lor asociate ponderi (sau punctaje)

Exemplu: alegerea unui ghiozdan

Atribute	Pondere
culoare	0,15
design	0,25
material din care e realizat	0,1
tip închidere	0,15
dimensiune	0,1
volum	0,15
greutate	0,1
total	1,00

Pentru un produs:

- Se acordă puncte pentru fiecare element
- Suma punctajelor = Pondere
- Suma punctajelor ponderate = *Cifra de merit (FOM)*

Elemente constitutive ale unui atribut	Pondere	Punctaj
design	0,25	
• imagini		0,15
• personaje		0,5
• culoarea		0,15
• rezistența		0,2
total		1,00

Analiza atributelor (3)

- Cel mai mare FOM indică alegerea? În practică, *Nu!*
- Dezavantaje:
 - Pentru fiecare atribut pot exista foarte multe elemente constitutive;
 - Atributele trebuie ponderate în raport cu importanța lor relativă;
 - Sistemele de ierarhizare calitative sunt mult mai dificil de analizat;
 - În ceea ce privește ponderea și ierarhizarea atributelor rareori poate exista un consens deplin.
- Avantaje:
 - Ajută organizația să-și **identifice**, să-și **evalueze** și să-și **ierarhizeze** într-un mod mult mai obiectiv atributele importante

Paradox de măsurare

	Test Drive 1	Test Drive 2	Test Drive 3	media
Mașina A	1 km/h	1 km/h	4 km/h	2 km/h
Mașina B	1,5 km/h	1,5 km/h	1,5 km/h	1,5 km/h

	Test Drive 1	Test Drive 2	Test Drive 3	media
Mașina A	1 l/km	1 l/km	0,25 l/km	0,75 l/km
Mașina B	0,671 l/km	0,671 l/km	0,671 l/km	0,671 l/km