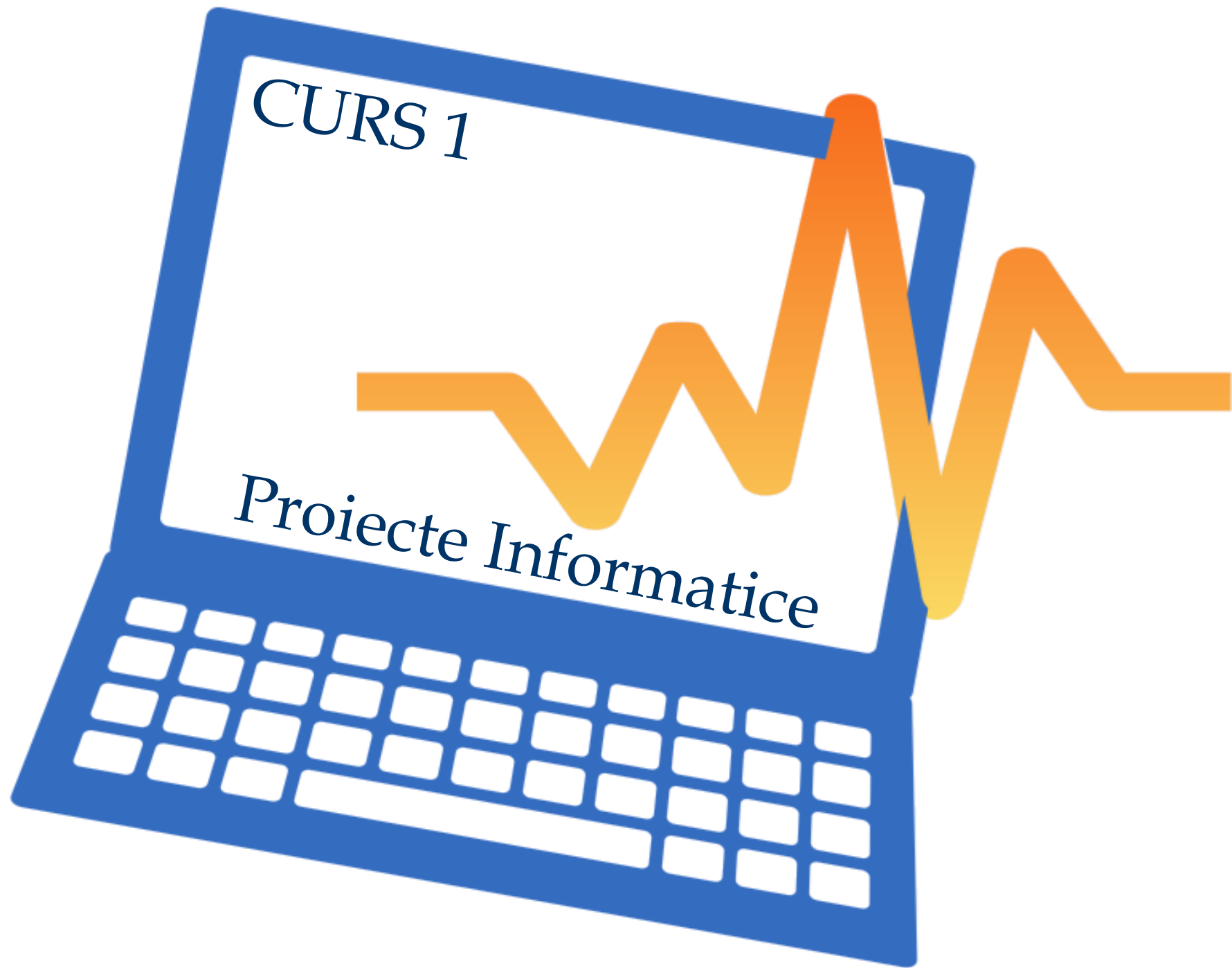
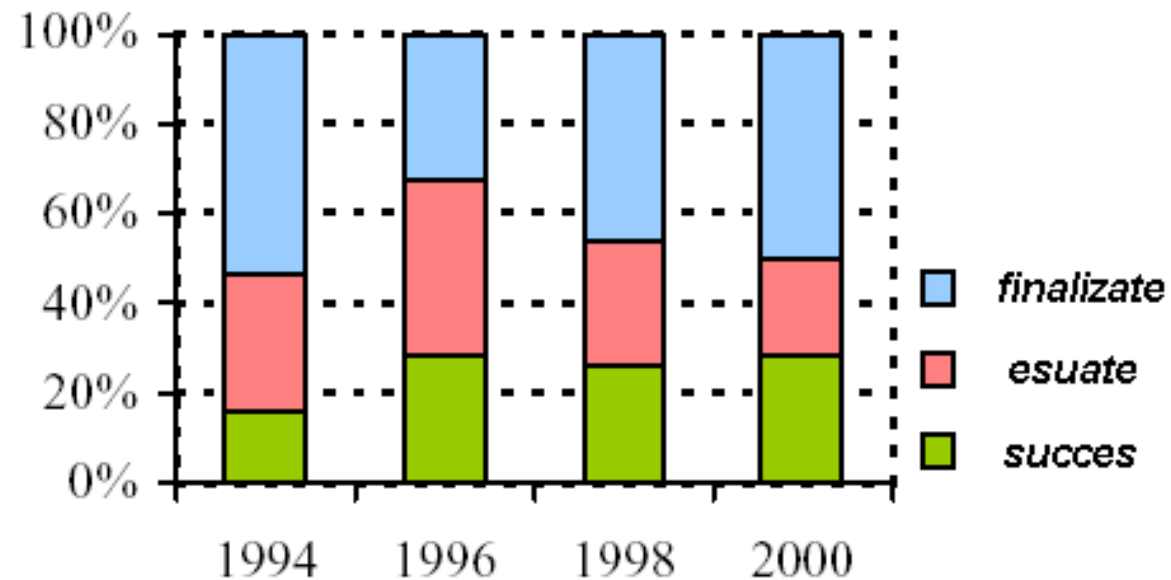




Succesul proiectelor informatice

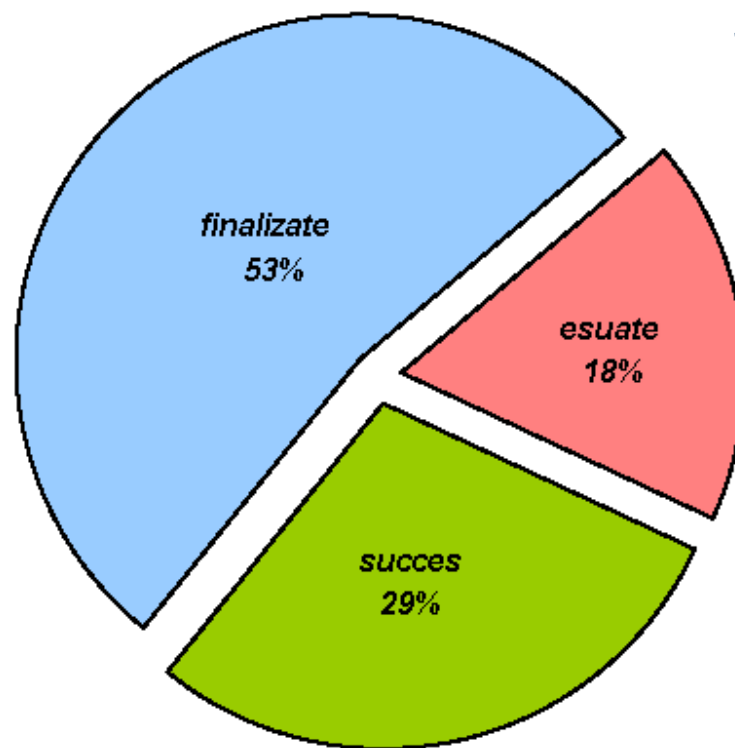
- Studiu *The Standish Group International*
 - 30.000 proiecte informatice americane analizate între 1994 și 2000



Succesul proiectelor informatice (cont)

■ CHAOS Research

- 50.000 proiecte in 2004 (58% *SUA*,
27% *Europa*,
15% *rest*)



Succesul proiectelor

■ *Evaluare succes:*

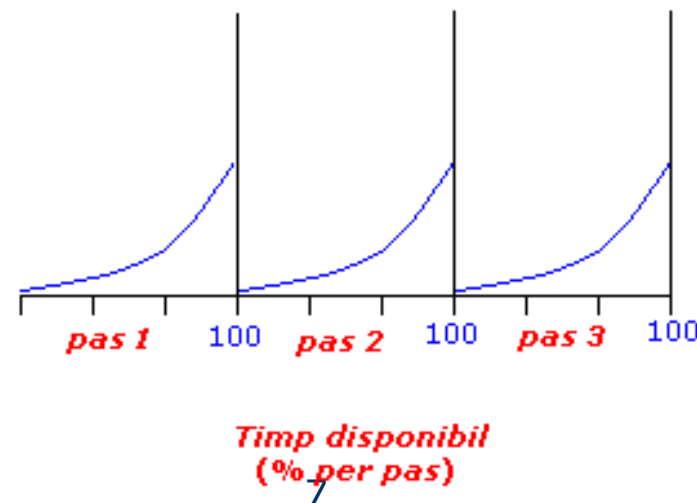
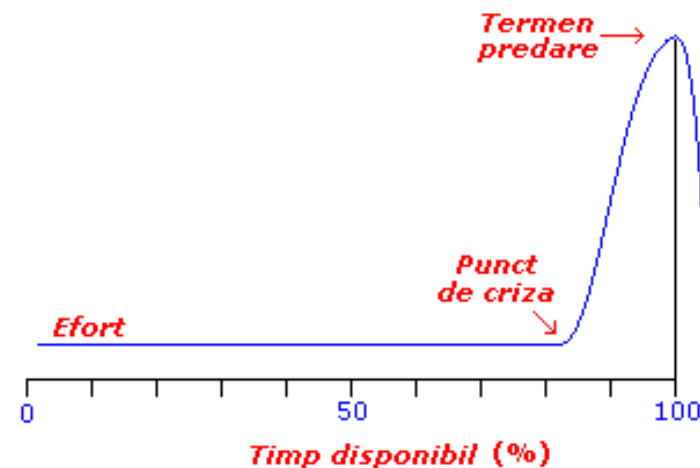
- proiectul a îndeplinit obiectivele referitoare la *termene, costuri și calitate?*
- proiectul satisface *cerințele & nevoile* clientului?
- rezultatele proiectului pot determina *nasterea unor noi proiecte?*
- după încheierea proiectului, este capabilă organizația să-și *continue activitatea?*

■ *Garantare succes:*

- obiective clare,
- personal capabil,
- susținere managerială,
- resurse eficiente,
- comunicare,
- monitorizare & control

“Small releases”

- Creșterea exponențială a efortului spre finalizare
- Repartiția efortului (ore/zi) și energiei în cazul abordării iterative și incrementale



Nemăsurabile, greu de estimat

- diferențe importante în estimare pentru persoane diferite, indiferent de experiență
 - nu există un nomenclator
 - consecință: dificil de gestionat schimbările
 - *estimare* +20%
- dificil de monitorizat / controlat progresul
 - în special la analiză și proiectare

Nemăsurabile, greu de estimat (cont)

	Nr declarații	Nr experți
<code>#define LOWER 0</code>	o declarație	1
<code>#define UPPER 300</code>	două declarații	6
<code>#define STEP 20</code>	trei declarații	5
<code>main()</code>	patru declarații	1
<code>{</code>	cinci declarații	4
<code>int fahr;</code>	șase declarații	11
<code>for (fahr=LOWER; fahr<=UPPER;</code>	șapte declarații	4
<code>fahr=fahr+STEP)</code>	opt declarații	1
<code>printf("%4d %6.1 f\n", fahr,</code>	nouă declarații	11
<code>(5.0/9.0*(fahr-32))</code>		
<code>}</code>		

M. Norris, P. Rigby, M. Payne - *The Healthy Software Project: a guide to successful development*, John Wiley & Sons, Chichester, 1993

Softul: *invizibil, intangibil*

- realizat sub forma unor texte de diferite tipuri:
 - documente de proiectare,
 - cod sursă,
 - manuale de utilizare și operare
- nu există ceva concret de arătat clientului în faza de analiză a cerințelor
 - variantă: prototip
- cerințele inițiale par ușor de modificat

Complexitate ridicată

- Fazele ciclului de viață a produselor soft:
 - *Specificare funcțională* – document în lb. nat.
 - *Analiză* – model de analiza (grafic + adnotări)
 - *Proiectare* – model de proiectare
 - *Dezvoltare* – cod sursă în limbaj(e) de program.
 - *Compilare/Link-editare* – model executabil
 - rezultatele unei faze sunt transferate fazei următoare
- ⇒ vulnerabilitate mare la erori umane.

Verificare corectitudine, testare, calitate

- **imposibil** de testat toate ramurile
- refacerea scenariilor de test in cazul modificarilor
- nu există mecanisme de masurare sigură / precisă a calitatii unei aplicatii
- “În cazul proiectelor dezvoltare de softuri așa numitele *proceduri de control al calității* au uneori de-a face mai degrabă cu limitarea defecțiunilor decât cu garantarea calității produsului final.” *Norris et. al (1993)*

Dinamism

- atracția noutății tehnologice
 - *stabilitate vs plafonare*
- fluctuații de personal
 - re-evaluare *task-uri*
 - tendința de a respinge codul altora
- cereri de modificare frecvențe în diverse faze ale ciclului de viață

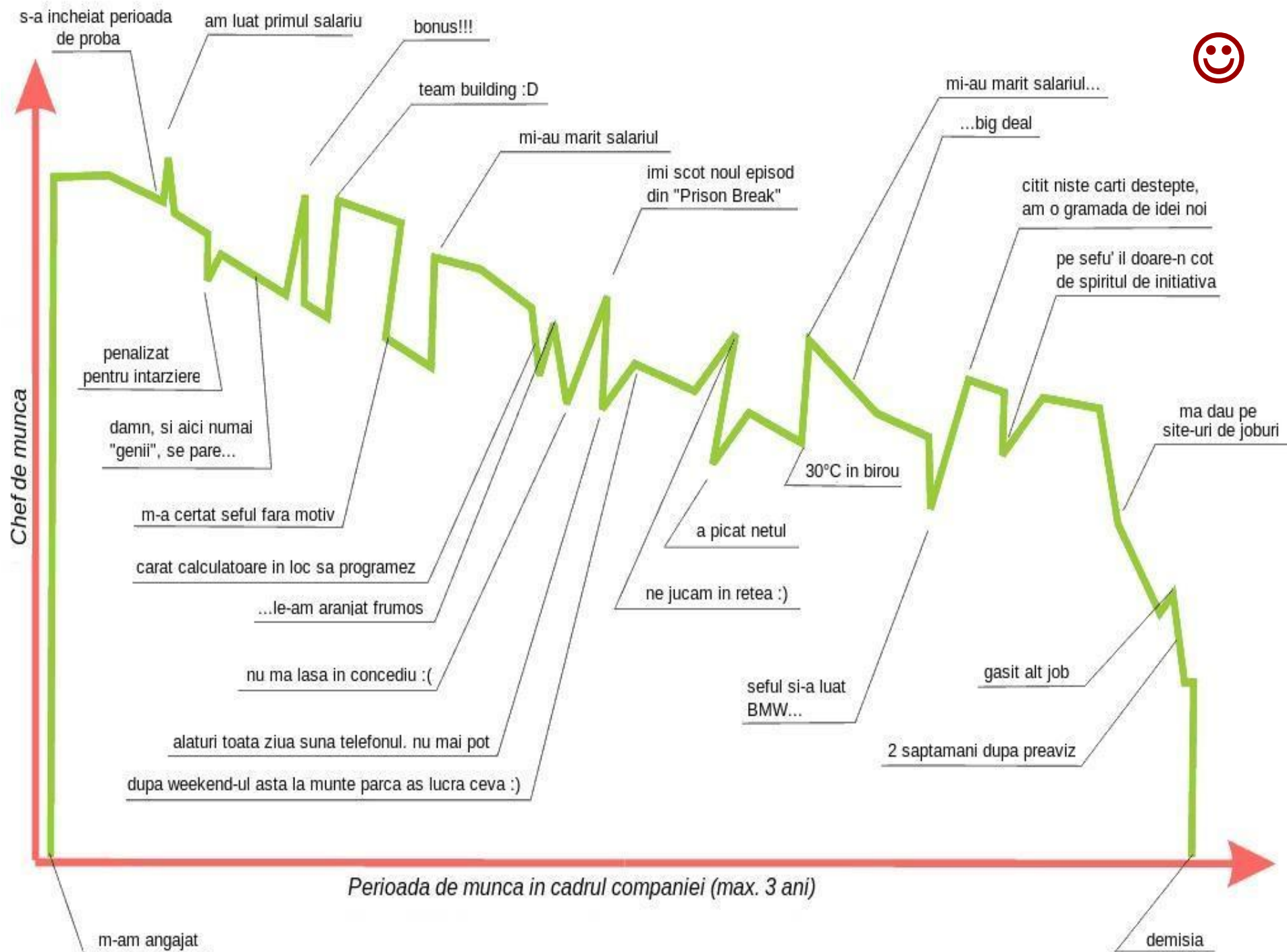
Decizii pripite în situații extreme

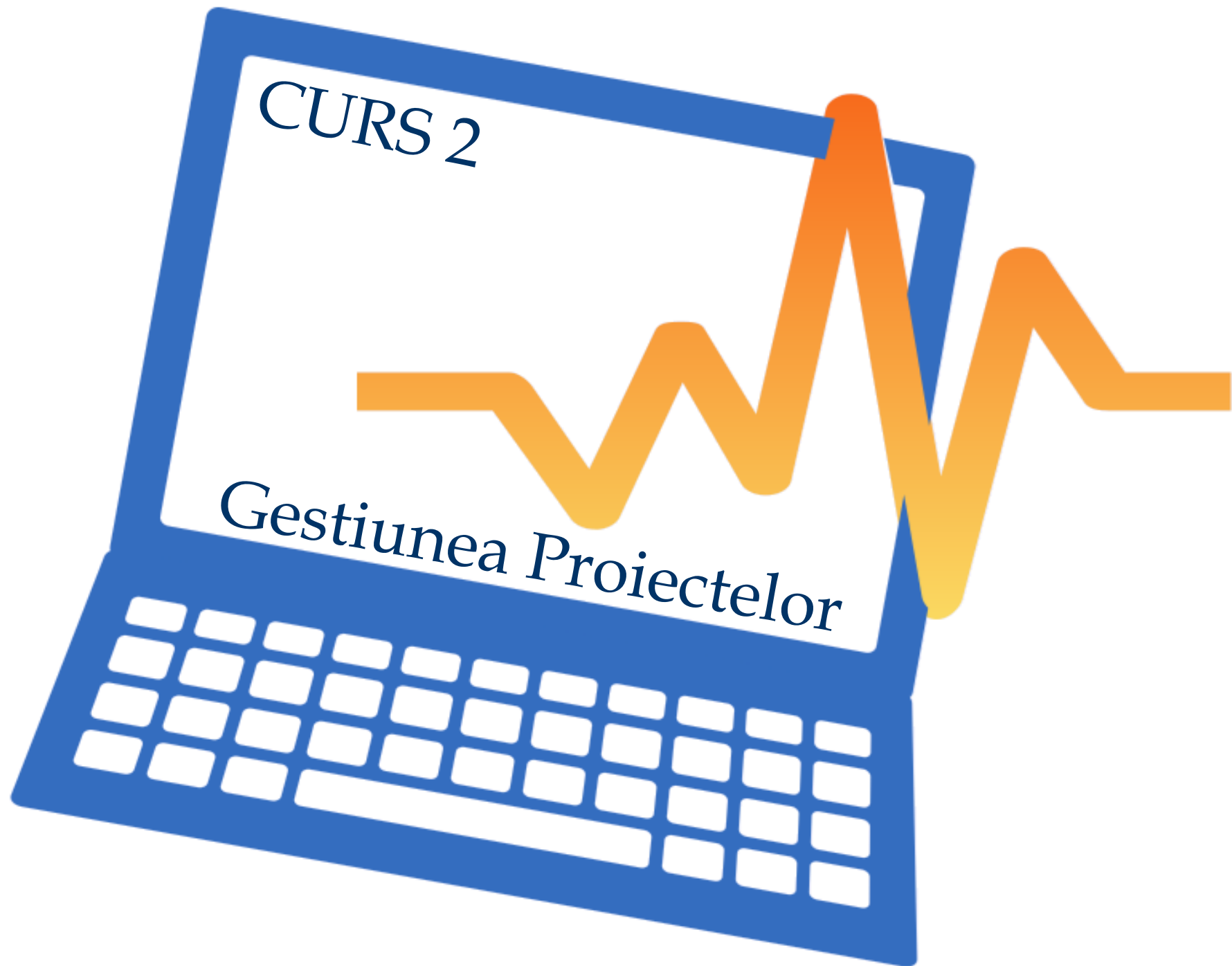
■ *sporirea resurselor într-un proiect întârziat nu elimină decalajul ci sporește întârzierea*

■ capacitatea de efort a membrilor echipei scade cu o cantitate egală cu efortul de comunicare cu noul membru

... etc

- specificațiile sunt prea lungi, “stufoase” și detaliate astfel încât utilizatorii nu identifică ideile principale;
- specificațiile reprezintă mai degrabă dorințe decât o listă de funcționalități cu priorități;
- se descoperă soluții care rezolvă o problemă dar introduc probleme noi;
- funcționalități sub-optimizeate neidentificate





Procese vs. Proiecte

■ Asemănări:

- realizate de oameni
- sunt constrânse de limitări de resurse
- se realizează în vederea atingerii unor obiective
- planificate, executate și controlate
- se evaluează pe baza unor metode de măsurare a calității.

■ Diferențe:

- procesele sunt continue și repetitive
- proiectele sunt temporare (au un început și un sfârșit) și unice (diferă de alte proiecte în div. aspecte)

Exemplu: Ajung la timp la serviciu (08:00)

PLAN

06:15 ~~06:00~~ - sună ceasul

06:25 ~~06:10~~ - duș

06:45 ~~06:30~~ - imbrăcat

06:45 - ~~mic dejun~~ ➡ corn

07:00 - plimbat câine

07:20 - ~~mic dejun copii~~ ➡ bani

07:20 ~~07:30~~ - ies din casă

07:50 ~~08:00~~ - ajung!



Definiție proiect

- **Proiectul** reprezintă un efort temporar realizat în vederea creerii unui produs/serviciu unic.
- **Proiectul** reprezintă o serie de activități organizate, desfășurate în vederea atingerii unor țeluri sau obiective predefinite, care necesită resurse și efort și care reprezintă o întreprindere unică (și, prin urmare, riscantă), pe baza unui buget și a unui program bine stabilite. Imediat ce proiectul este realizat, acesta își încetează existența; prin urmare, munca depusă în cadrul unui proiect nu este permanentă.
- Prin urmare un proiect are următoarele caracteristici principale:
 - reprezintă o întreprindere unică (diferă de alte proiecte în div. aspecte),
 - are obiective, scopuri specifice,
 - necesită resurse (umane sau tehnice),
 - se bazează pe un buget,
 - urmează o anumită planificare,
 - presupune efortul unor oameni,
 - se evaluează pe baza unor metode de *măsurare a calității*,
 - durează o perioadă limitată de timp.

Definiție proiect informatic

- program → aplicație → soluție informatică
- o soluție reprezintă livrarea coordonată de elemente necesare rezolvării unei probleme sau oportunități de *business* ale unui client. Aceste elemente reprezintă tehnologii, documentație, training, suport etc.
- Altă definiție a proiectelor informatice - Microsoft:
 - **Proiectul informatic** este un efort temporar întreprins pentru a crea o soluție, serviciu sau rezultat unic.

Caracterul TEMPORAR al proiectelor

- început și sfârșit bine determinate
- temporar nu înseamnă o perioadă de timp scurtă...
- temporar nu este un atribut al rezultatului proiectului
- sfârșit:
 - când **toate obiectivele au fost atinse**, sau
 - când este evident că **obiectivele nu pot fi atinse**
- TEMPORAR e un atribut ce se aplică și altor aspecte:
 - oportunitatea este *temporară* (anumite proiecte au o anumită perioadă de timp pentru a se finaliza)
 - echipa de proiect este deseori creată special pentru realizarea proiectului

Caracterul UNIC al proiectelor

- se realizează ceva ce nu s-a mai făcut (chiar dacă categoria din care face parte e foarte largă.
Ex: *construcția unei case* – alt proprietar, altă locație, alt proiect, alți contractori....)
 - există o incertitudine
 - este o întreprindere riscantă
- prezența unor elemente de repetitivitate nu schimbă caracterul fundamental al unicității întregului
- attributele esențiale ale rezultatului trebuie elaborate progresiv (... evident, scopul proiectului nu se modifică)

Programe, subproiecte

■ Program

- Grup de de proiecte gestionate într-un mod coordonat pentru obținerea de beneficii ce nu pot fi obținute prin gestiunea individuală a proiectelor.
- Programele pot include procese continue sau activități ciclice, repetitive.
- Relația dintre program și proiect este diferită în funcție de abordare.

■ Portofoliu

- Multimea tuturor proiectelor și proceselor ce se desfășoară într-o organizație

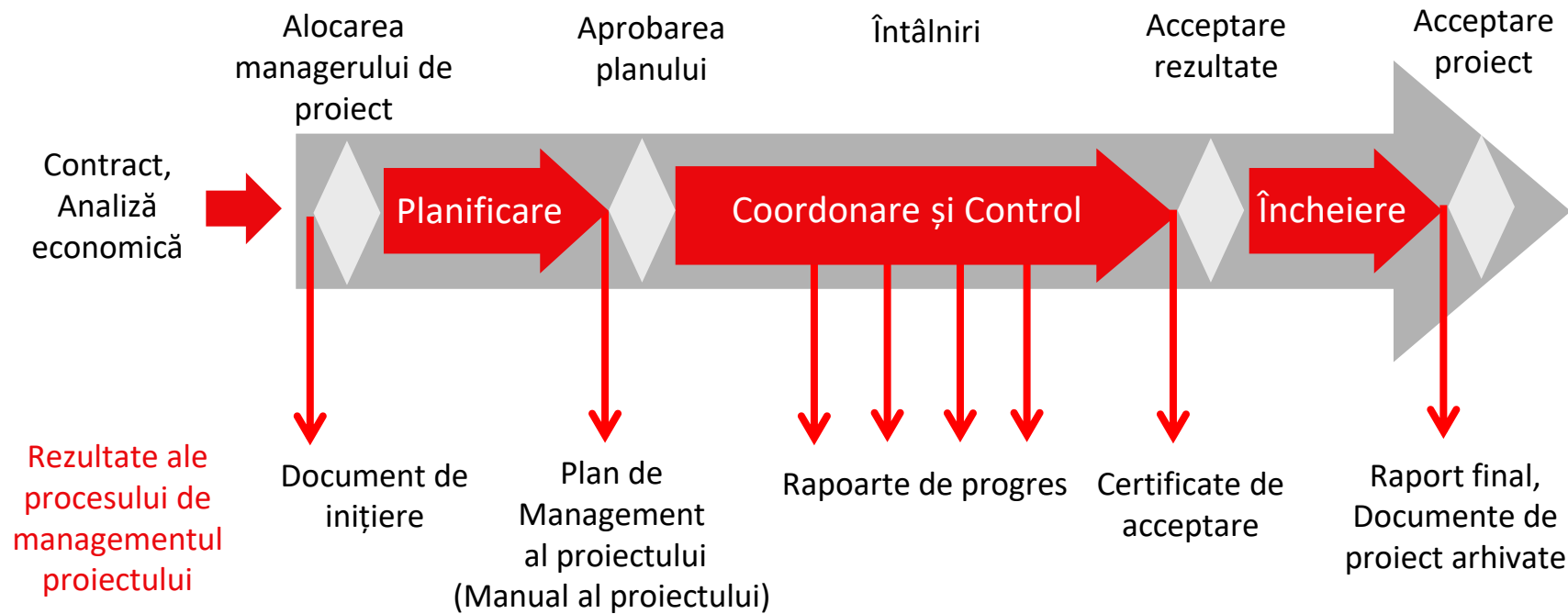
Definiția gestiunii proiectelor

- **Gestiunea proiectelor:** activitatea de utilizare a cunoștințelor, abilităților, instrumentelor și tehnicilor în toate activitățile proiectelor pentru atingerea sau depășirea așteptărilor asupra acestora.
- Găsirea unui echilibru între elem. “competitive”
 - obiective, timp, cost, calitate
 - cerințe, nevoi, așteptări
 - cerințe/asteptări diferite pentru clienți/beneficiari diferiți

Tipuri de proiecte

- *in house - se nasc în cadrul unei organizații și se realizează în acea organizație;*
- *main contractor - organizație care face o licitație și o alta (main contractor) care se angajează să realizeze proiectul;*
- *sub-contractor - organizația care e main contractor dă unei alte organizații o parte sau întreg proiectul;*
- *consortium - execuția unui proiect e făcută de mai multe firme (organizații) care pornesc de pe poziții egale (în acest caz este dificil de definit responsabilitățile).*

Fazele unui proiect



GUY KAWASAKI



Guy Kawasaki "The Art of the Start" @ TiECon 2006
<https://www.youtube.com/watch?v=jSlwuafyUUo>

Planificare Strategică



Planificare strategică

Planificare

= procesul de formulare a unei metode organizate pentru a se realiza un anumit lucru sau pentru a acționa într-un anumit sens

Planificare strategică

Planificarea strategică

= stabilește direcția și calea de urmat pentru organizație la nivel macro (funcție a comitetului director)

Depinde de mediul în care organizația își desfășoară activitatea:

- piața
- economia
- tehnologia
- climatul legislativ / administrativ

Planificare strategică

Întrebări de adresat

Care este rostul
nostru aici?

Unde ne aflăm
în acest moment?

Ce dorim
să realizăm?

Cum să procedăm pentru a
realiza ceea ce ne-am propus?

Răspunsuri

Formularea
misiunii

Analiza SWOT
(analiza/previziunea pieței,
previziunea tehnologică)

Obiective

Planificarea
strategică



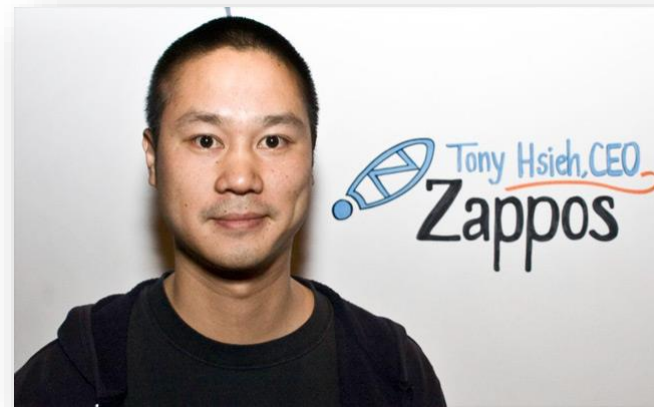
Misiunea unei organizații

- scurtă descriere a opiniilor unui grup referitor la scopul pentru care a fost înființată organizația
- o propoziție sau un paragraf
- ≠ lozincă
- creează limitele între care pot fi fixate obiectivele unei organizații

Misiuni

- "We create happiness by providing the finest in entertainment for people of all ages, everywhere." (Disney)
- "To bring inspiration and innovation to every athlete* in the world
* If you have a body, you are an athlete." (Nike)
- "To experience the joy of advancing and applying technology for the benefit of the public." (Sony)
- "To build a place where people can come to find and discover anything they might want to buy online" (Amazon)
- "To empower every person and every organization on the planet to achieve more." (Microsoft)

**“Provide the best customer service possible.
Deliver WOW through service.” (Zappos)**



Analiza SWOT

■ *Strengths*

■ *Weaknesses*



interne

■ *Opportunities*

■ *Threats*



externe

Analiza SWOT

■ *Strengths*

fortifică

■ *Weaknesses*

abordează

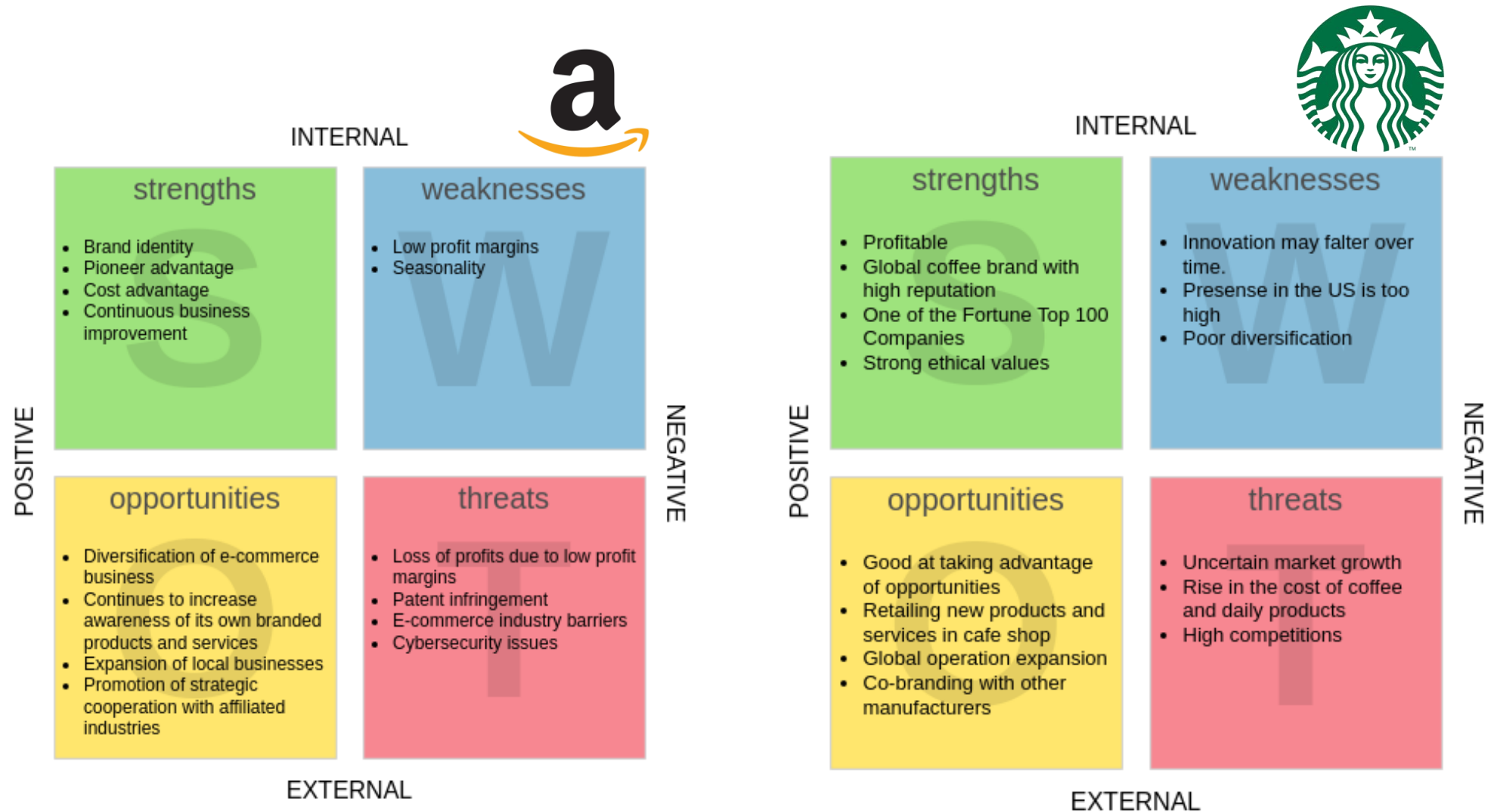
■ *Opportunities*

beneficiază

■ *Threats*

evită/reduce

Analiza SWOT - exemple



Analiza TOWS

TOWS	Strengths ("internal") 1. 2. 3. 4. 5.	Weaknesses ("internal") 1. 2. 3. 4. 5.
Opportunities ("external") 1. 2. 3. 4. 5.	maxi-maxi	maxi-mini
Threats ("external") 1. 2. 3. 4. 5.	mini-maxi	mini-mini

Identificarea
obiectivelor
și a **strategiei** de atingere a acestora
reprezintă sursa inițierii
unui proiect

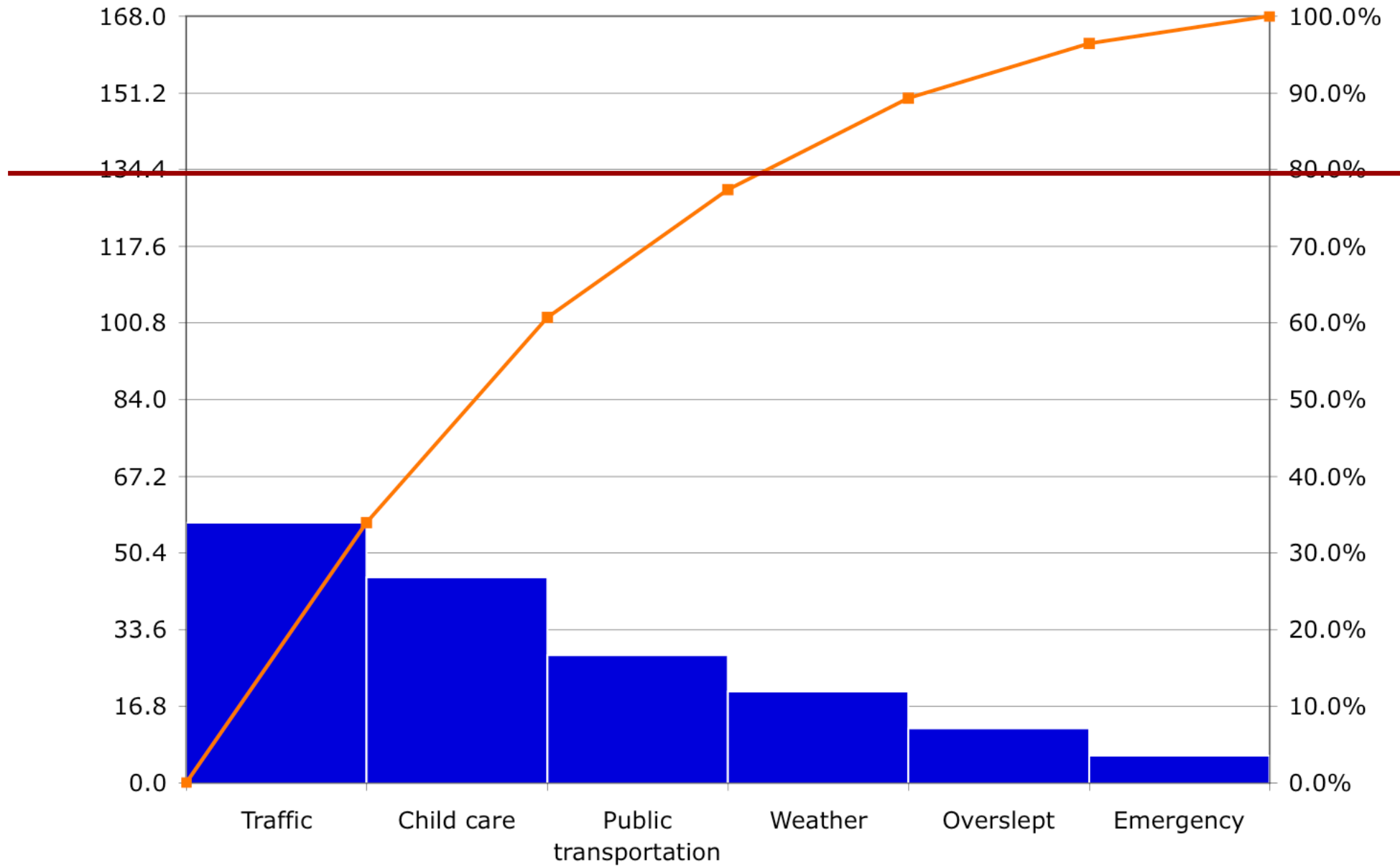
Tehnici de abordare a punctelor slabe

- Analiza Pareto
- Diagrame “cauză-efect”

Analiza Pareto

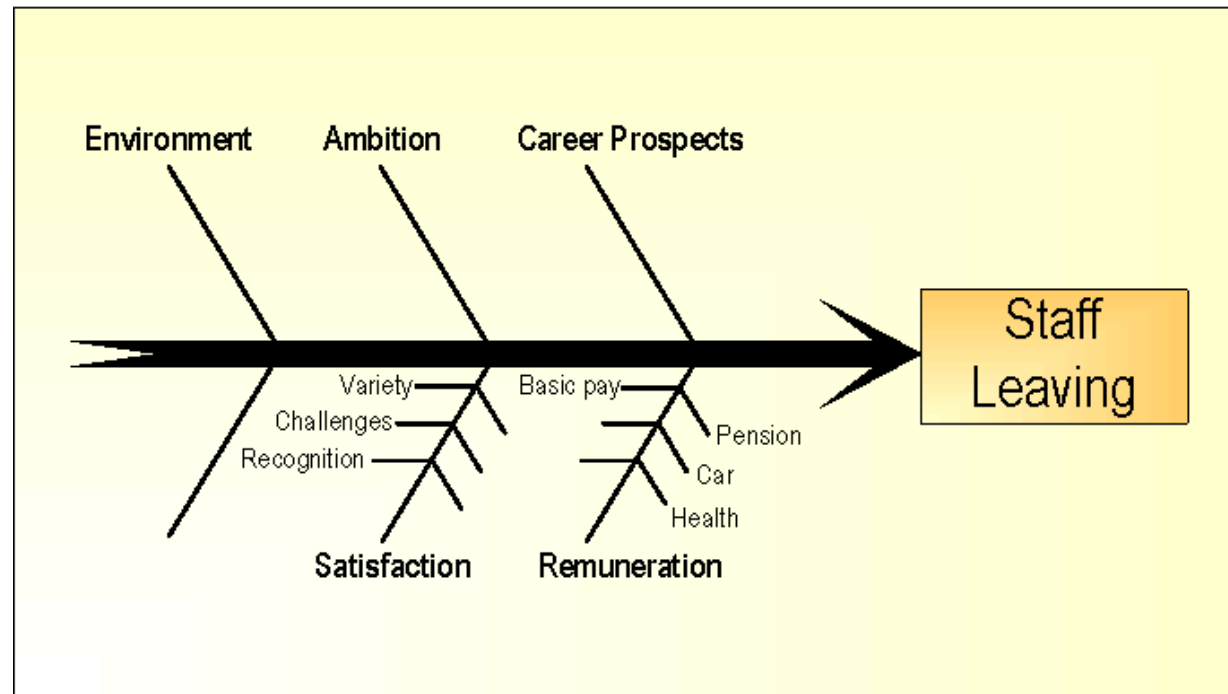
- Raportul 20/80 privind valoarea și cantitatea
- Pași:
 - Realizarea unui table cu cauze și frecvente (în %)
 - Ordonarea în funcție de importanța cauzelor
 - Adăugare coloană cu procente cumulative
 - Grafic: axa Ox : cauze, axa Oy: procente cumulative
 - Se desenează o linie paralelă cu Ox la 80% din Oy. Linia separă cauzele importante de cele triviale

Pareto Chart of Late Arrivals by Reported Cause



Diagrame “cauză-efect”

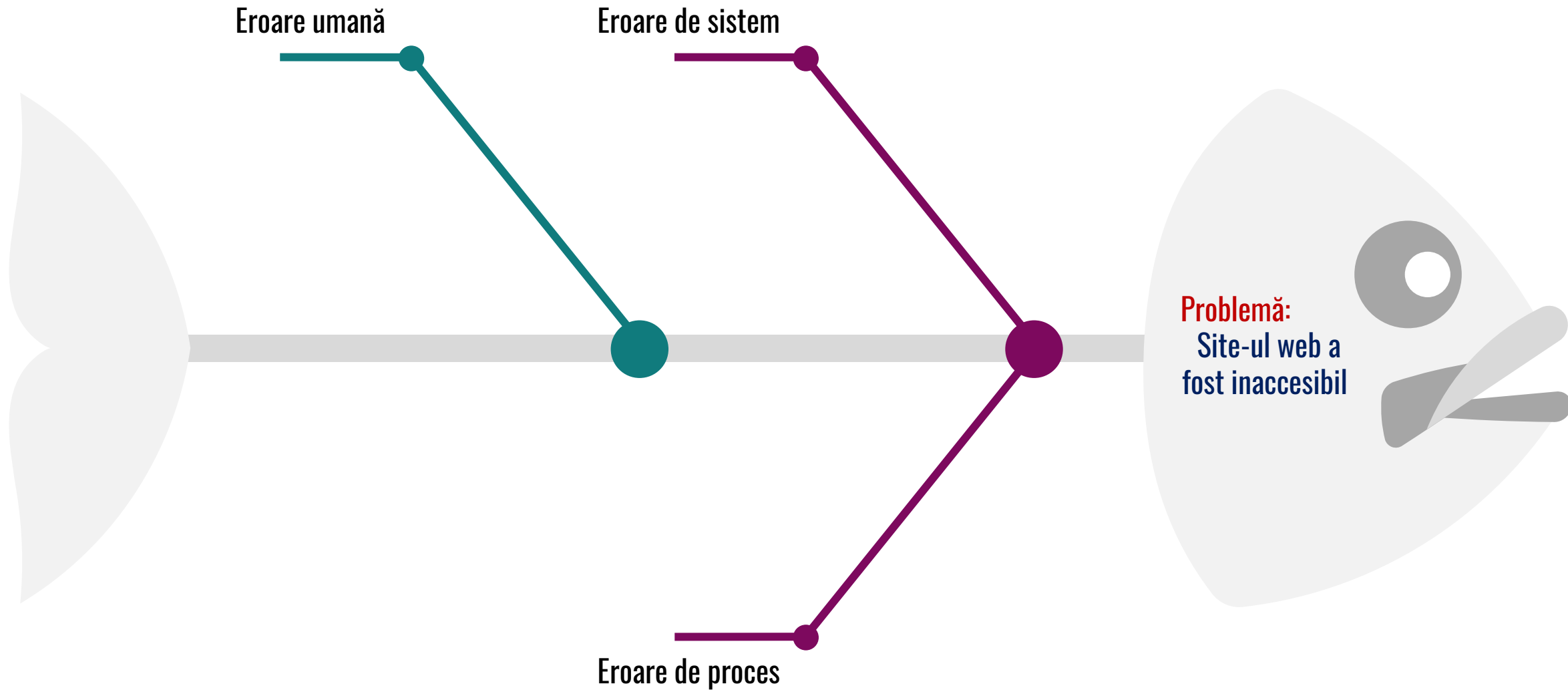
- *Ishikawa* (Kaoru Ishikawa 1960), “*Os de pește*”
- se definesc efecte (rezultate) care se reduc la factori care au contribuit la apariția acestora (cauzele).
- vor fi abordate cauzele principale ale unui efect



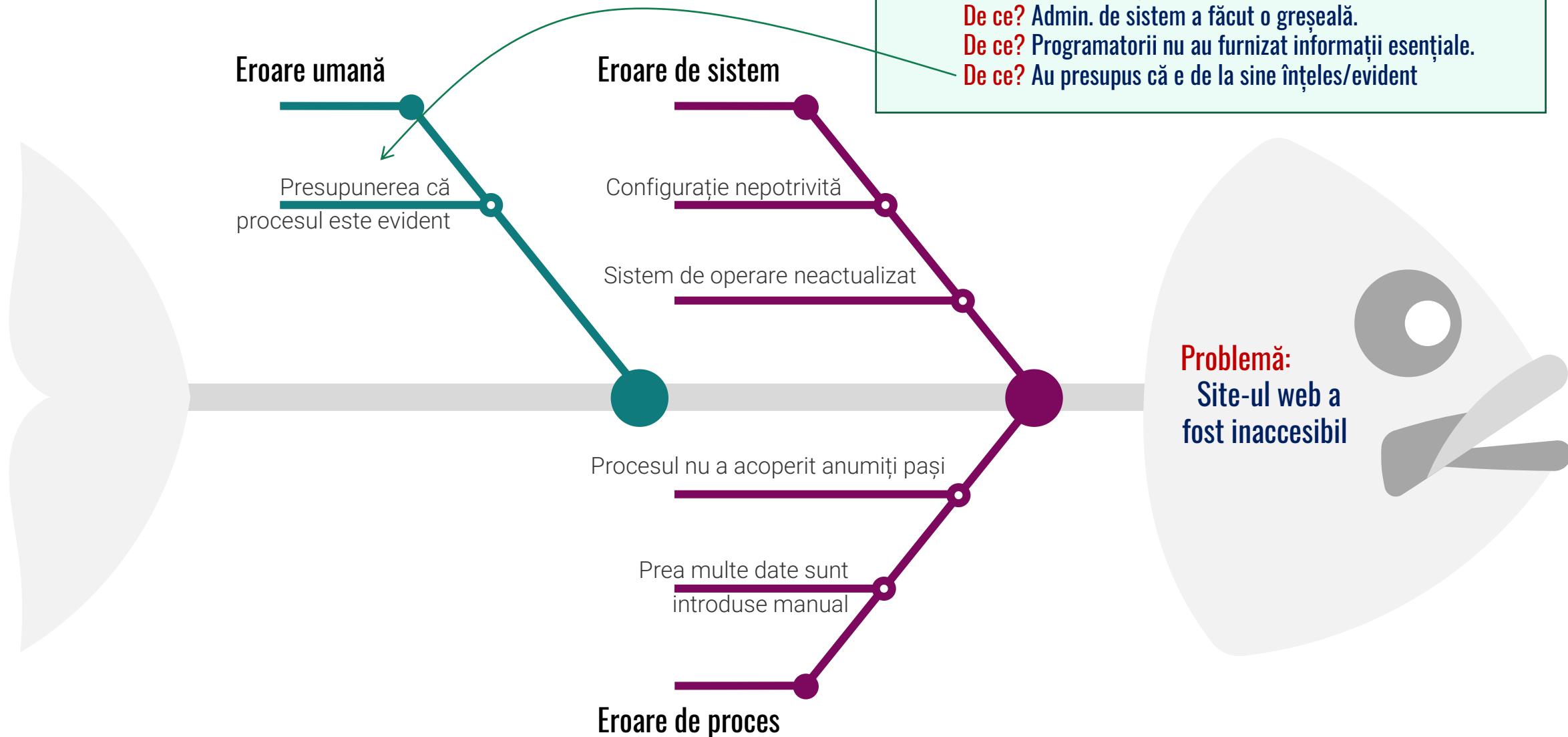
Diagrame “cauză-efect”



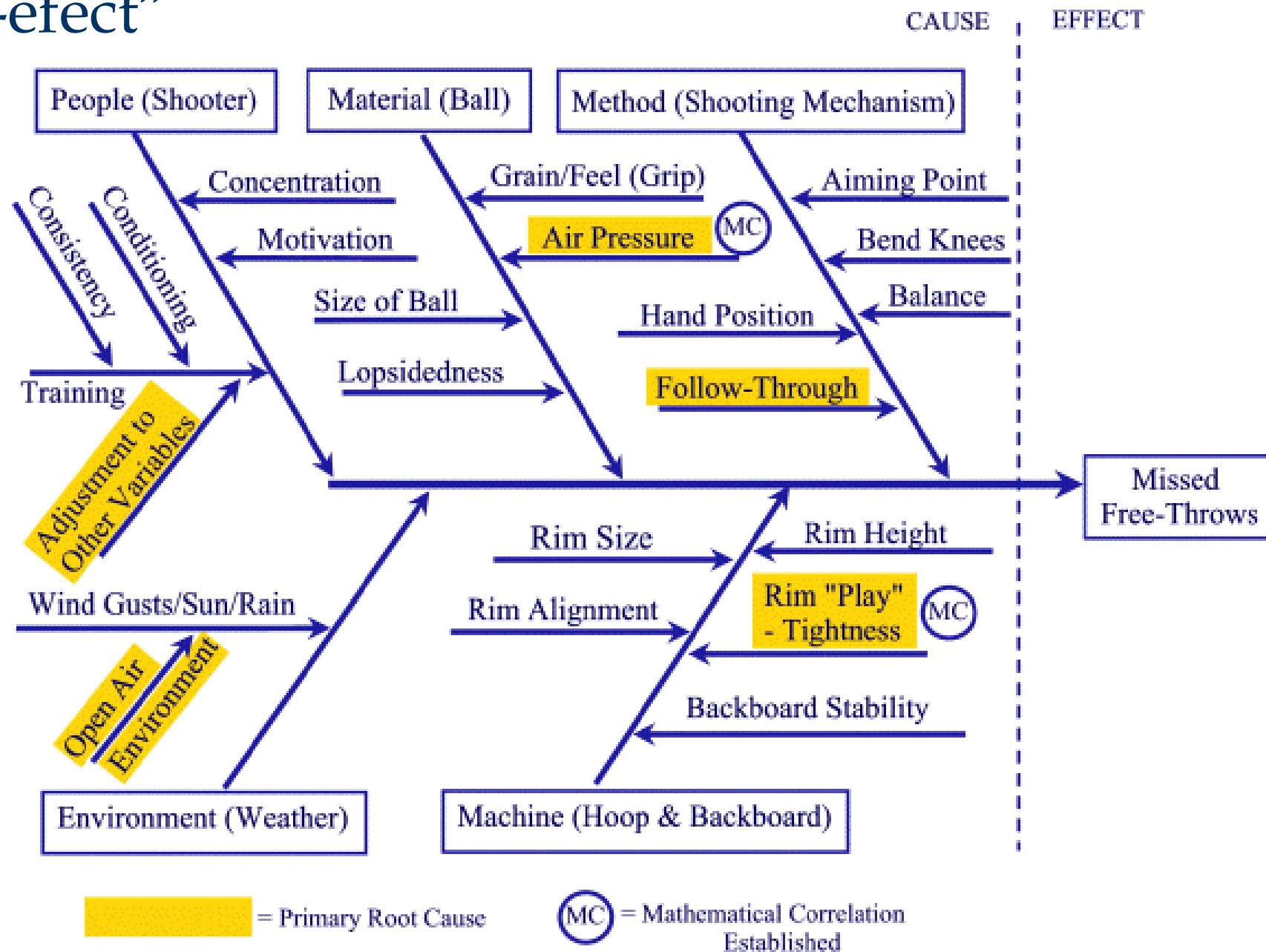
Diagrame “cauză-efect”



Diagrame “cauză-efect”



Diagrame “cauză-efect”



Diagrame “cauză-efect”

■ Avantaje

- Ușor de înțeles
- Ajută la identificarea celei mai probabile cauze
- Poate fi aplicat pe o gamă largă de probleme
- Echipa înțelege mai bine problemele existente

■ Dezavantaje

- Nu ajută la prioritizarea cauzei
- Dificil de completat / actualizat
- Echipa petrece timp discutând cauze cu impact minor asupra problemei

Tehnici de identificare a obiectivelor

Brainstorming - grupuri restrânse + '*moderator*'

Faze

- expunere de idei
- discutarea ideilor prezentate (respingere/acceptare)
- ordonarea ierarhică

Brainstorming (1930)

- Reguli:
 - *nu există idei proaste;*
 - *nu există idei ridicole;*
 - *noi gândim, nu reflectăm;*
 - *fiecare idee va fi notată ;*
 - *nu există ierarhie;*
 - *Nasteți idei din idei;*
 - *Nu vă fie frică de exprimare;*



De ce nu funcționează *brainstorming*-ul?

1. Blocarea producției de idei
2. Lenevire socială (*free riding*)
3. Teama de evaluare critică
4. Adaptarea nivelului de performanță la grup (*peer pressure*)



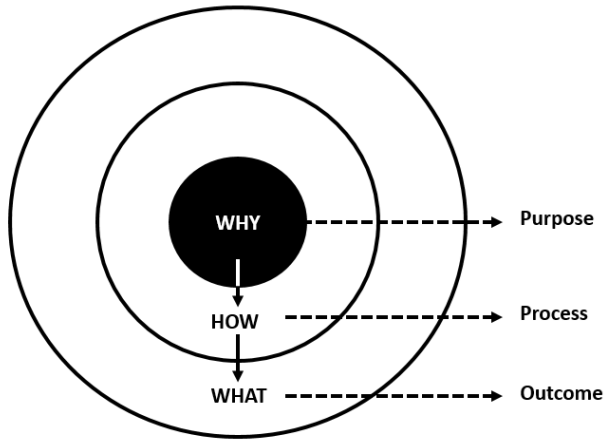
Tehnici de identificare a obiectivelor

- *grup nominal* (*brainstorming* 'disciplinat')
 - obiectivele sunt identificate **individual**,
 - expuse întregii echipe + clarificare,
 - ordonate după importanță în urma unui vot;

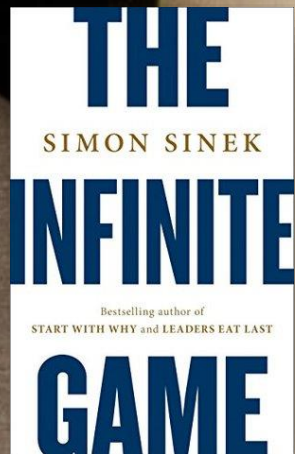
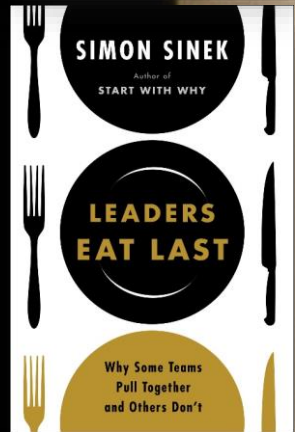
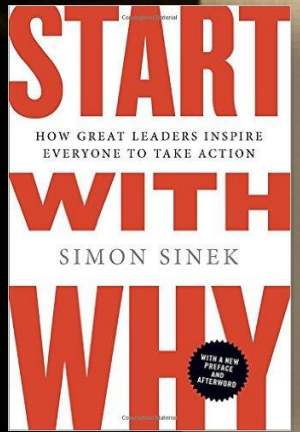
Tehnici de identificare a obiectivelor

- *diagrame de afinități* - gruparea obiectivelor similare prin trasarea de linii de 'afinitate' între obiective asemănătoare într-o oarecare măsură → clasificare a obiectivelor.

Simon Sinek



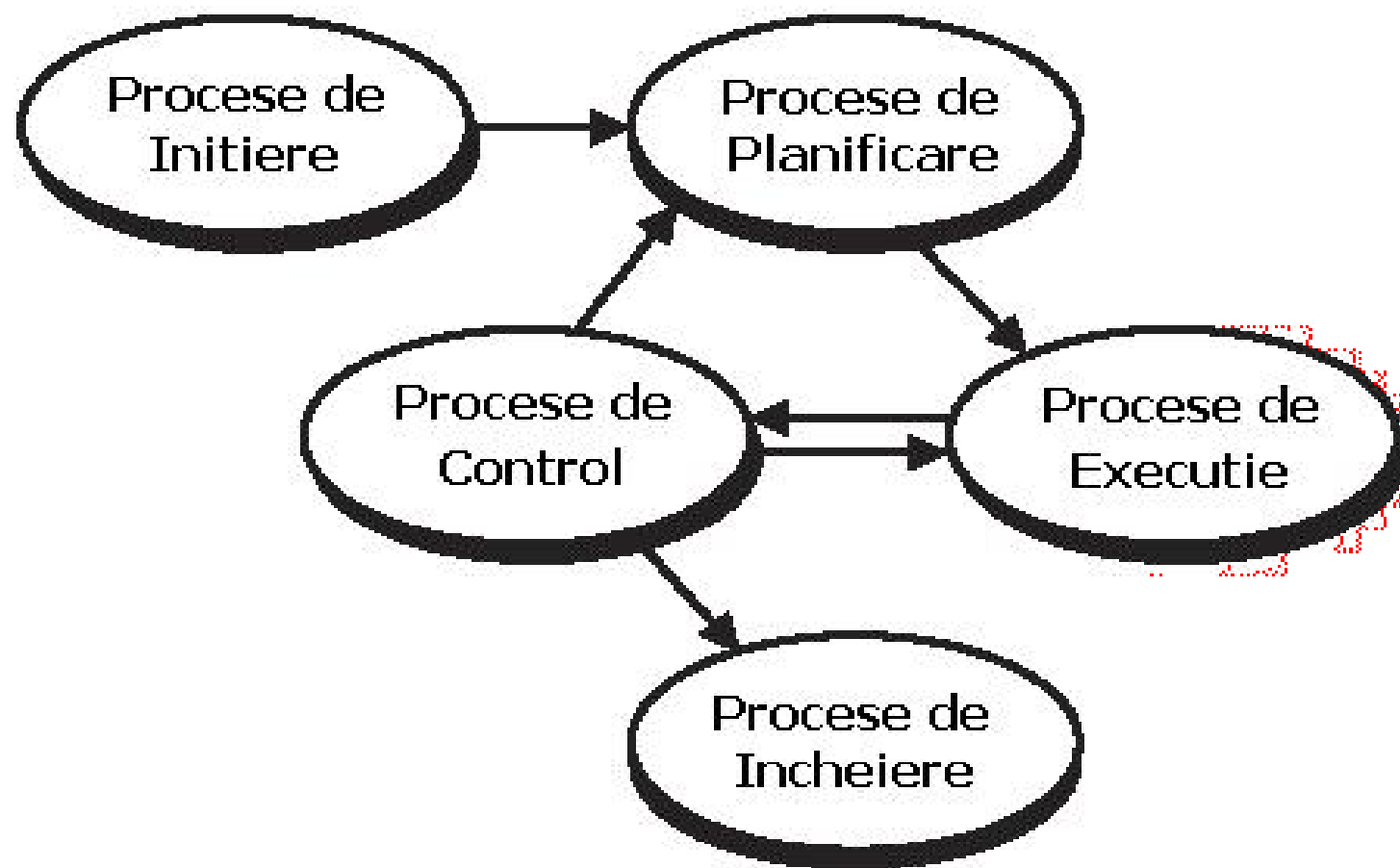
How great leaders inspire action, 2010



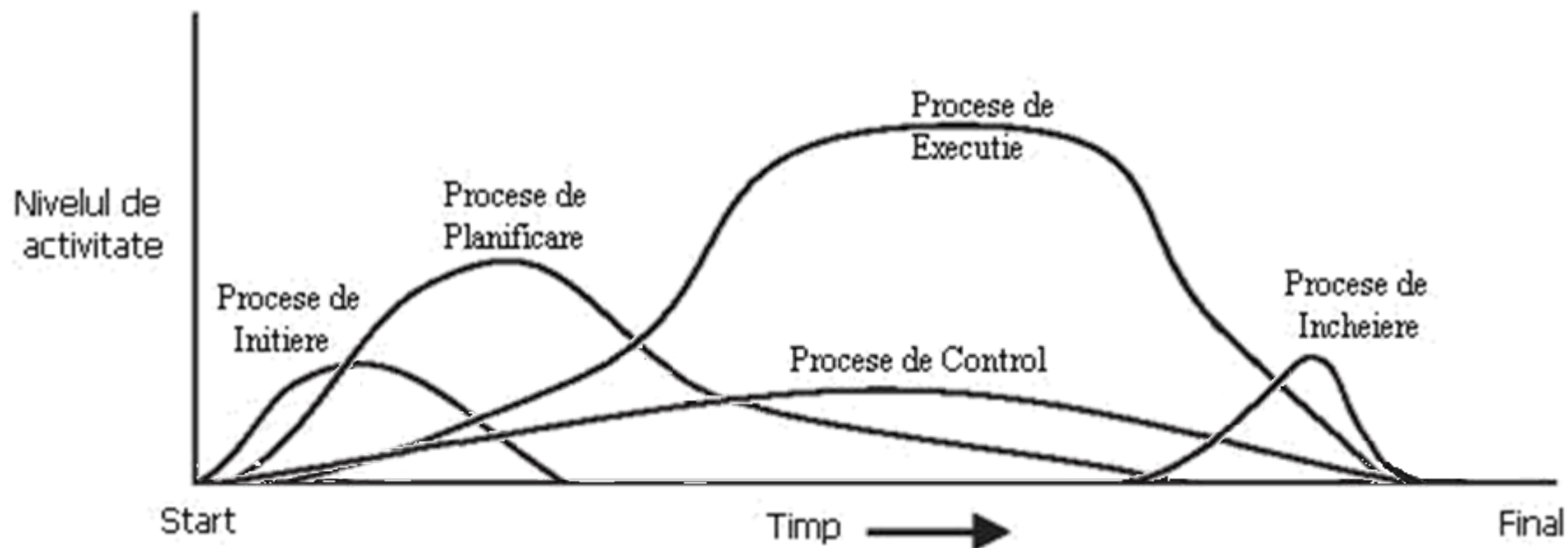
A stylized background illustration featuring a light blue laptop with a white keyboard. Overlaid on the laptop screen is a thick, orange line graph that fluctuates, showing a general upward trend with some dips. The text 'Procese de inițiere' is centered over the graph.

Procese de inițiere

Grupuri de procese ale gestiunii proiectelor



Grupuri de procese ale gestiunii proiectelor



1. Procese de inițiere

- Studiul de fezabilitate
- Specificațiile funcționale
- Analiza cerințelor
- Analiza cost-beneficiu
- 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!”

Fezabilitatea

- Evaluarea fezabilității unui proiect = un proiect în sine
- Un manager 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?

Studiul 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 faza incipientă
 - sigură
 - aplicabilă
 - multiple aspecte tehnice
- costul nu reprezintă singurul factor
determinant al unui proiect

Analiza atributelor

- 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: Cărți “*Cum să...*”

- Cerințe:
 - rezistente,
 - posibilitatea de a fi purtate în buzunar
 - posibilitatea de a menține paginile curate
 - fixare verticală
- Atribute:
 - material coperti/coli, tip legare
 - dimensiuni, greutate
 - calitate hârtie
 - tip legare

Analiza atributelor (cont)

- → 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 automobil

Atribute	Pondere
confortul șoferului	0,25
capacitatea pasager/bagaj	0,25
siguranță	0,25
manevrabilitate	0,10
fiabilitate	0,10
confortul pasagerilor	0,05
total	1,00

Pt un produs:

- Se acorda puncte pt elem.
- Suma punctajelor = Pondere
- Suma punctajelor ponderate = *Cifra de Merit*
(FOM – *Figure of Merit*)

Elemente constitutive ale unui atribut	Pond.	Punctaj
capacitate pasager/bagaj	0,25	
- spațiu pentru cap pentru locul din față		0,13
- spațiu pentru picioare pentru locul din față		0,17
- spațiu pentru cap pentru locul din spate		0,10
- spațiu pentru picioare pentru locul din spate		0,10
- capacitatea totală a locurilor		0,16
- capacitatea portbagajului din spate		0,14
- capacitatea portbagajului de pe capotă		0,08
- posibilitatea de a rearanja scaunele		0,06
- capacitatea torpedoului		0,03
- capacitatea de depozitare a altor mici elemente		0,03
total		1,00

Analiza atributelor (cont)

- Cel mai mare FOM indică alegerea?
- Dezavantaje:
 - pentru fiecare atribut pot exista foarte multe elemente constitutive;
 - attributele trebuie ponderate în raport cu importanța lor relativă;
 - sistemele de ierarhizare calitative sunt mult mai dificil de analizat,
 - în ceea ce privește ponderarea și ierarhizarea atributelor rareori poate exista un consens deplin.
- Avantaje:
 - ajuta organizația să-și identifice, să-și evalueze și să-și ierarhizeze într-un mod mult mai obiectiv attributele importante

Paradox de măsurare

	Test Drive 1	Test Drive 2	Test Drive 3	Average
Car A	1 km/l	1 km/l	4 km/l	2 km/l
Car B	1.5 km/l	1.5 km/l	1.5 km/l	1.5 km/l

	Test Drive 1	Test Drive 2	Test Drive 3	Average
Car A	1 l/km	1 l/km	0.25 l/km	0.75 l/km
Car B	0.67 l/km	0.67 l/km	0.67 l/km	0.67 l/km

Document de inițiere a proiectului

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

MALCOLM GLADWELL



Second place
Top of most
influential
thinkers in
management

“Gladwellism: the hard sell of a big theme supported by dubious, incoherent but dramatically presented evidence ”

Bryan Appleyard



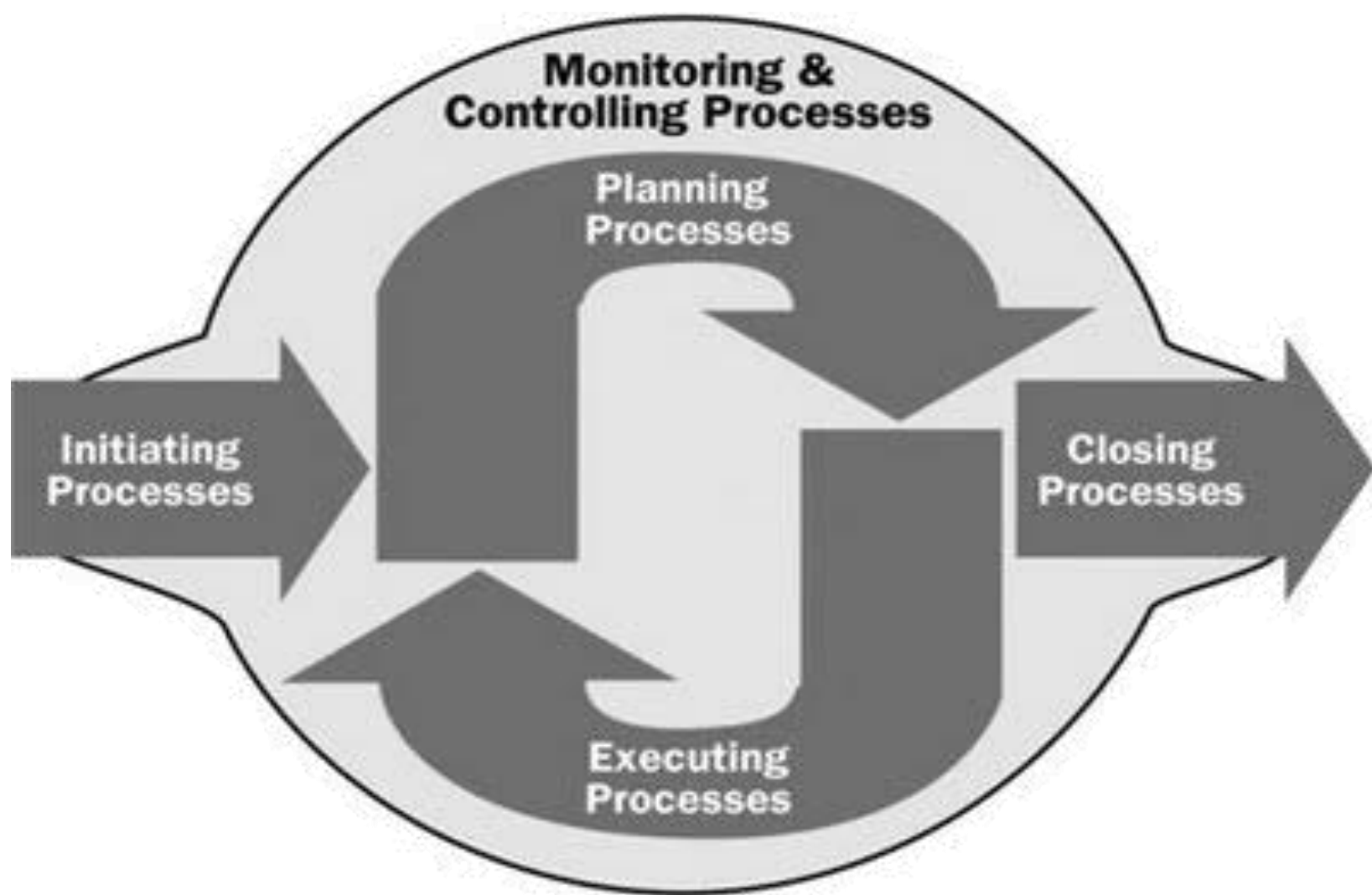
Choice, Happiness and Spaghetti Sauce

https://www.ted.com/talks/malcolm_gladwell_choice_happiness_and_spaghetti_sauce?language=ro

A stylized illustration of a laptop in light blue. The screen displays a line graph with an orange line that fluctuates across the screen. The text 'Procese de planificare' is centered over the screen area.

Procese de planificare





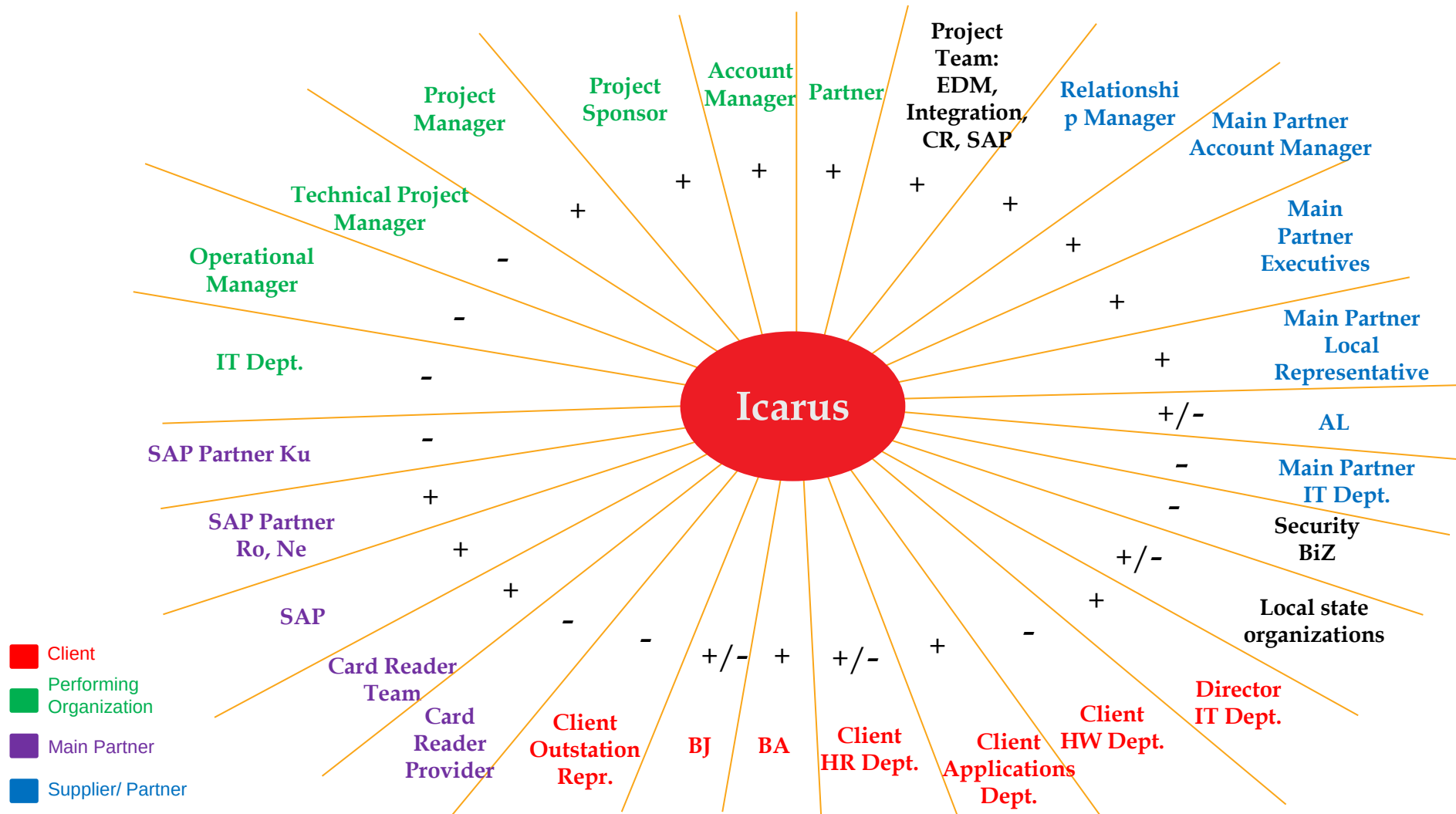
2. Procese de planificare

- Analiza stakeholder-ilor
- Identificarea sarcinilor
- Planificarea succesiunii sarcinilor
- Identificarea activităților critice
- Recrutarea personalului
- Estimarea timpului și costurilor
- Organizarea echipei
- Repartizarea sarcinilor

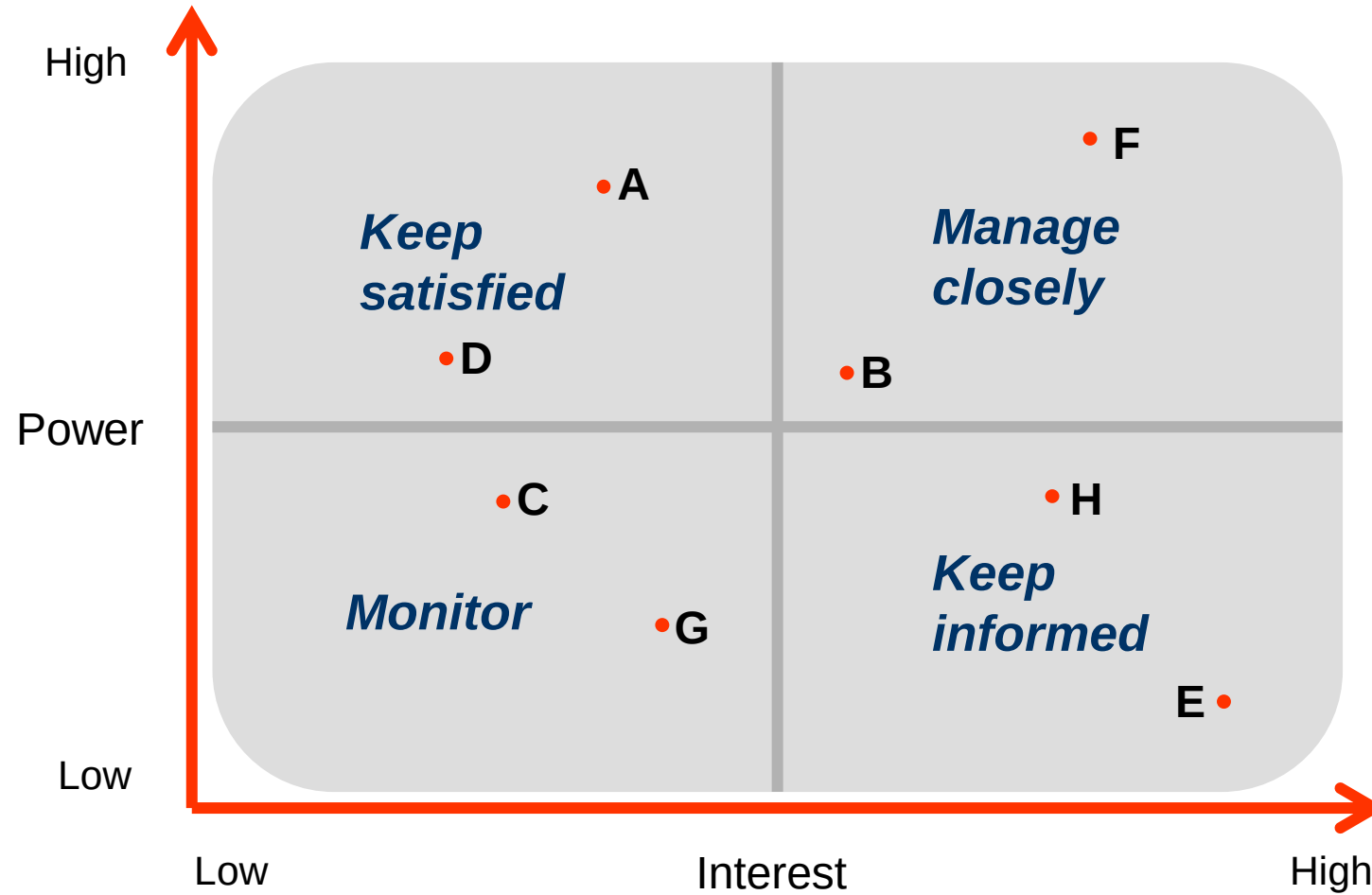
Stakeholderi

- = persoane, grupuri de persoane sau organizații care au un interes în proiect și care pot afecta, pozitiv sau negativ, realizarea acestuia.
 - Manageri din eșalonul superior al organizației
 - Membri ai echipei de proiect
 - Utilizatori finali
 - Managerul de proiect
 - Proprietarul proiectului
 - Reprezentanți ai clientului
 - Furnizori
 - Parteneri
 - Reprezentanți ai administrației locale, guvern etc

Stakeholderi



Stakeholderi



Cerințele proiectului

- **Cerințele** - condiții sau capacități ce trebuie să fie întrunite sau îndeplinite de produsul, serviciul sau rezultatul livrat de proiect
 - Cerințe legate de proiect - referitoare la cerințele de afaceri, cerințe de management al proiectului, cerințe de livrare etc.
 - Cerințe de produs – referitoare la cerințe tehnice, cerințe de securitate, cerințe de execuție etc.
- Document de descriere a cerințelor: Scope Statement (Document de descriere a conținutului proiectului)

Cerințe ale produsului/ serviciului

Cerințe funcționale (CE-urile)

- Sunt create de client
- Descriu performanțe
- Includ capabilitățile produsului/ serviciului
- Sunt redactate în limbaj business

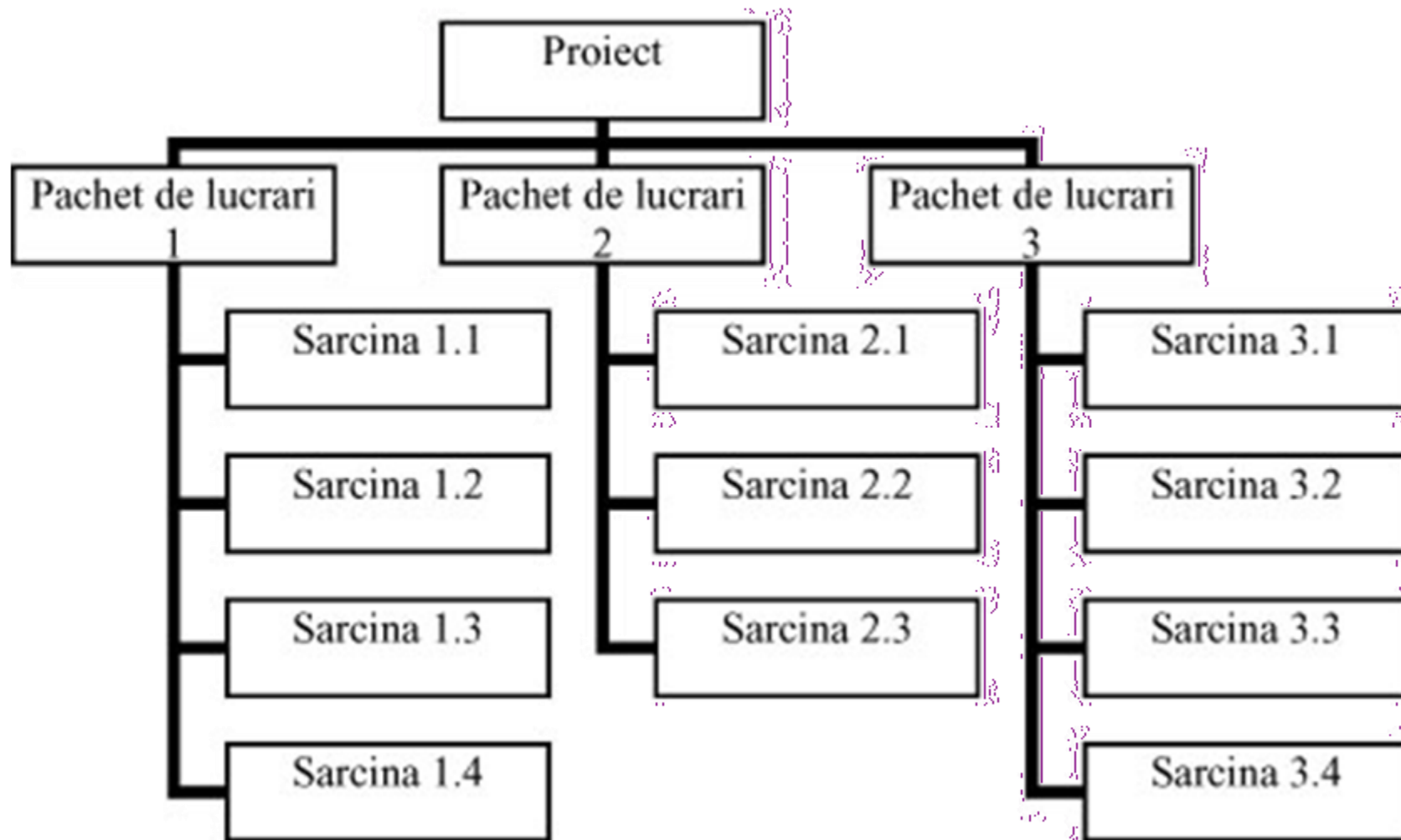
Cerințe tehnice (CUM-urile)

- Sunt create de echipa de proiect
- Conțin specificații de design
- Mai sunt denumite Specificații Tehnice
- Sunt redactate în limbaj tehnic

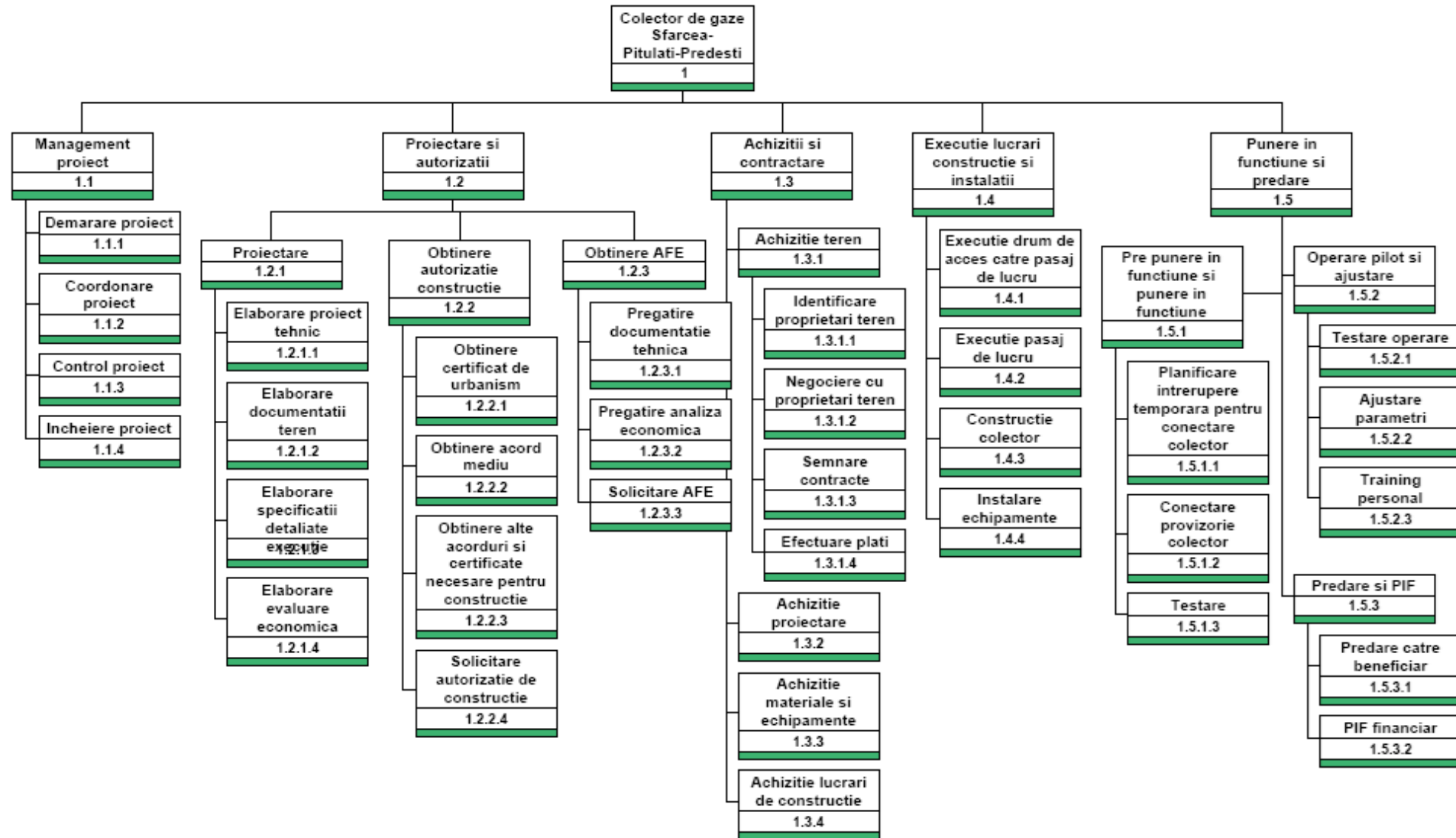
Work Breakdown Structure - WBS

- activitatea proiectului este defalcată arborescent pe pachete
- pachetele sunt împărțite în elemente, șamd
- fiecare nivel are asociat un document de definire a activităților
- ultimul nivel conține sub-pachete de activități (sarcini) ce pot fi realizate de către o singură persoană

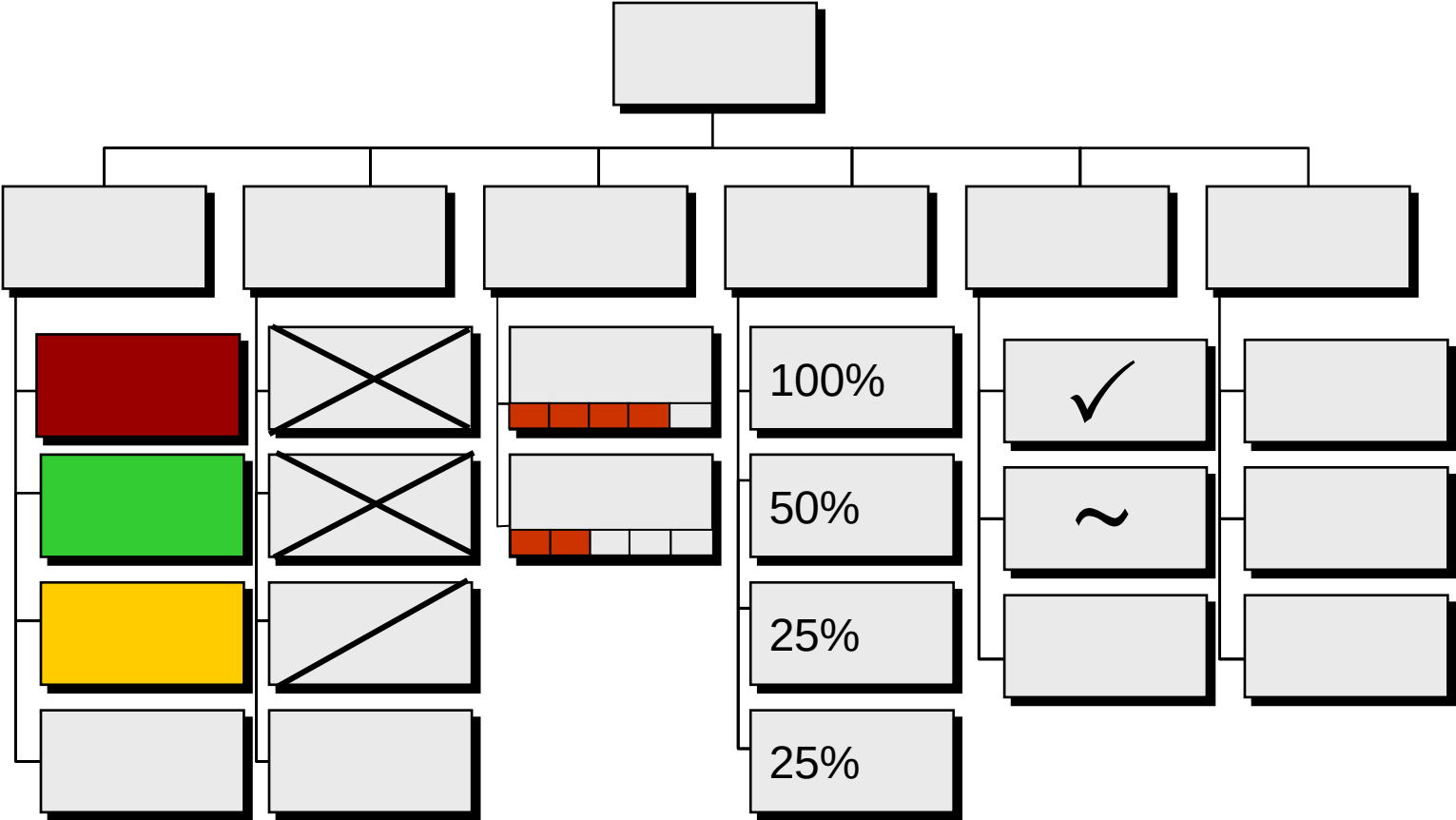
Work Breakdown Structure - exemplu



Work Breakdown Structure - exemplu



Work Breakdown Structure



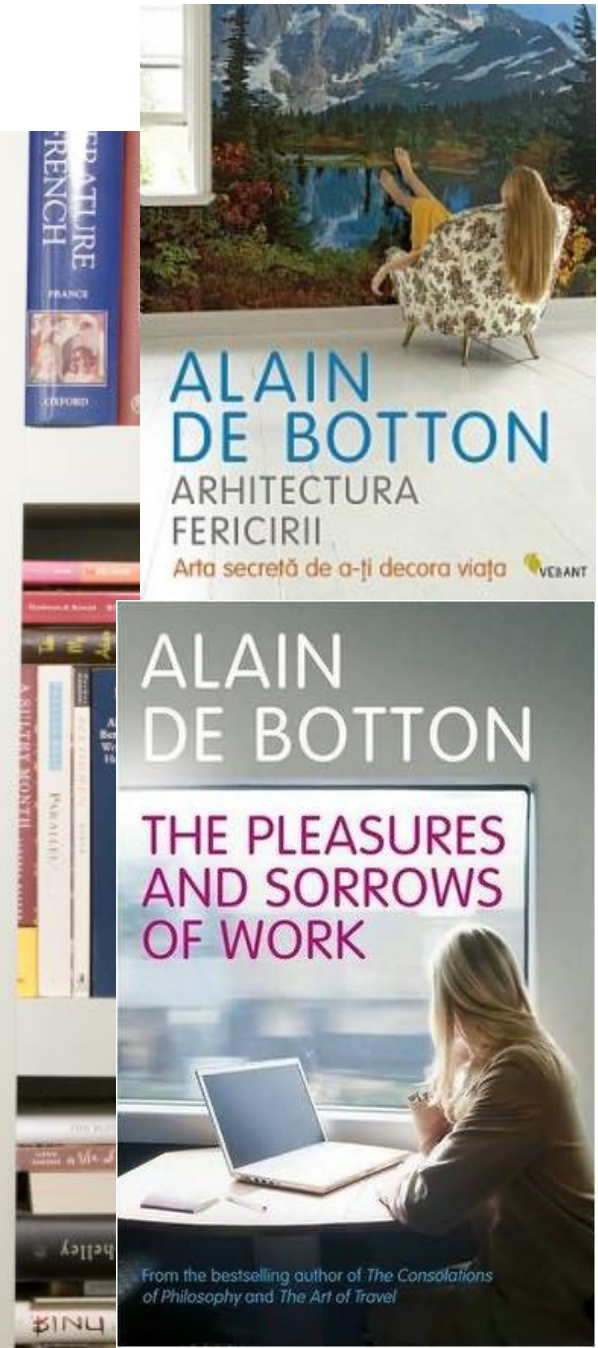
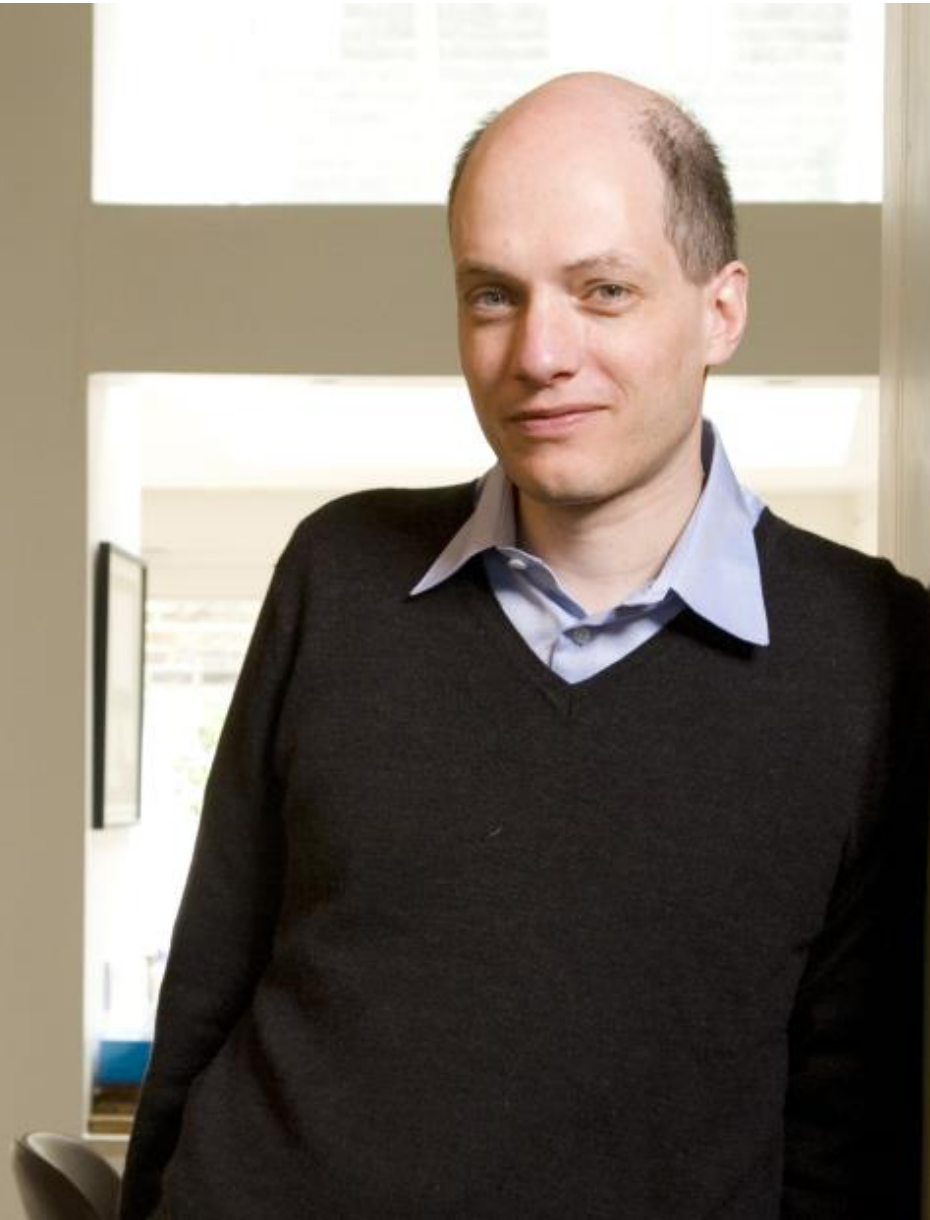
Ciclul de viață al unui proiect

- **Faze** - marcate de *un rezultat al muncii* care este verificabil, tangibil;
- Concluzia unei faze de proiect este marcată de consultarea *rezultatelor* și inspectarea performanțelor proiectului pentru:
 - stabilirea dacă proiectul intră în următoarea fază
 - detectarea/corectarea eficienta a erorilor.
- Sfârșitul unei faze se mai numește:
 - ieșire din fază (*phase exit*),
 - *stage gate* sau
 - *kill point*.

Programarea activităților

- *milestone* (*jalon*) = momentul încheierii unei faze
- *milestone* :
 - bine definit, clar (simplu de definit)
 - semnificativ / relevant
 - măsurabil

Alain de Botton





A kinder, gentler philosophy of success

https://www.ted.com/talks/alain_de_botton_a_kinder_gentler_philosophy_of_success?language=ro

A stylized illustration of a laptop in light blue. The screen displays a white background with a thick orange line graph. The graph starts at a low point, rises to a peak, falls to a trough, rises to a higher peak, and then falls to a level slightly above the starting point. The text 'Planificarea Activităților' is centered on the screen in a dark blue serif font.

Planificarea Activităților

Atribuire task-uri

- echipă de 7 ± 2 persoane: toți se subordonează direct șefului de proiect
- pentru grupuri mai mari: împartire în sub-echipe conduse de un șef, subordonat șefului de proiect
- fiecare membru al echipei trebuie să își cunoască rolul pe care îl îndeplinește în proiect

Atribuire task-uri

- ideal: structura echipei suprapusă peste WBS
- în practică o persoană poate efectua activități aflate în pachete diferite
- matrice de responsabilități:
 - răspundere,
 - contribuție,
 - aprobare

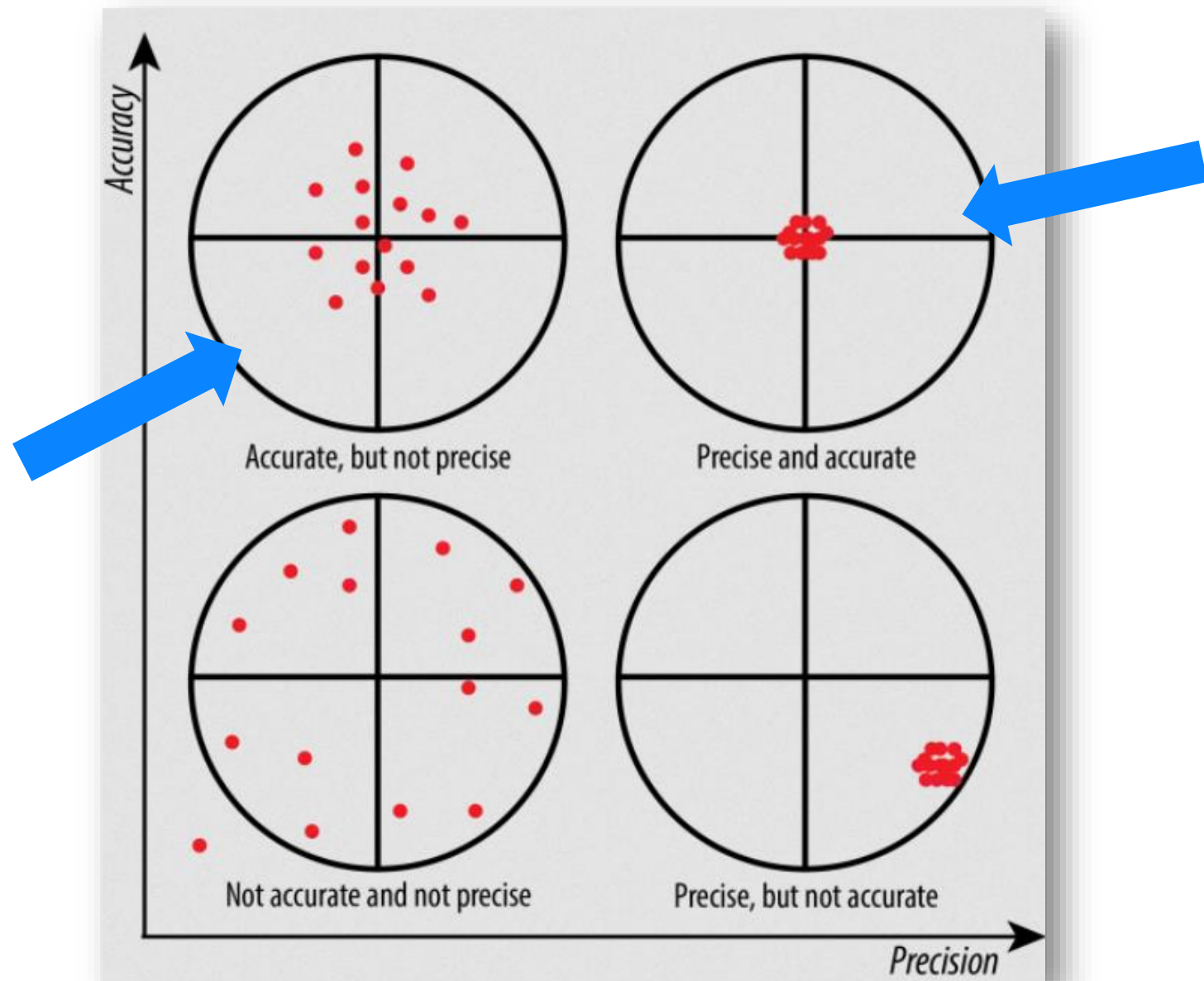
R – Responsabil
A – Aproba
C – Contribuie
I – Informat

Roluri si medii		Proprietar proiect	Manager proiect	Diriginte santier	Specialist suprafata	Specialist teren	Inginer cost	Specialist productie	Specialist proiectare	Specialist procurare	Specialist HSEQ	Documente
Cod WBS	Denumire WP											
1.1	Management proiect											
1.1.1	Demarare proiect	A	R	C	C	C	C					1
1.1.2	Coordonare proiect		R	C	C	C	C					2
1.1.3	Control proiect		R	C	C	C	C					1.3
1.1.4	Incheiere proiect	A	R	C	C	C	C					1.3
1.2	Proiectare si autorizatii											
1.2.1	Proiectare											
1.2.1.1	Elaborare proiect tehnic	A	I		R				C			4
1.2.1.2	Elaborare documentatii teren		I			R			C			7
1.2.1.3	Elaborare specificatii detaliate executie		I		R				C			4
1.2.1.4	Elaborare evaluare economica		I		R				C			4
1.2.2	Obtinere autorizatie constructie											
1.2.2.1	Obtinere certificat de urbanism					R			C			5.6
1.2.2.2	Obtinere acord mediu					R			C		C	5.6
1.2.2.3	Obtinere alte acorduri si certificate neec sare pentru constructie					R			C		C	5.6
1.2.2.4	Solicitare autorizatie constructie					R			C			5.6
1.2.3	Obtinere AFE											
1.2.3.1	Pregatire documentatie tehnica						R					4
1.2.3.2	Pregatire analiza economica	A					R					15
1.2.3.3	Solicitare AFE	A	R									16
1.5	Punere in functiune si predare											
1.5.1	Pre punere in functiune si punere in functiune											
1.5.1.1	Planificare intrerupere temporara pentru conectare colector	A	I	C	R				C			10
1.5.1.2	Conectare provizorie colector	I	I	R	C				C			14
1.5.1.3	Testare	I	I	R	C				C			14
1.5.2	Operare pilot si ajustare											
1.5.2.1	Testare operare			R					C		C	14
1.5.2.2	Ajustare parametri		I	R	I				C		C	14
1.5.2.3	Training personal				R				C		C	13
1.5.3	Predare si PIF											
1.5.3.1	Predare catre beneficiar	I	R	C								11
1.5.3.2	PIF financiar	A	R	C								12

Estimarea în proiecte predictive

- **Estimare prin analogie (*top down estimating*)**
 - utilizeaza date istorice (realizate, nu estimate) din proiectele cu activitati similare. Se pot aplica ajustari in functie de diferentele sesizate legate de complexitatea activitatilor. – rapidă dar mai puțin precisă
- **Estimare parametrica**
 - durata unei activitati se estimeaza pe baza unor date istorice si a unor parametri cunoscuti.
- **Estimare "în 3 puncte"**
 - determină trei tipuri de estimări: optimistă, pesimistă și cea mai probabilă $((P+O+ML)/3)$
- **PERT (*Program Evaluation and Review Technique*)**
 - utilizează o medie ponderată a celor trei tipuri de estimări identificate în estimarea în 3 puncte: $(P+O+4ML)/6$
- **Estimarea rezervei**
 - se estimeaza o rezerva pentru a acoperi anumite incertitudini („necunoscute- cunoscute”).

Acuratețe vs Precizie



Diagramele Gantt

- primul razboi mondial, Henry Gantt

Defalcarea pe pachete (Work Breakdown Structure)

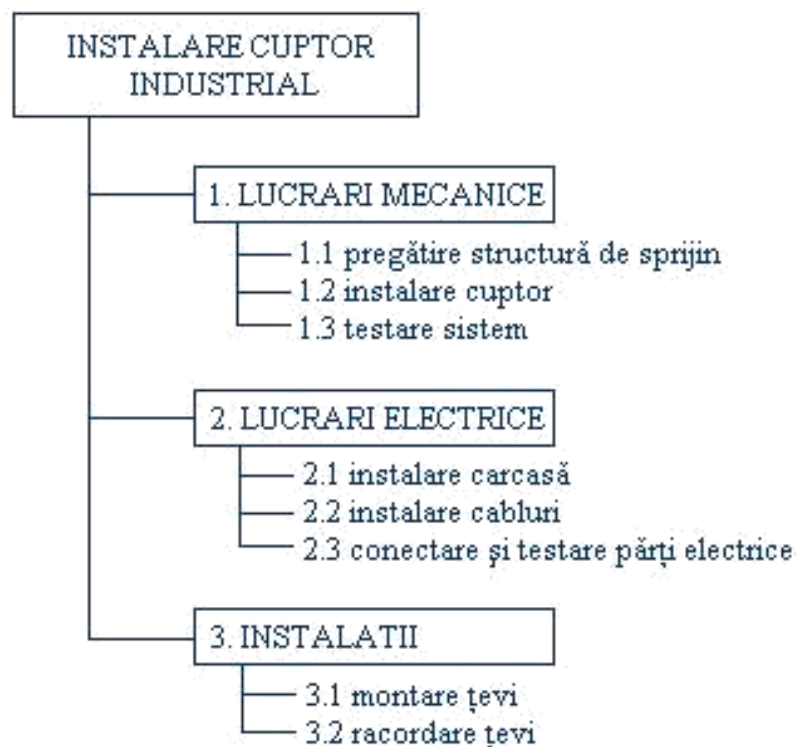
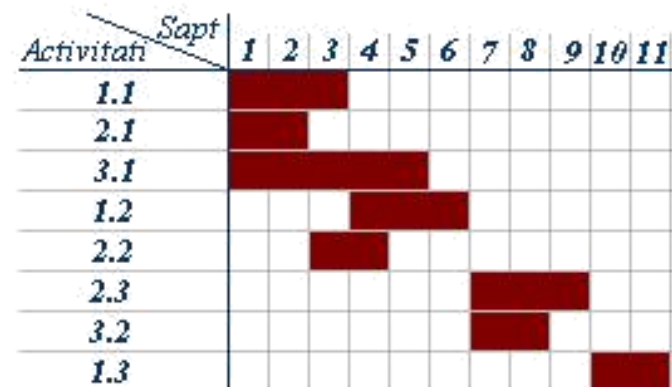


Diagrama Gantt



Diagrame Gantt

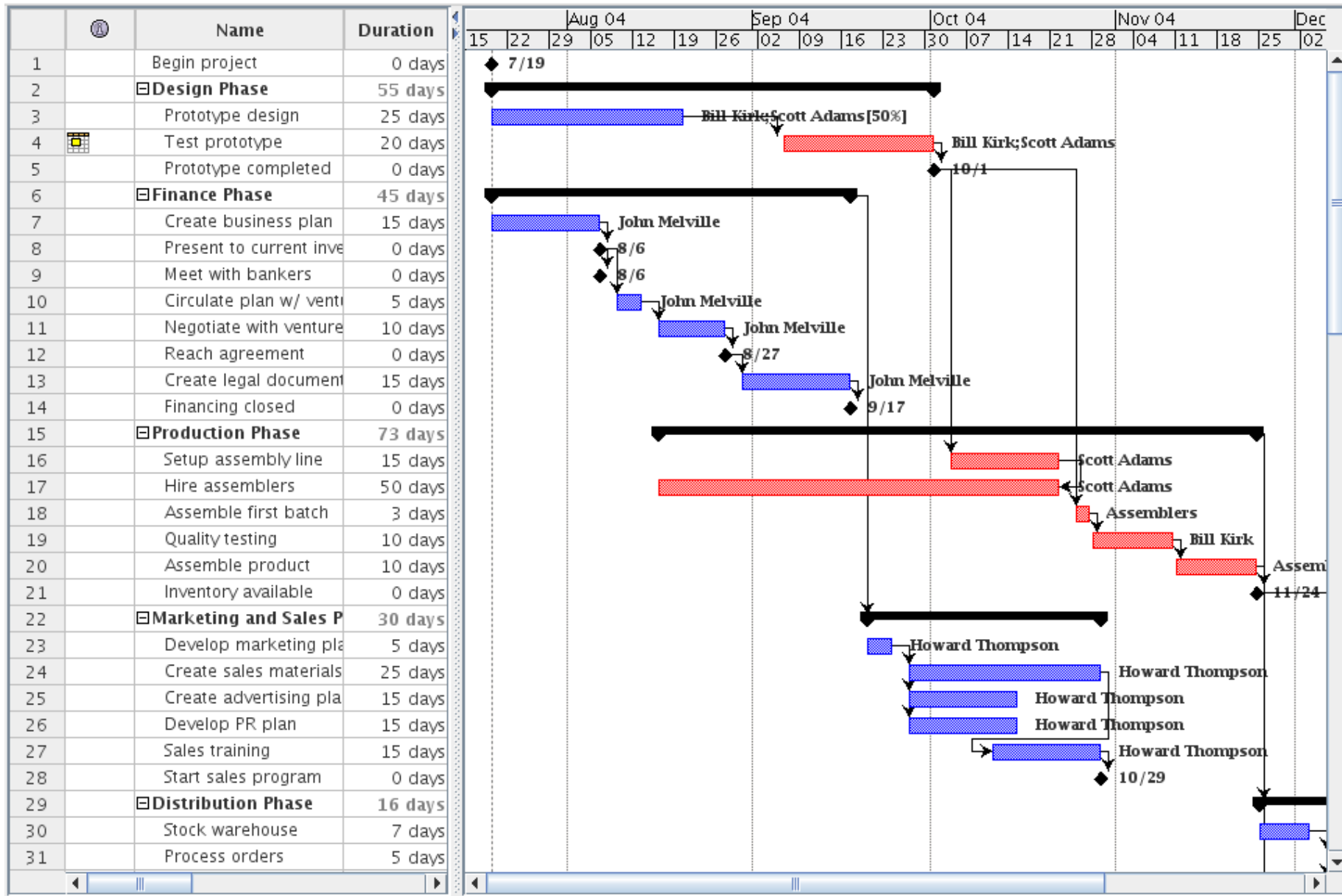
■ Avantaje

- simplitate/claritate în transmiterea informațiilor
- extensii: culori/forme diverse pentru
 - departamente diferite
 - diferite stări ale realizării activităților
 - marcarea activităților ce dau durata minimă a proiectului (drumul critic)

■ Dezavantaje

- plus de complexitate -> diagramele nu mai sunt ușor de înțeles
- nu se poate stabili cu ușurință dependențele între activități
- proiecte mari necesită actualizări laborioase

Diagramme Gantt in MS Project



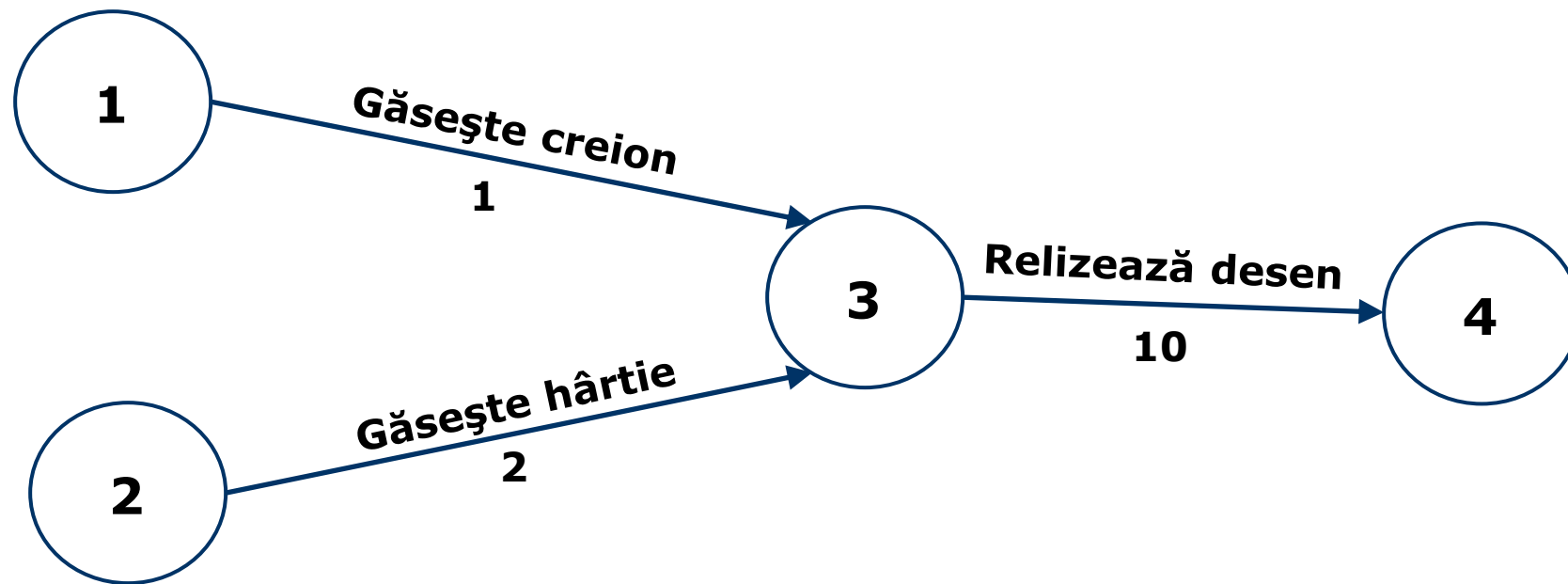
Tehnica rețelelor

- Reprezentarea grafică a relațiilor de precedență dintre activitățile proiectului
- Se pot trasa fără a cunoaște de la început durate etc.
- Pentru a construi o rețea, se răspunde la trei întrebări:
 - Care este activitatea care trebuie realizată înaintea activității curente, astfel încât aceasta să *poată* fi începută?
 - Care este activitatea care îi urmează activității curente?
 - Ce activități pot fi desfășurate în același timp cu activitatea curentă?
- răspunsurile la primele 2 stabilesc dependențele între act.
- răspunsul la a 3-a marchează activitățile ce se pot desfășura în același timp
- 2 tipuri de rețele:
 - *cu activitățile pe săgeți*
 - *cu activități în noduri*

Rețele cu activități pe săgeți

- activitate reprezentată de o săgeată care începe și se sfârșește într-un nod
 - etichetate cu o denumire și o durată
- evenimente reprezentate prin noduri (cerc)
 - etichetate cu numere – permit identificarea activităților
- durata unui eveniment este 0
- un eveniment marchează finalizarea tuturor activităților care conduc la nodul asociat
- se specifică unitatea de timp utilizată pt. *durate*
- drumul critic e reprezentat prin săgeți îngroșate

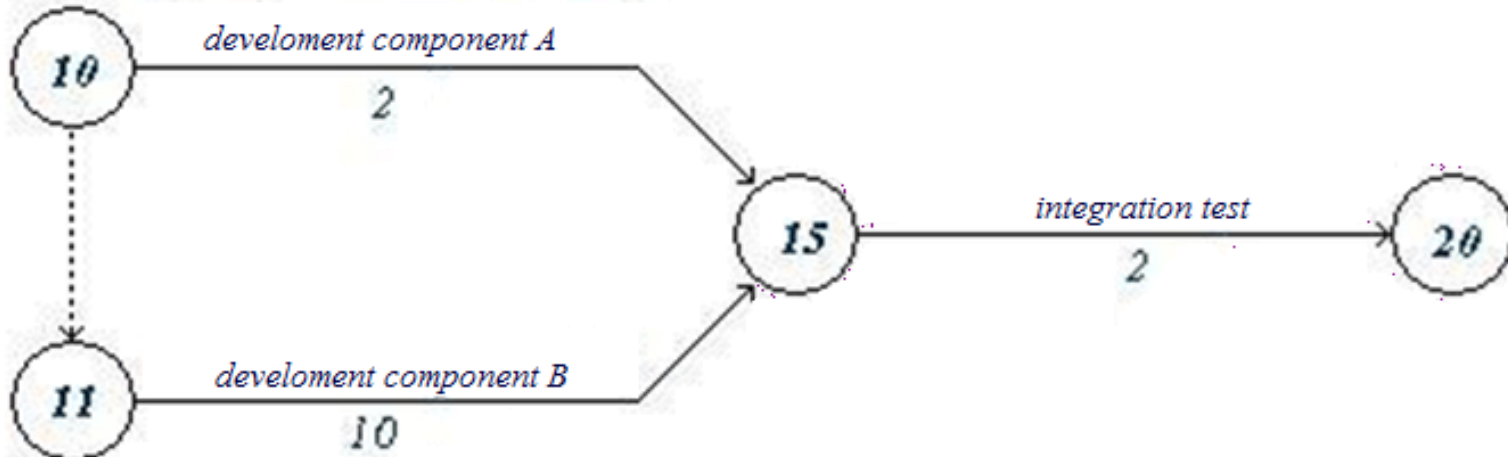
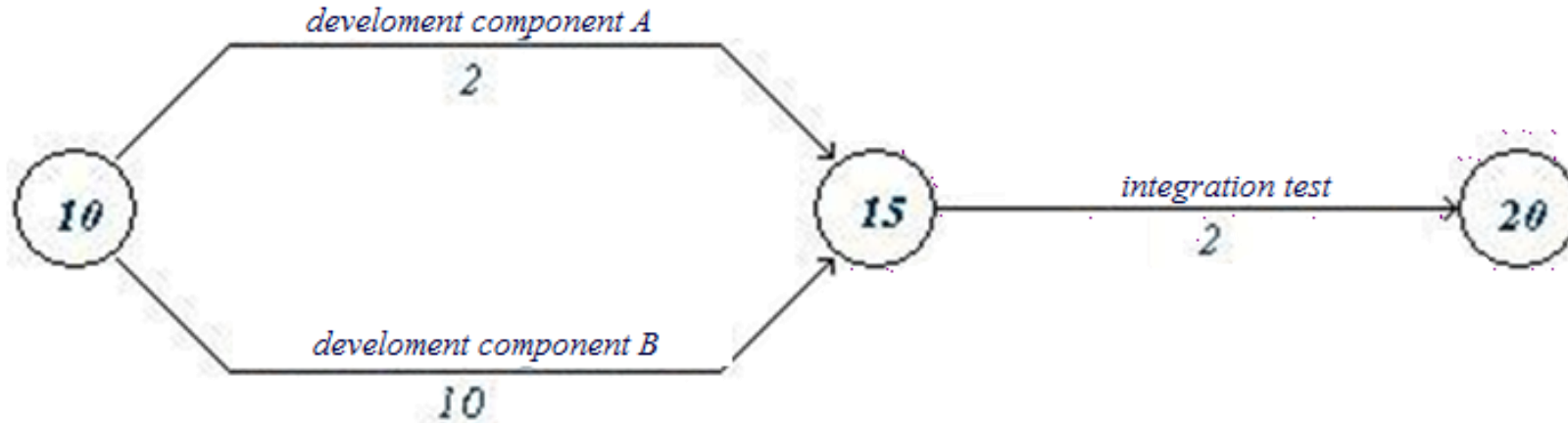
■ Exemplu – Desenare portret



Unitate de timp: *minut*

Activități fictive

- reprezentate grafic prin săgeți punctate (durata = 0)

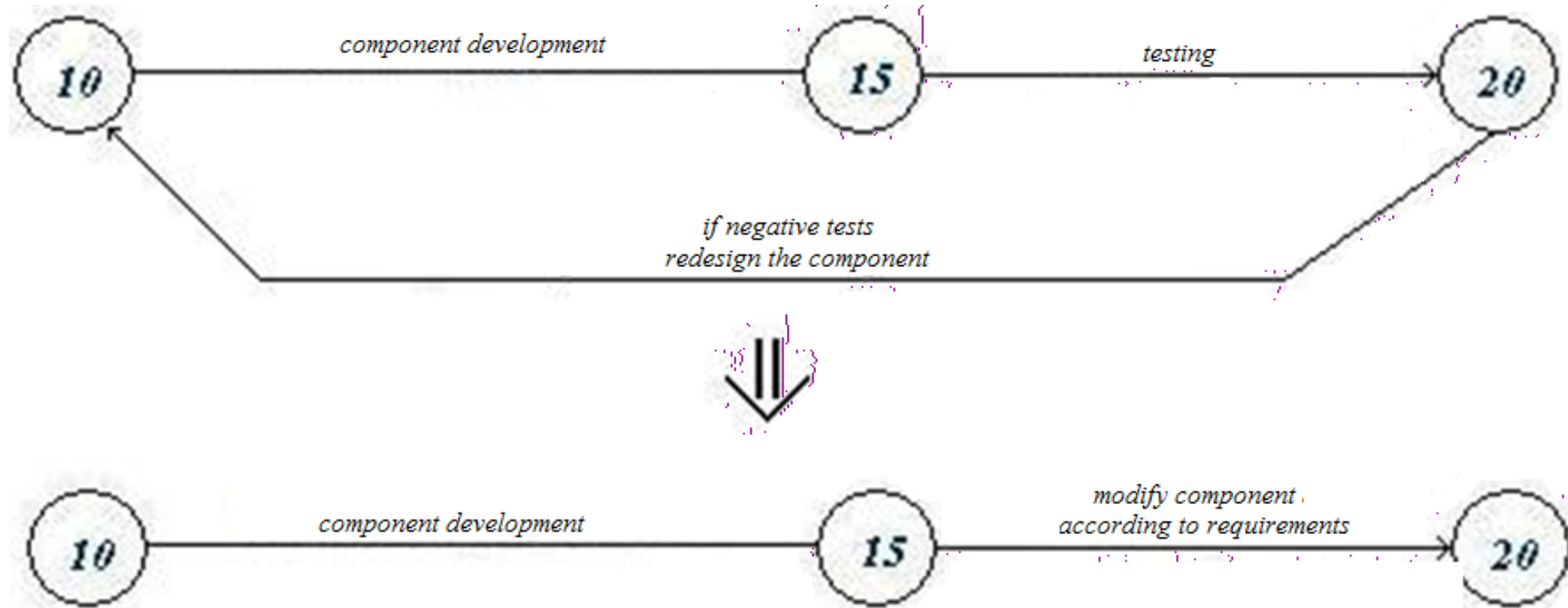


Activități fictive

- eliminarea ambiguităților
- evitarea existenței unor evenimente izolate
- eliminarea începuturilor/
sfârșiturilor multiple (ajută la lizibilitate)

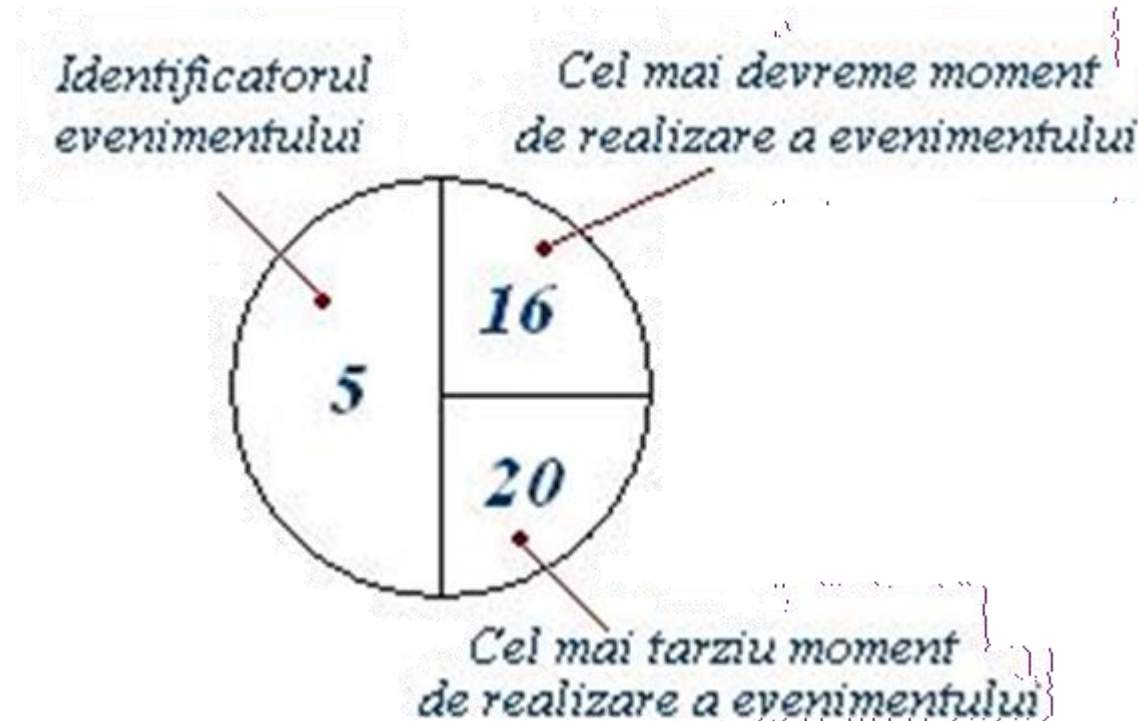
Eliminare bucle

- impossible to compute project durations



Informații suplimentare în noduri

- Analiza rețelelor permite calcularea duratei totale a proiectului – presupune identificarea a două variabile:
 - **cel mai devreme** *moment de începere a unui eveniment*
 - **cel mai târziu** *moment de realizare a unui eveniment*

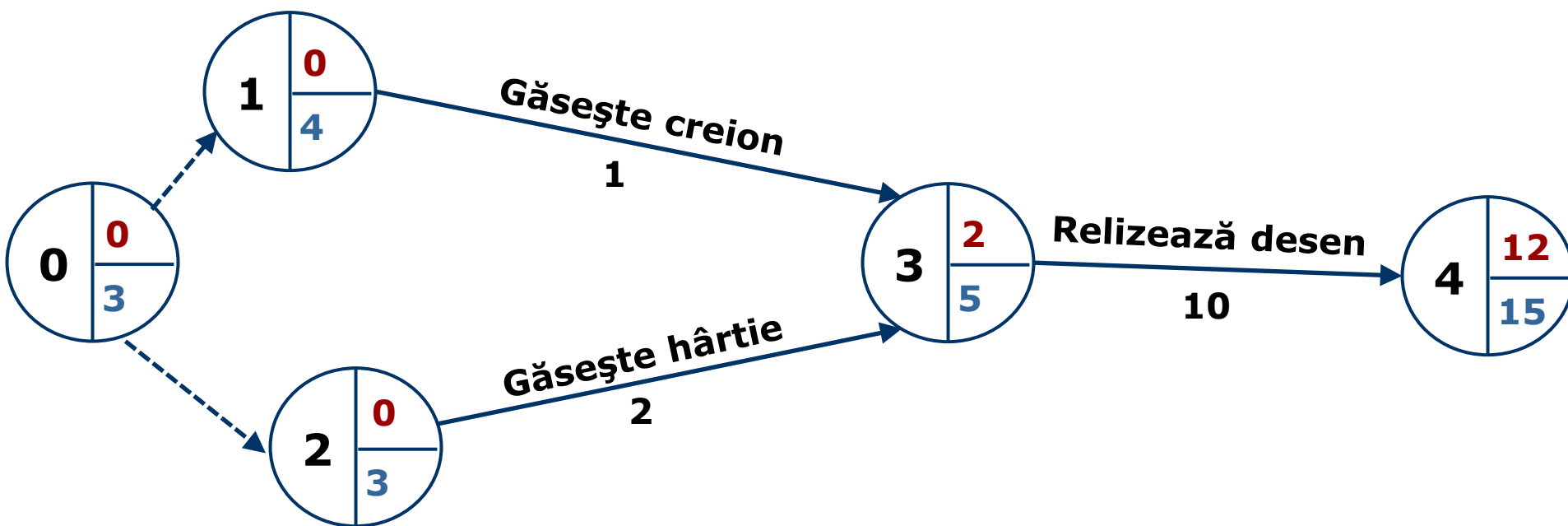


Analiza rețelelor - mod de calcul

- Calcularea celui mai devreme moment de realizare a fiecărui eveniment
 - se consideră începerea proiectului la momentul 0
 - se face prin **parcurgerea normală** a rețelei de la *start* la *final*
- *Cel mai devreme moment de producere a evenimentului corespunzător nodului final al rețelei reprezintă cel mai devreme moment posibil de realizare a proiectului.*

Analiza rețelelor - mod de calcul

- Calcularea celui mai îndepărtat moment în timp de producere a fiecărui eveniment
 - se stabilește un termen limită de finalizare a proiectului
 - se face prin **parcursere inversă** a rețelei, de la *final* la *start*
- *Un program critic este un proiect programat să se termine cât mai curând posibil*



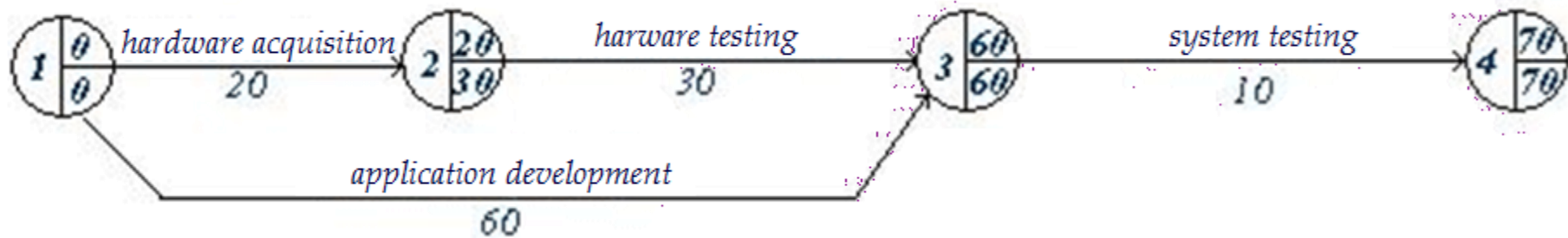
Unitate de timp: *minut*

Marje

- = timpul de care se dispune, ca rezervă, pentru efectuarea unei activități - în plus față de durată sa estimată
- *marja de timp totală =*
cel mai târziu moment de încheiere –
cel mai devreme moment de start –
durata activității
- alta denumire e *marja drumului*
- *drumul critic = drumul cu cea mai mică marjă*

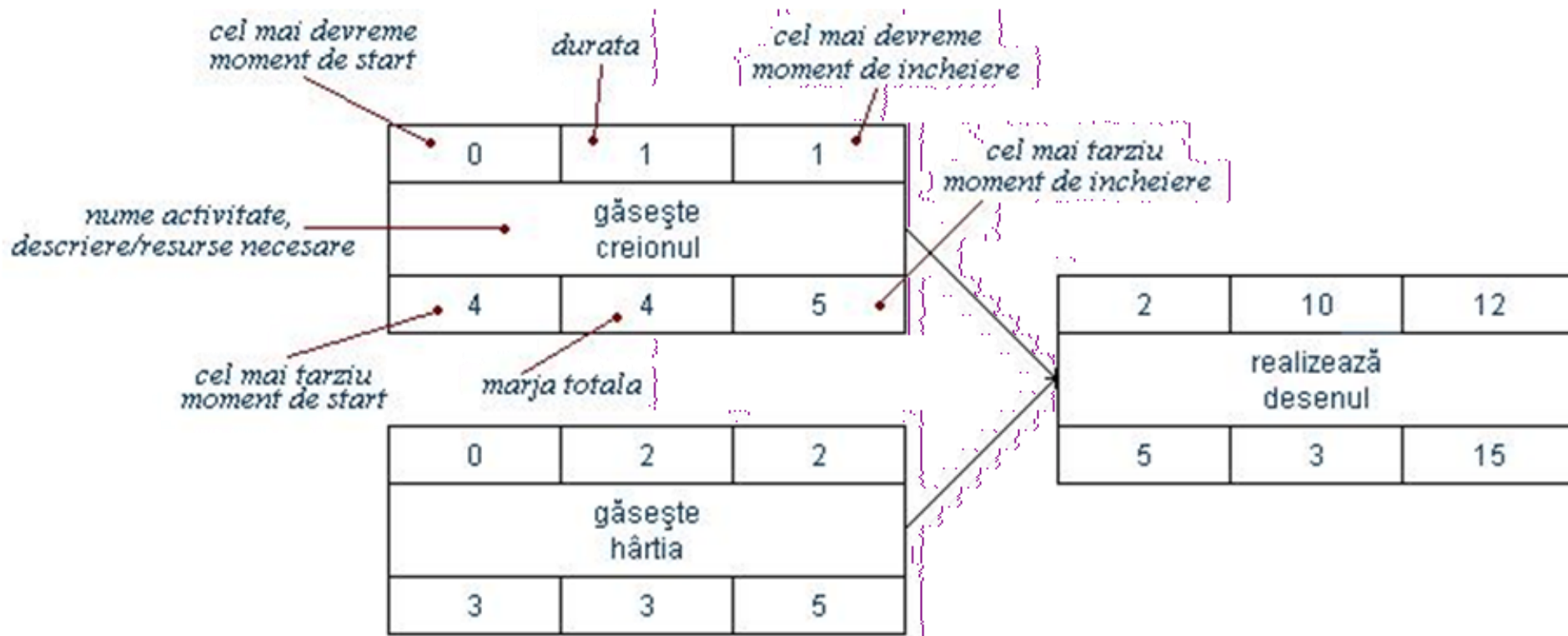
Marje

- *marja liberă* – apare cand nodul ce urmează activității are cel mai devreme moment determinat de o altă activitate

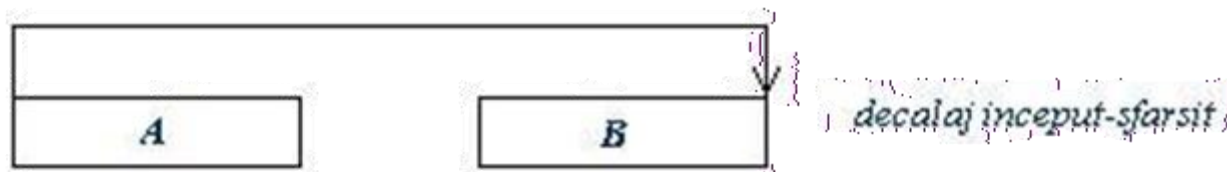
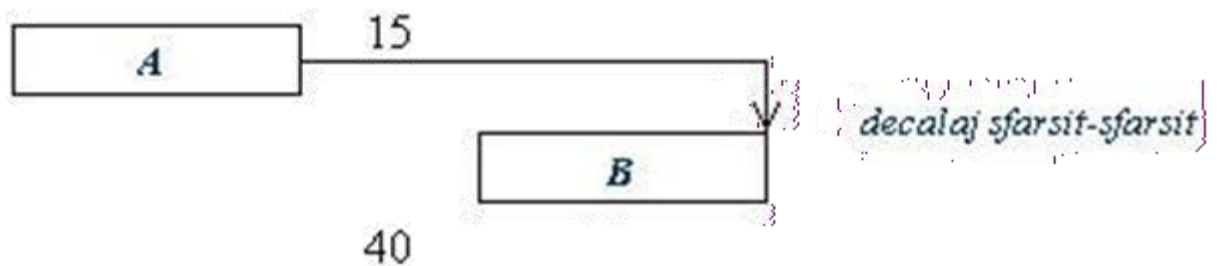
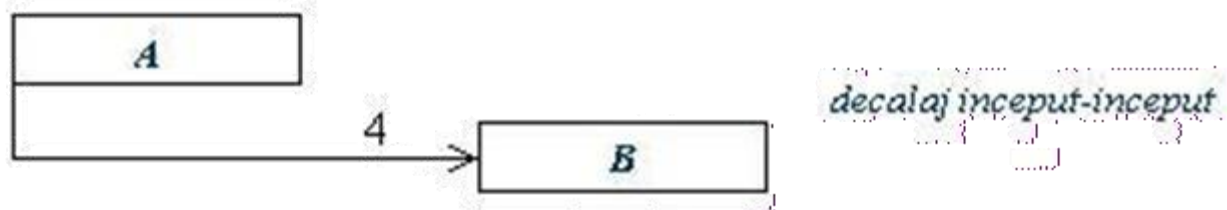
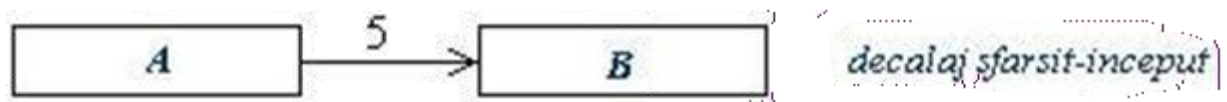


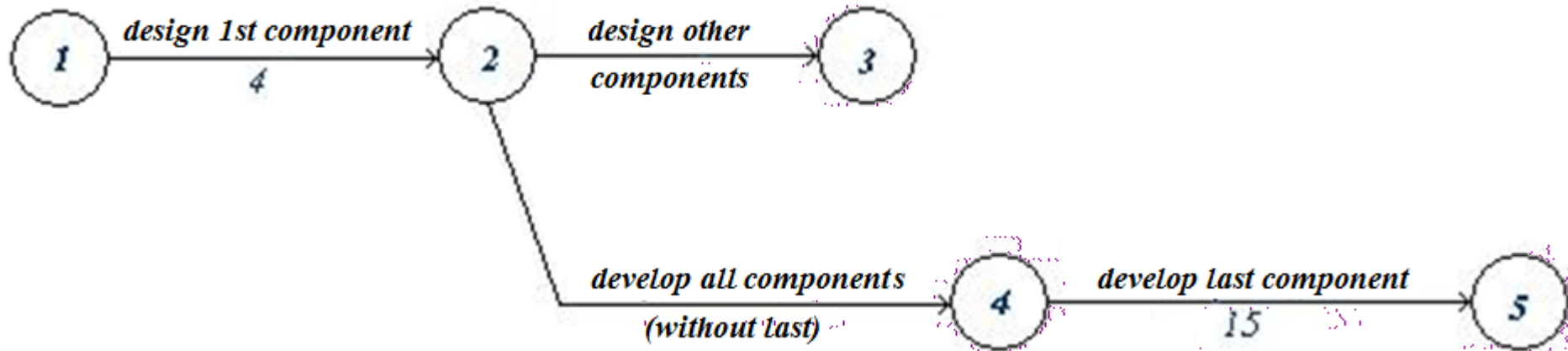
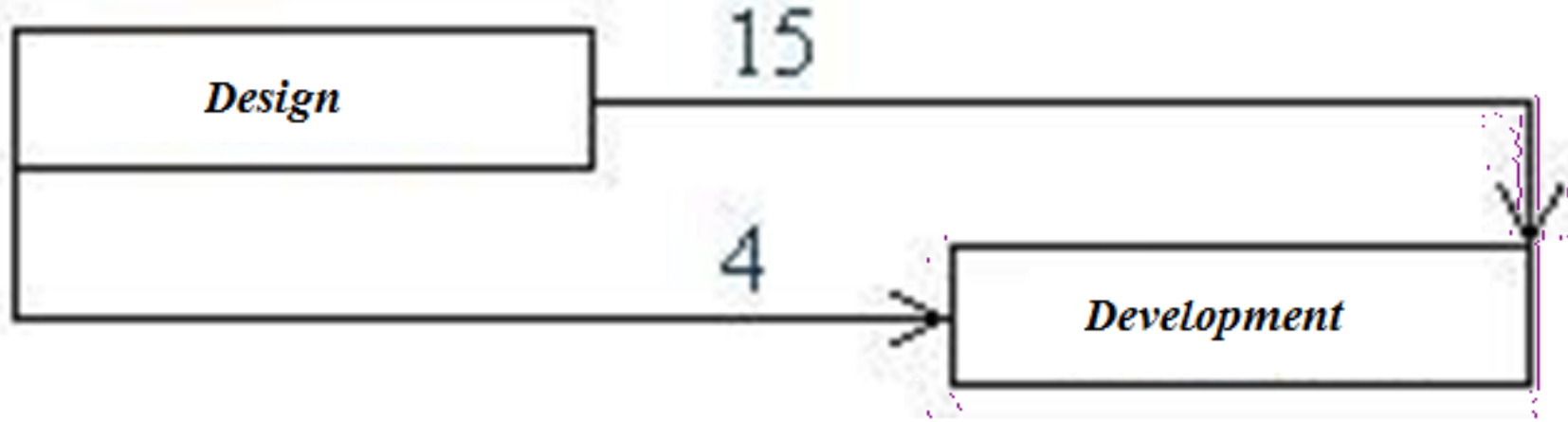
- *marja liberă* =
cel mai devreme moment de incheiere –
cel mai devreme moment de start –
durată

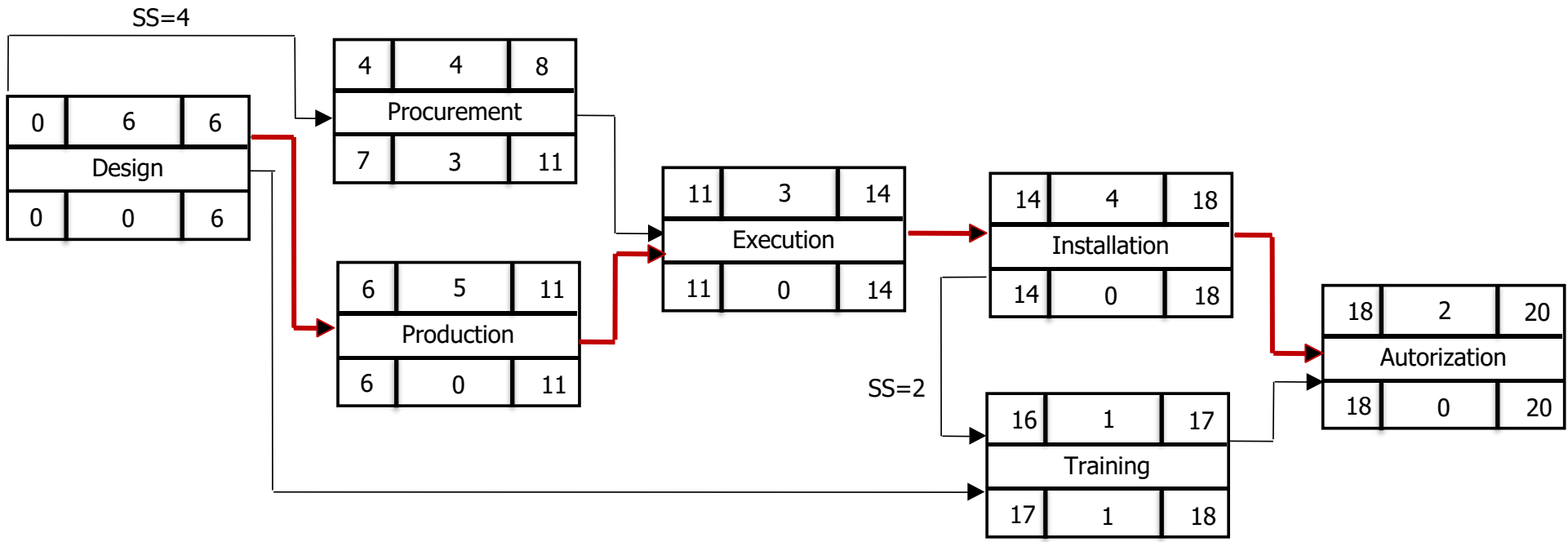
Rețele cu activități în noduri



Decalaje

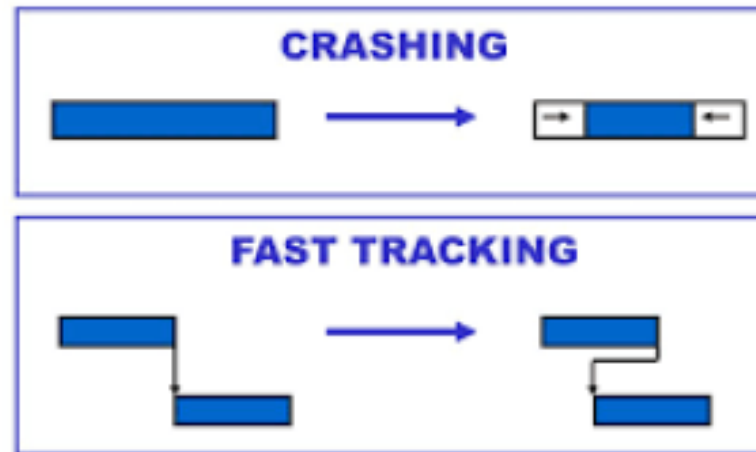






Tehnici de „comprimare” a graficului de execuție

- *Crashing* – adăugarea de resurse la activitățile ce compun drumul critic, pentru a obține o durată mai mică de execuție. De obicei această tehnică implică costuri suplimentare. Selectează activitățile a căror accelerare va costa mai puțin.
- *Fast Tracking* – paralelizarea (parțială) a două activități aflate pe drumul critic. Această tehnică poate genera anumite riscuri și necesită un focus ridicat pe comunicare, control și coordonare.





Benjamin Zander – “The transformative power of classical music”, 2008
https://www.ted.com/talks/benjamin_zander_the_transformative_power_of_classical_music

A stylized illustration of a laptop in light blue. The screen displays a line graph with an orange line that fluctuates across the screen. The text 'Planificarea Resurselor' is centered on the screen.

Planificarea Resurselor

Estimarea resurselor

- Ce resurse sunt necesare?
- În ce cantitate?
- Când este nevoie de resurse

! totul estimat în concordanță cu WBS

Estimarea duratei activităților

- Efort (nu durată)
 - 40 ore de lucru
 - 1 persoana → 1 săptămână
 - 2 persoane → 2.5 zile
 - 0.5 persoane → 2 săptămâni
- Asignare membrii echipei la activitățile din WBS

Disponibilitatea resurselor

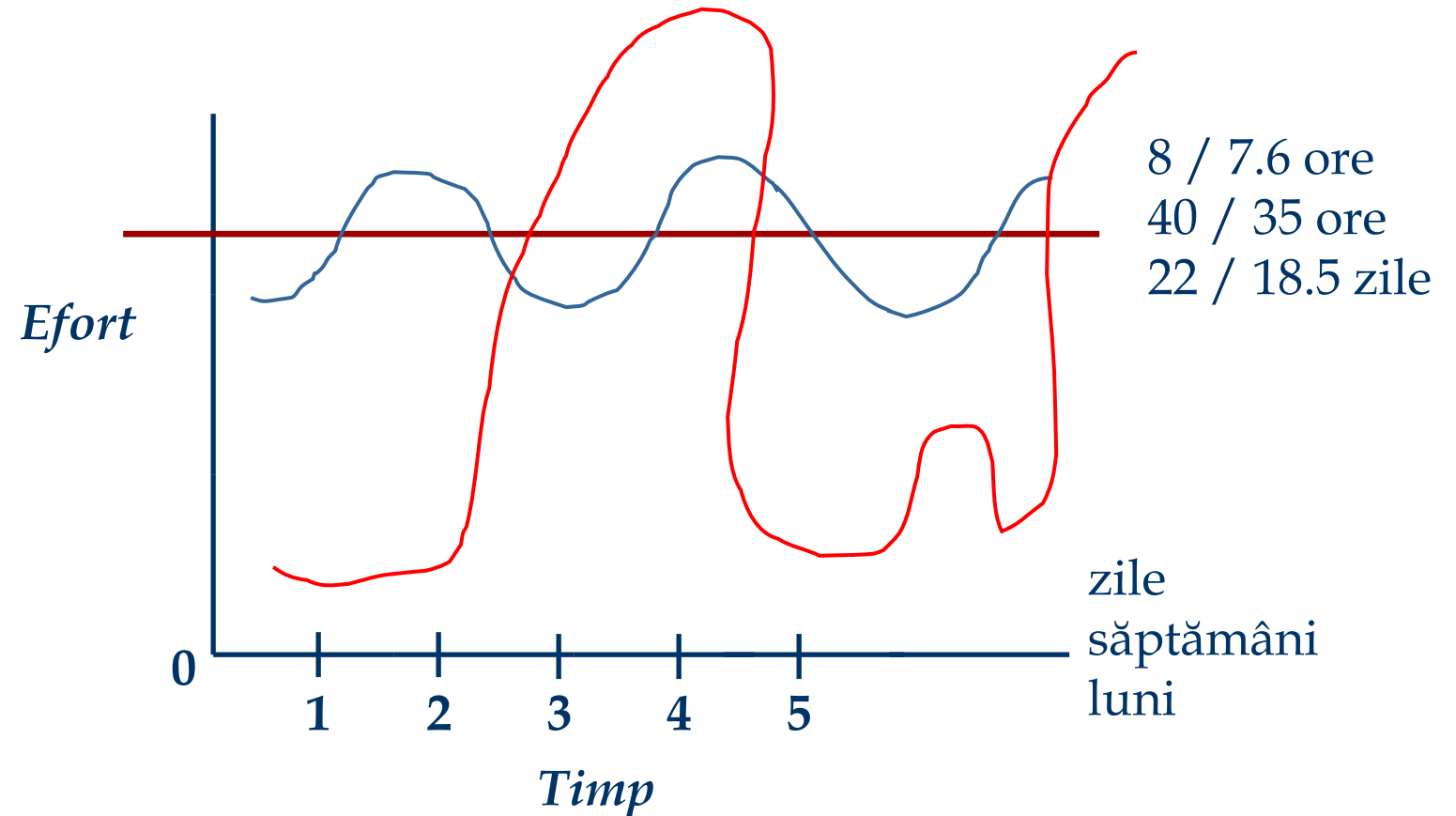
40 ore $\neq$ 40 ore

- Resurse full-time (40 ore/săpt), inclusiv:
 - probleme de sănătate
 - activități conexe (citire e-mailuri etc)
 - zile libere, concedii
 - ședințe săptămânale

- 40 ore = ? ore

“Nivelarea” resurselor

- Dimensiunea optimă a echipei
- Utilizare constantă



Programarea resurselor

■ 1. *Programare cu timp limitat*

- resurse - nelimitate, termene - fixe;
- respectarea termenului de livrare este importantă, iar șeful de proiect este dispus să facă tot ce este necesar ca să-l respecte

■ 2. *Programare cu resurse limitate*

- resurse - limitate, termene - flexibile;
- nu se permite: angajarea de noi resurse, plata de ore suplimentare, recurgerea la servicii din exterior etc.

- ! în general apar constrângeri de ambele părți (dar nu apar întotdeauna limite absolute)

- *Obs: programarea activităților presupune că toate resursele necesare sunt disponibile*

Premise

- pe parcursul unei activități consumul de resurse este constant
- pentru realizarea unei activități aveam la dispoziție, în orice moment, toate resursele necesare
- s-a folosit un singur tip de resursă (personalul)
- o persoană poate fi folosită pentru orice activitate

1. Programarea cu timp limitat

- Obiective:

1. calcularea resurselor necesare astfel încât acestea să fie disponibile la momentele potrivite;
2. programarea fiecărei activități, astfel încât nivelul resurselor folosite să fie cât mai constant.

= *tehnica uniformizării consumului de resurse:*

- resursele sunt infinite, dar se încearcă evitarea sau reducerea vârfurilor de sarcină
- 6 pași

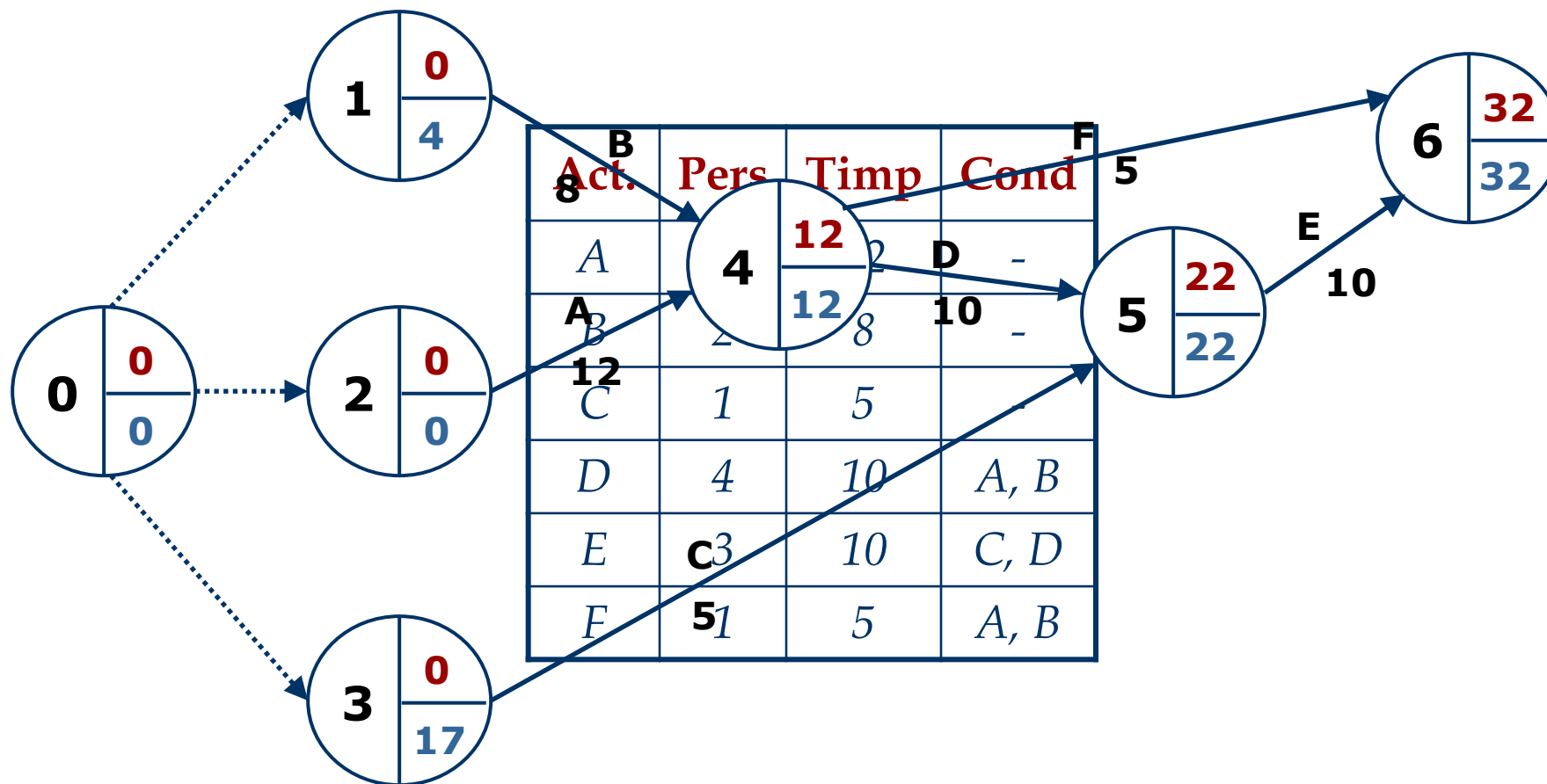
Exemplu

Activități instalare sistem de birotică:

- (A) Pregătire birouri (2 pers., 12 săpt.)
- (B) Procurare echipamente (2 pers., 8 săpt.)
- (C) Proiectare teste (1 pers., 5 săpt.)
- (D) Instalare echipamente (4 pers., 10 săpt.)
- (E) Testare sistem (3 pers., 10 săpt.)
- (F) Instruire utilizatori (1 pers., 5 săpt.)

- D și F se pot efectua după finalizarea activităților A și B
- E se poate efectua după finalizarea activităților C și D

Pas 1: Trasarea rețelei de activități



Unitate de timp: saptamana

Pas 2. Intocmire tabel activități/resurse

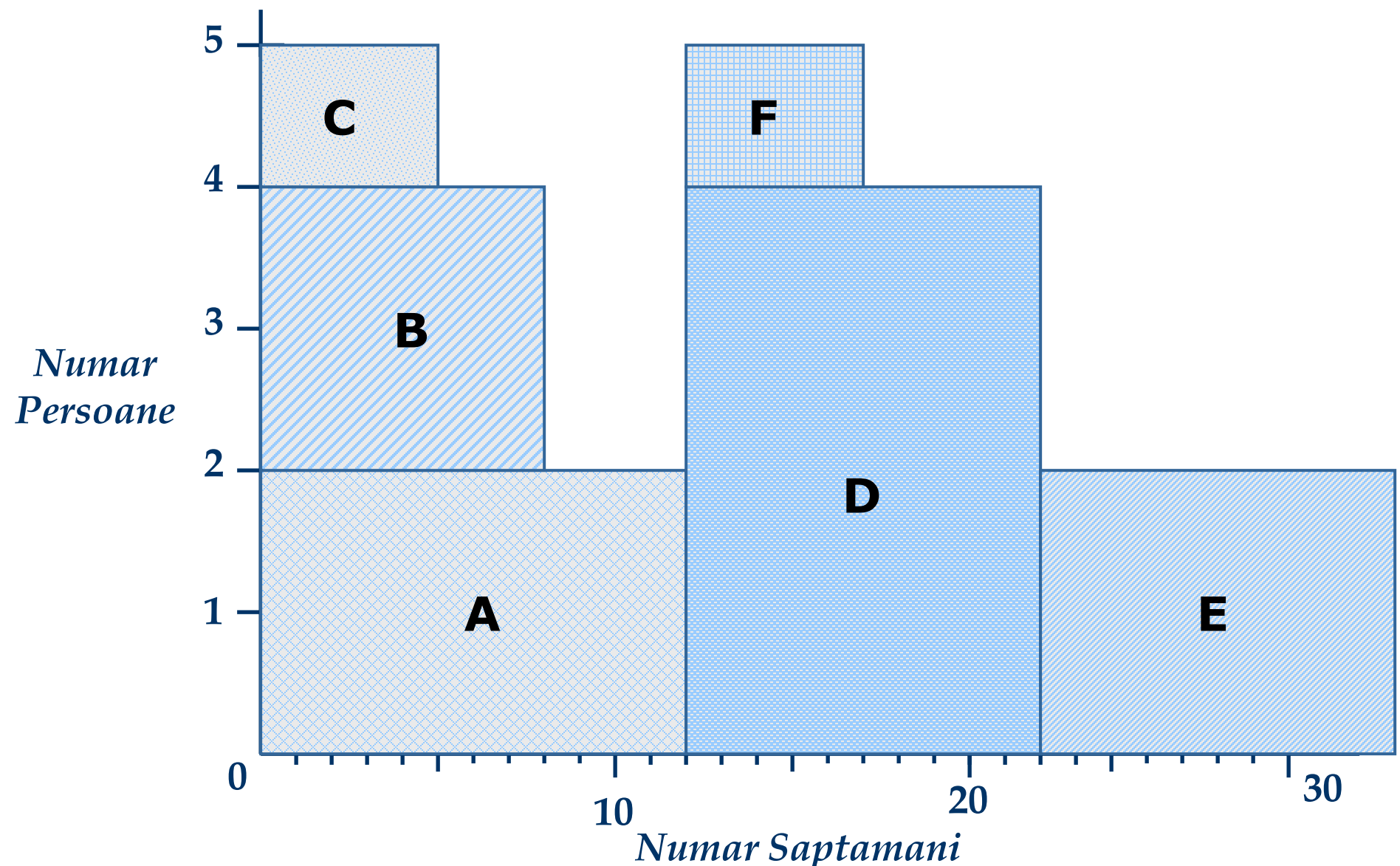
Cod Activitate	Descriere	Pers	Durata	CMDMS	Marja de timp	CMTMF
A	pregătire birouri	2	12	0	0	12
D	instalare echipamente	4	10	12	0	22
E	testare sistem	3	10	22	0	32
B	procurare echipamente	2	8	0	4	12
F	instruire utilizatori	1	5	12	15	32
C	proiectare teste	1	5	0	17	22

- CMDMS – Cel Mai Devreme Moment de Start
- CMTMF – Cel Mai Tarziu Moment de Finalizare
- sortat dupa Marja / CMTMF

Pas 3: Calcul necesar resurse

- $(2 \times 12) + (2 \times 8) + (1 \times 5) + (4 \times 10) + (3 \times 10) + (1 \times 5) = 120$ de săptămâni-om
- $120 / 32 = 3.75 \rightarrow$ medie de 4 persoane
- vom calcula numărul de persoane necesare pentru întregul proiect, presupunând că, inițial, fiecare activitate începe la cel mai devreme moment de start.

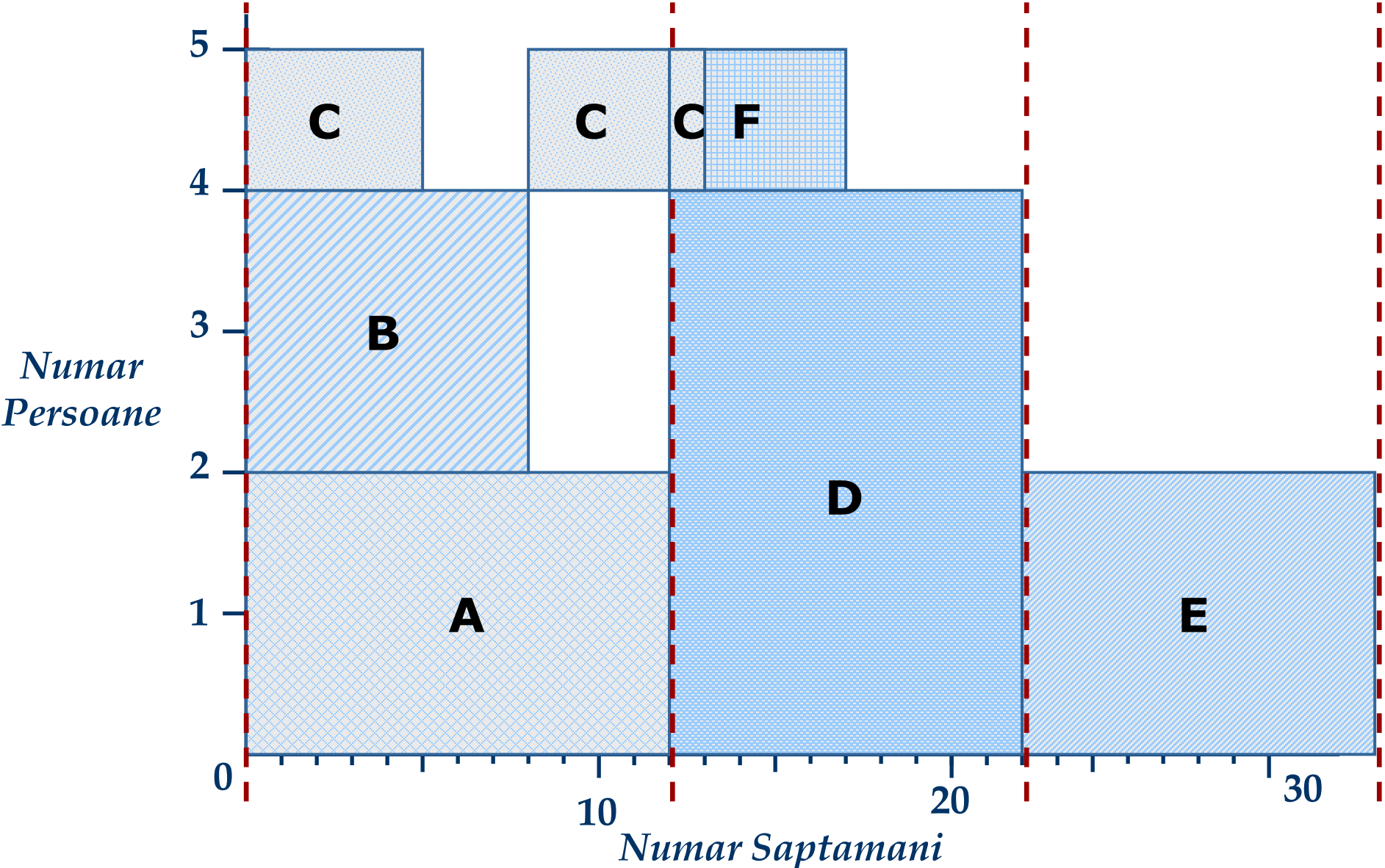
Pas 4: Creare diagramă necesar resurse



Programare serială

- se întocmește o listă a activităților
- se ordonează după un anumit criteriu (ex. marja)
- se tratează (reprezintă grafic) fiecare activitate
- rezultă o *diagramă inițială*, ce poate fi realizată ‘automat’
- următorul pas *echilibrarea consumului de resurse* (‘manual’)

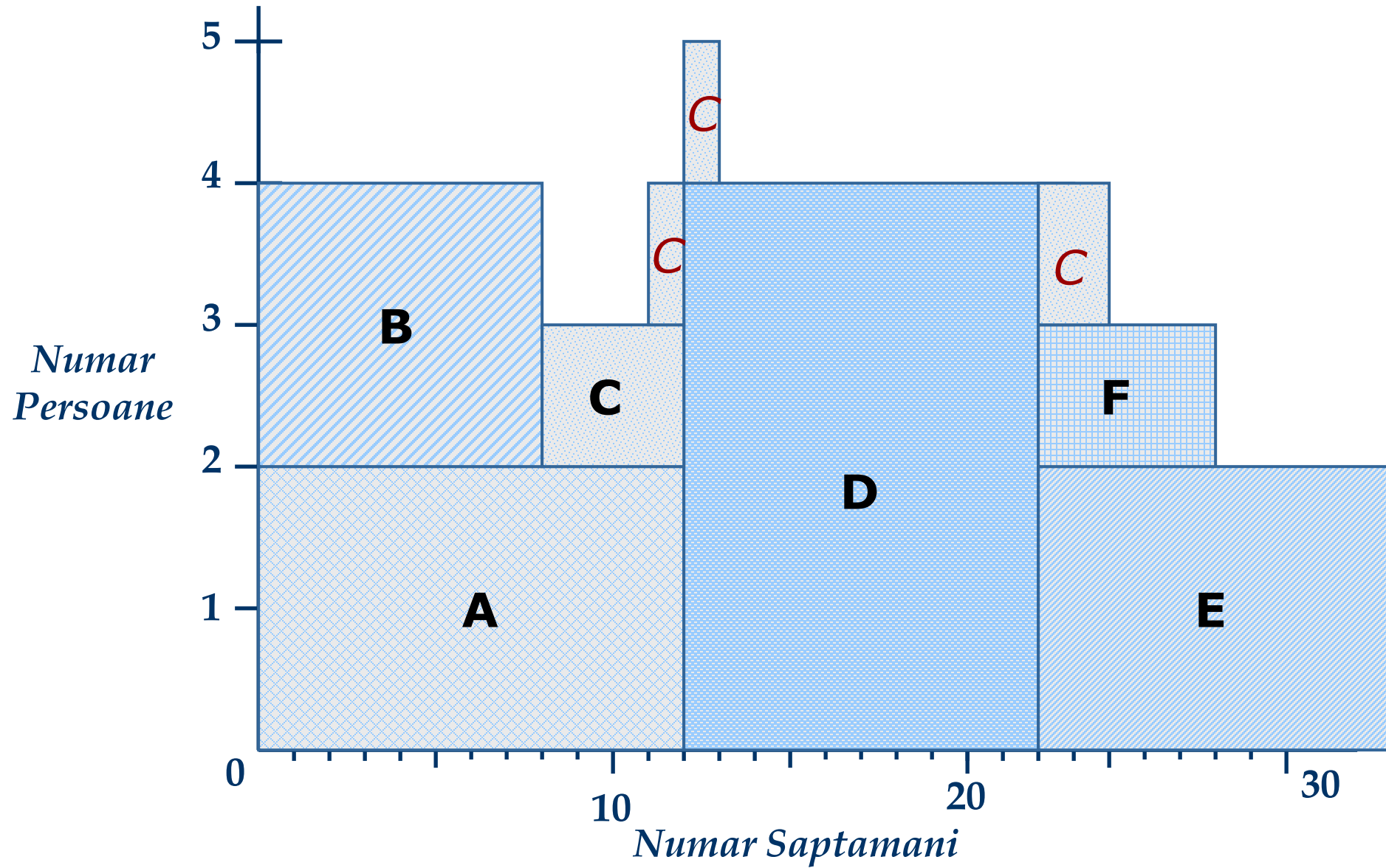
Pas 5: 'Reașezări' ale activităților în diagramă



Obținerea de programe 'optime'

- încă nu s-a dezvoltat o metodă concretă care să garanteze obținerea unui program optim
- pentru proiecte mari (diagrame complexe) potrivirea 'dupa ochi' este inutilizabilă
- procedura de nivelare a lui Burgess:
 - tabelare în ordinea precedenței
 - S – funcție de uniformizare:
$$S = \sum x_t^2$$
- unde x_t e resursa utilizată în perioada de timp t .
 - algoritm ciclic de deplasare a activităților

Pas 6: Modificarea 'regulilor'



Programare resurse cu timp limitat- *sumar*

- 1 Se trasează diagrama de rețea a activităților
- 2 Se întocmește un tabel care cuprinde, pentru fiecare activitate, resursa necesară, durata, cel mai devreme moment de start, marja de timp și cel mai târziu moment de finalizare.
Se listează activitățile în ordinea crescătoare a marjei de timp (activitățile cu aceeași marjă se pun în ordinea celui mai târziu moment de finalizare).
- 3 Se calculează totalul de personal necesar.
- 4 Se trasează o diagramă inițială a necesarului de resurse, în care fiecare activitate este programată la cel mai devreme moment al său de start, reprezentarea făcându-se succesiv, în ordinea listei obținute la pasul 3. Se obține astfel o diagramă a necesarului de resurse, în care activitățile critice sunt situate pe nivelul de jos, iar cele cu marja de timp cea mai mare, pe nivelul cel mai de sus.
- 5 Se reasează activitățile din diagramă prin deplasarea lor în limita propriei marje, astfel încât să se obțină un profil cât mai uniform al consumului de resurse, în condițiile respectării "regulilor" existente.
- 6 Se recurge la aprecieri proprii în vederea interpretării și îmbunătățirii profilului, acționând și schimbând "regulile".

2. Programarea cu resurse limitate

- Activitățile eligibile = activități care pot fi începute *dacă* există resurse disponibile, respectându-se dependențele dintre activități
- Programarea în paralel: constă în a porni de la începutul proiectului și a *trata în paralel toate activitățile eligibile*

Reguli

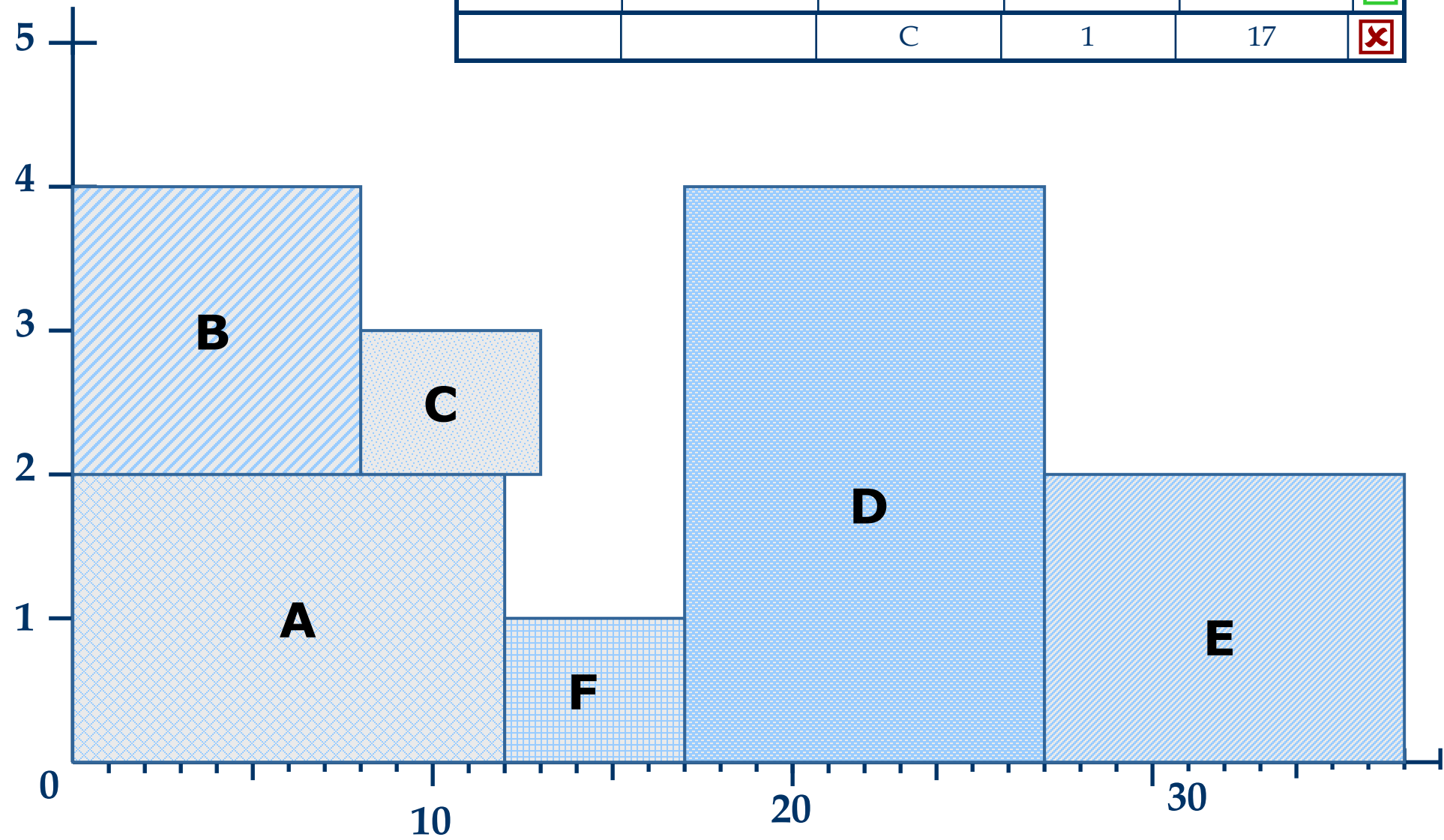
- *Regula nr. 1* Dintre toate activitățile eligibile, trebuie selectată ca primă activitate cea care are cel mai timpuriu CMTMS, apoi cea cu durata cea mai mică, sau, în fine, cea cu necesarul de resurse cel mai mare.
- *Regula nr. 2* O activitate începută trebuie neapărat continuată fără întrerupere până la finalizare.
- *Regula nr. 3* Nu se lasă o resursă nefolosită dacă există o activitate eligibilă ce poate fi începută.
- *Regula nr. 4* Nu se pornește niciodată o activitate dacă resursele necesare pentru ea sunt disponibile doar parțial.

Exemplu

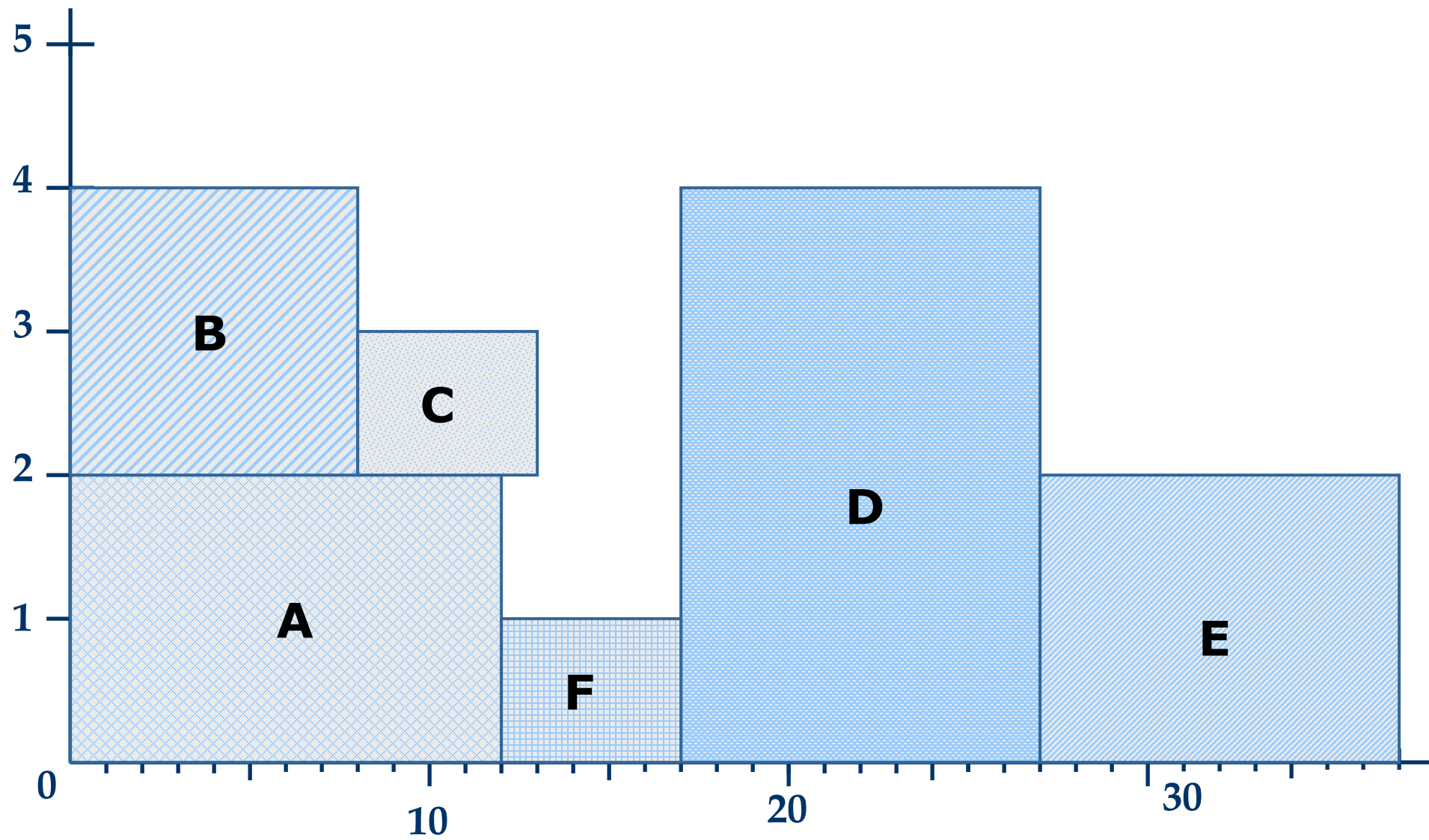
Cod	Dependențe	Personal	Durată	CMTMS	Marja	CMTMF
A	-	2	12	0	0	12
B	-	2	8	4	4	12
C	-	1	5	17	17	22
D	A, B	4	10	12	0	22
E	C, D	3	10	22	0	32
F	A, B	1	5	27	15	32

- restricție: 4 persoane disponibile

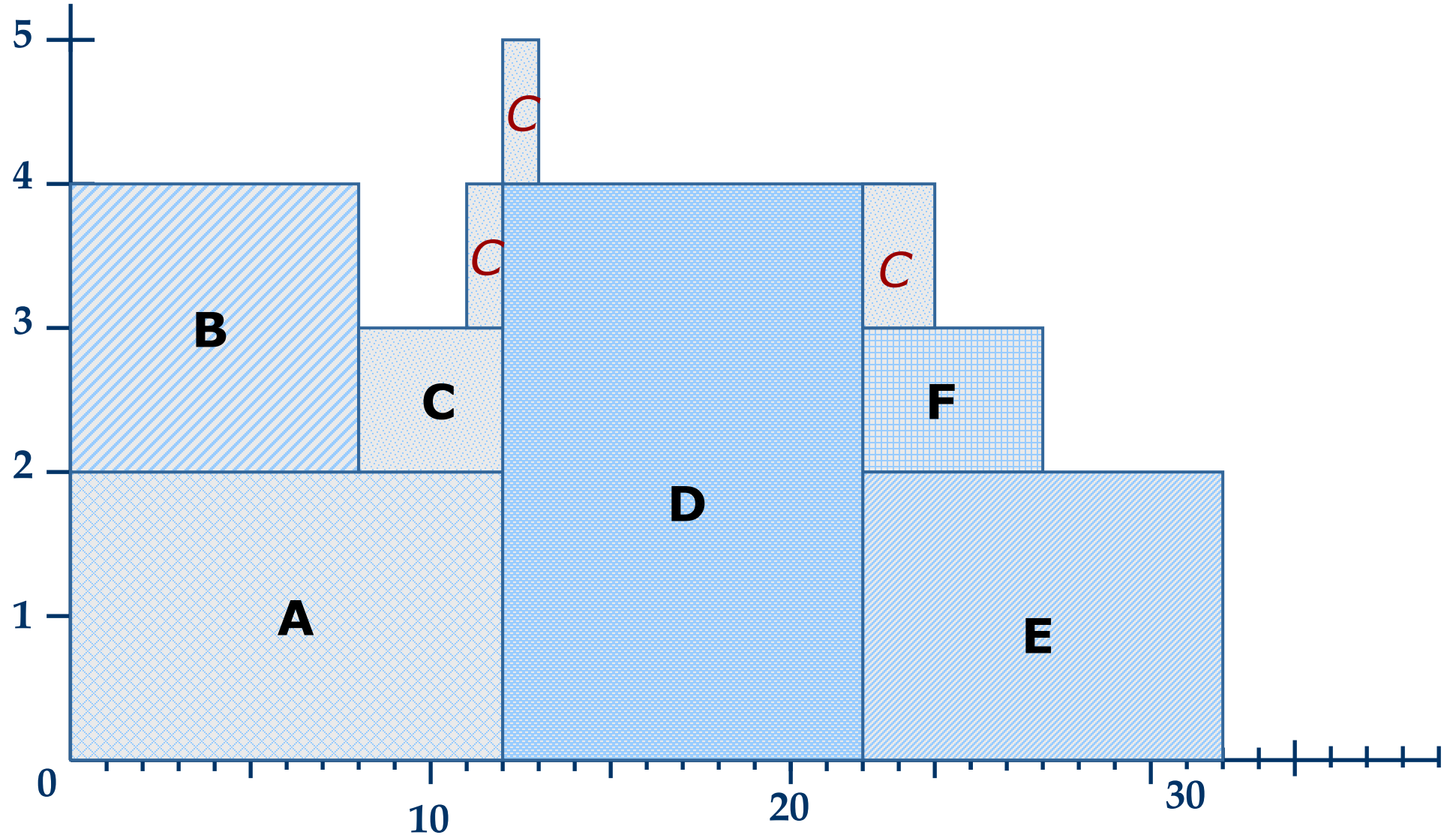
Moment	Personal liber	Act eligibile în ordinea CMTMS			O B S
		Activitate	Personal	CMTMS	
27	4	E	3	22	✓
12	9	F	1	27	✓
		C	1	17	✗



Optimizări manuale

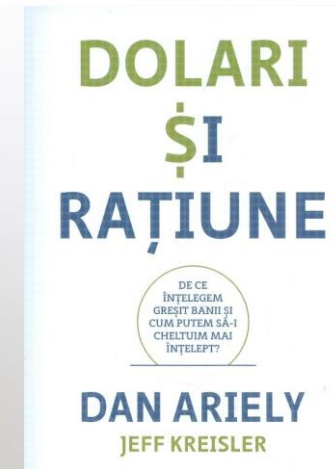
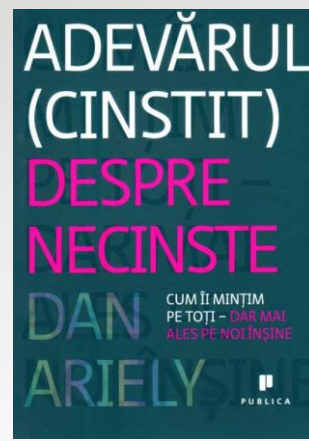
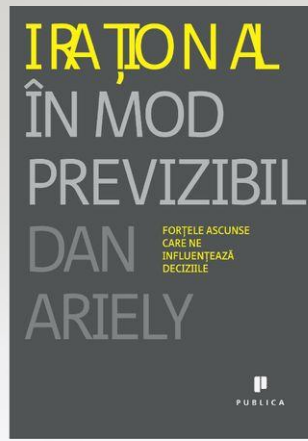


Modificarea 'regulilor'

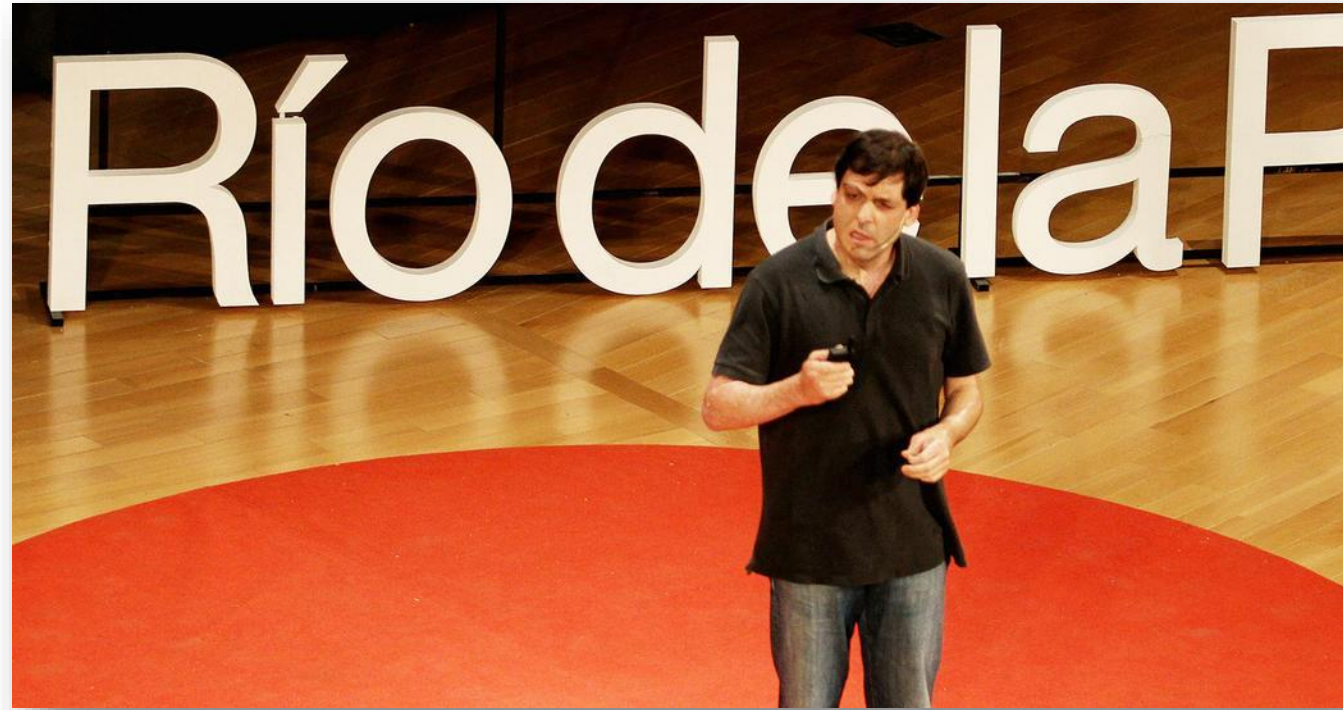


Programarea cu resurse limitate - *sumar*

- 1 Se trasează rețeaua de activități și se calculează toate momentele de producere a evenimentelor, ca și când resursele ar fi nelimitate.
 - 2 Se prezintă într-un tabel datele privitoare la resursele necesare, durate și CMTMS-urile ce vor fi utilizate drept criterii de selecție.
 - 3 La începutul proiectului și apoi, pentru fiecare moment de timp în care sunt eliberate resurse la sfârșitul unei activități:
 - se selectează setul de activități eligibile pe baza dependențelor existente;
 - se selectează activitățile în pași succesiv pe baza unor reguli de decizie.
- Se obține astfel un program foarte apropiat de cel optim



Dan Ariely



Dan Ariely – What makes us feel good about our work?

https://www.ted.com/talks/dan_ariely_what_makes_us_feel_good_about_our_work



Universitatea Babeș–Bolyai, Cluj–Napoca
Facultatea de Matematică și Informatică

Abilități de leadership

Hard skills & soft skills

- Hard skills =
 - cunoștințe și competențe tehnice
 - cunoștințe și competențe economice
- Soft skills =
 - calități personale,
 - obișnuințe,
 - atitudini,
 - competențe sociale

Soft skills

- Abilități de conducere
- Abilități de comunicare
- Abilități de negociere
- Abilități de influențare
- Abilități de motivare
- Capacitatea de rezolvare a problemelor
- Spiritul de echipă
- Conducerea ședințelor
- Abilități de prezentare
- Orientarea spre obiective
- Capacitatea de a lucra sub presiune
- Capacitatea de a accepta criticile și de a învăța din ele

Auto-caracterizare

Personalitate

- Introvertit/
Extrovertit
 - Motivator
 - Rațional
 - Director
- 

Cunoștințe & abilități

Hard skills

/

Soft skills



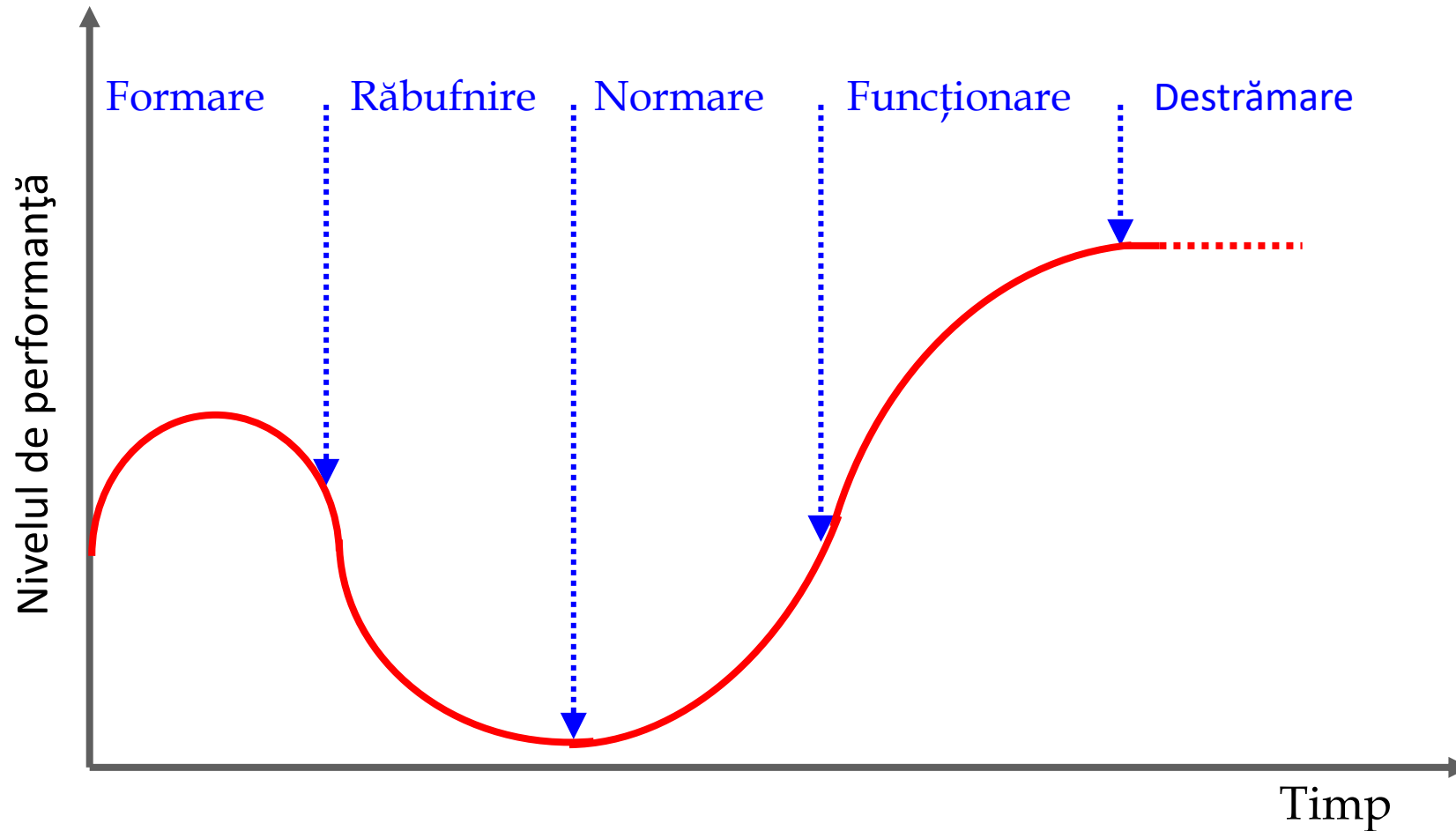
stil de conducere

Motivarea

- Performanța = f (abilități, motivare)
- Motivare
 - “De ce oamenii fac ceea ce fac?”
 - = mecanism folosit pentru a reduce distanța dintre starea indivizilor și cerințele companiei
 - concept ipotetic (~ gravitația)

*“You can take a horse to the water but you cannot force it to drink
(it will drink only if it's thirsty)”*

Modelul Tuckman de formare a echipei



Strategii de motivare

1. Ajutor pozitiv/ așteptări ridicate
2. Aplicarea de metode de disciplinare /pedepse (când este cazul)
3. Corectitudine în relațiile cu angajații/echipele
4. Satisfacerea nevoilor angajaților
5. Setarea de obiective tangibile
6. Restructurarea posturilor
7. Oferirea de recompense in functie de performanță.

Teorii ale motivării

- Ierarhia necesităților umane (A. Maslow)
- Teoria factorilor duali (F. Herzberg)
- Teoria X/Y/**Z** (D. McGregor)

Ierarhia necesităților umane

■ Abraham Maslow (1943): comportamentul individului este determinat de cele mai intense necesități (nevoi) pe care le resimte



Binomul *motivatori* - *factori de igienă*

■ Frederick Herzberg (1959): individul are **două** categorii de nevoi, independente unele de altele, care îi determină comportamentul în moduri specifice

- *Factori motivatori*:
 - realizarea personală;
 - recunoașterea;
 - responsabilitatea;
 - avansarea;
 - munca, în sine;

- *Factori de igienă*:
 - salariul;
 - relațiile interpersonale
(șefi, colegi, client);
 - condițiile de muncă;
 - politicile & administrarea
companiei;

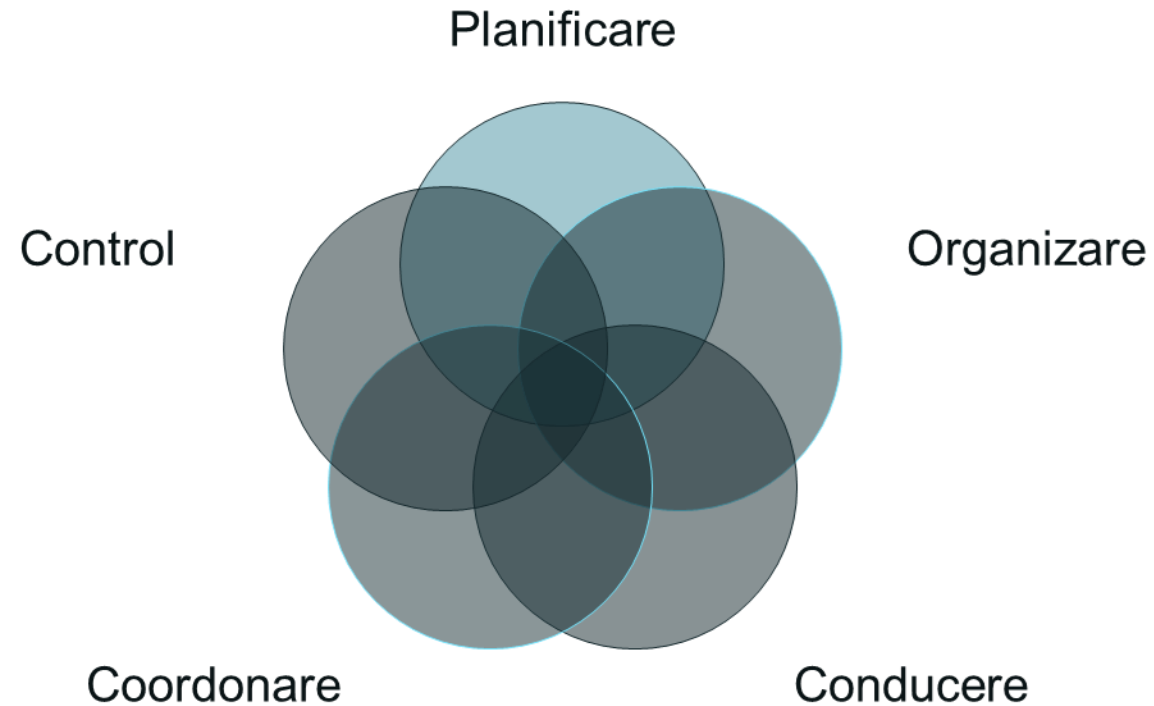
Teoriile X/Y/Z

■ Teoria X:

- oamenilor nu le place munca și trebuie sanctionați pentru a o face;
- va trebui utilizată constrângerea pentru atingerea obiectivelor organizației;
- oamenilor le place să fie conduși și să nu aibă responsabilități;
- oamenii doresc securitatea în munca lor.

Teoriile X/Y/**Z**

"Oamenii nu sunt în mod natural înclinați să muncească, iar managementul trebuie să controleze și să conducă."

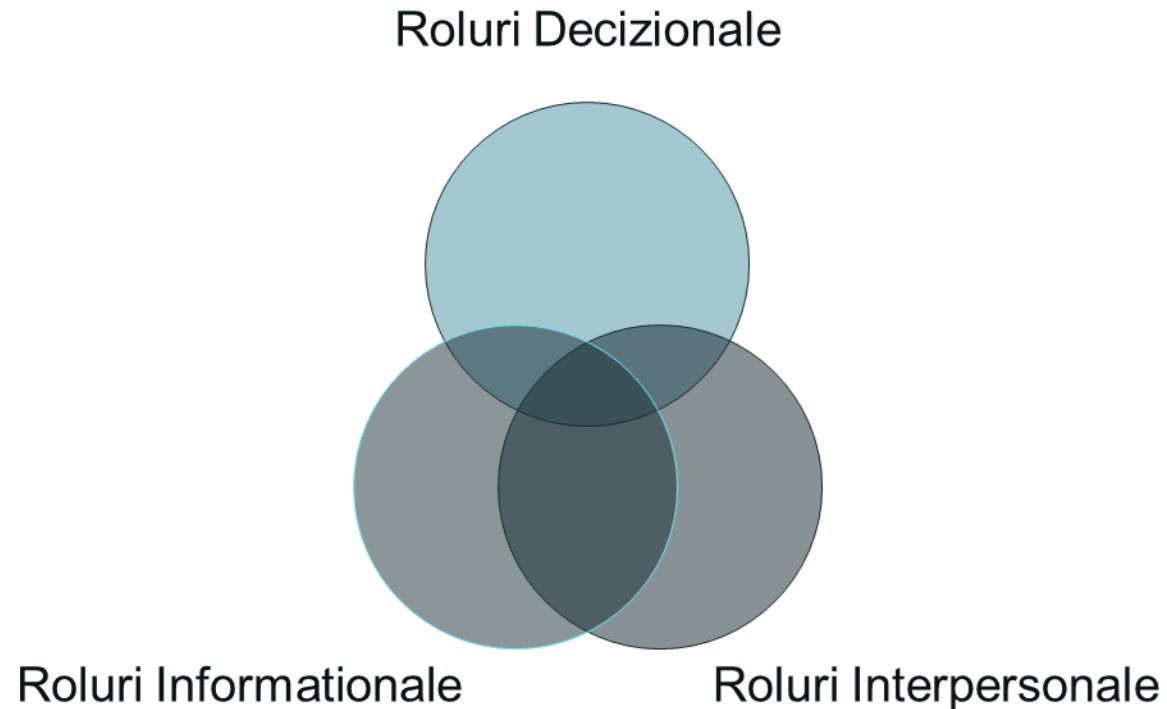


Teoriile X/Y/Z

- Teoria Y:
 - oamenii muncesc cu placere
 - oamenilor nu le place sa fie controlați și supravegheați;
 - oamenii nu resping responsabilitățile ;
 - oamenii doresc securitatea dar au și alte nevoi (de autorealizare sau stimă).

Teoriile X/Y/Z

„Oamenii vor să muncească, vor să aibă controlul muncii lor, vor să-și asume responsabilități iar managerul e util să asculte și să inspire.”



Teoria X/Y/**Z** (cont)

- Teoria Z (modelul japonez):
 - grupul este structura de bază în firmă;
 - angajarea pe viață, polivalentă, cariera lentă conturează motivația individuală;
 - respectul oamenilor pentru muncă și grup este măsura propriului lor respect.

De ce banii nu reprezintă un (bun) motivator?

1. În percepția salariatului suma *“i se cuvine de drept”*
2. Banii nu generează loialitate față de angajator
3. 85% dintre salariați își cheltuiesc tot salariul de la o luna la alta. Când nu mai au bani vinovat pentru aceasta situație este angajatorul care nu plătește îndeajuns de bine.
4. Este cea mai scumpă formă de motivare
5. Efectul recompensării bănești este de foarte scurtă durată, 75 % din salariați uită valoarea bonusului sau comisionului primit după numai 30 de zile.
6. Costurile cresc continuu deoarece în fiecare an angajatul se așteaptă să câștige mai mult decât în anul anterior, indiferent de condițiile economice, de rezultatele companiei sau de propriile responsabilități.

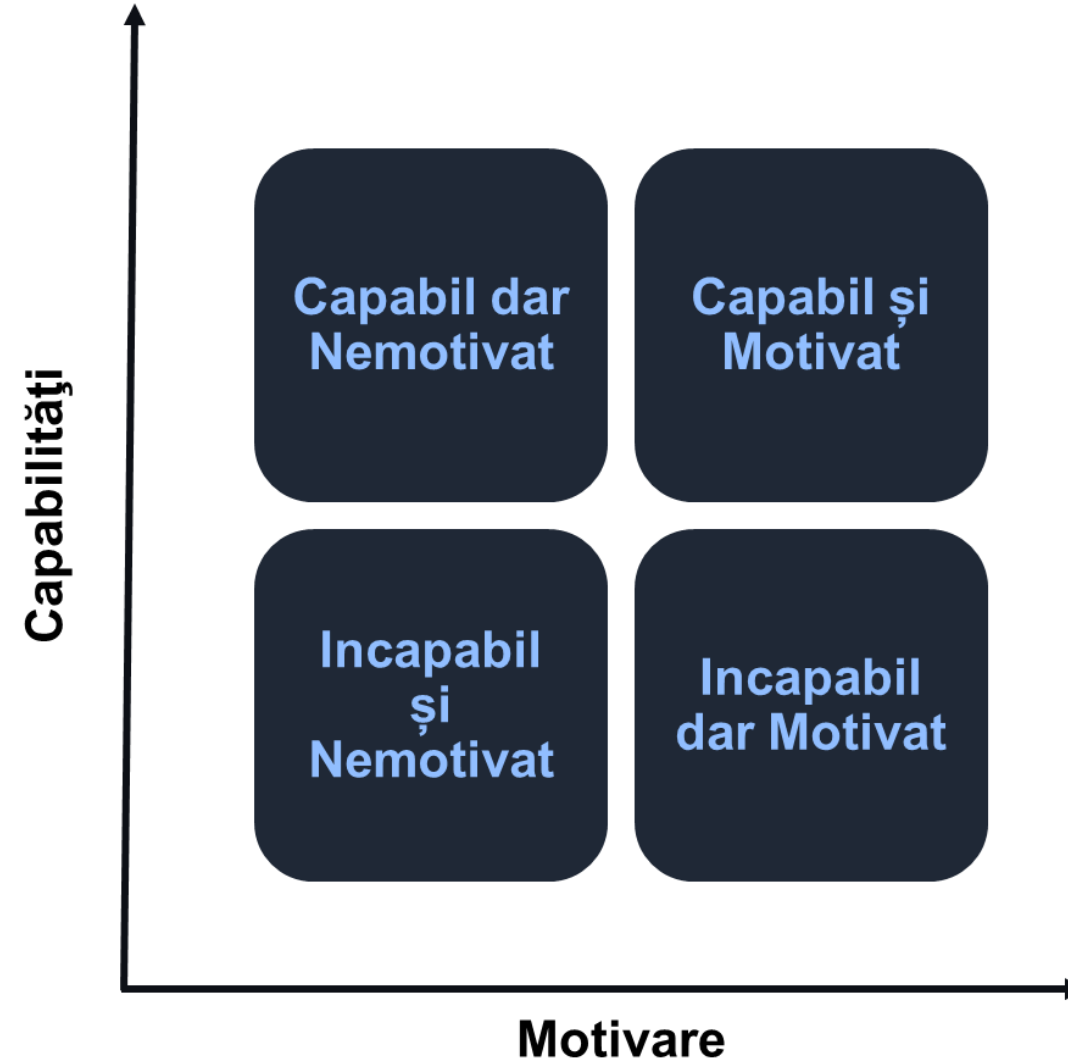
Algoritm potrivit de recompensare

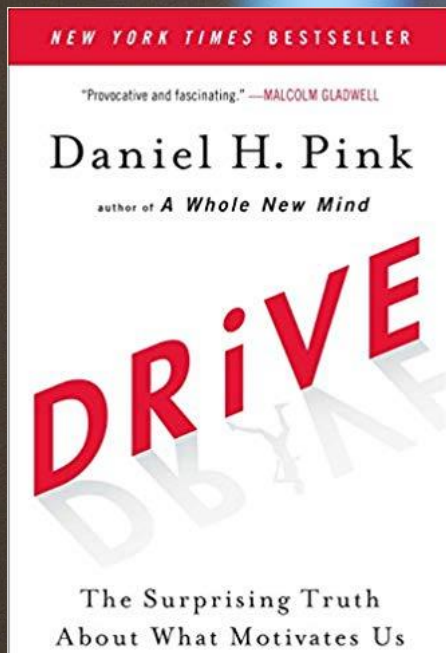
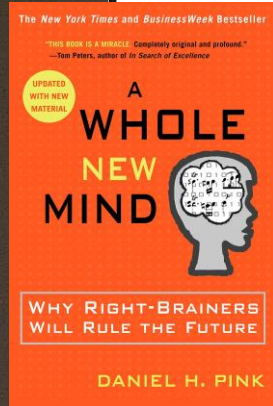
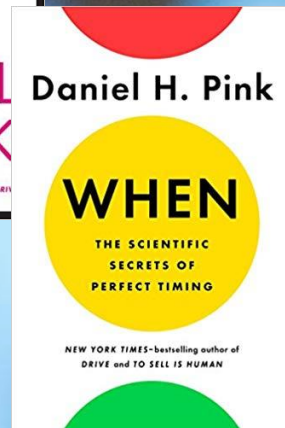
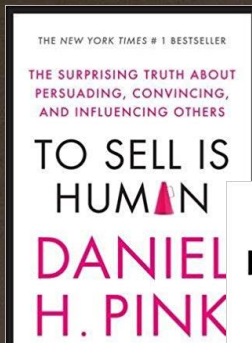
1. Sumele câștigate de salariat să se încadreze în valorile medii ale salariilor pentru industria și funcția respectivă;
2. Să contină o parte fixă care să genereze siguranță și una variabilă care să genereze motivație;
3. Algoritmul de calcul al sumelor acordate să fie standardizat, rațional și transparent;
4. Sumele să fie plătite la timp în conformitate cu contractul de muncă.

Influențarea motivării echipei

- managerul de proiect se asigură că:
 - personalul are obiective clare și știe bine ce are de făcut;
 - oamenii au la dispoziție condițiile, instrumentele și mediul de care au nevoie;
 - personalul este bine informat.
- e importantă determinarea și aprecierea rezultatelor măsurabile și raportabile
 - evaluare obiectivă

Leadership situațional







The puzzle of motivation

https://www.ted.com/talks/dan_pink_the_puzzle_of_motivation?language=ro



Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
Facultatea de Matematică și Informatică



Managementul riscurilor

Ce sunt riscurile?

1. **Risc** = posibilitatea producerii unor pierderi sau apariției unor evenimente cu consecințe nefaste
2. **Riscurile** sunt componente (evenimente) ale proiectului
 - incerte;
 - neplanificate;
 - în general au impact negativ asupra proiectului (cele cu impact pozitiv se numesc *oportunități*).
- Incertitudini = dubii cu privire la *corectitudinea* datelor calitative sau cantitative

Gestionarea riscurilor

- De ce?
 - modificarea probabilității de apariție
 - modificarea impactului
- Gestionarea riscurilor = tratarea necunoscutului
- Cum?
 - Planificarea gestionării riscurilor
 - Identificarea riscurilor

Planificarea gestionării riscurilor

- Analiza persoanelor implicate în proiect
 - caută riscuri ↔ elimină riscuri
- Factori de corporație
- Istoric / Experiență



Profilul riscului

- procese
- timp
- cost

Atitudinea față de risc

Apetitul pentru risc - gradul de incertitudine pe care o organizație și o persoană este dispusă să îl accepte în așteptarea unei recompense.

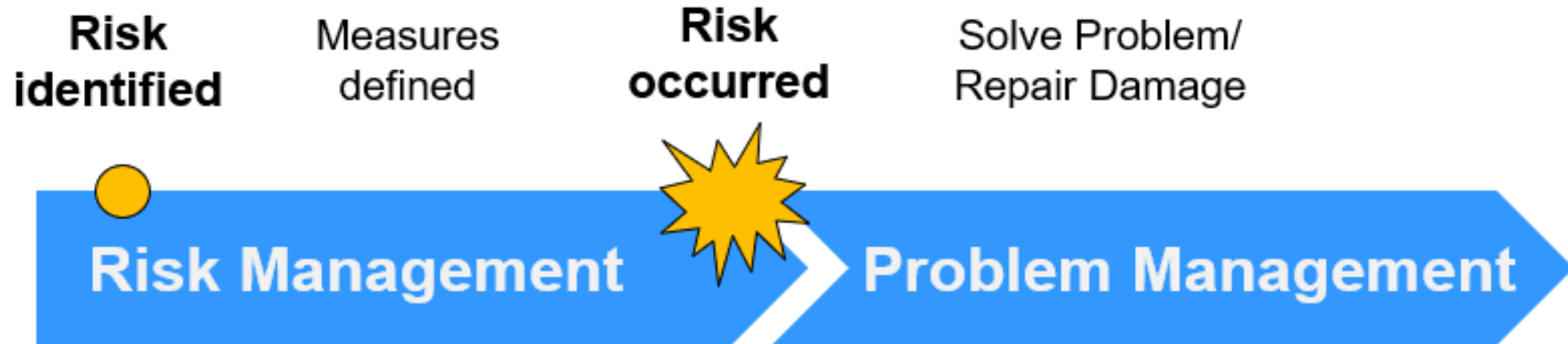
Toleranța la risc - intervalul specificat de rezultate acceptabile.

Pragul de risc - nivelul de expunere la risc peste care sunt abordate riscurile și sub care pot fi acceptate riscurile.



Risc sau Problemă?

- Risc = incertitudine → este posibil să se materializeze
- Problemă = fapt, certitudine → există, e materializată



Cum formulăm (corect) un risc?

1. CAUZĂ => EFECT

IF statement describing a „causal trigger”
THEN statement describing the consequence

Dacă achiziționăm echipamentul de la un furnizor din străinătate, rata de schimb ar putea afecta bugetul.

2. CAUZĂ => RISC => EFECT

Due to **<cause>**, **<risk event>** could occur,
resulting in

<consequence>

Din cauza achiziționării echipamentului de la un furnizor din străinătate, ar putea apărea fluctuații ale cursului de schimb, ceea ce ar putea avea un impact asupra bugetului proiectului.

Plan de gestionare a riscurilor

- Document cu următorul conținut
 - Prezentare sumară
 - Abordarea gestionării riscurilor
 - Roluri și responsabilități
 - Categoriile de risc (tehnologie, business etc)
 - Impactul și probabilitatea riscurilor
 - Aplicarea proceselor de gestionare a riscurilor

Identificarea riscurilor

- Riscuri cunoscute

- există posibilitatea producerii unui eveniment negativ

- ex.* Instruire → timp, cost

- ex.* Capacitate server → cost

- Riscuri necunoscute

- plan de contingență general

- *buffer* de contingență

- ex.* timp (10%), cost (5.000 \$)

Categorii de riscuri

- Incendiile și dezastrelle naturale;
- Accidentele;
- Risc politic și social (război, mișcări sociale, tâlhării și vandalism);
- Risc tehnic;
- Risc de marketing;
- Riscul forței de muncă (încetări ale lucrului, greve, fluctuații ale personalului);
- Riscul cerințelor obligatorii (conformarea la unele standarde, siguranța);

Principalele surse ale riscurilor în proiecte *IT*

- Tehnologia
- Echipa
- Specificațiile
- Organizația
- Situația economică
- Competiția

Tehnici de identificare a riscurilor

- *Brainstorming*
- Abordarea *Delphi*
- “Interviuri”
- Analiză cauză - efect
- Analiză SWOT
- Experiență

Analiza riscurilor

- Analiză calitativă
- Analiză cantitativă
- Planificarea răspunsului

Analiză calitativă

- estimare probabilitate / impact
- matrice de impact
- planificare (*timeline*)
- asigură că atenția este îndreptată spre riscurile potrivite

Analiză calitativă

- Probabilitatea apariției
 - Mare: 0.8
 - Medir: 0.5
 - Mică: 0.2
- Consecințe/ impact:
 - Mare: 0.8
 - Mediu 0.5
 - Mic: 0.2
- Prioritizare risc (scor): Probabilitate apariție x Impact

Măsurarea impactului/probabilității riscurilor

		①		③		⑦		⑨	
		<i>Scăzut</i>		<i>Mediu</i>		<i>Ridicat</i>		<i>Critic</i>	
		<i>Def.</i>	<i>P</i>	<i>Def.</i>	<i>P</i>	<i>Def.</i>	<i>P</i>	<i>Def.</i>	<i>p</i>
②	<i>Cost</i>	Nesemnificativ		<5%		<10%		>10%	
③	<i>Timp</i>	Nesemnificativ		< 10 zile		< 25 zile		> 25 zile	
⑤	<i>Specificații</i>	Nesemnificativ		Fără impact		Impact minor		Impact major	
②	<i>Calitate</i>	Nesemnificativ		Fără Probleme		Probleme potențiale		Probleme Evidente	

■ Evaluare:

- Critic > 75
- Mediu > 50
- Scăzut < 50

Evaluare: “Instruire necorespunzătoare”

Risc Mediu		Scăzut ¹		Mediu ³		Ridicat ⁷		Critic ⁹	
		Def.	p	Def.	P	Def.	P	Def.	p
²	Cost	Nesemnificativ		<5%	6	<10%		>10%	
³	Timp	Nesemnificativ		< 10 zile		< 25 zile		> 25 zile	27
⁵	Specificații	Nesemnificativ	5	Fără impact		Impact minor		Impact major	
²	Calitate	Nesemnificativ		Fără probl.		Probleme potențiale	14	Probleme Evidente	

Rezultat:

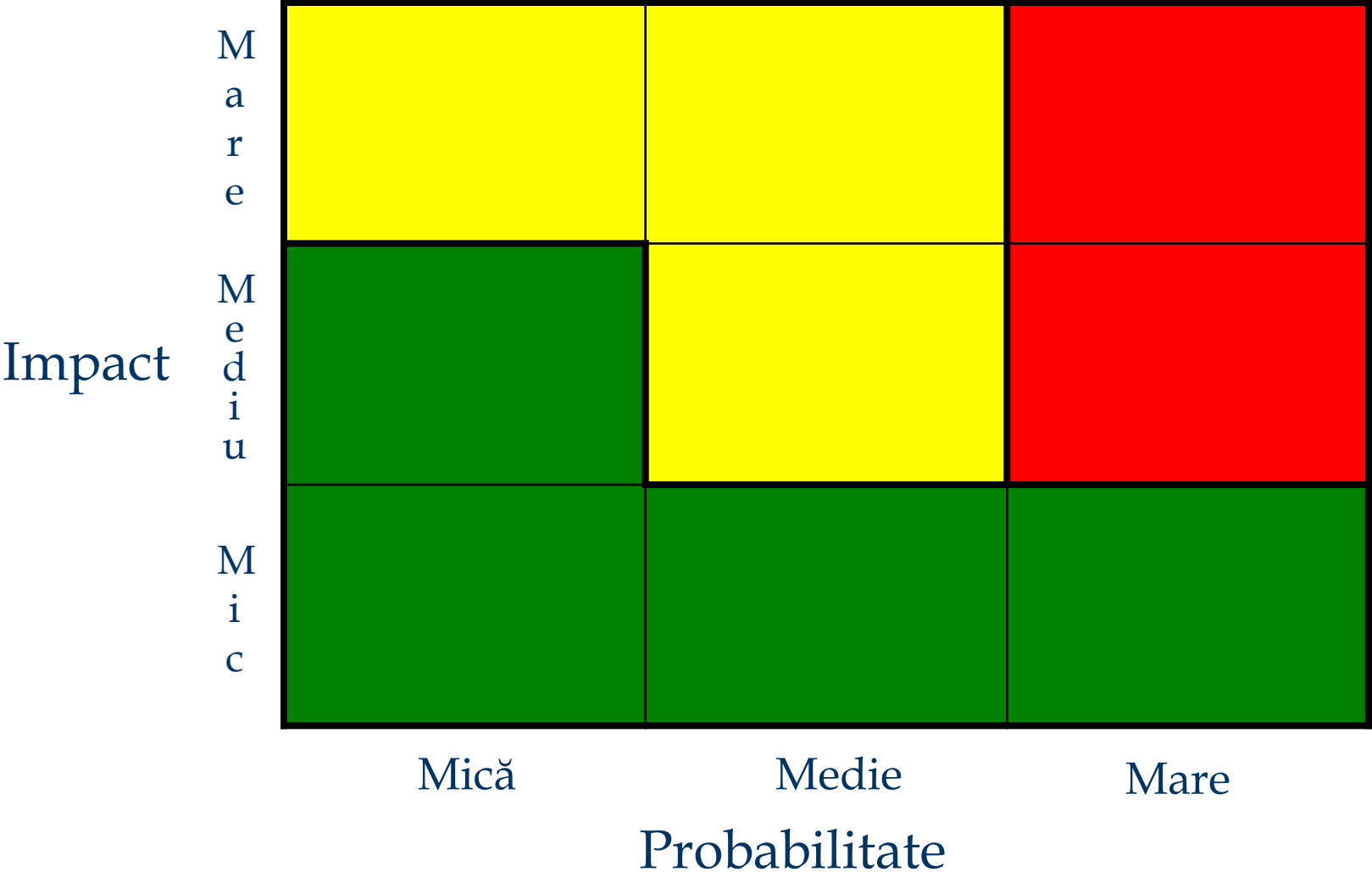
$$6+27+5+14 = 52$$

Registrul riscurilor

Denumire proiect

<i>Risc</i>	<i>Probabilitate / Impact</i>	<i>Strategie de gestionare</i>	<i>Data Critică</i>	<i>Stare Curentă</i>
Instruire necorespunz.	Mediu			
...				
...				
...				

Matricea probabilitate - impact



Actualizarea registrului riscurilor

Denumire proiect

<i>Risc</i>	<i>Probabilitate / Impact</i>	<i>Strategie de gestionare</i>	<i>Data Critică</i>	<i>Stare Curentă</i>
Instruire necorespunz.	Mediu		Luna 4	
...				
...				
...				

Abordarea riscurilor

Risc cu efect negativ (amenințări)

- Evitare
- Reducere
- Transfer
- Acceptare
- Plan de contingență

Risc cu efect pozitiv (oportunități)

- Securizare
- Creștere
- Împărțire
- Acceptare
- Plan de contingență

Registru de riscuri

Risk Assessment		Manageability			Impact	Probability		Risk level		Manageability
		Low	Med.	High						
Risk level	High				1: N (Negligible)	10%: very unlikely the risk will occur	Risk level = Probability * Impact - High exposure (2.5 – 4.5) - Medium exposure (1.0 – 2.1) - Low exposure (0.1 – 0.9) [N] - Number of risks in the Probability / Impact bin			1: Low (outside influence)
	Med.		1	2	2: Mi (Minor)	30%: unlikely the risk will occur				2: Medium (within influence)
	Low			3	3: Mo (Moderate)	50%: even likelihood the risk will occur				3: High (within control)
					4: S (Serious)	70%: likely the risk will occur				
					5: C (Critical)	90%: very likely the risk will occur				

Click on a Risk Assessment bin with a number to review the list of risks.

Sum of risk costs: 0

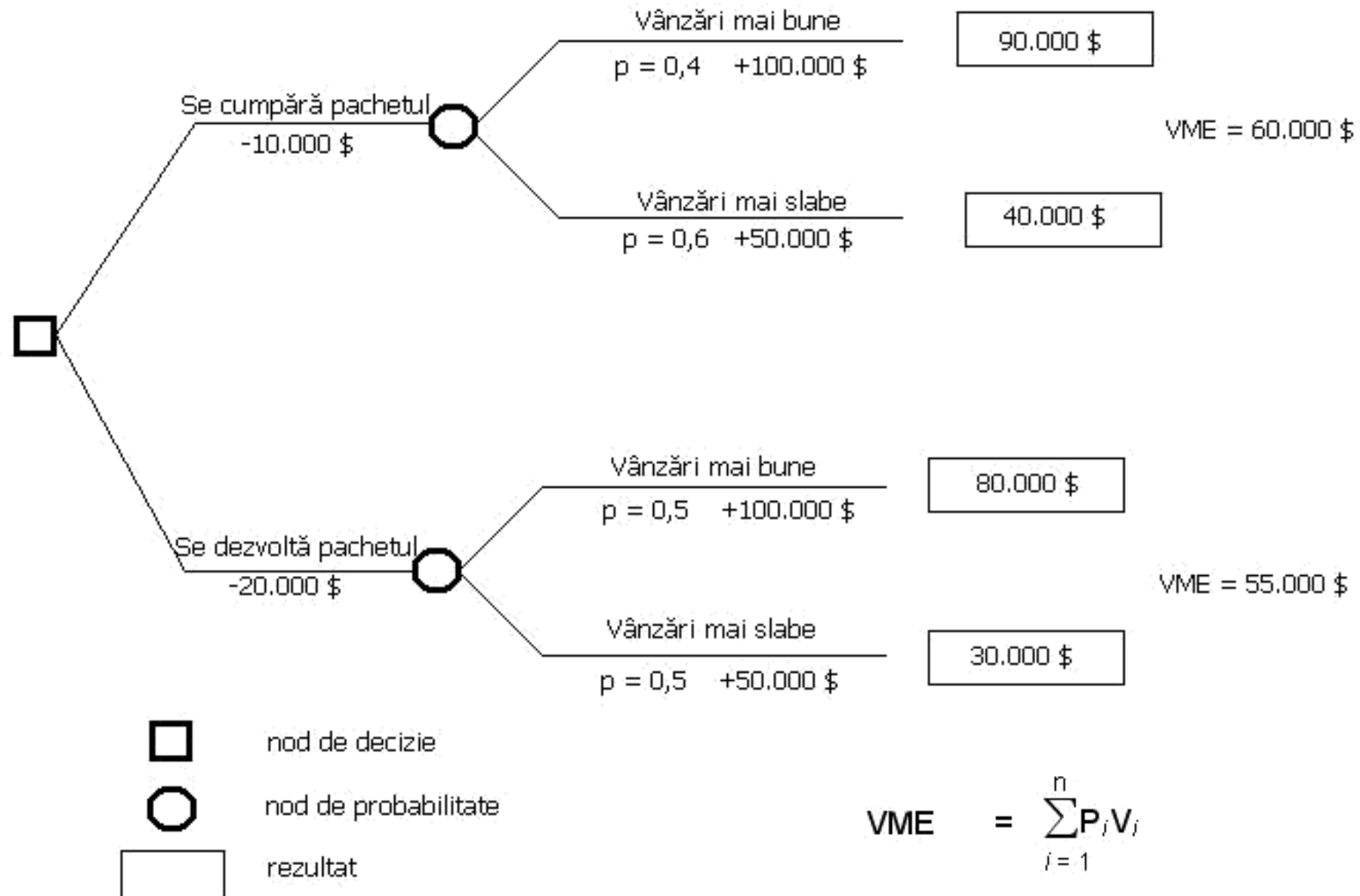
Sum of risk minimizing costs: 0

Risk ID	Risk event	Impact	Probability	Manageability	Status	Responsible	Due date	Risk level	Action/Risk response	Risk costs	Risk minimizing costs
106	IT infrastructure in BRP, especially connections, have to be ready by the last testing phase	3: Mo (Moderate)	50%	3: High (within control)			12.10.2009		Constant communication with the IT infrastructure project team	0	0
107	Weighbridge interface – the Weighbridge system must be up and running before the second version dev	3: Mo (Moderate)	30%	2: Medium (within influence)			12.10.2009		Constant communication with the IT infrastructure project team.	0	0
108	Delay in product delivery	3: Mo (Moderate)	10%	3: High (within control)			09.11.2009		Supervise all phases and communicate immediately all issues	0	0
109	Future WMS users must have the necessary skills and knowledge to use the system (computer literates,	2: Mi (Minor)	30%	3: High (within control)			12.10.2009		Organize additional trainings to cover all requirements	0	0
110	Business availability	3: Mo (Moderate)	50%	3: High (within control)			09.11.2009		Planning, communication	0	0
111	Migration to environment on a later stage and not from the beginning	4: S (Serious)	10%	3: High (within control)			14.09.2009		Prepare the migration thoroughly	0	0

Analiză cantitativă

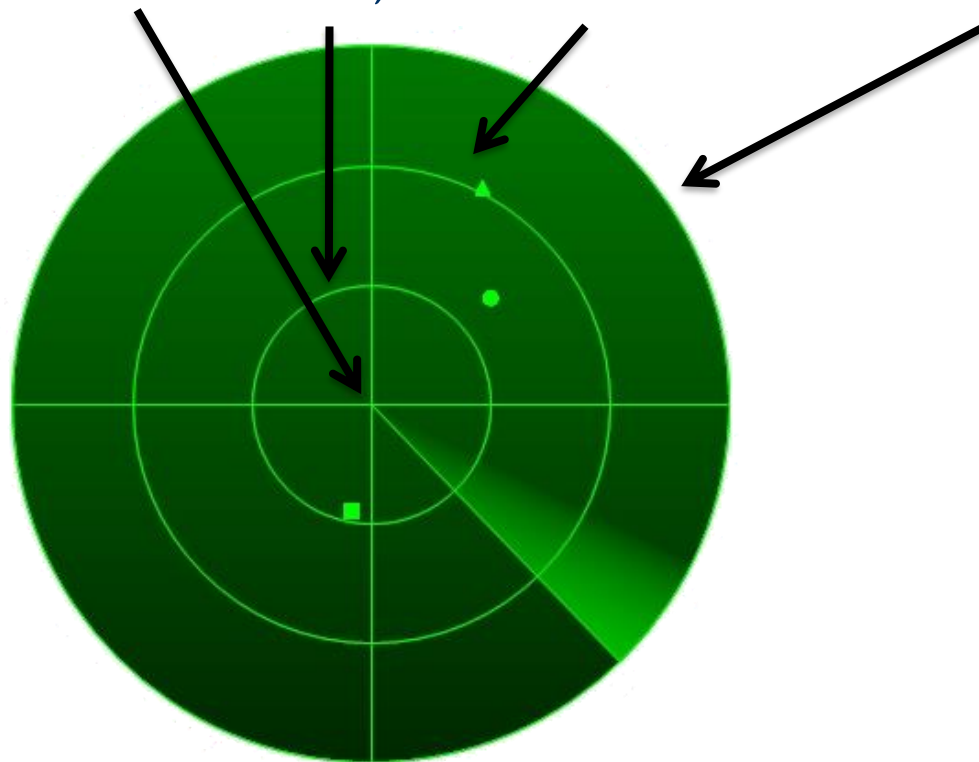
- Se aplică doar riscurilor critice
- Tehnici
 - simulare Monte Carlo
 - arbori de decizie
 - formula de ierarhizare a propunerilor
 - indicele de selecție al propunerii
 - liste de verificare
- Motive luării unor decizii greșite
 - lipsa de informații complete referitoare la riscuri și rezultate ale deciziei
 - înclinații și interese personale
 - se au în vedere criterii "politice"

Arbori de decizie



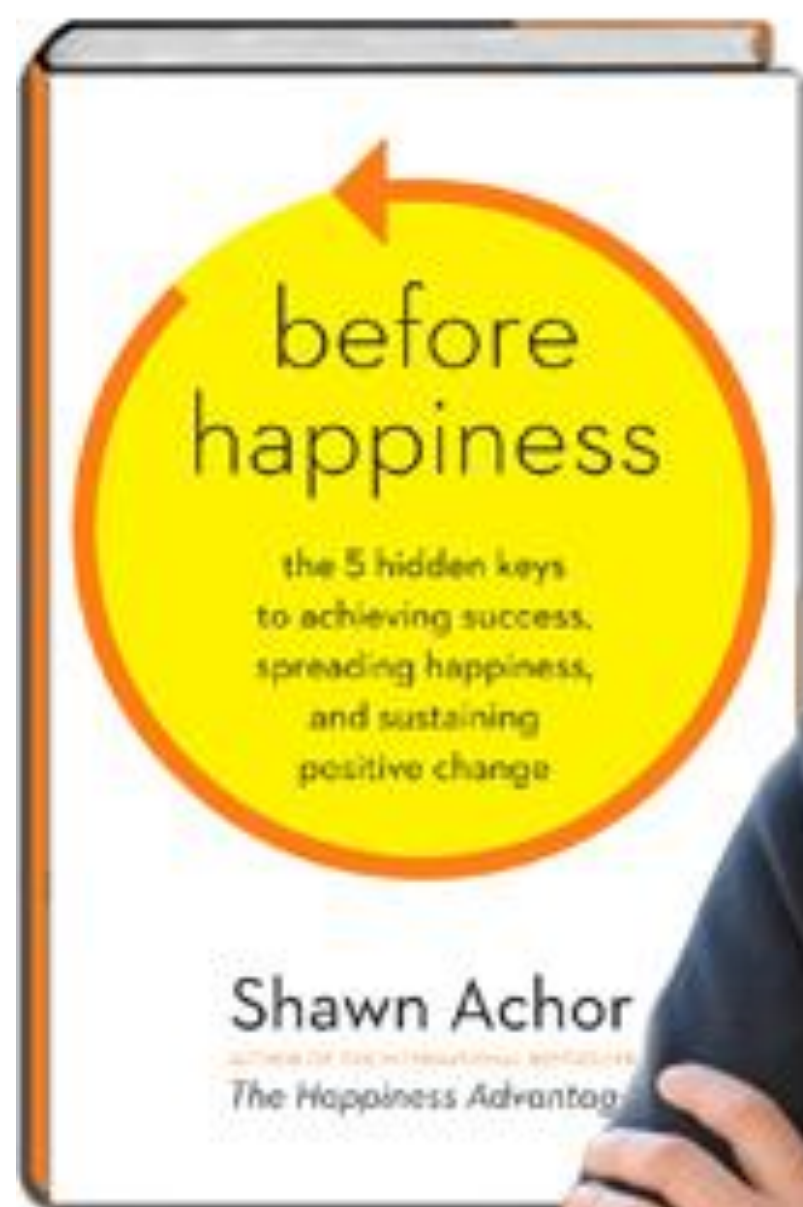
Monitorizarea si controlul riscurilor

- Urmărirea riscurilor cunoscute
 - modificarea tabel înregistrare a riscurilor
 - modificare plan proiect
 - “Risk Radar”: focus, atenție, monitorizare, observare



Monitorizarea și controlul riscurilor

- Identificarea unor noi riscuri
 - modificări funcționale
 - modificări în planificare
 - modificări de “mediu”
 - *“ask your team”*
- Acționarea conform planurilor de contingență





www.ted.com/talks/shawn_achor_the_happy_secret_to_better_work

Shawn Achor, The happy secret to better work, 2012



Universitatea Babeș–Bolyai, Cluj–Napoca
Facultatea de Matematică și Informatică

Monitorizare și control



Conducerea

- Căi de conducere:
 - argumente și exemple, convingerea, stimularea și influențarea
 - Calitățile de conducere sunt calități personale
 - Capacitate de a le comunica oamenilor că proiectul *merită* să fie realizat
 - Managerul de proiect își exercită capacitatea de:
 - a asculta,
 - a analiza,
 - a argumenta,
 - a furniza feedback,
 - a soluționa conflicte
- pe întreaga durată de viață a proiectului.*

Practici de influențare

		Importanța țelului	
		Mică	Mare
Importanța relațiilor interpersonale	Mică	- se deleagă negocierea unui membru al echipei (câștig de experiență)	- nu se acceptă nici un compromis
	Mare	- se renunță ușor - se acceptă punctul de vedere ținând cont ca s-a făcut o favoare	- se utilizează la maxim aptitudinile, talentul, răbdarea - se face apel la favoruri "datorate" - se acceptă compromisuri și concesi mărunte - eventual se face o negociere formală

Negocierea

- = procesul prin care sunt îndeplinite cerințele unui proiect pe calea obținerii unei înțelegeri ori a unui compromis cu alte părți interesate
- Poate fi considerată un mini-proiect
- Elemente negociate:
 - resurse,
 - programe sau grafice de lucrări,
 - priorități,
 - standarde și condiții de calitate,
 - proceduri,
 - costuri
 - aspecte legate de forța de muncă.

Pregătirea negocierii

- CINE?
 - Cine mai este implicat în negociere?
 - Ne adresăm persoanelor potrivite?
 - Care sunt problemele pe care le au persoanele implicate (motive, preocupări, temeri, interese ascunse, stări de spirit etc.)?
 - Avem nevoie de ajutorul sponsorului?
 - Nu cumva ar fi mai potrivit să conducă negocierea un alt membru al echipei?

Pregatirea negocierii (2)

■ DE CE?

- Care este scopul negocierii?
- Scopul e interpretat la fel de cei implicați?
- Negocierea este considerată importantă?

■ CE?

- Care sunt obiectele negocierii? Pot fi stabilite dinainte?
- Ce trebuie să obțină fiecare parte?
- Ce anume trebuie convenit?
- Câtă flexibilitate avem la dispoziție?
- Există vre-un conflict?

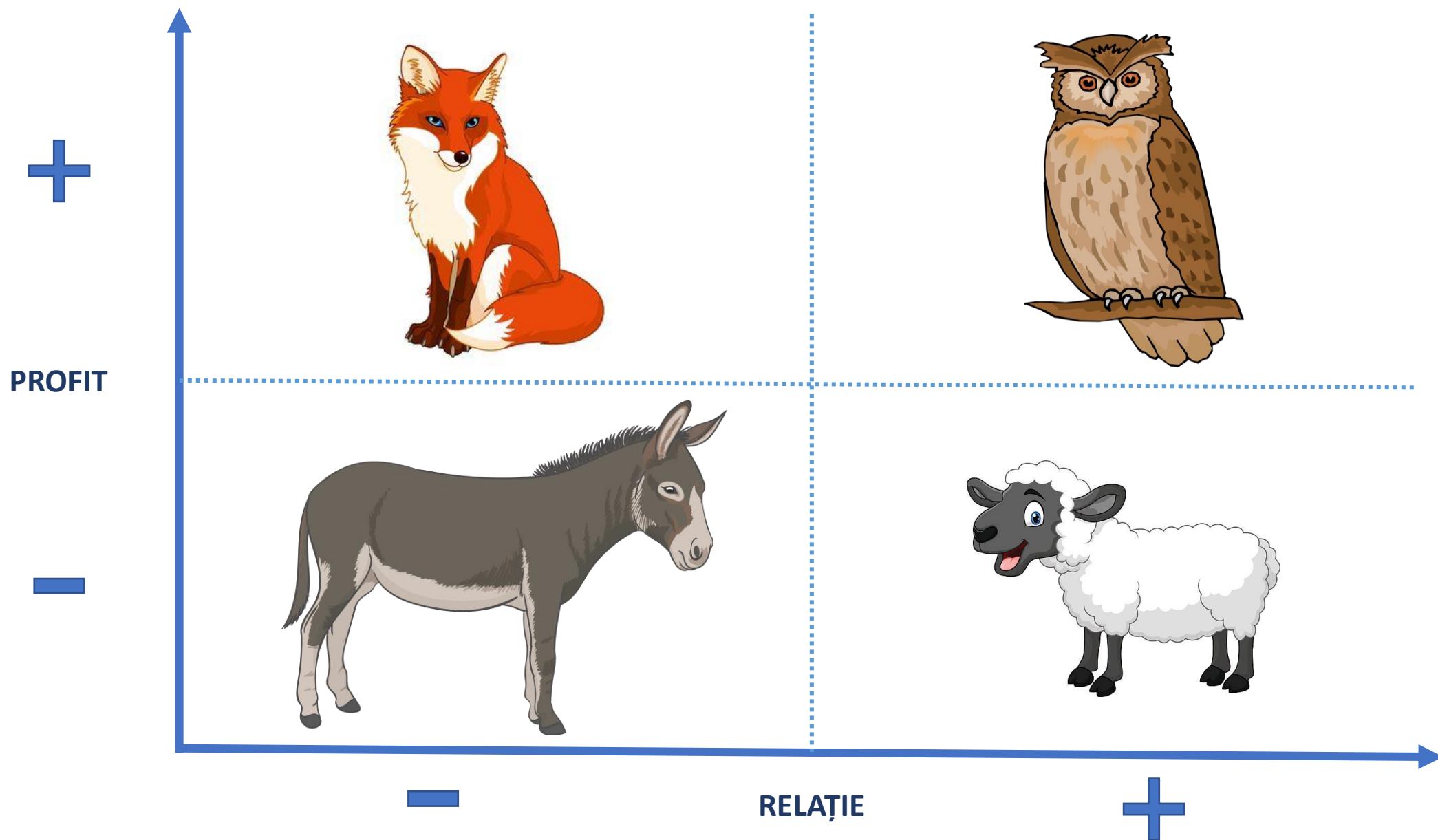
Pregatirea negocierii (3)

- UNDE?
 - La "ceilalți", la noi sau pe un teren neutru?
 - E nevoie de o persoană independentă și obiectivă care să arbitreze?
 - Se poate negocia într-un cadru informal?
- CAND?
 - Cât timp avem la dispoziție?
 - Cum ne-ar afecta o amânare?
- CUM?
 - Ce documente trebuie pregătite în prealabil?
 - Avem nevoie de discuții preliminare?
 - Aptitudini de ascultare, strategii de comunicare, obiectivitate, răbdare, independență, încredere, capacitatea de influență.

Rezultatele negocierii

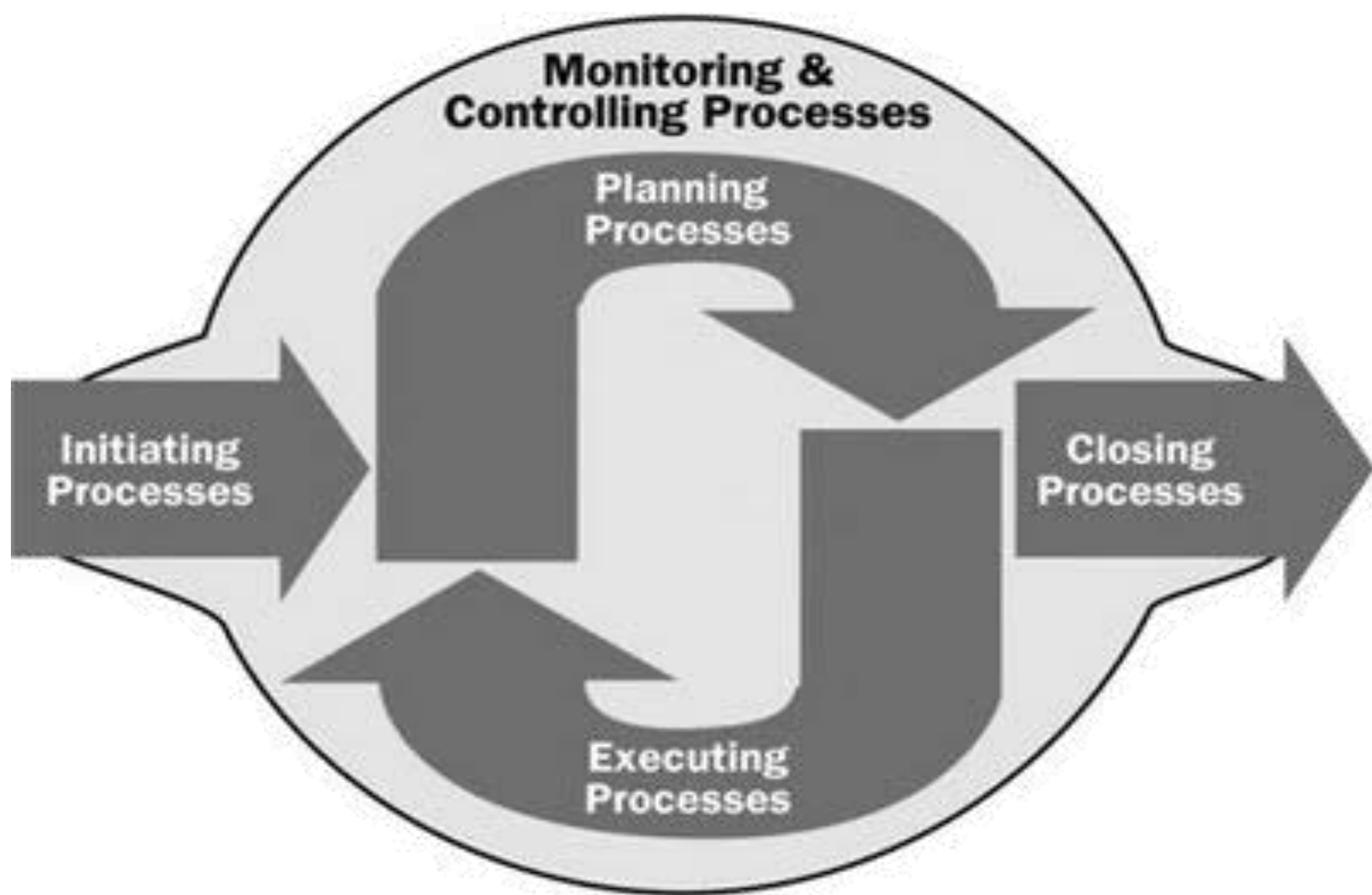
- ceea ce se dorește este acceptat de cealaltă parte, astfel că nu mai trebuie duse tratative.
- se poate satisface dorința, total sau parțial, în condițiile să acceptării unor modificări sau *compromisuri*.
- cealaltă parte oferă unele *opțiuni*; este nevoie de *timp* pentru a stabili dacă acestea pot fi acceptate, drept pentru care negocierea trebuie continuată mai târziu.
- *cererea este respinsă* (în mod normal, cealaltă parte se comportă cu obiectivitate și nu este de așteptat să apară ostilitate).

Stiluri de negociere



Delegarea

1. Delegarea e neapărat însoțită de atribuirea autorității asupra resurselor necesare aceluia subproiect, fază, etapă sau activitate.
 2. Delegarea se face evitând apoi amestecul în exces
 3. Se iau în considerare apariția de greșeli potențiale
-
- Nu se deleagă *întreaga* responsabilitate.
 - Răspunderea pentru succesul de ansamblu al unui proiect o are șeful de proiect.



Monitorizarea și controlul proiectelor

- Controlul integrării modificărilor
- Verificarea (și validarea) scopului
- Control: scop, buget, timp
- Gestionarea resurselor umane
- Raportarea performanței
- Gestiunea riscurilor
- Administrarea contractelor

Project Dashboard

Current Overall Project Health



Budget Status



Schedule Status



Work Status



Issue Status



Project Details

Project Name	Budget Status	ScheduleStatus	Work Status	Issue Status	Project Finish	Budget	Project % Complete
(1) Proposed							
HQ Building Renovation	✓	✓	✓	✓	01/25/2013	137,500.00	0%
Strategic Merger Evaluations	✓	✓	✓	✓	09/13/2013	245,000.00	0%
(2) Active							
External Technical Readiness Training	✓	✓	✓	✓	03/20/2014	300,000.00	19%
New Product Development	✗	✓	✓	⚠	02/05/2015	407,000.00	18%
Xbox DVD	✓	✓	✓	✗	06/11/2013	800,000.00	36%

Monitorizarea proiectelor

- proiectul cuprinde multe variabile care contribuie fiecare la definirea stării sale
- mai multe activități simultane
 - ⇒ starea este multidimensională
 - ⇒ dificil de măsurat

Controlul proiectelor

- managerul de proiect ia măsuri, modificând starea proiectului, pentru a o aduce mai aproape de ceea ce se urmărește (starea *ideală*)

⇒ starea *ideală* se modifică mereu

⇒ re-planificare

Monitorizarea și controlul proiectelor

- Anticiparea
 - bucla de control cu *feedback* $\leftrightarrow$ control *feed-forward*
 - contracararea din timp a perturbațiilor din proiect / din echipa de proiect

Monitorizarea și controlul proiectelor

- Modificările de plan
 - cererea clientului
 - greșeli în planurile inițiale
 - dificultăți neprevăzute în ceea ce privește executarea planurilor inițiale.

Controlul integrării modificărilor

- Gestionarea TUTUROR modificărilor:
 - Mari/importante – separat
 - Mici/Nesemnificative – împreună
- Integrarea modificărilor în proiect, inclusiv cum sunt afectate:
 - Planul
 - Riscurile
 - Echipa

Controlul integrării modificărilor

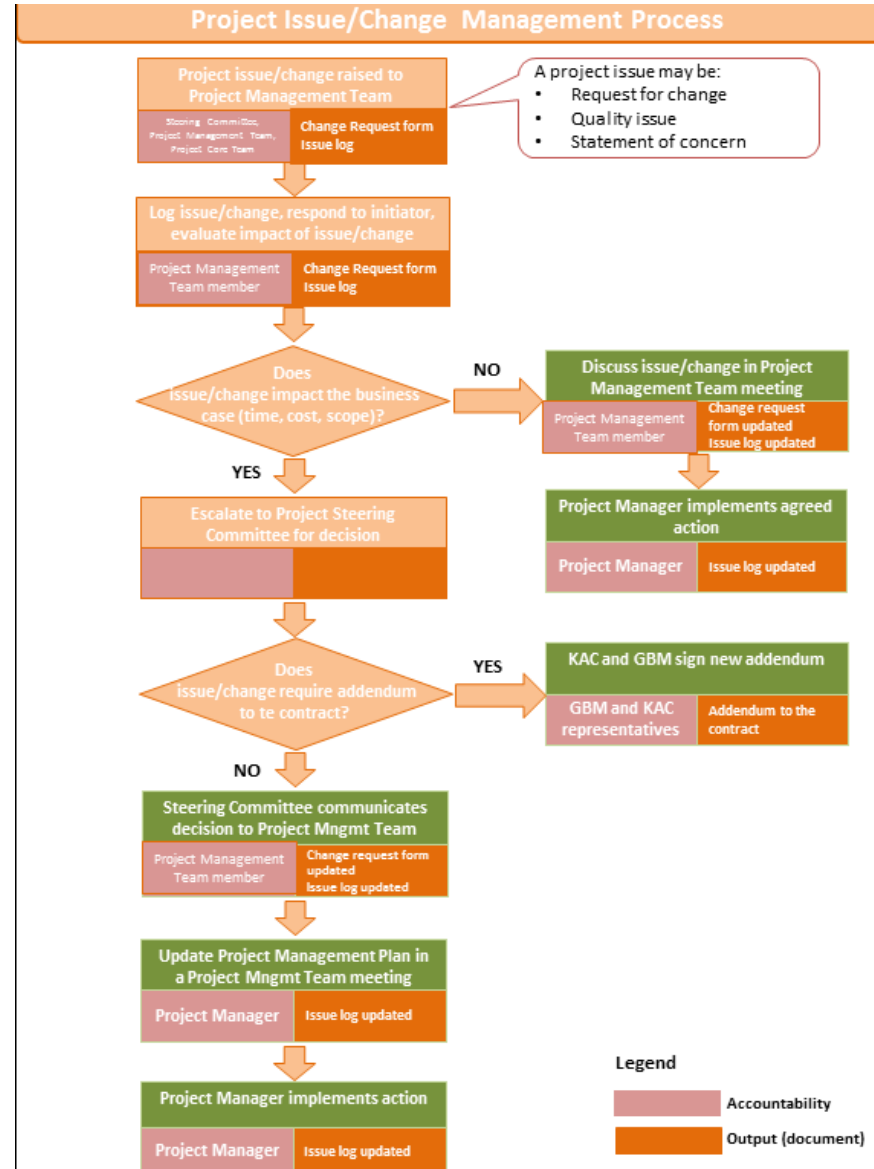


Controlul integrării modificărilor

Change Request	
Project:	Date:
Change Requestor:	Change No:
Change Category (Check all that apply):	
☐ Schedule	☐ Cost
☐ Testing/Quality	☐ Resources
☐ Scope	☐ Requirements/Deliverables
Does this Change Affect (Check all that apply):	
☐ Corrective Action	☐ Preventative Action
☐ Other	☐ Defect Repair
☐ Updates	
Describe the Change Being Requested:	
Describe the Reason for the Change:	
Describe all Alternatives Considered:	
Describe any Technical Changes Required to Implement this Change:	
Describe Risks to be Considered for this Change:	
Estimate Resources and Costs Needed to Implement this Change:	
Describe the Implications to Quality:	
Disposition:	
☐ Approve	☐ Reject
☐ Defer	
Justification of Approval, Rejection, or Deferral:	

Change Board Approval:		
Name	Signature	Date

Controlul integrării modificărilor



Controlul integrării modificărilor

Suplimentarea resurselor (*crashing*)

- Accelerează finalizarea proiectului (pentru a combate întârzierea față de graficul de execuție) prin adăugarea de resurse activităților de pe drumul critic
- Anticipează creșterea costurilor pe proiect
- Selectează activitățile a căror accelerare va costa cel mai puțin



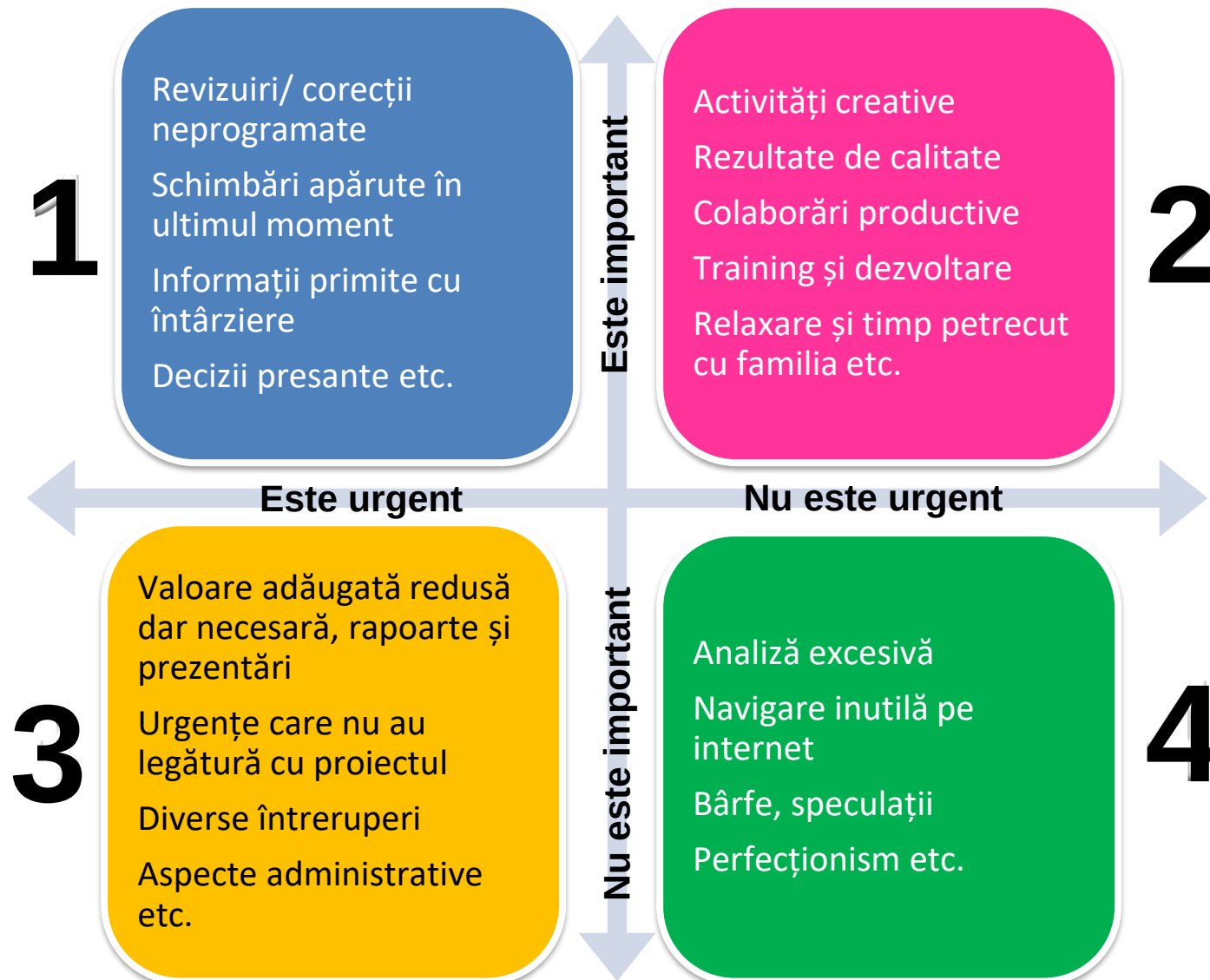
Controlul integrării modificărilor

Suprapunerea activităților (*fast tracking*)

- Efectuează activitățile în paralel pe drumul critic pentru a accelera proiectul
- Crește riscurile proiectului
- Necesită un nivel mai mare de control și coordonare



Diagrama Eisenhower



Trăiește în
cadranul 2!

Verificarea scopului

- Asigurarea că livrabilele/ produsul muncii sunt acceptate (de către client)
- Obținerea acceptării formale

Închiderea buclei

- După colectarea informațiilor:
 - evaluarea informațiilor;
 - adoptarea de măsuri;
 - verificarea rezultatelor măsurilor întreprinse.
- Ciclul periodic:
 - *monitorizare*
 - *control*
 - *re-monitorizare*

Monitorizarea costurilor

- Metoda (analiza) valorii dobândite
 - combină informații cu privire la
 - Timp
 - Buget
 - Scop
- pentru a obține o imagine a performanței totale a proiectului

time	budget	scope	
☑	☑	☑	
+	-	?	
+	+	☑	
-	+	?	
-	-	?	

Metoda valorii dobândite - Termeni

■ **PV** – Planned Value → *planificare inițială*

■ **EV** – Earned Value → *ce s-a realizat până acum*

■ **AC** – Actual Cost → *costuri reale*

■ **BAC** – Budget at Completion → *buget total*

■ **EAC** – Estimate at Completion → *predicția curentă*

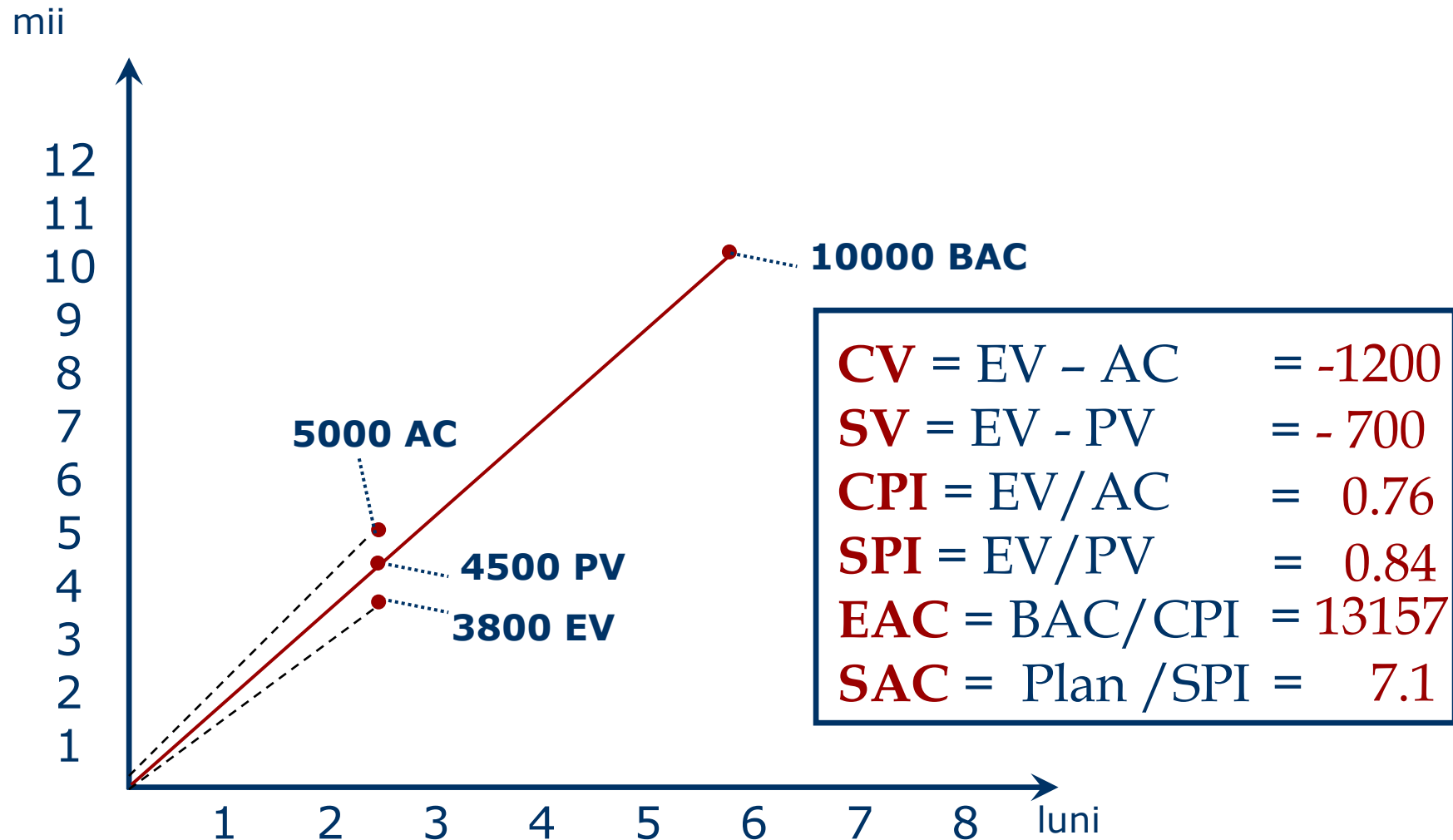
■ **ETC** – Estimate to Complete → *ce mai trebuie realizat*

■ **VAC** – Variance at Completion → *variația*

Metoda valorii dobândite - Calcule

- Valori cunoscute: PV, EV, AC, BAC
- Valori calculate:
 - CV** – Cost Variance
 $CV = EV - AC$
 - SV** – Schedule Variance
 $SV = EV - PV$
 - CPI** – Cost Performance Indicator
 $CPI = EV / AC$
 - SPI** – Schedule Performance Indicator
 $SPI = EV / PV$
 - EAC** – Estimate at Completion
 $EAC = BAC / CPI$
 - SAC** – Schedule at Completion
 $SAC = (\text{timpul necesar finalizare}) / SPI$

Metoda valorii dobândite - Proces



Metoda valorii dobândite - Semnificații

- Lucrurile merg prost dacă:
 - Variație (cost / plan) < 0
 - Indicatori de performanță (cost / plan) < 1
- Valorile absolute ale variabilelor nu sunt foarte importante, ci evoluția lor în timp!
- EV – utilizează istoricul pentru a prezice viitorul



Frans de Waal – Moral Behavior in Animals

https://www.ted.com/talks/frans_de_waal_moral_behavior_in_animals



Înțelesuri ale comunicării

■ Contradicții / suprapuneri legate de înțelesul cuvântului comunicare :

= interacțiune;

= comportament;

= transfer de sensuri între membrii unui sistem

Gestionarea comunicării

= asigurarea faptului că informația potrivită este distribuită:

- persoanelor potrivite;
- într-un format corespunzător;
- la timp.

Gestionarea comunicării

- De ce e importantă gestionarea comunicării?
- persoanele primesc informațiile de care au nevoie
 - pentru a participa la proiect,
 - pentru a înțelege care este statusul proiectului,
 - pentru a lua deciziile realizării proiectului





Bill Bryson

“Primul pas în direcția unei bune comunicări este să încetezi să presupui ca celălalt înțelege ce spui, fiindcă tu înțelegi.”

Timp alocat comunicării

- 75% dintr-o zi de muncă vorbim și ascultăm;
- 75% din ceea ce auzim, auzim imprecis;
- 75% din ce auzim cu acuratețe, uităm în următoarele trei săptămâni.

Timp alocat comunicării

- Aproximativ 70% din timpul de lucru al unui manager este împărțit în:
 - 9% citit
 - 16% scris
 - 30% vorbit
 - 45% ascultat

Fazele gestionării comunicării

- Planificare
- Distribuie
- Raportarea progresului
 - rapoarte de stare (săptămânale, lunare)
- Gestionarea persoanelor implicate în proiect
 - au informațiile cerute/necesare pentru a contribui eficient la activitățile proiectului?

Planificarea comunicării

- Determinarea necesității de informare
 - CINE?
 - Echipa de proiect
 - Sponsorul
 - Management
 - CE?
 - Care este nivelul de detaliere a informației?
 - Informații privind starea / problemele proiectului
 - CUM?
 - Formal / informal
 - Telefon / email / rapoarte

Comunicarea nu este un “accident”!

Planificarea comunicării

- Identificarea persoanelor implicate și nevoile acestora legate de proiect
- Identificarea informațiilor necesare
- Definire responsabilități
- Metode
- Frecvență

Planificarea comunicării

Communication type	Content	Organizer	Participants	Frequency	Remarks
Planning meetings	Detailed project planning	Project Manager	Project manager, project team	Starting on March 26 and ending on April 11	
KickOff Meeting	Information on the project objectives, the project structures , strategies, organization, developing the "big project picture", validating the Project Management Plan	Project Sponsor	Project Manager, CEO Consultant, Project team, Project Key stakeholders	On April 11	
Project Sponsor meeting	Project status and project review, context information, strategic decisions	Project Manager	Project manager, project Sponsor, CEO consultant	Every 3 months	
Project team meeting	Project status and review, operational decisions, problem solving	Project Manager	Project manager, project team, CEO consultant, project contributor as required	Once per week, each Thursday from 10.00 am	Finalized with meeting minutes and TO DO lists
Controlling meetings	Reviewing the Business Objectives Reviewing project management plan and identifying corrective actions	Project Manager	Project manager, project team, CEO consultant, project contributor as required	Once per month	
Progress report	General information, key points, planning, cost control and last month events, decisions regarding project		Project manager, CEO consultant, cost controller	Once per month	To be sent for approval and decisions to Project Sponsor
Technical meeting	Technical problems and solutions		As required	As required	
Meetings with suppliers	Agreeing appropriate delivery dates, technical solutions, conditions for acceptance and commissioning		Project manager, project team members as required	As required	
Reporting to project Sponsor	Project status and review		CEO consultant	Every week (Friday-Monday period)	
Project close-down meetings	Reflection, feedback, clarifying remaining tasks, project evaluation, project team evaluation, project manager evaluation, CEO consultant evaluation	Project Manager	Project manager, project team, VE management, CEO consultant, project contributor as required	In the project close-down process (several meetings during 2 weeks)	Project Close-Down Report

Definiții ale comunicării

prof. Michael Kunczik: *“Comunicarea este un comportament care, din punctul de vedere al celui care comunică, are ca țel transmiterea de mesaje cu ajutorul unor simboluri către una sau mai multe persoane”*

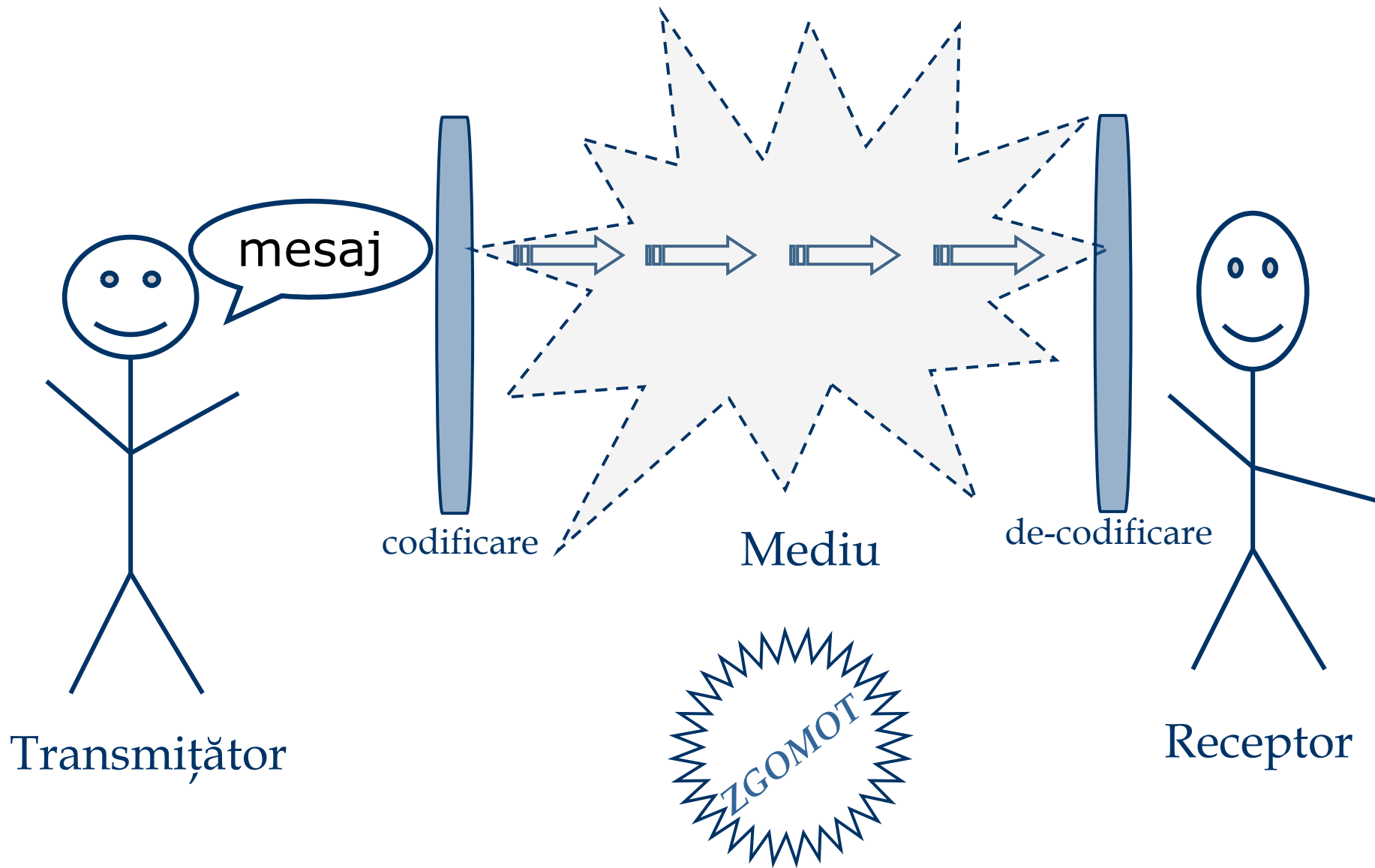
Discuție:

- Cel puțin un individ x trebuie să emită un mesaj. Dp dv al lui x , această acțiune este un process de comunicare atâta timp cât el direcționează acest mesaj spre y , chiar dacă
 - y **percepe sau nu** mesajul,
 - **decodifică sau nu** mesajul perceput, sau odată decodificat
 - **răspunde sau nu mesajului.**
- Dp dv al procesului de comunicare interpersonală, fără răspuns din partea lui y nu se întrunesc condițiile unui process de comunicare.
- Comunicarea intrapersonală nu indeplinește condițiile unui proces de comunicare;
- Nu se pune problema receptării corecte a mesajului;
- Există comunicare și fără intenție!

Definiții ale comunicării

- Abraham Moles: *“Comunicarea este acțiunea de a face ca un individ I, situat într-o epoca într-un anumit loc, să-și însușească experiența referitoare la datele și evenimentele ambianței de la un alt individ sau sistem E, folosind elemente de cunoaștere care le sunt comune.”*
- *funcția semiotică*: capacitatea indivizilor de a utiliza semne și simboluri ca substitut al obiectelor, respectiv acțiunilor, și de a opera cu acestea pe plan mental.

Procesul comunicării



"Zgomote" în comunicare

- Presupuneri și prejudecăți
- Temerile
 - Refuzul de a te confrunta cu persoana / problema
 - Teama că poți fi ridicol dacă greșești
- Relațiile de autoritate prost înțelese
- Stresul excesiv
- Cultura companiei

Procesul comunicării

■ Mediu

- voce, telefon
- e-mail
- rapoarte, tabele, prezentări

■ Tip

- formal
- informal

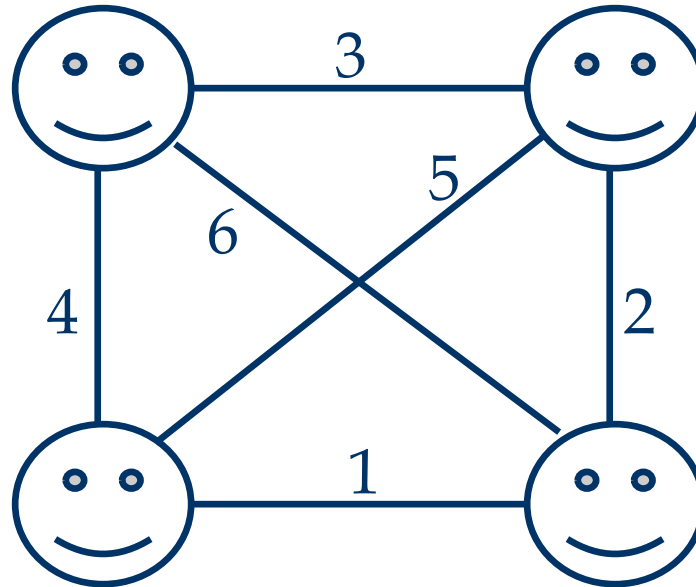
■ Distanța

■ Timp

INFORMAȚII

- la timp,
- clare,
- relevante,
- exacte.

Canale de comunicare



$\frac{N * (N-1)}{2}$ canale de comunicare pentru N participanți

E necesară minimizarea canalelor de comunicare!

→ Echipe + lideri

Tehnici de eficientizare a comunicării

- Dezvoltarea de *documente generice*:
 - create odată → utilizate des
- Impunerea unor *standarde*
 - informația se comunică în același mod
- Definirea de *proceduri* eficiente

Comunicarea trebuie sa fie SIMPLĂ!

Ce TREBUIE comunicat într-un proiect?

- Starea proiectului
- Actualizările de plan
- Performanțele echipei
- Sedințe / întâlniri
- Probleme

Comunicare prin e-mail

- Folosim e-mailul pentru a:
 - Conveni asupra unor fapte sau date clare
 - Pune întrebări închise despre anumite fapte.
 - Oferi informații.
 - Solicita informații.
 - A agreea planuri simple ca date de întâlnire, ore, locații

Comunicare prin e-mail

Reguli:

- Gândește înainte de a scrie! – mesajul trebuie să fie clar și util destinatarului;
- Oricând poți nega ce ai spus, dar nu și ce ai scris;
- Fii concis – un ecran poate reproduce doar jumătate dintr-o foaie A4
- Email-ul nu e confidențial – nu scrie nimic ce nu te-ar face să te simți confortabil dacă ar apărea în *newsletter*-ul companiei;
- Nu înfieră destinatarul – e neprofesional să o faci în scris

Comunicare prin e-mail

Reguli:

- Nu trimite mesaje frivole sau care nu sunt necesare (SPAM-uri). La un moment dat oamenii nu vor mai deschide mesajele tale.
- NU SCRIE MESAJE INTREGI CU MAJUSCULE! RETINE: CAND VREI SA SUBLINIEZI TOTUL, VEI SFARSI IN A NU FI SUBLINIAT NIMIC.
- Foloseste casuta “Subiect” pentru a capta atenția destinatarului;
- Întotdeauna atașează datele de contact complete ca “Semnatura” a email-ului;
- Reciteste mesajul înainte de a-l trimite – pot fi greșeli de conținut sau gramaticale.

Rapoarte periodice de progres

- Rapoartele periodice de progres
 - analiză
 - redactare la timp
- Raportare prin excepție
- Utilitate
 - depistarea din timp a problemelor tehnice;
 - detectarea depășirilor de costuri;
 - detectarea întârzierilor în graficul de lucru;
 - identificarea crizelor de personal;
 - descoperirea evenimentelor neprevăzute;
 - evitarea blocajelor produse de criza de spațiu;
 - detectarea lucrărilor care se execută în afara planului;
 - semnalarea unei situații care necesită activarea planului de urgență;
 - detectarea conflictelor în rândul personalului;
 - monitorizarea performanțelor personalului;

Ședințele de analiză a progresului

- realizare *Agendă*
- comunicare în cadrul grupului (participă cei care pot aduce un plus de valoare în ședință)
- fără întârzieri / fără prelungiri
- scop secundar: motivare
- discuții de grup (sau ședințe la nivel de sub-echipă)
- activități convenite de comun acord
- *angajament public*
- oportunitatea prezenței clientului (uneori)
- realizare *Minută* ședinței

Forme ale procesului de comunicare

Comunicare verbală:

- utilizează ca mijloc de acțiune cuvântul vorbit (sau scris);
- presupune o limbă și limbaj comune;
- se mai numește și comunicare codată : cuprinde toate mesajele verbale cu toate sensurile limbii.

Forme ale procesului de comunicare

Comunicare verbală:

- Obstacole în comunicarea verbală :
 - Mesajul nu e clar
 - Concluzii pripite
 - Lipsa de încredere
 - Lipsa de interes
 - Emotivitatea

- Obstacole în perceperea corectă a mesajelor:
 - Utilizarea stereotipurilor și generalizărilor
 - Timp insuficient acordat procesării mesajelor
 - Concentrarea pe aspecte irelevante
 - Presupunerea că toți interpretează un mesaj în același fel
 - Incongruență între mesaj și comportament

Forme ale procesului de comunicare

Comunicare verbală:

- Conținut: ce vrei să spui
- Forma: cum formulezi

*“Arăți ca prima zi de
primavara”*

*“Cand te privesc,
roțițele timpului
încremenesc”*

*“Arăți ca ultima zi dintr-o iarnă
lungă și grea”*

*“Fața ta ar putea
opri un ceas”*

Forme ale procesului de comunicare

■ *Comunicare non-verbală:*

- totalitatea semnelor, gesturilor și a mimicii cu ajutorul cărora suntem capabili să transmitem un mesaj, o emoție sau o reacție (numita și *limbajul trupului*)
- limita între verbal și non-verbal este comunicarea *paralingvistica*: ezitări, intonații, timbrul vocii, pauze, bâlbâieli, viteza de expunere etc.
- variaza, în general, de la o societate la alta și se învață trăind în mediul respectiv sau empatizând ca observator cu un anumit mediu.
- 30-35% din conținutul unui mesaj = comunicarea verbală și 65-70% = comunicării nonverbale

Forme ale procesului de comunicare

■ *Comunicare non-verbala (cont):*

- Canalele de comunicare verbală-nonverbală se împart în funcție de receptorii specifici :
 - *Canal vizual* – schimb de priviri, expresia feței, ținuta corporală, distanța interpersonală, gesturile, mimica, ticurile, dinamica mișcării corpului, mișcarea buzelor, mobilitatea globilor oculari, zâmbetele, grimasele.



Forme ale procesului de comunicare

■ *Comunicare non-verbala:*

- 2 persoane cu manifestări non-verbale identice, dar separat, în contexte diferite produc foarte rar efecte identice -> produc partenerilor de discuție reacții diferite (simbolizează lucruri diferite).

Forme ale procesului de comunicare

- *Canal auditiv* – facilitează comunicarea verbală și în plan secundar comunicarea paralingvistica.
- *Canal tactilo-chinestezic* – important în special în preluarea și transmiterea mesajelor cu valoare emoțională
- *Canal olfactiv* – ajută mecanismul de auto-apărare. Formarea unei imagini de ansamblu asupra unei persoane.
- *Canal gustativ* – comunicare intrapersonală – formarea unei păreri, acceptare sau respingere a unui anumit tip de aliment.
- *Al șaselea simț* – informații cu rol de avertisment, de premoniție, de apărare împotriva unor prezumtive primejdii.

Forme ale procesului de comunicare

■ *Comunicare non-verbală:*

■ *O formă aparte de comunicare non-verbală :
« utilizarea spațiului » :*

- fiecare individ are o arie de manifestare specifică în momentul în care intră în inter-relație cu un alt individ. În funcție de distanța dintre doi indivizi, se poate constata gradul de apropiere sau depărtare, simpatia sau antipatia pe care le manifestă aceștia unul față de altul.

- Zona intimă (0 – 45 cm)
- Zona personală (45 – 122 cm)
- Zona socială (1,23 – 3,5 m)
- Zona publică (peste 3,5 m)

Forme ale procesului de comunicare

■ *Comunicare interpersonală*

- implică existența a minimum 2 parteneri (pot fi implicate și alte persoane, rol activ sau pasiv)
- cu cât legăturile dintre indivizii care participă la procesul comunicării sunt mai apropiate, mai calde, cu atât comunicarea va fi mai intensă (transfer și contra-transfer de informații mai mare)
- forma cea mai răspândită : dialogul $\Rightarrow$ matrici comportamentale influențate de următorii factori :
 - gradul de apropiere (proximitate spațială)
 - limitele și întinderea contactelor fizice
 - stilul cald sau autoritar de comunicare
 - schimbul de priviri ca formă de comunicare
 - volumul și ritmul interacțiunilor
 - dinamica autodezvăluirilor reciproce
- efecte clasice : înțelegerea sau neînțelegerea

Forme ale procesului de comunicare

■ *Comunicare interpersonală*

■ efecte derivate (Steinzor): comunicare interpersonală desfășurată în absența/prezența unui lider:

- dacă e absent, fluxul informațional al unui individ X va fi maximal în raport cu un individ Y situat în partea opusă a mesei, descrescând regulat de o parte și de alta a individului Y
- prezența unui lider puternic : X își va concentra atenția, primind mesaje cu un flux informațional maxim, în primul rând de la lider, emitând mesaje îndreptate în principal în acea direcție dar în sens invers, iar în al doilea rând va comunica cu indivizii X și Y aflați lângă el.
- liderii se așează de obicei în extremități, unde pot privi întreg grupul.

Forme ale procesului de comunicare

■ *Comunicare interpersonală*

- cu cât atracția unei persoane X față de o persoană Y este mai mare cu atât persoana X încearcă să reducă diferența între propria atitudine față de o persoană, un obiect, un eveniment sau o acțiune Z și atitudinea manifestată de Y.
- când există divergențe de opinie între X și Y față de Z există 3 reacții comportamentale diferite:
 - apropierea celor două atitudini datorită evoluției partenerilor;
 - atenuarea importanței acordate subiectului ce formează sursa tensiunii;
 - eșec al primelor 2 variante $\Rightarrow$ reducerea intensității relației afective între X și Y $\Rightarrow$ se diminuează nevoia de comunicare reciprocă.

Forme ale procesului de comunicare

■ *Comunicare intrapersonală*

- unii autori nu o consideră o formă de comunicare
- o persoană gândește pentru ea însăși sau chiar gândește cu voce tare, verbalizându-și gândurile și ideile, și în acest proces își poate pune sieși întrebări și tot persoana în cauză să fie cea care răspunde;
- dialog cu sine (monolog interior);
- ajută la fixarea unor noțiuni sau clarificarea anumitor probleme;
- dacă folosirea acestei forme de comunicare e frecventă → probleme intrapsihice ale individului.

Forme ale procesului de comunicare

■ *Comunicare de grup*

- extensie a comunicării interpersonale;
- poate furniza informații relativ la pasivismul sau activismul manifestat de anumite persoane pe parcursul procesului de comunicare;
- folosită cu succes de psihoterapeuți

■ *Comunicare mediatizată*

- este unidirecțională, lipsită de feed-back imediat din partea receptorilor
- mesajele sunt difuzate în general prin intermediul unor dispozitive tehnice și al unor mijloace de transmitere a informațiilor înspre mai mulți receptori (radio, tv, ziare, internet).

Tipuri de comunicare în funcție de scop

ADUCEREA LA CUNOȘTINȚĂ

- Informarea
- Raportarea

SCHIMBAREA ATITUDINII

- Demonstrația
- Instruirea

SCHIMBAREA ACȚIUNII:

- Vânzarea
- Propunerea
- Influențarea



Tipuri de comunicare

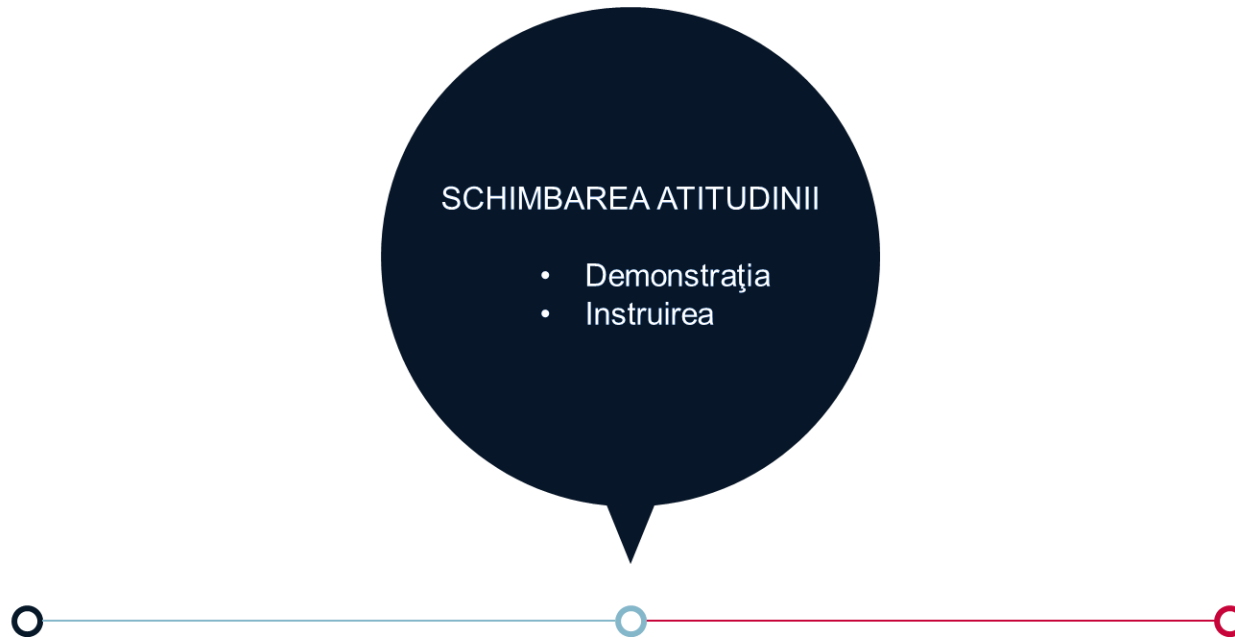
ADUCEREA LA CUNOȘTINȚĂ

- Informarea
- Raportarea



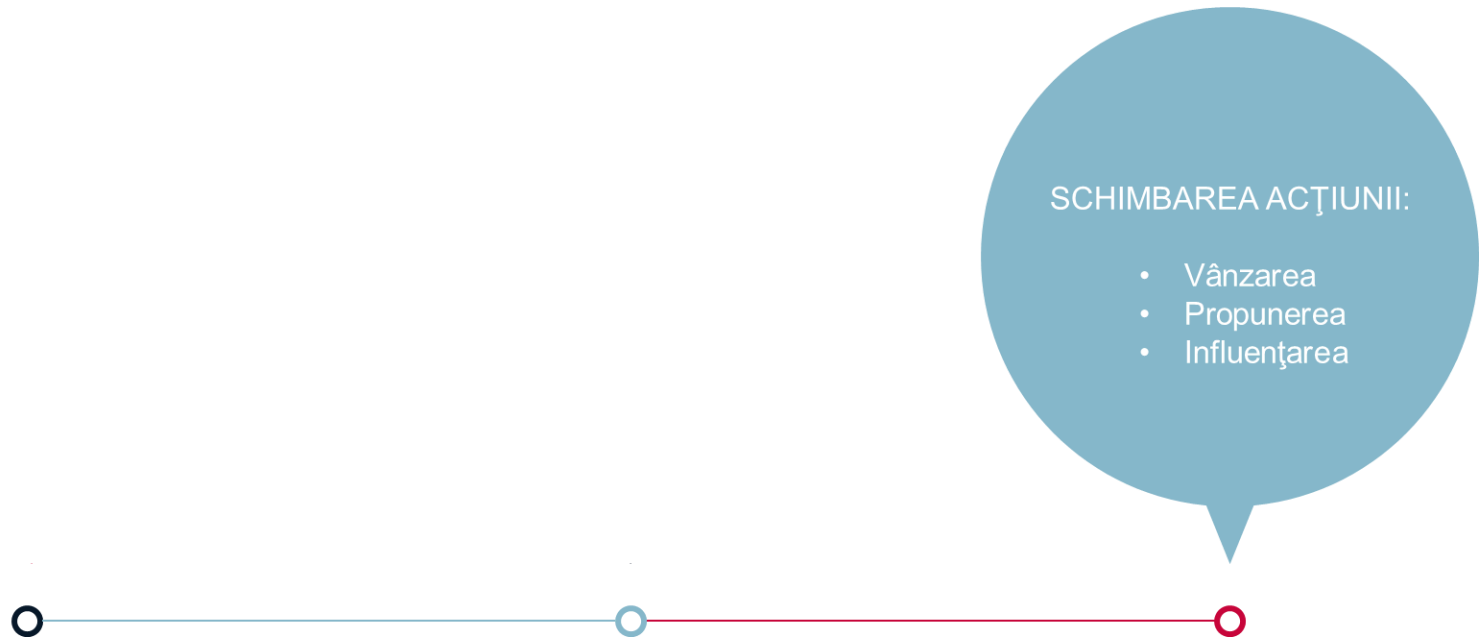
- Emițătorul nu este interesat de ce anume gândesc receptorii săi despre ceea ce el le-a adus la cunoștință sau cum vor acționa în viitor în baza noilor cunoștințe.
- Receptorii simt doar presiunea informației nou primite.

Tipuri de comunicare



- Emițătorul este interesat ca, indiferent ce gândeau receptorii săi până la momentul comunicării despre ceva anume, imediat după aceasta ei să gândească numai în direcția indusă de el
- Receptorii simt presiunea de a gândi așa și numai așa, nu și de a acționa în consecință.

Tipuri de comunicare



- Emițătorul este interesat ca, indiferent cum acționau receptorii săi până la momentul comunicării despre ceva anume, imediat după aceasta ei să acționeze numai în direcția indusă de el
- Receptorii simt presiunea de a gândi și de a acționa numai așa cum le-a indus emițătorul.

Situații în care comunicăm

■ Normale

S-a mai întâmplat, e predictibilă și știu ce urmează

■ Excepționale

Nu s-a mai întâmplat, era/nu era evitabilă sau predictibilă și nu știu dacă ce urmează e de bine sau de rău

■ De criză

Nu s-a mai întâmplat, inevitabilă și impredictibilă și consecințele sunt necunoscute dar evident negative

Situații în care comunicăm

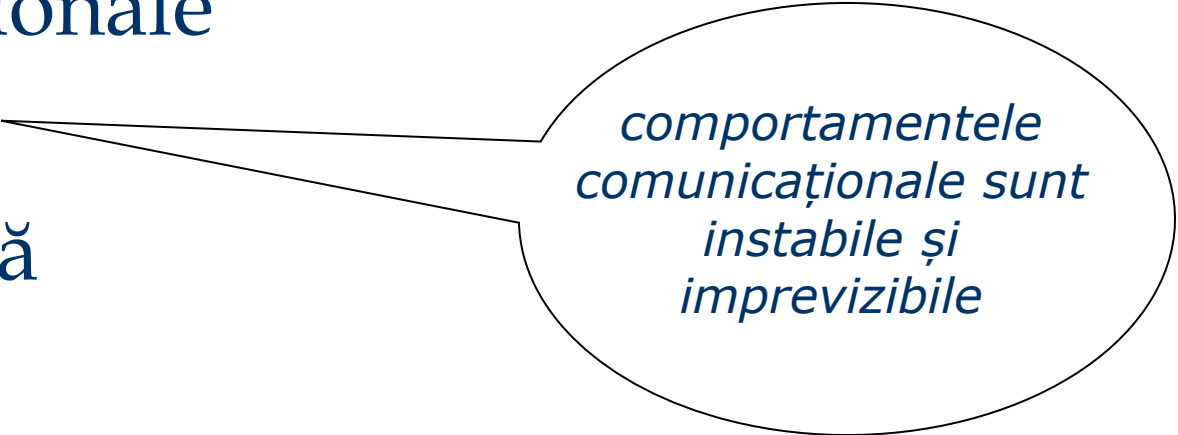
- Normale



*comportamentele
comunicaționale
sunt, în general,
stabile și predictibile*

- Excepționale

- De criză



*comportamentele
comunicaționale sunt
instabile și
imprevizibile*

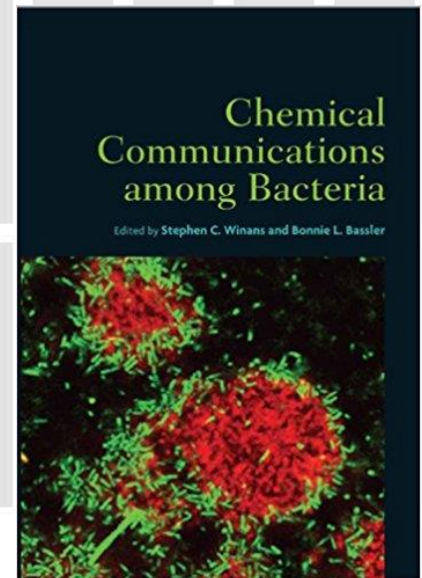
Atributele comunicării în criză

- *Promptitudine* (imediată)
- *Consecvență* (comunicare constantă)
- *(aparentă) Onestitate & Empatie* (nu e admis neadevărul sau atacarea emoțiilor receptorilor. În general vizează emoțiile colective, nu argumentele logice)
- *Fermă* (să nu lase loc de interpretări, deoarece crează premise de zvon)

Posturi de comunicare în criză

- *Postura enunciatorului*: recunosc criza, o banalizez prin istoric de crize similare cărora le-am făcut față cu succes
- *Postura dușmanului comun*: recunosc criza, dar găsesc un dușman palpabil asupra căruia să poată fi defulate emoțiile negative
- *Postura reușitei comune*: recunosc criza, atribui sarcini receptorilor pentru a le da sentimentul utilității în atenuarea/combaterea crizei

Dr. Bonnie Bassler



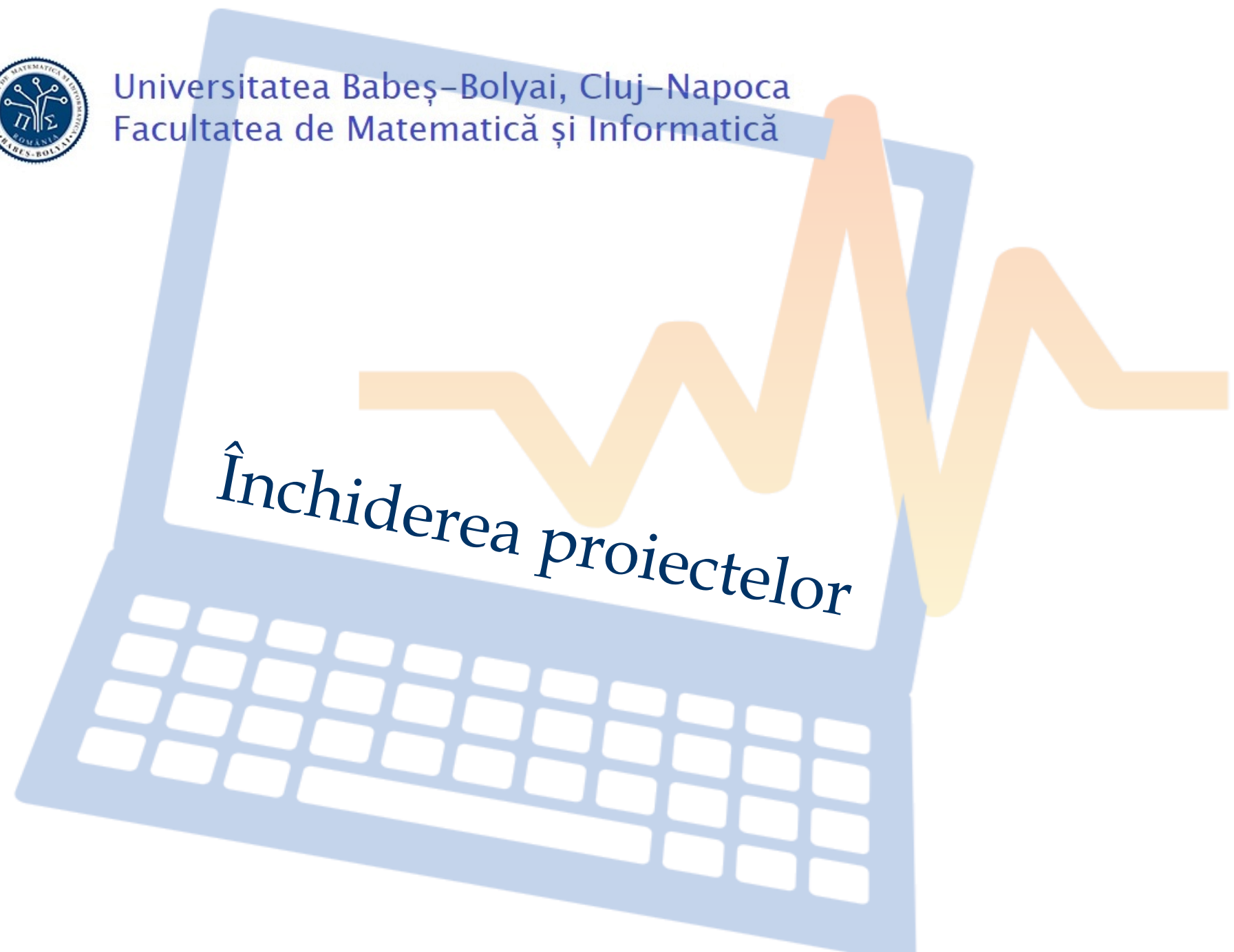


Bonnie Bassler – How bacteria “talk”, 2009

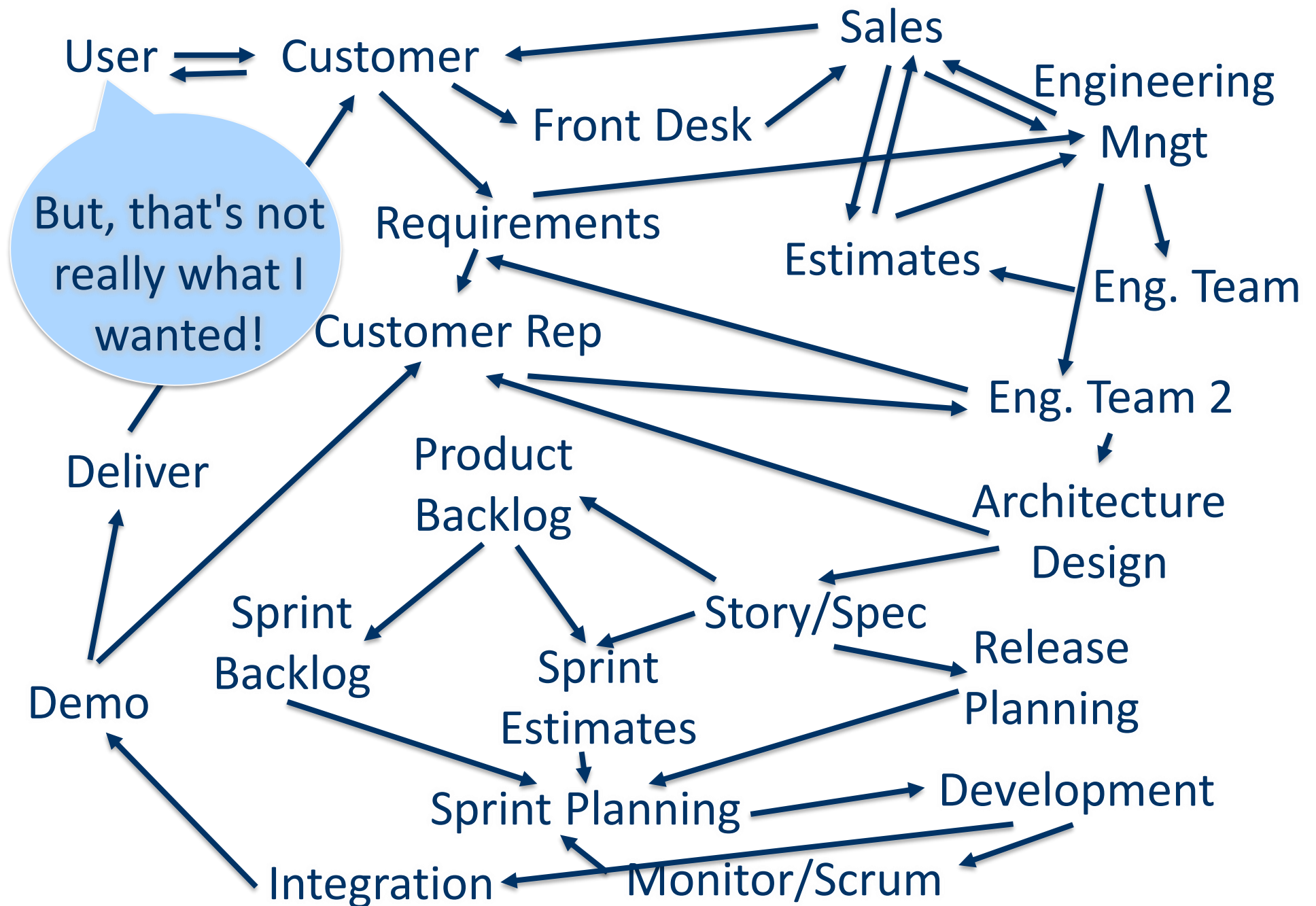
https://www.ted.com/talks/bonnie_bassler_how_bacteria_talk?language=ro



Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
Facultatea de Matematică și Informatică



Închiderea proiectelor



Gestionarea calității

■ Ce este *calitatea*?

- conformarea la cerințe
 - satisfacerea așteptărilor
 - aliniere la standarde
- 
- satisfacția
clientului

■ Fazele gestionării calității

- Stabilirea planificării calității
- Asigurarea calității
- Controlul calității

Caracteristici ale calității

- **Fiabilitate** – îndeplinirea funcțiilor de prelucrare cerute de beneficiar, fără erori
- **Corectitudine** – transformările efectuate de program conduc la obținerea unor rezultate ce corespund specificațiilor
- **Eficacitate** – corelație cât mai adecvată între consumurile de resurse și complexitatea problemei ce se rezolvă
- **Siguranța în utilizarea curentă** – măsura în care un program nu permite efectuarea de modificări neautorizate
- **Stabilitate** – “rezistența” programului față de efectele generate de o modificare a datelor inițiale
- **Mentenabilitate** – măsura în care este permisă actualizarea rapidă a produsului program
- **Reutilizabilitate** – capacitatea unor module ale produsului de a fi încorporate în alte programe

Caracteristici ale calității

- **Adaptabilitate** – capacitatea produsului de a permite integrarea de noi funcții de prelucrare și de a include alte secvențe de instrucțiuni care măresc performanța programului
- **Linearitate** – gradul în care la elaborarea unui modul sunt utilizate instrucțiuni care se execută una după alta sau măsura în care sunt utilizate instrucțiuni de salt
- **Claritate** – un produs program este considerat neclar, când secvențe ce formează modulele sale conțin instrucțiuni ce pot lipsi fără a fi afectată calitatea rezultatelor finale
- **Portabilitate** – gradul în care un produs program poate fi rulat pe mai multe tipuri de calculatoare
- **Integrabilitate** – gradul în care produsele program pot fi incluse în sisteme complexe de prelucrare a datelor

Caracteristici ale calității

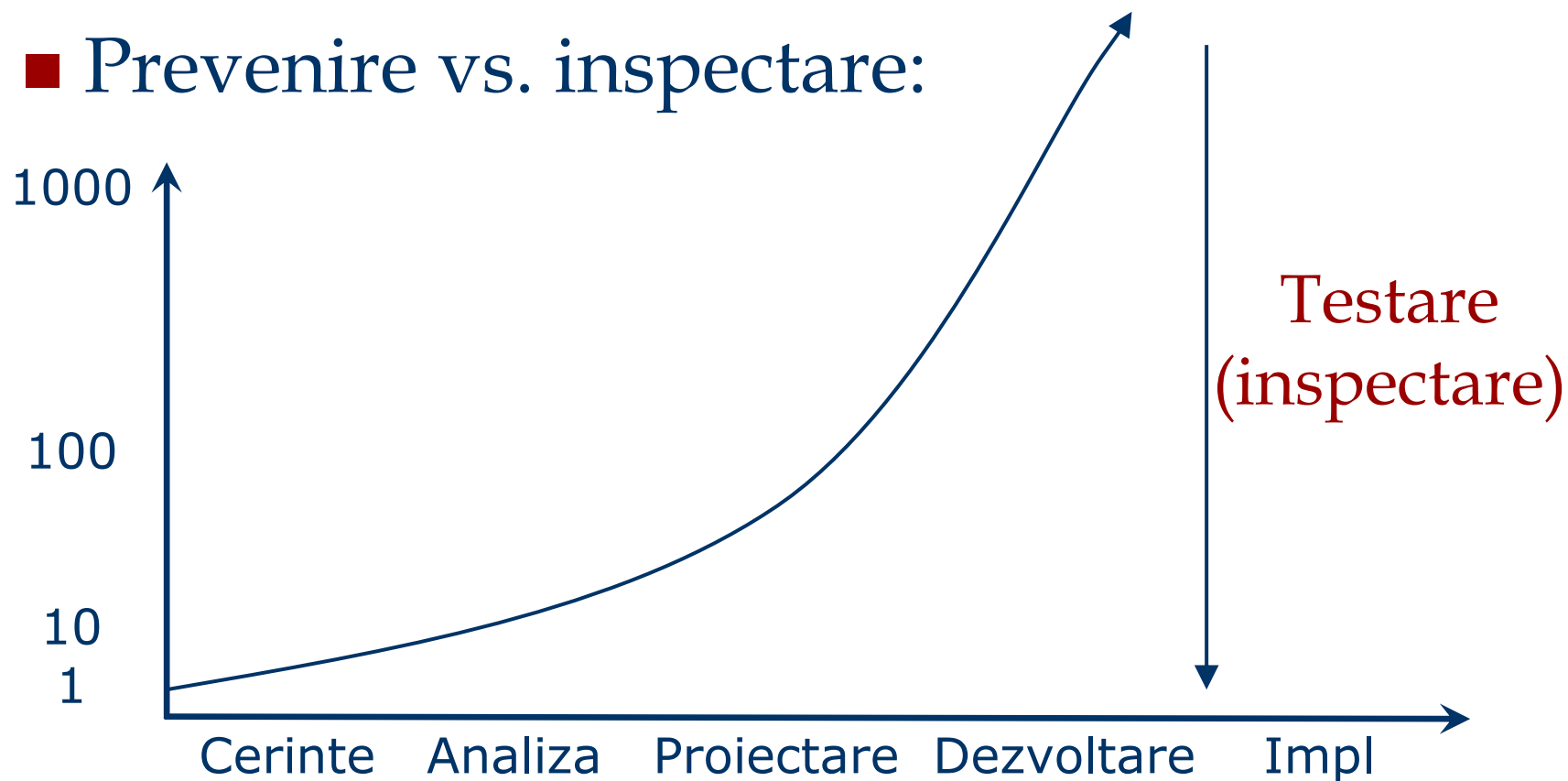
- **Testabilitate** – oferă utilizatorilor posibilitatea de a pune în evidență cât mai multe variante de probleme ce pot fi rezolvate
- **Completitudine** – dă măsura în care modulele produsului sunt parțial activabile și fiecare realizează funcția de prelucrare dată de specificații
- **Generalitatea** – pune în evidență aria de cuprindere a funcțiilor de prelucrare, variantele problemei ce pot fi rezolvate, cazurile particulare, dimensiunile maxime ce se iau în considerare
- **Complexitate** – se evaluează luând în considerare frecvența de apariție a instrucțiunilor

Caracteristici ale calității

- **Consistența** – măsura în care modulele realizează funcții de prelucrare necontradictorii și se bazează pe uniformizare în folosirea simbolurilor, a regulilor de construire, a identificatorilor, a etichetelor
- **Flexibilitatea** – determină volumul de restricții impuse utilizatorilor pentru a obține rezultate complete și corecte prin folosirea unui program aplicativ; programul este cu atât mai flexibil cu cât nivelul restricțiilor este mai redus
- **Modularitate** – descrie ordinea din cadrul produsului format din module

Planificarea calității

- Definirea standardelor de calitate
- Implementarea calității (alocare timp)
- Prevenire vs. inspectare:



Controlul calității

- Se produc rezultatele potrivite
 - testare
 - inspectare/ auditare
 - *sampling*
 - control statistic
- Mecanisme/ instrumente utile
 - analiză cauză- efect (curs 3 – 16)
 - analiza Pareto (curs 3 – 15)
 - grafic de control (*control chart*)
 - *six sigma*

Asigurarea calității

- Realizarea activităților *așa cum trebuie*
- Îmbunătățirea activităților
 - îmbunătățire continuă

■ Auditare

Faza 1: inițiere și planificare –scop, limitări, termeni de referință

Faza 2: stabilirea elementelor de referință pentru proiect – ce trebuia făcut + schimbările convenite

Faza 3: investigare – colectarea de date concrete și înregistrarea lor, cu specificarea provenienței

Faza 4: analiza – concluzii pe baza datelor colectate

Faza 5: întocmirea raportului și concluzii – concluziile sunt raportate celui care a solicitat auditul și celorlalte părți interesate.

Faza 6: finalizare – evaluarea auditului.

Testare

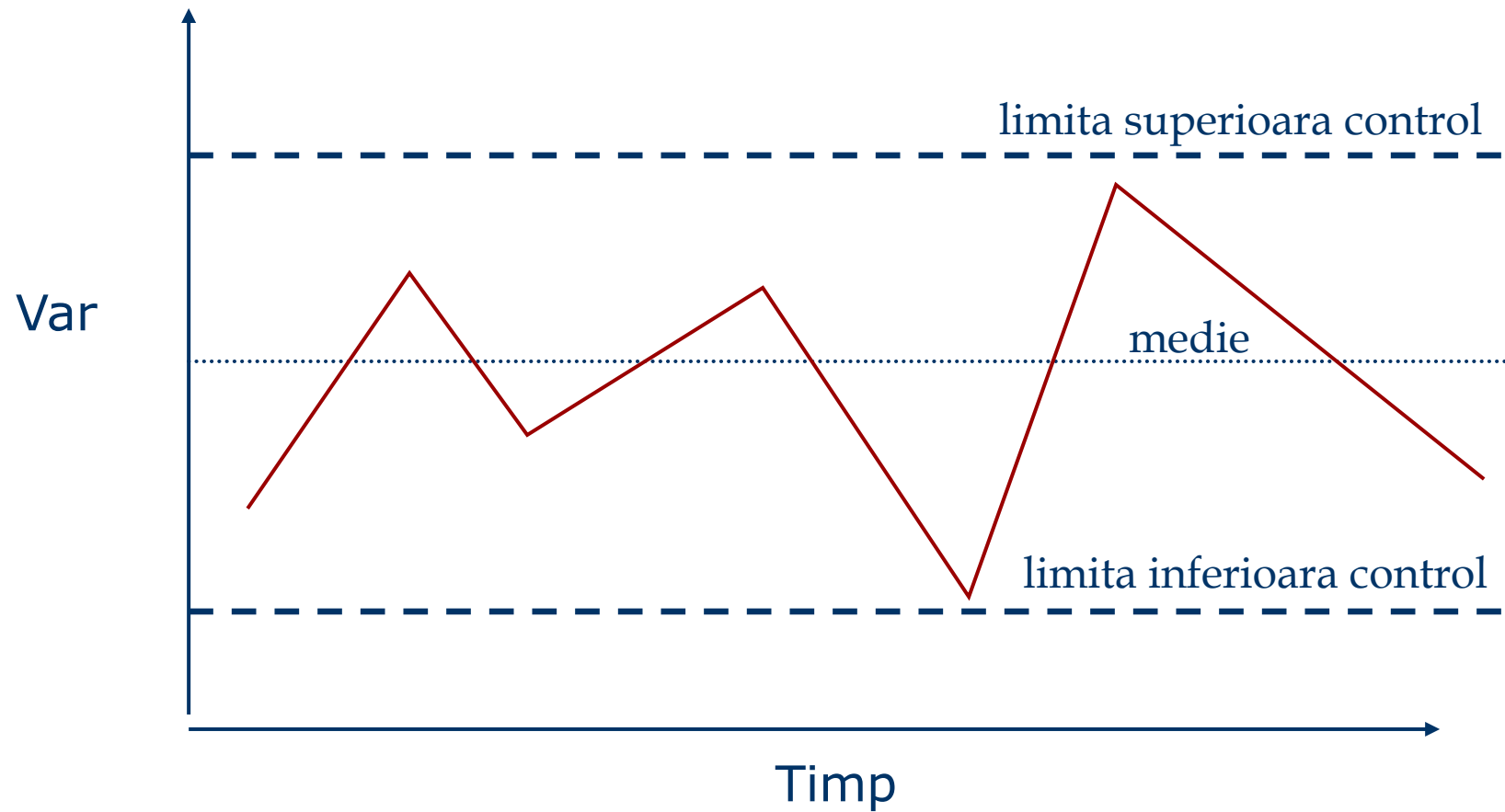
- testarea pe module
- testarea integrării
- testarea subsistemelor
- testarea sistemelor
- testarea regresivă
- testarea alfa
- testarea beta
- testarea în vederea acceptării

Acceptarea unui proiect

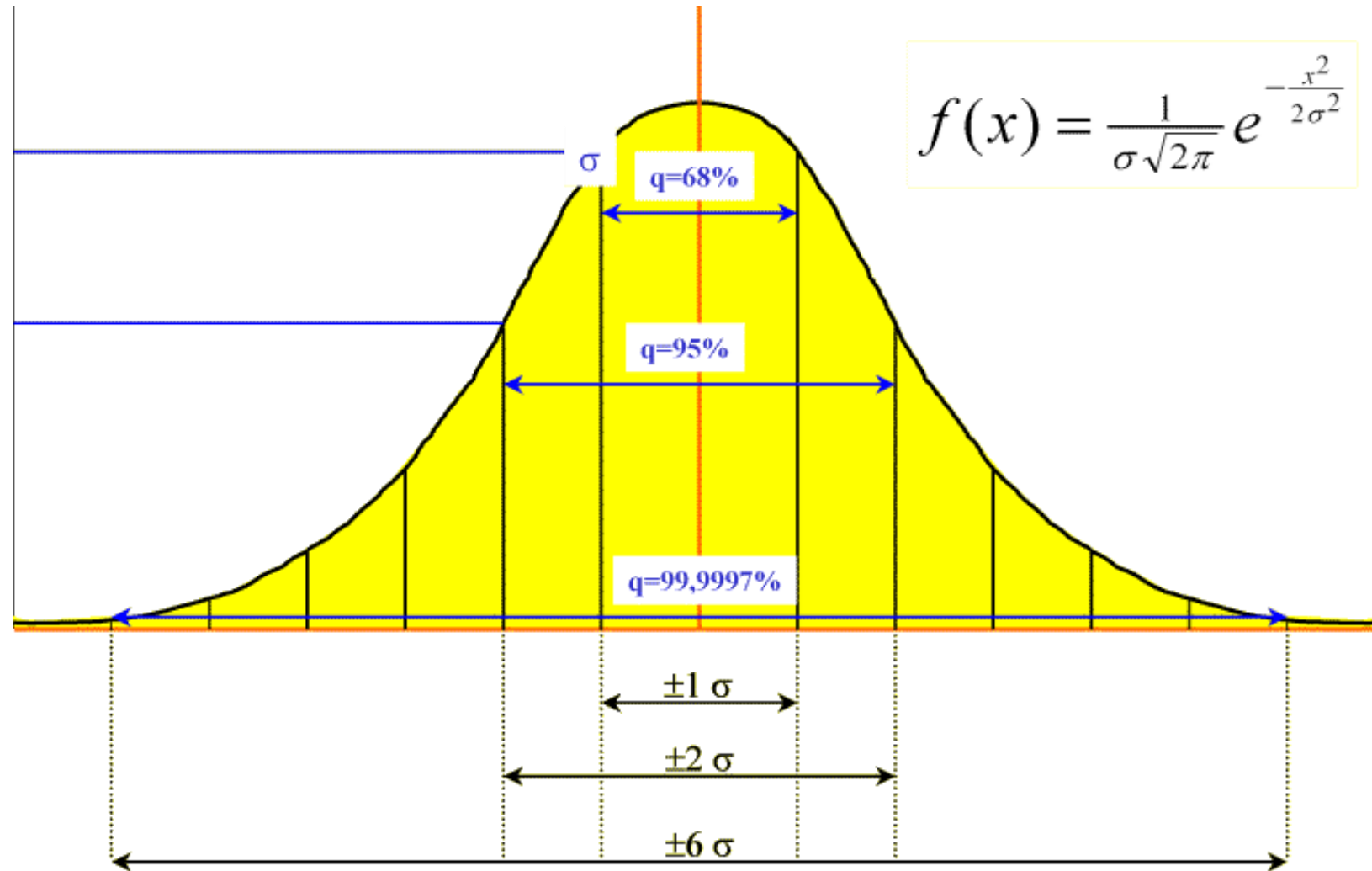
- Implementarea soluției presupune:
 - acceptarea de *business*
 - acceptarea departamentului de operațiuni
 - acceptarea departamentului IT
- Acceptarea finală
 - Formală (semnată)

Grafic de control

Walter A. Shewhart (Bell Labs – 1920)



Six Sigma



Planificarea testării

- obiectivele urmărite de fiecare tip de teste
- criteriile prin care se determină când se încheie o fază de testare;
- graficul de lucru al testării;
- cine răspunde de fiecare testare;
- resursele necesare:
 - programele auxiliare, inclusiv instrumentele de testare,
 - configurațiile hardware,
 - cantitatea de timp de calcul disponibil,
 - personalul necesar;
- strategia de testare
 - proceduri pentru identificare, generare și documentare a cazurilor testate
 - urmărirea rezultatelor,
 - testarea la stres a programelor,
 - raportarea și corectarea erorilor depistate,
 - producerea documentației

Închiderea unui proiect

- ce se va întâmpla în viitor cu personalul angajat în proiect?
- predarea și serviciile de întreținere
- finalizarea documentației
- acceptarea proiectului
- închiderea contractului
- contabilitatea financiară
- analiza proiectului
- arhivarea componentelor proiectului

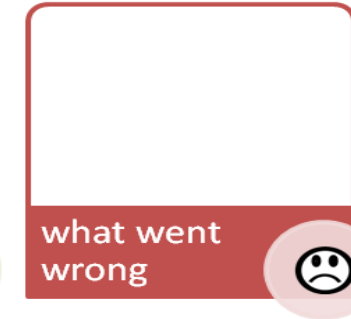
Închiderea contractului

- închiderea sub-contractelor
- returnarea materialelor, echipamentelor
- returnarea proprietății intelectuale
- stabilirea condițiilor de garanție
- stabilirea condițiilor pentru întreținere ulterioară

Analiza proiectului

- Discuție în cadrul echipei
- Facilitarea dezvoltării organizației
 - *Lunch and Learns*
 - Director/document special cu “*Lecții învățate*”
 - Vizibilitatea greșelilor și succeselor

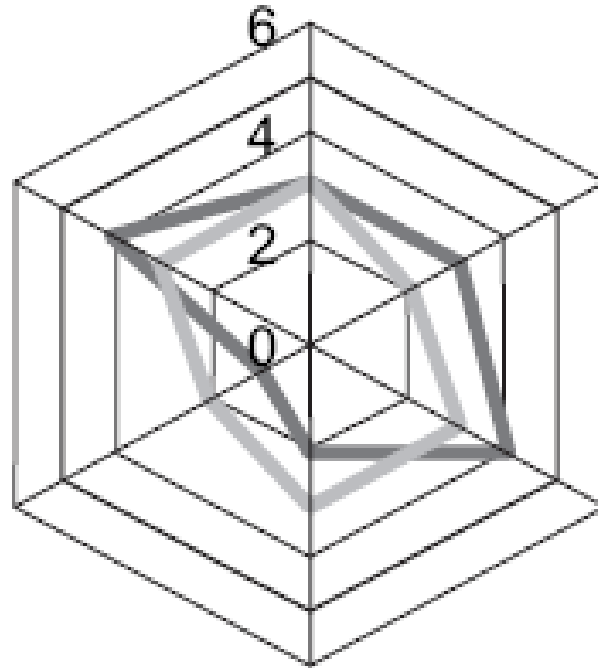
Analiza proiectului



Achieving the project objectives

Designing the project management process

Knowledge of product and industry



Considering the project context

Planning/controlling of schedule, resources

Designing the project organization,
the project culture

Raportul final al proiectului

- Raportul final al proiectului include
 - o descriere a rezultatelor obținute în proiect prin prisma triplei constrângeri
 - o reflecție privind experiența câștigată
 - evaluarea realizării obiectivelor proiectului
 - evaluarea șanselor de reușită pentru obiectivele de business
- Raportul poate fi adaptat pentru diferite grupuri țintă.
- Documentația finală a proiectului este o anexă a raportului final al proiectului.

Arhivarea componentelor proiectului

- Păstrarea informațiilor obligatorii
- Accesibilitatea informațiilor pentru a fi de folos unor proiecte viitoare
 - Exemple
 - Documente generice
- Indexarea informațiilor

Închiderea proiectului - probleme emoționale

Probleme ale personalului:

- teama de a nu mai avea de lucru
- pierderea interesului pentru sarcinile rămase
- pierderea motivației date de proiect
- pierderea identității echipei
- selectarea personalului pentru alte însărcinări
- metodologia noii repartizări
- devierea efortului.

Probleme ale clientului:

- schimbare de atitudine
- pierderea interesului pentru proiect
- schimbarea personalului care se ocupă de proiect
- criza de specialiști capabili.

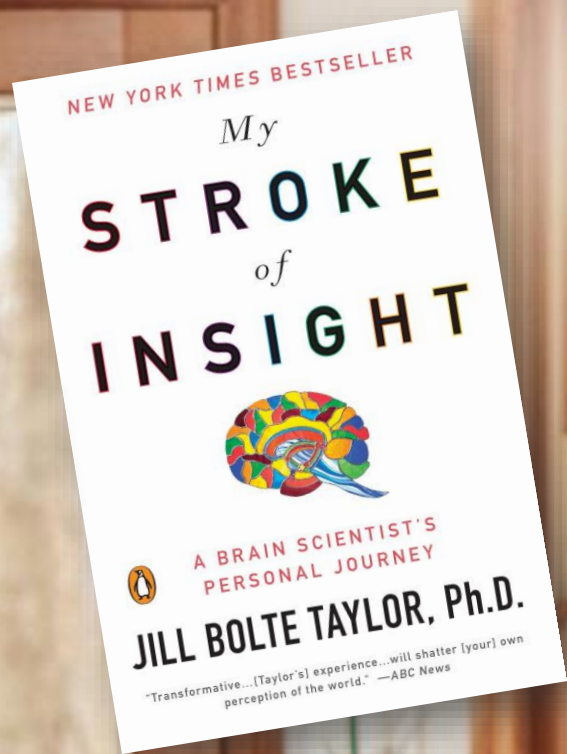
Închiderea proiectului - probleme intelectuale

Interne:

- identificarea produselor care mai trebuie livrate
- necesitățile de certificare
- identificarea angajamentelor pendinte
- eliminarea activităților în curs, dar inutile
- identificarea spațiilor fizice repartizate proiectului
- identificarea personalului de proiect
- acumularea și structurarea datelor de evidență istorică
- eliminarea resturilor de materiale.

Externe:

- discutarea cu clientul în legătură cu produse nelivrate încă;
- obținerea certificărilor necesare;
- discutarea cu furnizorii în legătură cu angajamentele încă neonorate;
- comunicare închiderii;
- închiderea spațiilor de lucru;



Jill
Bolte
Taylor





Jill Bolte Taylor - My Stroke of Insight, 2008

[https://www.ted.com/talks/jill bolte taylor my stroke of insight](https://www.ted.com/talks/jill_bolte_taylor_my_stroke_of_insight)