

# Programarea activităților

*metoda PERT din Managementul Proiectelor*

## Drumul Critic

O TEHNICĂ  
PRELUATĂ DIN  
MANAGEMENTUL  
DE PROIECT,  
FOLOSITĂ LA  
ÎNCEPUT DE  
DRUM

*de Ștefan Bădescu*

Fie că se zugrăvește un apartament sau că se realizează un magazin online, pentru a gestiona cât mai bine resursele (bani, timp, oameni), se pot folosi câteva tehnici simple din Managementul de Proiect.

Să presupunem că zugrăvim o bucătărie. Exercițiu practic:

Vom căuta să identificăm toate activitățile ce vor avea loc. Pentru un necunoscător nu este tocmai simplu, însă câteva activități, cum ar fi mutarea mobilei, scoaterea gresiei vechi și montarea la loc a corpurilor de iluminat, pot fi lesne de identificat. Dacă se va consulta un meșter, acesta va spune că mai este nevoie de demontat prizele, etc.

După consultarea cu meșterul, s-au stabilit următoarele activități:

- A - Mutare mobilă din bucătărie în hol
- B - Demontare prize și corpuri de iluminat
- C - Scoatere faianță
- D - Rașchetat pereți
- E - Scoatere gresie
- F - Zugrăvire pereți
- G - Montare gresie
- H - Amplasare mobilă în bucătărie, prize și corpuri de iluminat

Având aceste 8 activități, putem estima durata și costul fiecăreia, precum și numărul necesar de oameni. Ajunși cu proiectul nostru în acest moment e bine să ne mai gândim încă odată dacă nu cumva am omis vreo activitate. Orice activitate pe care n-am identificat-o dar de care ne vom lovi ulterior, ne va întârzia data estimată de încheiere și va necesita suplimentarea bugetului. În Managementul de Proiect aceste activități se regăsesc obligatoriu în așa numitul **Work Breakdown Structure (WBS)**. Acest document trebuie să fie agreat atât de Sponsor cât și de Managerul de Proiect.

Activitățile stabilite, ar trebui să se desfășoare într-o succesiune logică, pentru că dacă vom zugrăvi mai întâi de a scoate prizele, acestea vor lua un aspect neîngrijit la final, datorită picăturilor de vinaorm scurse.

Succesiunea activităților:

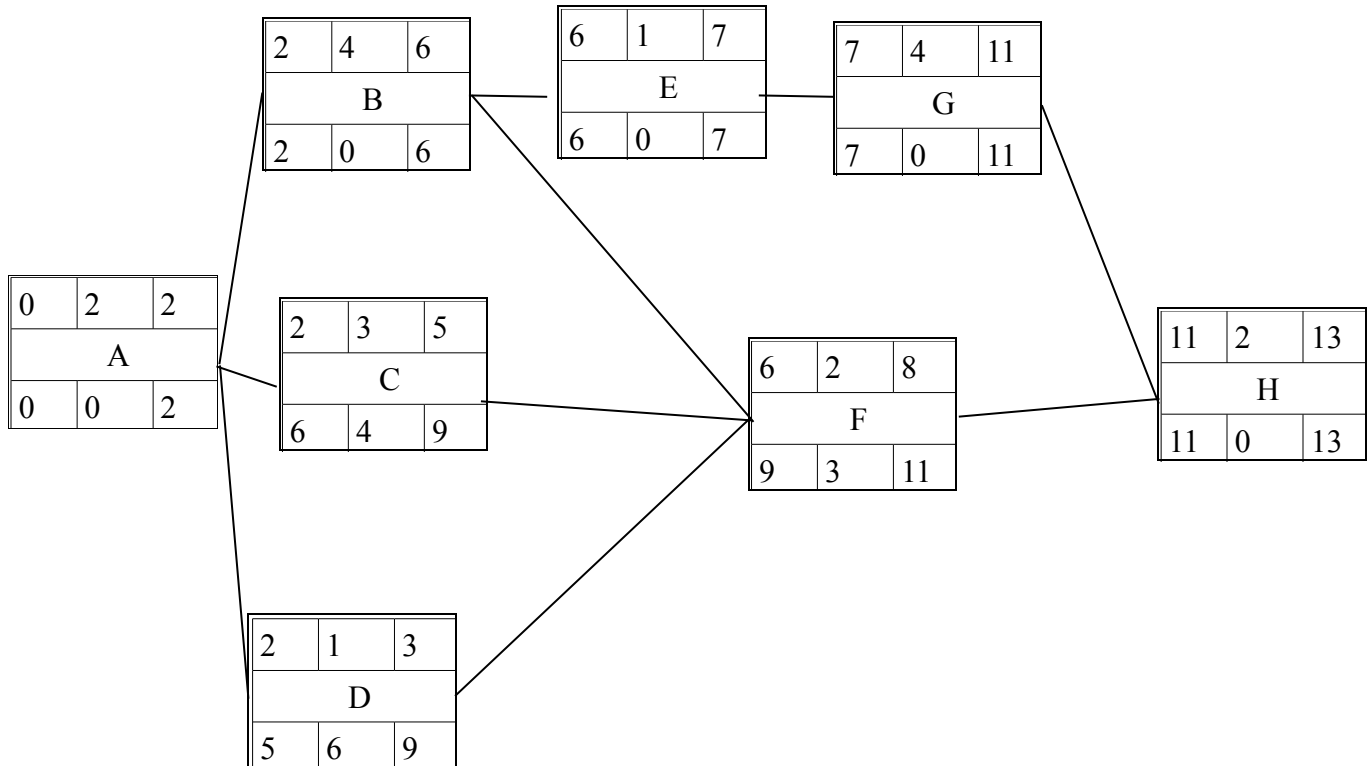
Activitate	Durata	Dependența
A	2	0
B	4	A
C	3	A
D	1	A
E	1	B
F	2	C,B,D
G	4	E
H	2	F,G

Anumite activități se pot desfășura în paralel, cum ar fi demontatul prizelor, scoaterea faianței, sau rașchetatul pereților.

Aceste 3 activități au durate diferite, respectiv 4, 3, 1 zile. Am putea opta pentru 3 oameni, fiecare ocupându-se de câte o activitate. Mai eficient ar fi să angajăm numai 2. Unul pentru activitatea B de 4 zile și un altul pentru activitățile C și D, care s-ar termina în același timp cu B.

Alte doua activități care s-ar putea desfășura în paralel ar fi E și F, scoaterea gresiei și zugrăvirea pereților. De data asta, activitățile au durate diferite. Am fi tentați să credem că cel care se ocupă de scoaterea gresiei are o zi în plus față de cel care zugrăvește, pentru că activitatea sa este mai scurtă. În realitate însă, el se poate ocupa de montatul gresiei, care durează 4 zile. Prin urmare, cel care se poate relaxa o perioadă este cel care face activitatea F, zugrăvirea pereților.

Cu ajutorul Diagramei de Activități (Event Chain), putem spune cu exactitate cine poate întârzia o anumită activitate, fără să întârzie întregul proiect, calculând Marja Totală (Total Float) sau cât poate întârzia o activitate, fără să decaleze începutul următoarei activități, prin calcularea Marjei Libere (Free Float).



EST = Earliest Start Time (cel mai devreme moment de început)

d = Durata activității

EFT = Earliest Finish Time (cel mai devreme moment de final)

LST = Latest Start Time (cel mai târziu moment de start)

TF = Total Float = Marja totală (marja totală de timp pentru care activitatea poate întârzia, fără să afecteze durata de încheiere a proiectului).

FFE = Free Float (marja liberă a fiecărei activități, care nu întârzie activitatea ce urmează)

**Marja Totală = LFT – EFT**

**Marja Liberă = EST – EFT (al activității următoare – activitatea în cauză)**

Activitate	Durata	Dependența	Marja Liberă	Marja Totală
A	2	0	0	0
B	4	A	0	0
C	3	A	1	4
D	1	A	3	6
E	1	B	0	0
F	2	C,B,D	3	3
G	4	E	0	0
H	2	F,G	0	0

$$TF = LF - EF$$

$$FFE = EST \text{ activității urmatoare} - EFT$$

Completarea tabelului se face începând cu activitatea A, cel mai devreme moment de început în cazul nostru fiind 0. Se completează durata acvității în căsuța din mijloc. Căsuța din dreapta sus, reprezentând EFT (cel mai devreme moment de final al activității) este suma EST + durata.

Lasând căsuțele de jos necompletate, trecem la următoarele activități (B, C și D) trecând ca EST valoarea activității precedente în care s-a preconizat încheierea, adică EFT-ul activității A.

Repetăm operațiile de adunare EST + durata, pentru a calcula EFT-ul.

Activitatea F, depinzând de încheierea acitivităților B, C și D, nu poate începe mai devreme de 6 (cel mai devreme moment de încheiere al activității B).

Se repetă operațiile până la finalul ultimei acitivități, H, care se va încheia în cel mai devreme moment (EFT) 13 zile.

**Se trece la completarea căsuțelor de jos, de la stânga la dreapta de această dată.**

Admițând că se dorește încheierea proiectului în cel mai scurt timp posibil, atunci cel mai târziu moment de final al activității (LFT) H este același ca EFT, adică 13.

Cel mai târziu moment de start (LST) este diferența dintre cel mai târziu moment de incheiere (LFT) și durata. În cazul nostru, H are LST 11.

Trecând la activitățile F și G, trecem în dreptul LFT, durata celui mai devreme moment de începere al activității ce urmează. În cazul nostru, F are LFT 11.

Se repetă procedeul până la momentul 0 al proiectului.

**Căsuța din mijloc jos, reprezintă Marja Totală de timp, care se calculează ca diferență între LFT și EFT.**

Înșiruirea acitivităților A, B, E, G, H reprezintă **Drumul Critic**, datorită faptului că orice întârziere pe acest drum va afecta întregul proiect, adică durata EFT a lui H va fi mai mare de 13.

Drumul A, C, F, H nu este critic, pentru că în diferite momente acivitățile pot avea întârzieri care să nu afecteze întregul proiect. De exemplu, în momentul C se poate întârzia cu maxim 4 zile. De asemenea, nici drumul A, D, F, H nu este critic, pot exista și aici întârzieri.

\* \* \*

**În cazul unui magazin online**, activitățile A – stabilire structură, B - programare sistem gestiune, C – construire formulare, D – construire brand (siglă, font, culori, mesaj), E – sistem raportare stoc, F – aranjare în pagină (layout), G – integrare sistem plată online, H – testare cu clientul, s-ar putea aranja în aceeași schemă de dependențe.

\*\*\*\*\*

În limbajul de specialitate, această tehnică se numește **PERT** (Program Evaluation and Review Technique) și a fost dezvoltată în anii 1950 de către marina SUA.

Este una dintre tehnicile ce nu lipsesc din Managementul de Proiect tocmai din cauza faptului că își găsește utilitatea în toate tipurile de proiecte.

Despre **PERT** sau **Critical Path Method**, internetul este plin. Softurile precum MS Project calculează singure Marjele Totale sau cele libere și ne pot atenționa când comitem greșeli de programare a activităților. Însă, fără o cunoaștere, prin exercițiul manual, a acestor tehnici, softurile pot fi greu de înțeles și uneori chiar periculoase.

Un articol bun legat de PERT găsiți și pe wikipedia în limba engleză.

