|  |  |
| --- | --- |
| **MsRO** | **Realizat de:**  **Andrei Ionut-Alexandru, Cretu Liviu, Dobrica Marius, Matyus Alexandru** |
| **Data: 26.11.2020** |

# Laborator 5

**Analiza drumui critic**

Metodele P.E.R.T. si C.P.M., acronimele pentru Program Evaluation Review Technique si Critical Path Method, graficele Gant, sunt metode de analiza utilizate pentru managementul proiectelor. Indiferent de metode, primul pas in planificarea proiectelor este definirea activitatilor si stabilirea relatiilor de precedent dintre acestea. Aceasta este partea cea mai importanta a unui proiect si in mod normal in aceasta etapa ar trebui implicate mai multe persoane, astfel incat sa nu fie uitata nici o activitate importanta.

Metoda CPM este un procedeu de analiză a drumului critic în care singurul parametru analizat este **timpul.** Nodurile grafului vor reprezenta momentele caracteristice ale proiectului, reprezentând stadii de realizare a activităţilor (adică terminarea uneia sau mai multor activităţi şi/sau începerea uneia sau mai multor activităţi).

* Procedeul CPM se bazează pe existenţa unei corespondenţe bipartide între elementele unui proiect (activităţi, evenimente) şi elementele unui graf (arce şi noduri). Se obţine o relaţie model-obiect, care pune în evidenţă particularităţile de o mare însemnătate practică, în special, proprietăţile de succesiune temporală.
* Deoarece respectarea tuturor regulilor nu se poate face doar cu arce care corespund doar activităţilor proiectului, vor exista şi arce care nu corespund nici unei activităţi, care vor fi reprezentate punctat şi care, pentru unitatea prezentării, vor fi numite *activităţi fictive*, ele neconsumând resurse şi având durata 0;
* Graful are un singur nod iniţial (semnificând evenimentul "*începerea proiectului*") şi un singur nod final (semnificând evenimentul "*sfârşitul proiectului*").
* Orice activitate trebuie să aibă cel puţin o activitate precedentă şi cel puţin una care îi succede, exceptând bineînţeles activităţile care încep din nodul iniţial al proiectului şi pe cele care se termină în nodul final al proiectului.
* Deşi există activităţi care se execută în paralel, care pot începe în acelaşi moment şi se pot termina în acelaşi moment, *este interzis ca cele două arce corespunzătoare să aibă ambele extremităţi comune*, altfel desenul care rezultă nu mai e graf.

**Exemplu:**

În tabelul de mai jos este prezentat un proiect.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr.  2  3  1  0  0  3  2  2  5  8  8  4  6  8  6  12  12  A  3  B  2  C  2  E  4  D  6  F  4  G  1  crt. | Activităţile proiectului | Activităţile  direct precedente (condiţionări) | Durate  (zile) |
| 1 | A | - | 3 |
| 2 | B | - | 2 |
| 3 | C | A | 2 |
| 4 | D | B | 6 |
| 5 | E | B | 4 |
| 6 | F | C,D,E | 4 |
| 7 | G | E | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| *Calculul drumului critic:* | |
| 1-2-5-6=3+2+4=9 saptamani  1-3-4-6=2+4+1=5 saptamani | **1-3-5-6=2+6+4=12 saptamani – drum critic**  1-3-4-5-6=2+4+0+4=10 saptamani |

Cerinţa:  
Alcătuirea unui graf cu activitățile proiectului cu precizarea în noduri sau arce a următoarelor elemente: manager responsabil pentru activitatea respectivă, denumire activitate, durata în săptămâni și costul.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Activitati** | **Activităţile**  **direct precedente (condiţionări)** | **Durata (**săpt) | **Cost (**£) |
| A | Programare | D | 8 - 2 sapt. | 0 - 6000 |
| B | Testare | A | 2 - 1 sapt. | 0 - 1000 |
| C | **Realizare specificatii** | - | 1 sapt. | 0 |
| D | Realizare si testare prototip | C | 3 - 2 sapt. | 0 - 1000 |
| E | Testare lot incercare | G | 4 - 1 sapt | 0 - 12000 |
| F | Pregatirea productiei | E | 2 sapt. | 0 |
| G | Realizare lot incercare | B | 1 sapt. | 0 |
| H | Realizare lot principal | F | 11 – 8 sapt | 0 - 3000 |
| I | Scrierea brosurilor | L | 1 sapt. | 0 |
| J | Printarea brosurilor | I | 6 - 1 sapt. | 0 - 10000 |
| K | Plasarea brosurilor | J | 2 sapt. | 0 |
| L | Planificare campanie publicitara | D | 1 sapt. | 0 |
| M | Realizarea reclamelor | N | 4 – 2 sapt. | 0 – 5000 |
| N | Rezervare spatiu | L | 1 sapt. | 0 |
| O | Plasarea reclamelor | K, M | 5 – 2 sapt | 16000 – 8000 |
| P | Lansarea produsului | O, H | 1 sapt. | 0 |

