* ES (Early Start): Khởi sớm – Thời điểm sớm nhất công việc có thể khởi công.
* EF (Early Finish): Kết sớm – Thời điểm sớm nhất công việc có thể kết thúc.
* LS (Late Start): Khởi muộn – Thời điểm muộn nhất công việc có thể khởi công.
* LF (Late Finish): Kết muộn – Thời điểm muộn nhất công việc có thể kết thúc.
* D (Duration): Thời gian dự kiến cần thiết thực hiện công việc.
* TF (Total Float): Dự trữ toàn phần – Tổng số thời gian công việc có thể kéo dài thêm mà không làm ảnh hưởng đến thời gian hoàn thành dự án. Khi công tác có TF=0 thì công tác đó gọi là công tác găng.
* FF (Free Float): Dự trữ riêng phần: Là khoảng thời gian mà công tác có thể xê dịch mà không làm ảnh hưởng đến thời điểm khởi công của công tác ngay sau nó.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ES | D | EF |
| Tên activity | | |
| LS | TF | LF |

Liên hệ giữa các đại lượng:

* EF = ES+D
* LF = LS+D
* TF = LF-EF = LS-ES
* FF = ESj - EFi  (với công tác j ngay sau công tác i);
* FF <= TF

Xác định ES và EF (tính theo chiều xuôi của sơ đồ mạng)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ES | D | EF |  |  |  |
| Tên activity | | |  | | |  |  |
| LS | TF | LF |  |  |  |

* ESkhởi đầu = 0
* EFi = ESi + Di
* Trước công tác j chỉ có 1 công tác i: ESj = EFi
* Trước công tác j có nhiều công tác i: ESj = max(EFi)

Xác định LS và LF (tính theo chiều ngược của sơ đồ mạng):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ES | D | EF |
| Tên activity | | |
| LS | TF | LF |

* LFkết thúc = EFkết thúc
* LSi = LFi – Di
* Sau công tác i chỉ có 1 công tác j: LFi = LSj
* Sau công tác i có nhiều công tác j: LFi = min(LSj)

VÍ DỤ VẼ ACTIVITY ON NODE:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Công việc | Thời gian | Công việc trước |
| a | 5 ngày | - |
| b | 4 ngày | - |
| c | 6 ngày | a |
| d | 2 ngày | b |
| e | 5 ngày | b |
| f | 8 ngày | c,d |

* Phác họa sơ bộ diagram:
* Phải có nút Start và End.
* a,b là công việc đầu tiên, do không có công việc trước.

a

b

Start

* c sau a.

c

e

d

* d,e sau b.
* f sau c,d
* Nút End cuối cùng, các công việc không có mũi tên đi ra thì nối vào End.

End

f

* Tính các thông số trên sơ đồ mạng

Bước 1: tính xuôi (lấy max):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ES | D | EF |
| Tên activity | | |
| LS | TF | LF |

11

5

5

0

0

19

19

19

11

9

4

6

4

e, 5

d, 2

4

0

0

Start

End

f, 8

c, 6

b, 4

a, 5

Bước 2: tính ngược (lấy min):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ES | D | EF |
| Tên activity | | |
| LS | TF | LF |

11

5

5

0

19

19

19

11

9

4

6

4

e, 5

d, 2

4

0

0

0

Start

End

f, 8

c, 6

b, 4

a, 5

0

5

5

11

0

0

9

11

14

19

11

19

19

19

5

9

Nếu có 2 công việc thì lấy Min(9,14) = 9

* Thời gian hoàn thành dự án: 19 ngày.
* Đường găng: a, c, f (khi thời gian ES = LS, EF = LF).
* Từ thời gian sớm ES, EF, thời gian trễ LS, LF, xác được thời gian dự trữ để hoàn thành dự án.