

زمانبندی پروژه (Project Scheduling)

- بعد از رسم شبکه و مشخص شدن روابط فعالیت ها انجام می شود.
- تعریف علائم:



نماد	تعریف	نماد	تعریف
D_{ij}	زمان اجرای فعالیت $i-j$	EF_{ij}	زودترین زمان اتمام فعالیت $i-j$
E_i	زودترین زمان وقوع گره i	LF_{ij}	دیرترین زمان اتمام فعالیت $i-j$
L_i	دیرترین زمان وقوع گره i	TF_{ij}	شناوری کل فعالیت $i-j$
ES_{ij}	زودترین زمان شروع فعالیت $i-j$	FF_{ij}	شناوری آزاد فعالیت $i-j$
LS_{ij}	دیرترین زمان شروع فعالیت $i-j$	IF_{ij}	شناوری مستقل فعالیت $i-j$

- یک فعالیت زمانی می تواند شروع شود که گره پایه آن رخ داده باشد و یک گره زمانی رخ میدهد که کلیه فعالیت های رسیده به آن تمام شده باشند بنابراین

$$ES_{ij}=E_i, \forall j \longrightarrow EF_{ij}=E_i+D_{ij}, \forall j$$

- دیرترین زمان اتمام یک فعالیت همان دیرترین زمان وقوع گره پایان آن می باشد
- یعنی
- $$LF_{ij}=L_j, \forall i \longrightarrow LS_{ij}=LF_{ij}-D_{ij}, \forall i$$

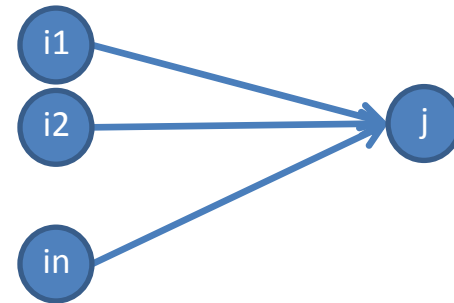
زمانبندی پروژه (Project Scheduling)

محاسبه زودترین و دیرترین زمان ها در شبکه برداری با استفاده از حرکات رفت و برگشت

الف : مرحله رفت : محاسبه زودترین زمان ها

1. زودترین زمان شروع گره ابتدایی را برابر صفر قرار دهید.
2. گره ای مانند j را در نظر بگیرید که به این گره n فعالیت از گره های i_1, i_2, \dots, i_n منتهی می شود. در این حالت داریم:

$$E_j = \max\{E_i + D_{ij}\} = \max\{E_{Fij}\} \quad | \quad i \in \{i_1, i_2, \dots, i_n\}$$



3. اگر کلیه گره محاسبه شده باشند متوقف شده در غیر این صورت تا آنجا ادامه میدهیم که کلیه گره ها و گره پایانی شبکه محاسبه شود.

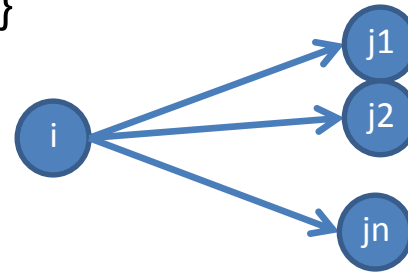
زمانبندی پروژه (Project Scheduling)

ب: مرحله برگشت: محاسبه دیرترین زمان ها: در این مرحله با شروع از گره نهایی و با حرکت رو به عقب تا گره ابتدایی ، دیرترین زمان ها را محاسبه می نماییم.

1. دیرترین زمان وقوع گره نهایی شبکه را برابر زودترین زمان وقوع آن که در مرحله قبل محاسبه شده است، قرار دهید.

2. گره ای مانند i را در نظر بگیرید که از آن n فعالیت منشعب و به گره های j_1, j_2, \dots, j_n منتهی می شود. در این حالت داریم:

$$L_i = \min\{L_j - D_{ij}\} = \min\{L_{S_{ij}} \mid j \in \{j_1, j_2, \dots, j_n\}\}$$



3. اگر کلیه گره محاسبه شده باشند متوقف شده در غیر این صورت تا آنجا ادامه می دهیم که کلیه گره ها و گره شروع شبکه محاسبه شود.

اگر محاسبات بدرستی انجام گرفته باشد باید در انتهای مرحله برگشت دیرترین زمان وقوع گره آغازین شبکه برابر صفر شود

قوانین رسم شبکه های برداری

مثال

H	G	F	E	D	C	B	A	فعالیت
E,D,G	C,F	A	B	A	A	A	-	پیشنیاز
3	6	1	3	10	3	2	5	زمان

