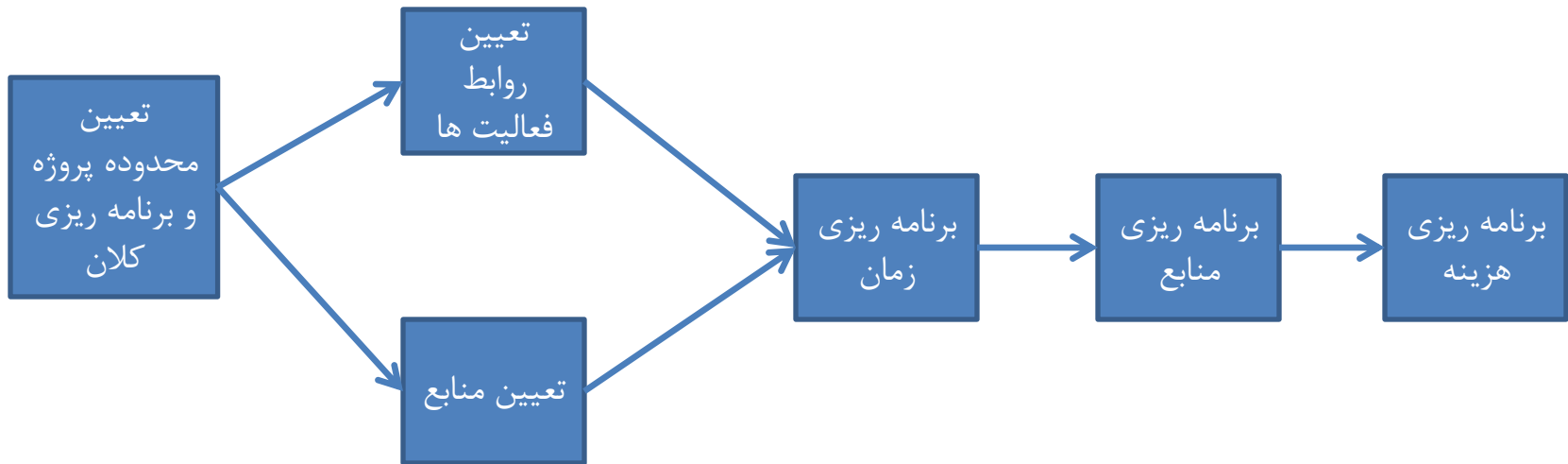


شبکه برنامه ریزی پروژه (Project Planning Network)

- نمایش کلی فعالیتها و روابط آنها به صورت گرافیکی
- مقدمه ای برای برنامه ریزی زمان پروژه است
- وضعیت کل پروژه را مشخص می کند.



انواع شبکه برنامه ریزی پروژه (Project Planning Network)

- شبکه های برداری (Activity on Arrow): فعالیت ها توسط کمانها نشان داده می شود.
 - شبکه های گره ای (پیشنیازی) (Activity on Node): فعالیت ها بر روی گره ها نشان داده می شود.
- تعاریف مربوط به شبکه های برداری
1. فعالیت (Activity)
 - نیاز به زمان و اغلب منبع دارد.
 - دارای شروع و پایان است.
 - یا از RWBS یا از آخرین سطح WBS حاصل می شود.
 - نحوه نمایش



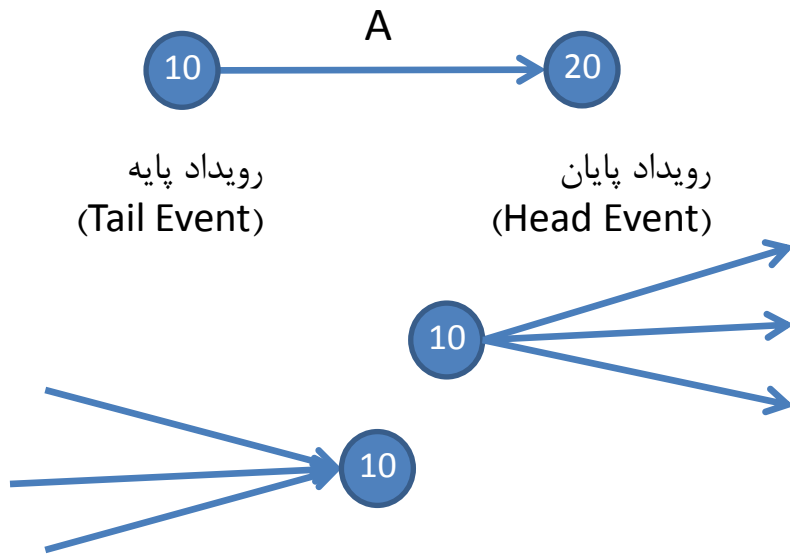
تعاریف مربوط به شبکه های برداری

2. فعالیت موهوم (مجازی) (Dummy Activity)

- در پروژه وجود ندارد فقط ابزاری است برای نمایش وابستگی در شبکه است
- نحوه نمایش



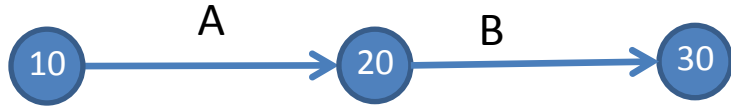
3. رویداد (Node) (Event): نقطه آغاز و پایان یک فعالیت یا دسته ای از فعالیت ها را گویند.



- لحظه ای از زمان را نشان می دهند.
- انواع گره ها
- رویداد جوششی (Burst Event)
- رویداد پوششی (Merge Event)
- رویداد آغازین (Starting Event)
- رویداد پایانه (Ending Event)

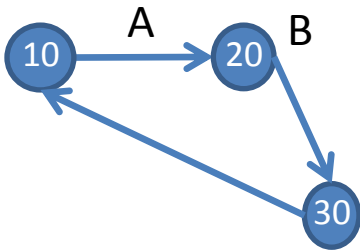
تعاریف مربوط به شبکه های برداری

4. فعالیت پیشنیاز (Precedent Activity): A پیشنیاز B است که بلافاصله بعد از B قابل اجرا باشد



5. فعالیت پی آمد (Succeeding Activity)

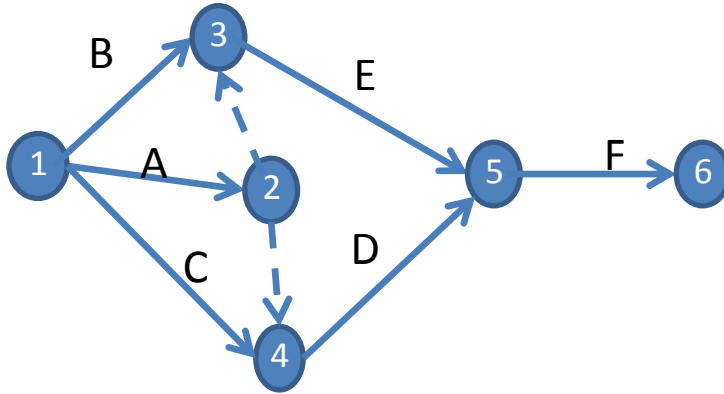
قوانین رسم شبکه های برداری



1. هر شبکه یک گره شروع و یک گره پایان دارد.
2. طول هر بردار ارتباطی با زمان فعالیت ندارد.
3. فعالیت در جهت بردار و بردارها در جهت زمان در جریانند.
4. تقاطع بین بردارها در شبکه مجاز نیست.
5. ایجاد حلقه مجاز نیست.
6. بین دو رویداد در شبکه حداکثر یک فعالیت می تواند باشد.
7. گره ها نباید دارای شماره تکراری باشند و گره پایانی هر فعالیت باید شماره بزرگتری نسبت به گره آغازین داشته باشد.
8. در گره های جوششی لزوما همه فعالیت های با هم شروع نشده اند و در گره های پوششی همه فعالیت های لزوما با هم خاتمه نیافته اند.
9. در ترسیم شبکه های برداری باید از حداقل تعداد بردارهای مجازی استفاده نمود.

قوانین رسم شبکه های برداری

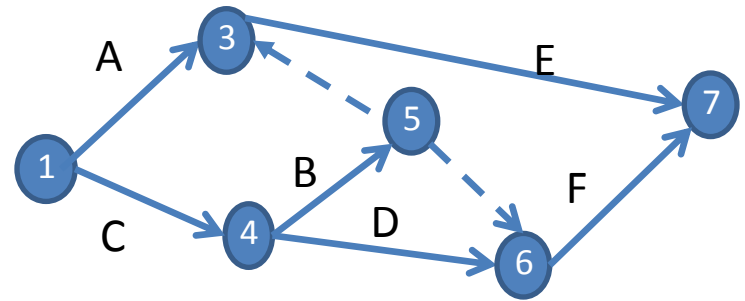
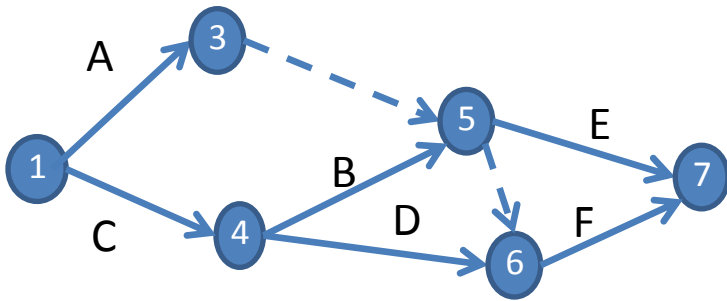
مثال



F	E	D	C	B	A	فعالیت
D,E	A,B	A,C	-	-	-	پیشنیاز

مثال

F	E	D	C	B	A	فعالیت
B,D	A,B	C	-	C	-	پیشنیاز

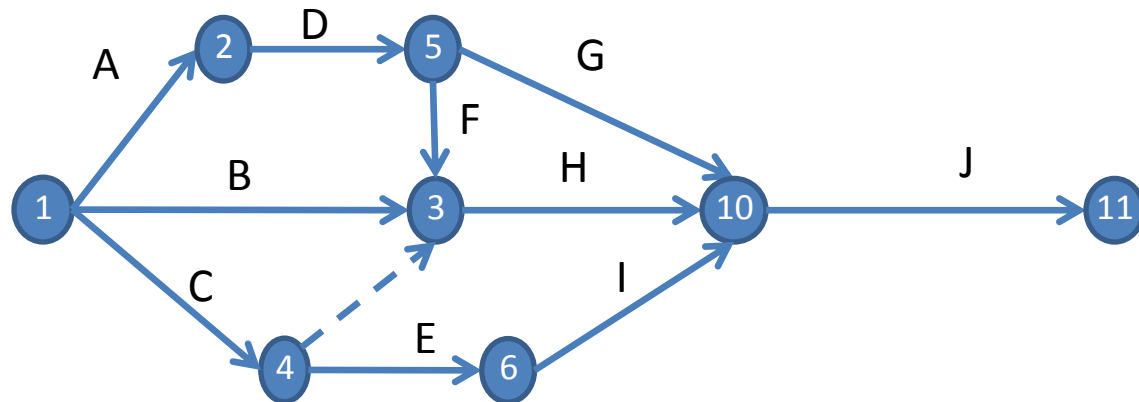
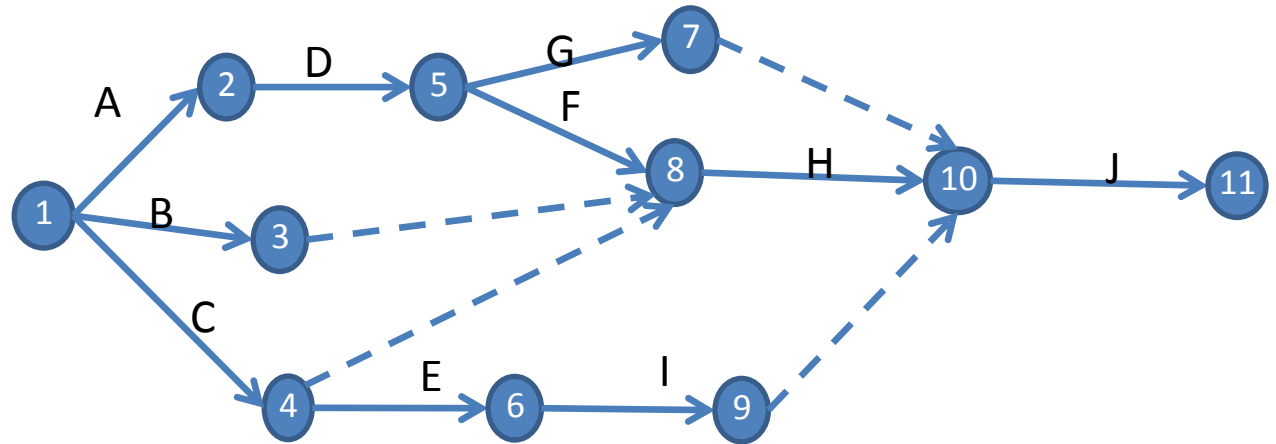


قوانین رسم شبکه های برداری

مثال

J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	فعالیت
G,H,I	E	A,B,C,F	D	D	C	A	-	-	-	پیشنیاز

ابتدا شبکه را بدون در نظرگیری تعداد فعالیت مجازی رسم می کنیم.



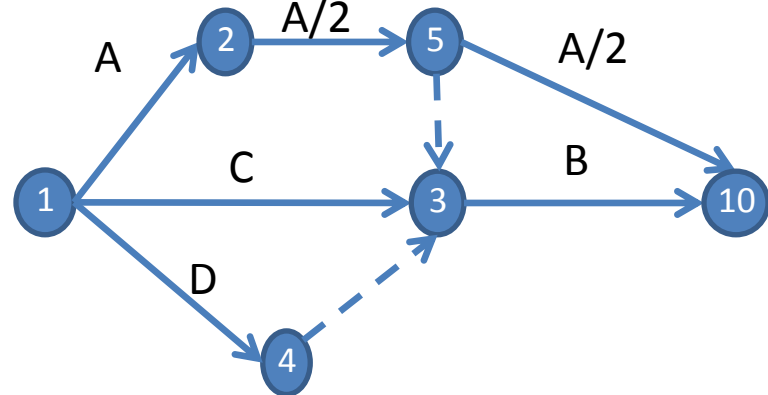
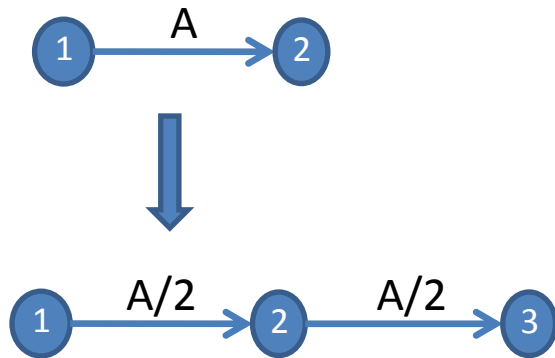
قوانین رسم شبکه های برداری

تعریف نیم وابستگی:

شرایطی وجود دارد که انجام یک فعالیت به طور کامل پیش نیاز فعالیت های دیگر نباشد بلکه بخشی از فعالیت کافی است تا تمام شود تا فعالیت وابسته شروع شود.

مثال:

فعالیت	A	B	C	D
پیشنیاز	-	C,D, A/2	-	-

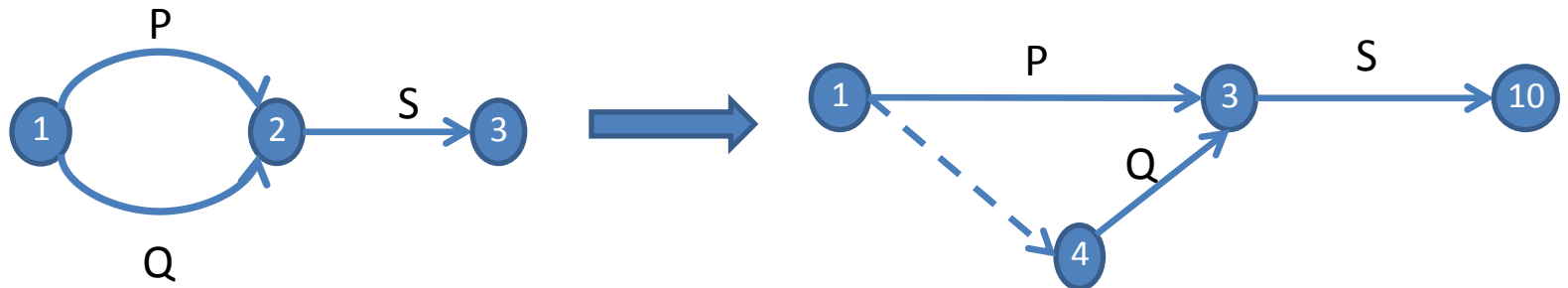


قوانین رسم شبکه های برداری

موارد کاربرد صحیح فعالیت های مجازی:

1. الزام در رسم دو فعالیت به صورت موازی با شروع و پایان یکسان.

مثال: P: اعلام برنامه جلسه، Q: توزیع برنامه چاپ شده، S: سخنرانی اولین سخنران



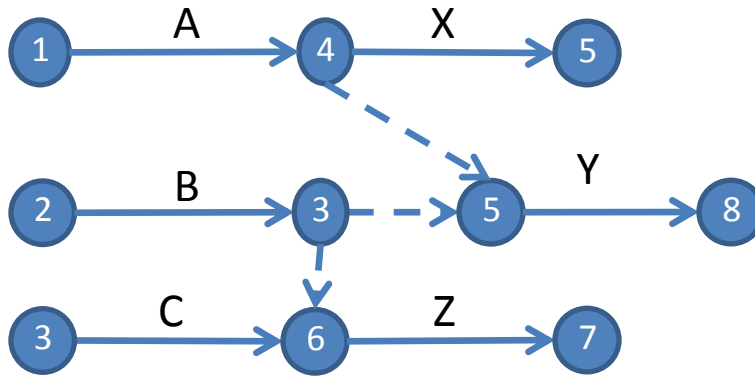
2. قطع وابستگی غیرضروری

مثال: A: بازکردن چرخ معیوب، B: آوردن چرخ یدک، C: بردن چرخ معیوب، D: نصب چرخ یدک



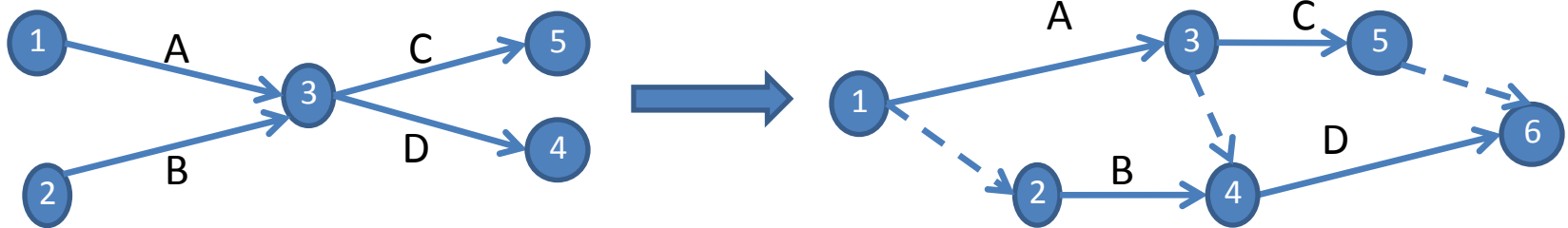
قوانین رسم شبکه های برداری

موارد کاربرد صحیح فعالیت های مجازی:
3. ایجاد وابستگی ضروری.



فعالیت	A	B	C	X	Y	Z
پیشنیاز	-	-	-	A	A, B	B, C

4. ایجاد یک رویداد آغازین و پایانه در شبکه
مثال:



الگوریتم فولکرسن جهت شماره گذاری گره ها در شبکه های برداری

شماره پایانی هر فعالیت باید بزرگتر از شماره گره ابتدایی باشد.

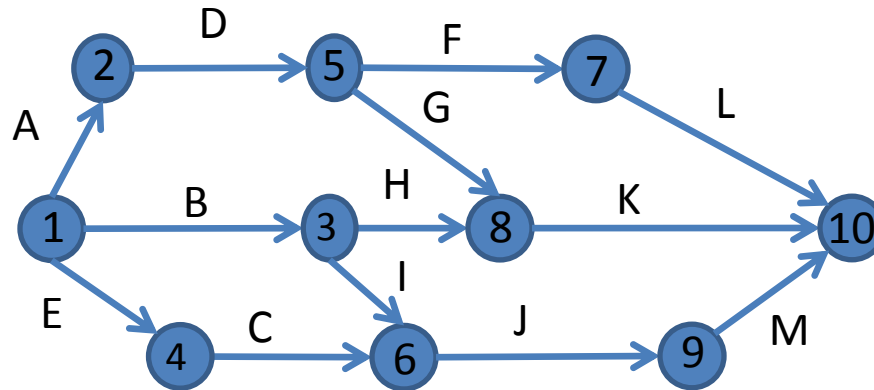
1. واقعه آغازین شبکه را با عدد 1 شماره گذاری کنید.

2. کلیه فعالیت های منشعب از رویداد (رویدادهای) شماره گذاری شده را از شبکه حذف کنید. اگر شبکه درست رسم شده باشد حداقل یک گره که فعالیتی به آن ختم نمی شود باید وجود داشته باشد. آنرا رویداد آغازین بنامید.

3. رویداد آغازین را با شماره بعدی شماره گذاری نمایید. اگر بیش از یک رویداد آغازین در شبکه حاصل وجود داشته باشد، ترتیب شماره گذاری دلخواه است.

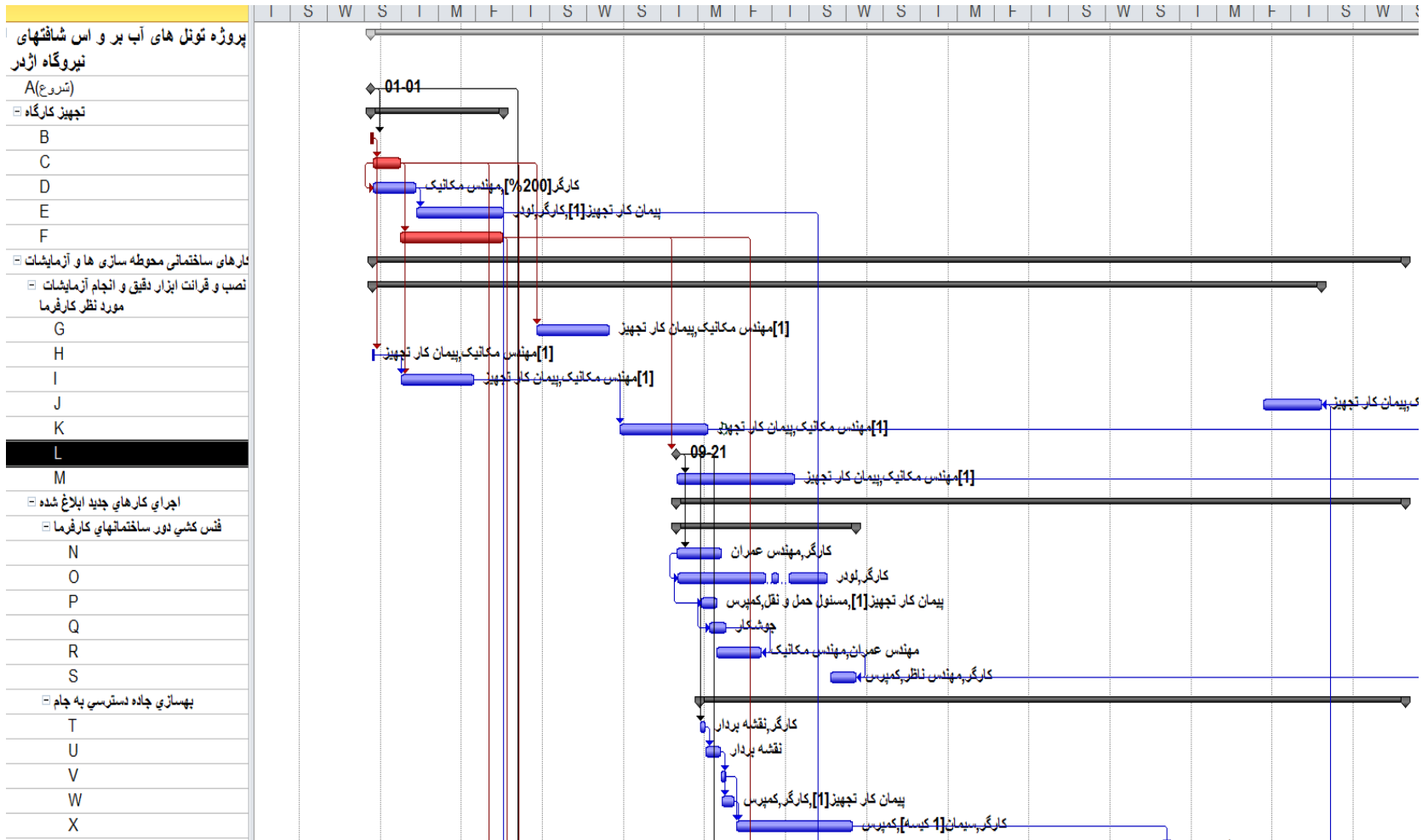
4. اگر رویداد پایانی شبکه شماره گذاری شد، متوقف شوید. در غیر این صورت به گام ۲ برگردید.

مثال.



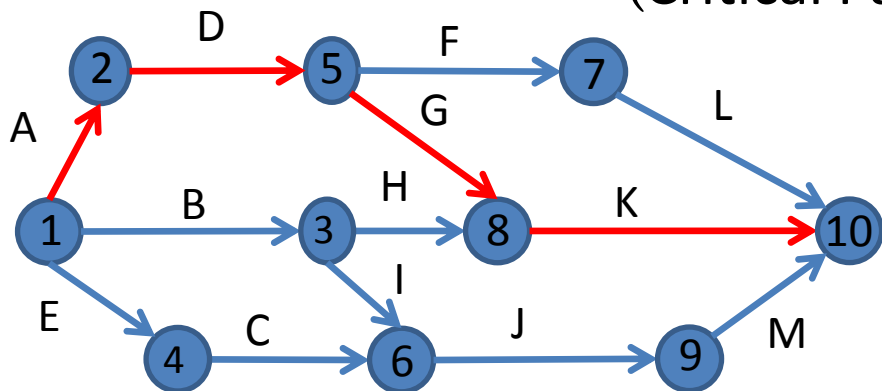
روش های علمی در نمایش و تحلیل برنامه ریزی فعالیت ها

1. گانت چارت



روش های علمی در نمایش و تحلیل برنامه ریزی فعالیت ها

2. نمودار CPM (Critical Path Method)



3. روش PERT (Project Evaluation & Review Technique)

4. روش GERT (Graphical Evaluation & Review Technique)

5. نمودار پیشرفت عملیات LSM (Linear Scheduling Method)

