

إدارة (جدولة) المشاريع

* يمكن جدولة المشاريع في حالتين :
إما أن تكون مراحل المشروع معلومة أو إزوا غير محددة بشكل دقيق
وستحدث عن الحالة الأولى فقط في هذا المقرر.

المراحل الأساسية: هي المراحل التي يجب أن تنجز في وقتها ، وأي تأخير فيها يؤدي إلى تأخير كامل المشروع
المرحلة الابتدائية: هي مرحلة لا تعتمد على أية مرحلة للبدء فيها

- * حتى نستطيع أن ندير مشروعاً ما، علينا أن نعرف الإجابة على الأسئلة التالية:
- (1) ما هو الوقت اللازم لإكمال المشروع كاملاً؟
 - (2) ما هو وقت بداية ونهاية كل مرحلة من مراحل المشروع؟
 - (3) ما هي المراحل الأساسية في المشروع؟
 - (4) كم من الوقت نستطيع أن نؤجل المراحل غير الأساسية دون التأثير على الوقت الكلي للمشروع؟
- ملحوظة: هذه ليست مسألة بحوث عمليات بل مسألة بيان

خوارزمية الحل:

- * **الخطوة (1):** من أجل كل عقدة نحسب الأوقات المبكرة:
- أ- البداية المبكرة للمرحلة i = أكبر قيمة بين النهايات المبكرة للمراحل التي تتأخرها المرحلة i وتساوي الصفر من أجل المرحلة الابتدائية
 - ب- النهاية المبكرة للمرحلة i = البداية المبكرة للمرحلة i + زمن تنفيذ المرحلة i

* **الخطوة (2):** الزمن اللازم لإكمال المشروع بالكامل يساوي أكبر قيمة بين النهايات المبكرة للمراحل النهائية (التي لا تعتمد عليها أية مرحلة)

* الخطوة (3) : من أجل كل عقدة نقوم بحساب الأوقات المتأخرة :

- أ- الزياة المتأخرة للمرحلة i = أصغر قيمة بين البدايات المتأخرة للمراحل التي تعتمد على المرحلة i وسادى الزمن اللازم لإيجاز المشروع كاملاً من أجل المراحل الزياتية .
- ب- البداية المتأخرة للمرحلة i = الزياة المتأخرة للمرحلة i - الزمن اللازم لإيجاز المرحلة i

- هنا نقيع المراحل الأساسية هي المراحل التي تكون فيها البداية المبكرة تادى البداية المتأخرة ، والزياة المبكرة تادى الزياة المتأخرة
- إن لكل المراحل الأساسية شكلاً ماركاً يُدعى المسار المرجح .
- ويمكن تأخير المرحلة i غير الأساسية المقدار S_i دون التأثير على الزمن الكلى اللازم لإيجاز المشروع حيث S_i = الزياة المتأخرة - الزياة المبكرة
- أو S_i = البداية المتأخرة - البداية المبكرة .

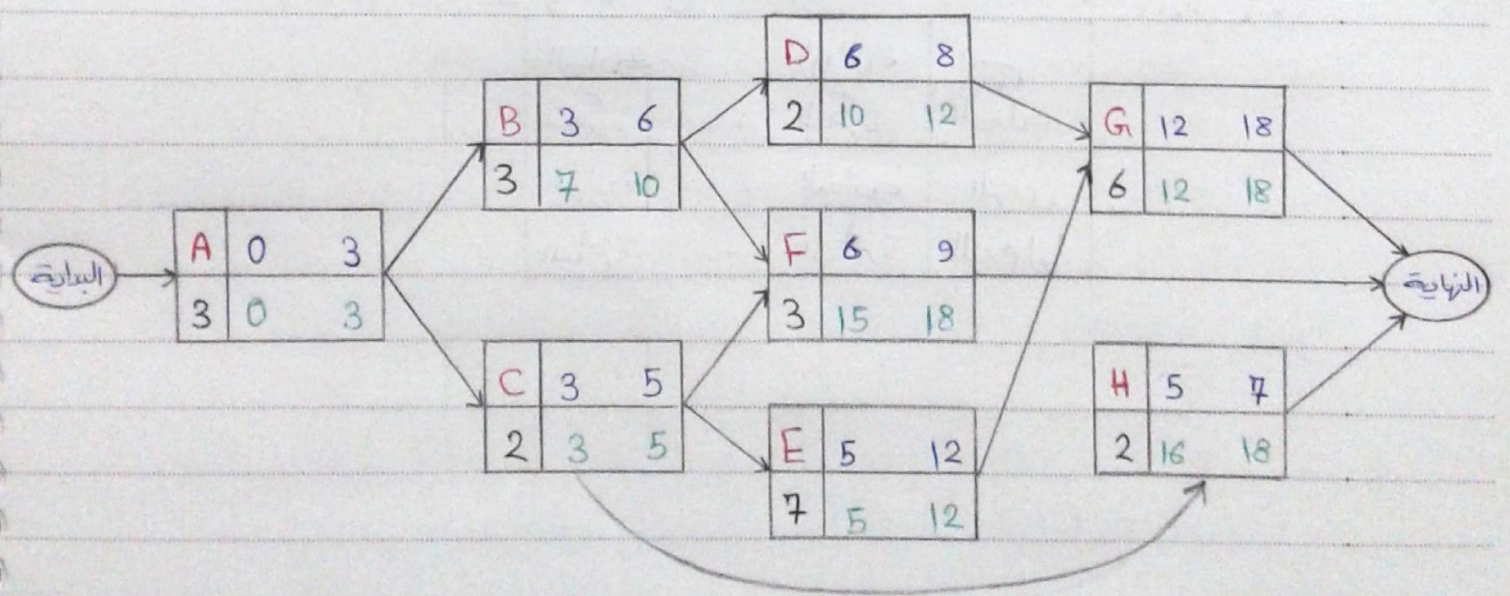
- نقوم بتمثيل المسألة في بيان عقده هي مراحل المشروع وأضلاعه هي تنالي المراحل ولستعمل الدراسة والحساب نمثل كل عقدة بالشكل :

الزياة المبكرة	البداية المبكرة	اسم المرحلة
الزياة المتأخرة	البداية المتأخرة	الزمن اللازم لها

مسألة:

ليكن لدينا المشروع الذي يتقمن المراحل التالية : A, B, C, D, E, F, G, H
 بين الجدول التالي بين المراحل والزمن اللازم لإنجازها مقدراً بالأسبوع
 وكذلك المراحل الواجب إتمامها قبل البدء بمرحلة ما .

المرحلة	المراحل الواجب إتمامها	الزمن اللازم لإنجازها
1- A	—	3
2- B	A	3
3- C	A	2
4- D	B	2
5- E	C	7
6- F	B, C	3
7- G	D, E	6
8- H	C	2



إن الوقت اللازم لإنجاز كامل المشروع هو 18 ، والمراحل الأمامية هي : A, C, E, G
 وبالتالي فالمسار الحرج هو : A → C → E → G