سلسلة تمارين تتعلق بالمحور الثالث التخطيط لبرنامج تسويقي: المسار الحرج (CPM)

التمرين الأول:

إحدى منظمات الأعمال الإنتاجية التي تعمل في مجال ال الألبسة الجاهزة قررت إنتاج نوع من الملابس النسائية وتسويقها ضمن الطاقة الاستيعابية للسوق الحالية، مع الأخذ بعين الاعتبار التسويق إلى الأسواق العالمية، وقد تم تكليف إحدى اللجان المتخصصة بشبكات الأعمال لوضع الدراسات الزمنية اللازمة لمراحل إنتاج وتسويق هذه الألبسة النسائية، حيث تم وضع الجدول التالي:

الوقت	الحدث	النشاط	التفاصيل
3 أيام	(1-2)	A	إستطلاع رأي الزبائن.
2 يوم	(2-3)	B	تحليل البيانات وتحويلها إلى الإنتاج.
6 أيام	(2-4)	C	تحويل قياساتها الزبائن إلى الدائرة الفنية.
5 أيام	(3-4)	D	سحب الأكل مش من المخازن للعمل.
3 أيام	(3-5)	E	البدء بالإنتاج الفعلي.
7 أيام	(4-5)	F	إستلام الإنتاج الجاهز و وضعه في المخازن.
3 أيام	(4-6)	G	الترويج عن الإنتاج.
5 أيام	(5-7)	H	التسويق إلى المستهلك النهائي.
2 يوم	(6-7)	I	إستلام ردود أفعال المستهلكين عن طبيعة الإنتاج.

- أرسم شبكة الإعمال لمشروع إنتاج وتسويق الألبسة النسائية المذكور.
- ما هي أطول مدة ممكنة لهذا المشروع، بحيث بعده يعتبر المشروع متأخرا؟

التمرين الثاني:

الجدول التالي يظهر مجموعة الأنشطة التي يتكون منها مشروع بناء مسكن وكذا أوقات تنفيذ كل نشاط والأنشطة السابقة لكل نشاط بالأيام.

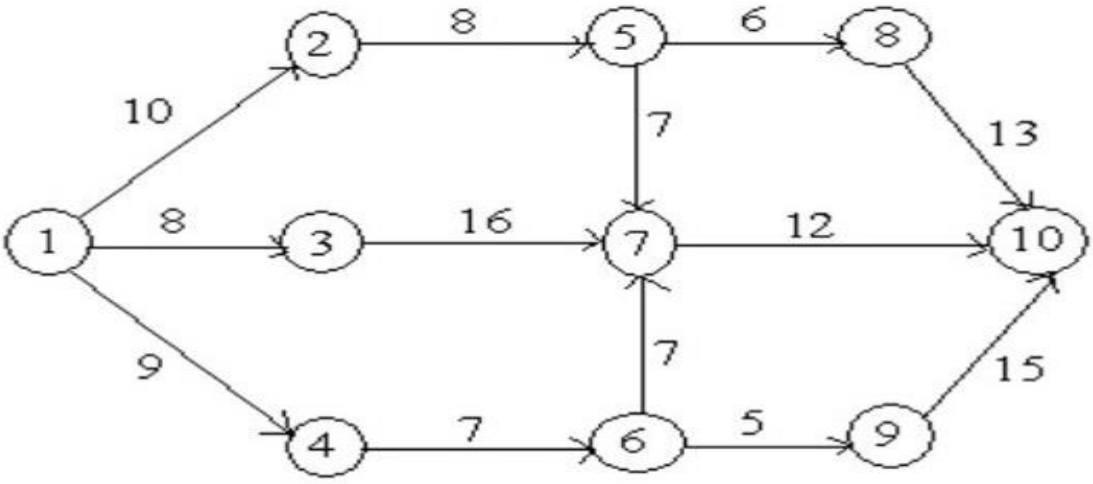
اسم النشاط	رمز النشاط	الأنشطة السابقة	الوقت اللازم لتنفيذ النشاط
تسوية الأرضية	A	-	6
بناء القواعد	B	A	20
بناء الجدران	C	B	12
شراء الحديد	D	-	20
تهيئة الحديد	E	D	24
شراء الأسمنت	F	-	6
وضع الأسقف	G	F	20
طلاء المبنى	H	G	4

المطلوب :

1. رسم شبكة الأعمال.
2. حساب الأوقات المبكرة للبداية و للنهاية
3. حساب الأوقات المتأخرة للبداية و للنهاية.
4. تدوين الأوقات في جدول المراقبة الزمنية.
5. تحديد الأنشطة الحرجة.
6. ما هي مدة تنفيذ المشروع.

التمرين الثالث:

إليك الشبكة التالية:



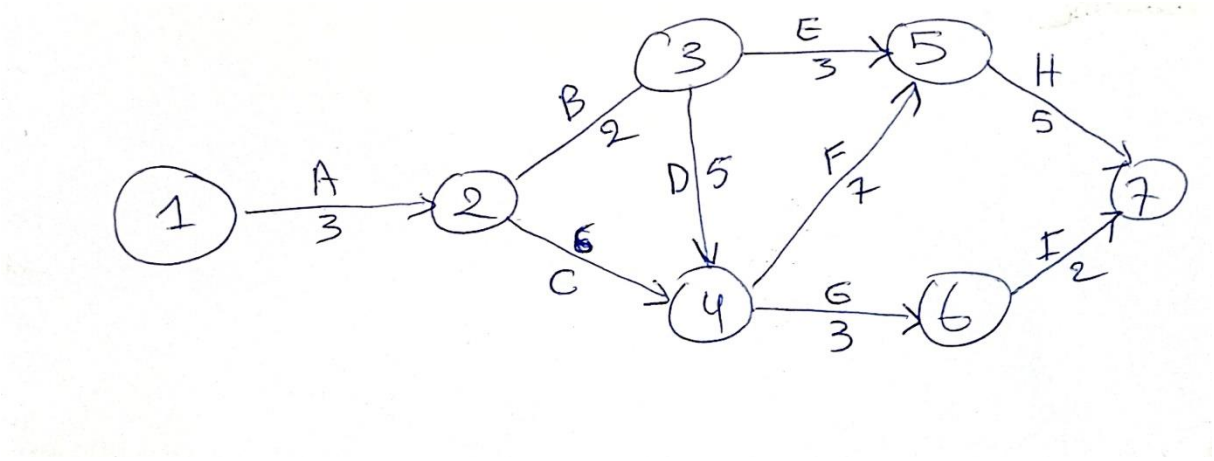
المطلوب:

- إعادة رسم الشبكة مع تحديد البدايات المبكرة والبدايات المتأخرة وكذا تحديد المسار الحرج
- تدوين الأوقات في جدول المراقبة الزمنية.

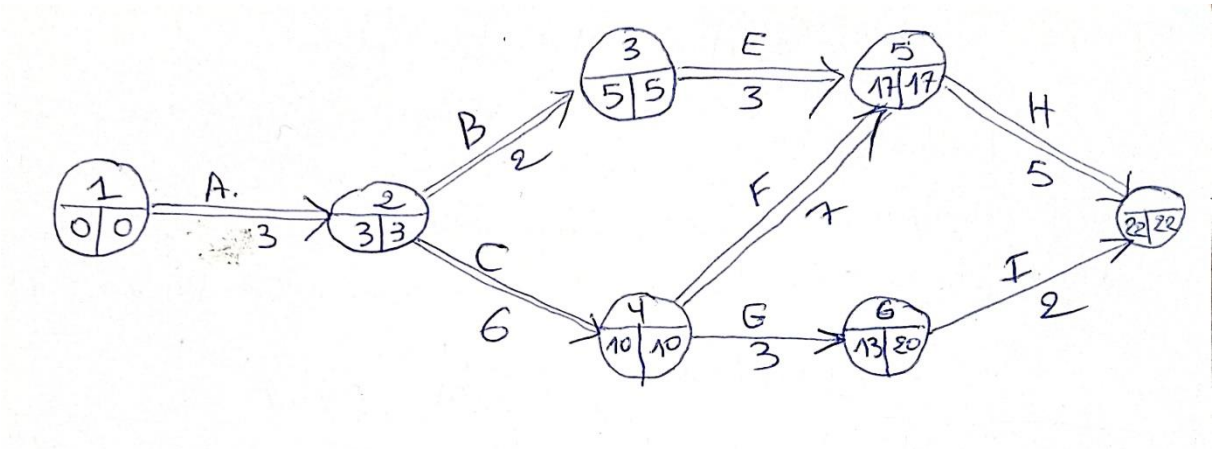
حلول تمارين السلسلة تمارين المتعلقة بالتخطيط لبرنامج تسويقي المسار الحرج (CPM)

حل التمرين الأول:

رسم شبكة الإعمال لمشروع إنتاج وتسويق الألبسة النسائية المذكور



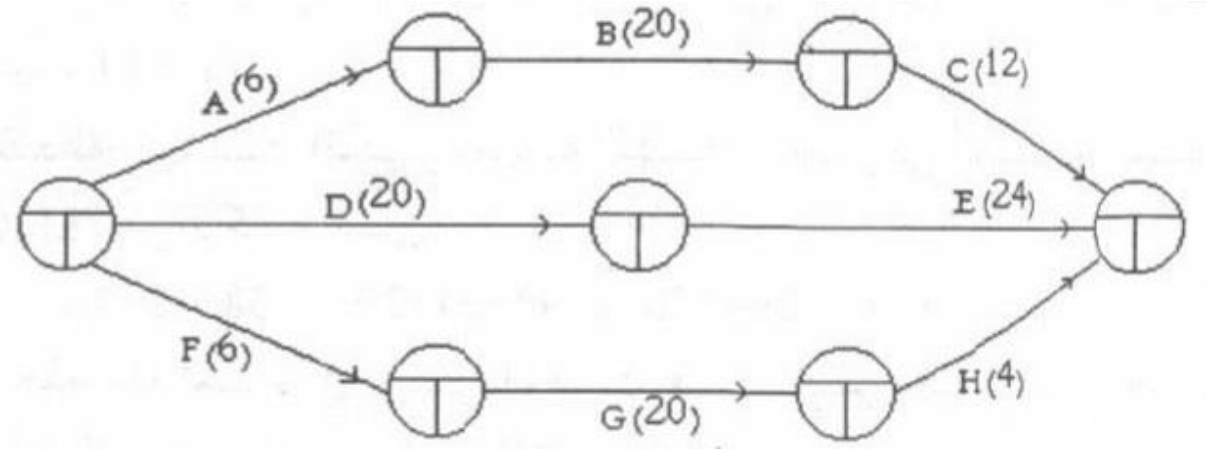
لحساب أطول مدة ممكنة لهذا المشروع، بحيث بعده يعتبر المشروع متأخرا لا بد من حساب الأوقات المبكرة والمتأخرة و تحديد الأنشطة والمسارات الحرجة من خلال رسم الشبكة التالية:



من خلال الشبكة أعلاه يتبين أن أطول مدة ممكنة لهذا المشروع، بحيث بعده يعتبر المشروع متأخرا هي 22 يوما كما يظهر عند آخر حدث في المشروع.

حل التمرين الثاني:

1- رسم شبكة الأعمال:



2- حساب الأوقات:

النشاط		الوقت المبكر للبداية		
النشاط	A	الوقت المبكر للبداية	= 0	= 0
النشاط	B	الوقت المبكر للبداية	= 0 + 6	= 6
النشاط	C	الوقت المبكر للبداية	= 6 + 20	= 26
النشاط	D	الوقت المبكر للبداية	= 0	= 0
النشاط	E	الوقت المبكر للبداية	= 0 + 20 +	= 20
النشاط	F	الوقت المبكر للبداية	= 0	= 0
النشاط	G	الوقت المبكر للبداية	= 0 + 6	= 6
النشاط	H	الوقت المبكر للبداية	= 6 + 20	= 26

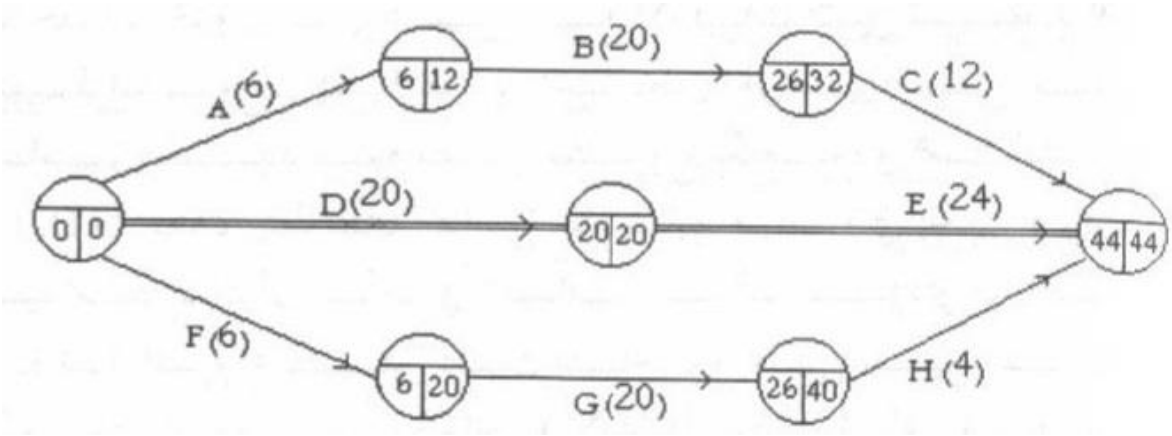
3- الأوقات المتاخرة لنهاية كل نشاط:

الوقت المتأخر لنهاية كل نشاط

النشاط		الوقت المبكر للبداية		
النشاط	C	الوقت المتأخر لنهايته	= 44	= 44
النشاط	B	الوقت المتأخر لنهايته	= 44 - 12	= 32
النشاط	A	الوقت المتأخر لنهايته	= 32 - 20	= 12
النشاط	E	الوقت المتأخر لنهايته	= 44	= 44
النشاط	D	الوقت المتأخر لنهايته	= 44- 24	= 20
النشاط	H	الوقت المتأخر لنهايته	= 44	= 44
النشاط	G	الوقت المتأخر لنهايته	= 44 - 4	= 40
النشاط	F	الوقت المتأخر لنهايته	= 40 - 20	= 20

تدون هذه الأوقات في الجزء الأيمن من القمة التي تمثل الحدث.

و نحصل على الشبكة التالية حيث تظهر الأوقات المبكرة لكل نشاط و الأوقات المتأخرة لكل نشاط.



و يلاحظ أن الوقت اللازم لإنجاز المشروع هو 44 يوم، كما يظهر عند آخر حدث في المشروع.

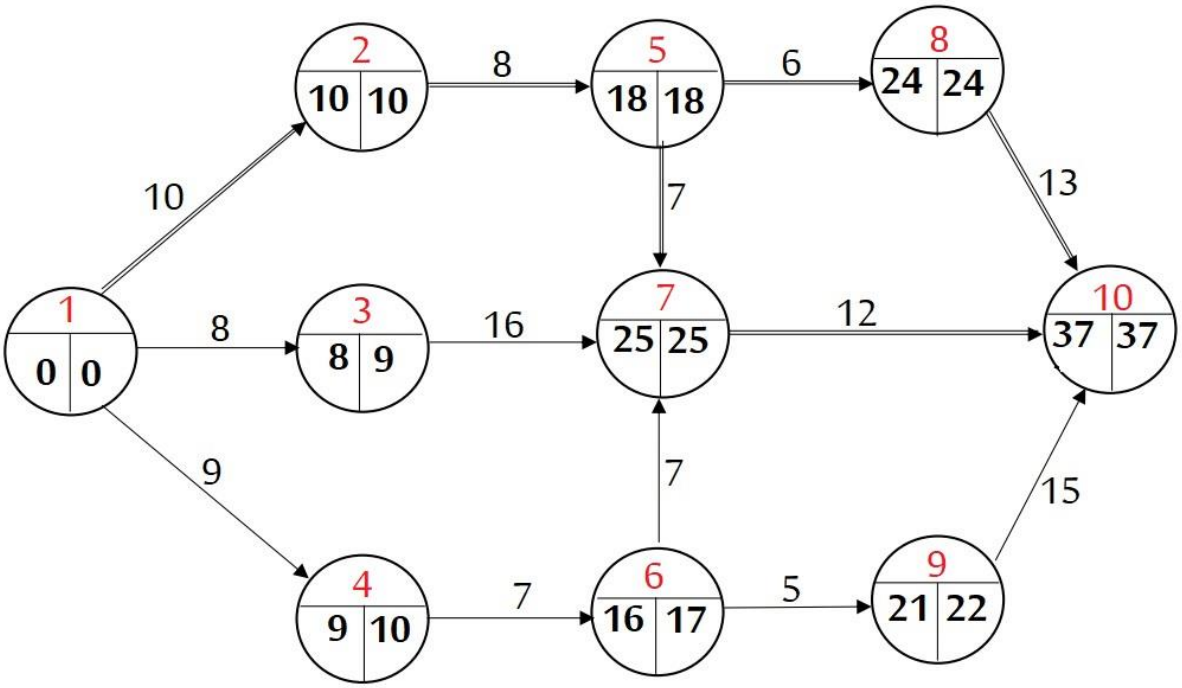
4- تدوين الأوقات في جدول المراقبة الزمنية للمشروع:

اسم النشاط	الأنشطة السابقة	مدة تنفيذ النشاط	الأوقات المبكرة		الأوقات المتأخرة		السماح الكلي	النشاط الحرج
			البداية	النهاية	البداية	النهاية		
A	-	6	0	6	6	12	6	-
B	A	20	6	26	12	32	6	-
C	B	12	26	38	32	44	6	-
D	-	20	0	20	0	20	0	حرج
E	D	24	20	44	20	44	0	حرج
F	-	6	0	6	14	20	14	-
G	F	20	6	26	20	40	14	-
H	G	4	26	30	40	44	14	-

يلاحظ أن الجدول يحتوي على جميع الأوقات التي تسمح بمراقبة تنفيذ المشروع، كما يظهر النشاطين الحرجين الذين على أساسهما تتحدد مدة تنفيذ المشروع بكامله، و هما النشاطين D, E اللذان يتطلبان عناية خاصة و صرامة في إحترام وقت تنفيذهما، إذ أن أي تأخر في تنفيذهما سوف يؤدي الى إطالة مدة تنفيذ المشروع بقدر ذلك التأخر، و على سبيل المثال لو تأخر إنجاز النشاط E بيوم واحد لأدى ذلك الى تأخر مدة تنفيذ المشروع بيوم واحد ليستلم بعد 45 يوم بدل 44 يوم.

حل التمرين الثالث:

1- إعادة رسم الشبكة مع تحديد البدايات المبكرة والبدايات المتأخرة وكذا تحديد المسار الحرج



2- تدوين الأوقات في جدول المراقبة الزمنية.

النشاط (i, j)	مدة تنفيذ النشاط (D_{ij})	الوقت المبكر		الوقت المتأخر		النشاط الحرج
		البداية (E_i)	النهاية ($E_i + D_{ij}$)	البداية ($L_i - D_{ij}$)	النهاية (L_i)	$(L_i - D_{ij}) - E_i$
(1, 2)	10	0	10	0	10	0
(1, 3)	8	0	8	1	9	1
(1, 4)	9	0	9	1	10	1
(2, 5)	8	10	18	10	18	0
(4, 6)	7	9	16	10	17	1
(3, 7)	16	8	24	9	25	1
(5, 7)	7	18	25	18	25	0
(6, 7)	7	16	23	18	25	2
(5, 8)	6	18	24	18	24	0
(6, 9)	5	16	21	17	22	1
(7, 10)	12	25	37	25	37	0
(8, 10)	13	24	37	24	37	0
(9, 10)	15	21	36	22	37	1

من الجدول السابق فإن الأنشطة الحرجة هي: (1,2)، (2,5)، (5,7)، (5,8)، (7,10)، (8,10)

من الجدول السابق يوجد هناك مساران حرجان هما:

1 ⟶ 2 ⟶ 5 ⟶ 8 ⟶ 10

1 ⟶ 2 ⟶ 5 ⟶ 7 ⟶ 10