**BÀI TẬP LẬP KẾ HOẠCH**

------------------------------------

Dự án có mô tả là Tên(ET, phụ thuộc), thời gian : tháng

A(5), B(3), C(4), D(5, C), E(2, BC)

Mỗi thành viên đều được nhận thù lao 10 usd/tháng kể từ khi dự án bắt đầu đến khi kết thúc, và dự án sẽ bị phạt 50 usd/tháng nếu nó chưa hoàn thành trong 9 tháng. Dự án cần thực hiện theo kế hoạch gì để chi phí thấp nhất ?

Đáp án :

TE = 9, Tong ETs = 19

Hoạch định phương án:

Case n = 1: T1 = 19, C1 = 190, F1 = 500, TotalC1 = 690

Case n = 2: T2 = 10, C2 = 200, F2 = 50, TotalC2 = 250

Case n = 3: T3 = 9, C3 = 270, F3 = 0, TotalC3 = 270

Kế hoạch: (một trong số KH sau)

(ABE//CD, T=10, F=50, C=250)

(BAE//CD, T=10, F=50, C=250)

(AD//CBE, T=10, F=50, C=250)

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dự án có mô tả là Tên(ET, phụ thuộc), thời gian : tháng

A(1), B(3, A), C(3, A), D(1, A), E(3)

Mỗi thành viên đều được nhận thù lao 60 usd/tháng kể từ khi dự án bắt đầu đến khi kết thúc, và dự án sẽ bị phạt 130 usd/tháng nếu nó chưa hoàn thành trong 4 tháng. Dự án cần thực hiện theo kế hoạch gì để chi phí thấp nhất ?

Đáp án :

TE = 4, Tong ETs = 11

Hoạch định phương án:

Case n = 1: T1 = 11, C1 = 660, F1 = 910, TotalC1 = 1570

Case n = 2: T2 = 6, C2 = 720, F2 = 260, TotalC2 = 980

Case n = 3: T3 = 4, C3 = 720, F3 = 0, TotalC3 = 720

Kế hoạch: (một trong số KH sau)

(AB//C//ED, T=4, F=0, C=720)

(AC//B//ED, T=4, F=0, C=720)

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dự án có mô tả là Tên(ET, phụ thuộc), thời gian : tháng

A(4), B(3), C(2, B), D(3, BA), E(5)

Mỗi thành viên đều được nhận thù lao 10 usd/tháng kể từ khi dự án bắt đầu đến khi kết thúc, và dự án sẽ bị phạt 170 usd/tháng nếu nó chưa hoàn thành trong 8 tháng. Dự án cần thực hiện theo kế hoạch gì để chi phí thấp nhất ?

Đáp án :

TE = 7, Tong ETs = 17

Hoạch định phương án:

Case n = 1: T1 = 17, C1 = 170, F1 = 1530, TotalC1 = 1700

Case n = 2: T2 = 9, C2 = 180, F2 = 170, TotalC2 = 350

Case n = 3: T3 = 7, C3 = 210, F3 = 0, TotalC3 = 210

Kế hoạch: (một trong số KH sau)

(AC//BD//E, T=7, F=0, C=210)

(AD//BC//E, T=7, F=0, C=210)

(AD//B//EC, T=7, F=0, C=210)

(A//BD//EC, T=7, F=0, C=210)

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dự án có mô tả là Tên(ET, phụ thuộc), thời gian : tháng

A(2), B(1), C(1), D(3, B), E(3, BC)

Mỗi thành viên đều được nhận thù lao 90 usd/tháng kể từ khi dự án bắt đầu đến khi kết thúc, và dự án sẽ bị phạt 70 usd/tháng nếu nó chưa hoàn thành trong 4 tháng. Dự án cần thực hiện theo kế hoạch gì để chi phí thấp nhất ?

Đáp án :

TE = 4 , Tong ETs = 10

Hoạch định phương án:

Case n = 1: T1 = 10, C1 = 900, F1 = 420, TotalC1 = 1320

Case n = 2: T2 = 5, C2 = 900, F2 = 70, TotalC2 = 970

Case n = 3: T3 = 4, C3 = 1080, F3 = 0, TotalC3 = 1080

Kế hoạch: (một trong số KH sau)

(AD//BCE, T=5, F=70, C=970)

(AE//BCD, T=5, F=70, C=970)

(AD//CBE, T=5, F=70, C=970)

(AE//CBD, T=5, F=70, C=970)

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dự án có mô tả là Tên(ET, phụ thuộc), thời gian : tháng

A(2), B(3, A), C(1), D(4, C), E(1, A)

Mỗi thành viên đều được nhận thù lao 10 usd/tháng kể từ khi dự án bắt đầu đến khi kết thúc, và dự án sẽ bị phạt 110 usd/tháng nếu nó chưa hoàn thành trong 4 tháng. Dự án cần thực hiện theo kế hoạch gì để chi phí thấp nhất ?

Đáp án :

TE = 5 , Tong ETs = 11

Hoạch định phương án:

Case n = 1: T1 = 11, C1 = 110, F1 = 770, TotalC1 = 880

Case n = 2: T2 = 6, C2 = 120, F2 = 220, TotalC2 = 340

Case n = 3: T3 = 5, C3 = 150, F3 = 110, TotalC3 = 260

Kế hoạch: (một trong số KH sau)

(AB//CD//E, T=5, F=110, C=260)

(AB//CE//D, T=5, F=110, C=260)

(AE//CB//D, T=5, F=110, C=260)

(AE//B//CD, T=5, F=110, C=260)

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dự án có mô tả là Tên(ET, phụ thuộc), thời gian : tháng

A(2), B(4, A), C(1), D(4, C), E(5, A)

Mỗi thành viên đều được nhận thù lao 90 usd/tháng kể từ khi dự án bắt đầu đến khi kết thúc, và dự án sẽ bị phạt 70 usd/tháng nếu nó chưa hoàn thành trong 6 tháng. Dự án cần thực hiện theo kế hoạch gì để chi phí thấp nhất ?

Đáp án :

TE = 7 , Tong ETs = 16

Hoạch định phương án:

Case n = 1: T1 = 16, C1 = 1440, F1 = 700, TotalC1 = 2140

Case n = 2: T2 = 8, C2 = 1440, F2 = 140, TotalC2 = 1580

Case n = 3: T3 = 7, C3 = 1890, F3 = 70, TotalC3 = 1960

Kế hoạch: (một trong số KH sau)

(CAE//DB, T=9, F=210, C=1830)

(AE//CDB, T=9, F=210, C=1830)

**BÀI TẬP LÀM GẤP**

---------------------------

Mỗi công việc sau được mô tả là: Tên(ET bt, C bt, ET gấp, C gấp, Phụ thuộc), thời gian : tháng, tiền : usd   
A(2, 40, 1, 80, -), B(4, 20, 2, 26, -), C(3, 20, 2, 36, -),D(3, 40, 2, 64, -),E(5, 20, 3, 38, B), F(4, 30, 2, 48, DB)

Hãy tìm phương án làm gấp để dự án hoàn thành trong vòng 5 tháng với tổng chi phí làm gấp là nhỏ nhất.

Đáp án : **(Crash=BEF, T=5, C=+42)**

| Crashed | Cr.Cost | T | New alternatives |
| --- | --- | --- | --- |
| - | 0 | 9 | B,E |
| B | 6 | 7 | BE,BF,BD |
| E | 18 | 8 | EB,EF |
| BE | 24 | 7 | BEF, BED |
| BF | 24 | 7 | BFE |
| BD | 30 | 7 | BDE |
| EF | 36 | 7 | EFB |
| **BEF** | **42** | **5** | **BEFD** |

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mỗi công việc sau được mô tả là: Tên(ET bt, C bt, ET gấp, C gấp, Phụ thuộc), thời gian : tháng, tiền : usd

**A**(3, 30, 2, 51, -), **B**(4, 10, 2, 18, -), **C**(5, 30, 3, 48, B), **D**(5, 10, 4, 20, A), **E**(5, 10, 2, 19, -), **F**(3, 10, 1, 20, E)

Hãy tìm phương án làm gấp để dự án hoàn thành trong vòng 7 tháng với tổng chi phí làm gấp là nhỏ nhất.   
**Đáp án : (Crash=BED, T=7, C=27)**

| **Crashed** | **Cr.Cost** | **T** | **New alternatives** |
| --- | --- | --- | --- |
| - | 0 | 9 | B,C |
| B | 8 | 8 | BE,BD,BF,BA |
| BE | 17 | 8 | BED,BEA |
| C | 18 | 8 | CE,CD,CF,CA |
| BD | 18 | 8 | BDE, BDF |
| BF | 18 | 8 | BFD, BFA |
| **BED** | **27** | **7** |  |

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mỗi công việc sau được mô tả là: Tên(ET bt, C bt, ET gấp, C gấp, Phụ thuộc), thời gian : tháng, tiền : usd   
**A**(5, 30, 3, 39, -), **B**(3, 30, 1, 57, -), **C**(4, 40, 3, 68, A), **D**(2, 20, 1, 32, C), **E**(3, 20, 1, 26, -), **F**(4, 30, 3, 42, D)

Hãy tìm phương án làm gấp để dự án hoàn thành trong vòng 11 tháng với tổng chi phí làm gấp là nhỏ nhất.   
**Đáp án : (Crash=ADF, T=11, C=33)**

| **Crashed** | **Cr.Cost** | **T** | **New alternatives** |
| --- | --- | --- | --- |
| - | 0 | 15 | A,D,F,C |
| A | 9 | 13 | AD,AF,AC |
| D | 12 | 14 | DA,DF,DC |
| F | 12 | 14 | FA,FD,FC |
| AD | 21 | 12 | ADF, ADC |
| AF | 21 | 12 | AFD, AFC |
| DF | 24 | 13 | DFA, DFC |
| C | 28 | 14 | CA,CD,CF |
| **ADF** | **33** | **11** | **ADFC** |
|  |  |  |  |

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mỗi công việc sau được mô tả là: Tên(ET bt, C bt, ET gấp, C gấp, Phụ thuộc), thời gian : tháng, tiền : usd   
**A**(4, 10, 2, 16, -), **B**(5, 20, 4, 34, -), **C**(5, 10, 2, 18, -), **D**(1, 20, 1, 20, B), **E**(3, 10, 1, 12, B), **F**(2, 10, 1, 12, A)

Hãy tìm phương án làm gấp để dự án hoàn thành trong vòng 5 tháng với tổng chi phí làm gấp là nhỏ nhất.   
**Đáp án : (Crash=EFB, T=5, C=18)**

| **Crashed** | **Cr.Cost** | **T** | **New alternatives** |
| --- | --- | --- | --- |
| - | 0 | 8 | E,B |
| E | 2 | 6 | EF,EA,EB |
| EF | 4 | 6 | EFB |
| EA | 8 | 6 | EAB |
| B | 14 | 7 | BE |
| EB | 16 | 6 | EBF, EBA |
| **EFB** | **18** | **5** |  |

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mỗi công việc sau được mô tả là: Tên(ET bt, C bt, ET gấp, C gấp, Phụ thuộc), thời gian : tháng, tiền : usd   
**A**(3, 10, 1, 20, -), **B**(1, 20, 1, 20, -), **C**(5, 10, 3, 18, A), **D**(2, 40, 1, 80, B), **E**(4, 20, 2, 34, -), **F**(3, 30, 1, 54, E)

Hãy tìm phương án làm gấp để dự án hoàn thành trong vòng 5 tháng với tổng chi phí làm gấp là nhỏ nhất.   
**Đáp án : (Crash=CEA, T=5, C=32)**

| **Crashed** | **Cr.Cost** | **T** | **New alternatives** |
| --- | --- | --- | --- |
| - | 0 | 8 | C,A |
| C | 8 | 7 | CE, CF |
| A | 10 | 7 | AE, AF |
| CE | 22 | 6 | CEA |
| AE | 24 | 6 | AEC |
| CF | 32 | 6 | CFA |
| **CEA** | **32** | **5** |  |

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mỗi công việc sau được mô tả là: Tên(ET bt, C bt, ET gấp, C gấp, Phụ thuộc), thời gian : tháng, tiền : usd   
**A**(4, 10, 3, 16, -), **B**(1, 30, 1, 30, -), **C**(5, 40, 4, 64, -), **D**(3, 40, 1, 60, CA), **E**(3, 20, 1, 24, -), **F**(5, 10, 2, 13, B)

Hãy tìm phương án làm gấp để dự án hoàn thành trong vòng 5 tháng với tổng chi phí làm gấp là nhỏ nhất.   
**Đáp án : (Crash=DFC, T=5, C=47)**

| **Crashed** | **Cr.Cost** | **T** | **New alternatives** |
| --- | --- | --- | --- |
| - | 0 | 8 | D,C |
| D | 20 | 6 | DF, DC |
| DF | 23 | 6 | DFC |
| C | 24 | 7 | CA, CD |
| CA | 30 | 7 | CAD |
| DC | 44 | 6 | DCF |
| **DFC** | **47** | **5** | **A** |