

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
КАТЕДРА “АВТОМАТИЗАЦИЯ НА НЕПРЕКЪСНАТИТЕ ПРОИЗВОДСТВА”

Специалност: Индустриална и управляваща техника
I курс магистър
Преподавател: доц. д-р Георги Сапунджиев

Вариант № 13

КУРСОВА РАБОТА

**ПО ДИСЦИПЛИНАТА “СТРАТЕГИЧЕСКО УПРАВЛЕНИЕ
ПРИ КОНФЛИКТ И ПРИ КОАЛИЦИЯ”**

1. ПОСТАНОВКА НА ЗАДАЧАТА

Две производствени системи C_1 и C_2 (с еднотипен асортимент) функционират в условия на неантагонистичен конфликт.

Налице са R_0 ресурси, които се разпределят между системите за M периода от време, както следва:

- в началото на i -тия период ($i = \overline{1, M}$) всяка от системите получава количеството от $x_i^{(j)}$ ($i = \overline{1, M}$, $j = \overline{1, 2}$) ресурси, като се изпълнява условието:

$$(1) \quad R_{i-1} = x_i^{(1)} + x_i^{(2)}, \quad i = \overline{1, M};$$

- в края на i -тия период количеството на ресурсите намалява (в резултат от спецификата на производството на всяка система), т.е. $R_{i+1} < R_i$;

- количеството на всички ресурси R_{i+1} , които са налице след i -тия период, се събират и се преразпределят отново между системите.

Реализираната печалба от всяка система (след всеки период от време) остава за съответната система и УО може да я използва по свой избор.

Поведението на УО (взаимната уговорка за получаване и ползване на ресурсите $x_i^{(1)}$ и

$x_i^{(2)}$ от C_1 и C_2 за всеки период) се контролира от арбитър.

Допълнителни ресурси за разпределяне между системите за съответните периоди не постъпват.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СИСТЕМИТЕ

- Функциите на печалбата на C_1 и C_2 са:

$$(2) \quad f_1(x_i^{(1)}) = 1 - e^{-a_1 x_i^{(1)}} \quad \text{и} \quad f_2(x_i^{(2)}) = 1 - e^{-a_2 x_i^{(2)}}, \quad i = \overline{1, M};$$

• Функциите за **рационалност** на C_1 и C_2 (отразяващи ефективното из-ползване на ресурсите, т.е. остатъкът от ресурсите след съответния период) са:

$$(3) \quad \varphi_1(x_i^{(1)}) = b_1 x_i^{(1)} \text{ и } \varphi_2(x_i^{(2)}) = b_2 x_i^{(2)}, \quad i = \overline{1, M}.$$

• Ресурсите, които **получава** всяка система $C_j, j = \overline{1, 2}$ в началото на i -тия период ($i = \overline{1, M}$), са $x_i^{(j)}$.

• **Общата** печалба за i -тия период $i = \overline{1, M}$ се определя на основа на (1) и (2), в които $x_i^{(2)}$ се заменя с $x_i^{(2)} = R_{i-1} - x_i^{(1)}$, а $x_i^{(1)}$ се записва $x_i^{(1)} = x_i$:

$$(4) \quad F_i(R_{i-1}, x_i) = f_1(x_i) + f_2(R_{i-1} - x_i).$$

• **Условната** оптимална печалба на C_1 и C_2 в края на i -тия период, която включва печалбите на всички периоди от i -тия до M -тия включително, се определя на основа на (2), (3) и (4):

$$(5) \quad F_i(R_{i-1}) = \max \left\{ \left[f_1(x_i) + f_2(R_{i-1} - x_i) \right] + F_{i+1} \left[\varphi_1(x_i) + \varphi_2(R_{i-1} - x_i) \right] \right\},$$

където $F_{i+1} \left[\varphi_1(x_i) + \varphi_2(R_{i-1} - x_i) \right]$ е общата условна оптимална печалба на C_1 и C_2 за периодите от $(i+1)$ -вия до M -тия.

Целта на управленските органи на C_1 и C_2 е общата печалба на системите в края на последния (M -ти) период да бъде максимална.

3. НАЧАЛНИ ДАННИ

Брой на периоди за разпределение на ресурсите и количество на ресурсите:

$$M = 3 \quad R_0 = 3$$

Стойностите на коефициентите a_1, a_2, b_1, b_2 на функциите (2) и (3) са:

$$a_1 = 1, \quad a_2 = 2$$

$$b_1 = 0,75, \quad b_2 = 0,3$$

4. ЗАДАЧИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

1. За всеки период $i = \overline{1, M}$ да се определи условната оптимална печалба.
2. Да се определят общите ресурсите, които предстои да бъдат разпределяни между C_1 и C_2 след всеки период $i = \overline{1, M-1}$.
3. За всеки период да се определят ресурсите $x_i^{(1)}$ и $x_i^{(2)}$, които се получават от C_1 и C_2 .

Литература:

1. Сапунджиев, Г. Указания за разработване на курсова работа по учебната дисциплина Стратегическо управление при конфликт и при коалиция. София, 2011.

Преподавател:

(доц. д-р Георги Сапунджиев)

4.1 Определяне на условната оптимална печалба на C_1 и C_2 за последния, 3-ти период

4.1.1 Начални ресурси :

Етап	I	II	III (=M)
R_{max}	$b_1 * R_0 = 2.25$	$b_1^2 * R_0 = 1.6875$	$b_1^3 * R_0 = 1.2656$
R_{min}	$b_2 * R_0 = 0.9$	$b_2^2 * R_0 = 0.27$	$b_2^3 * R_0 = 0.081$

4.1.2 Ресурсите за разпределение между C_1 и C_2 са :

$$R_2 = R_0 * (b_1)^2 = 3 * (0,75)^2 = 3 * 0,5625 = 1.6875$$