

ЗАДАНИЕ ЗА КУРСОВА РАБОТА

по дисциплината „Вземане на решения при риск и неопределеност“

ЗАДАЧА:

Компания притежава концесия разрешаваща и да използва ресурси в районите на определена собственост. Те могат да препродадат концесията за $15000 + 1000 \cdot K$ ПЕ или да използват съответните ресурси. Възможни са 4 варианта за наличие или отсъствие на ресурси в дадения район, които са представени заедно с възможностите за поява в таблицата:

Вероятно състояние	Вероятност за поява	Печалба
Отсъствие на ресурси	$K/50$	-100000
Наличие на само един ресурс от вид 1	$K/50 + 0,16$	50000
Наличие на два ресурса	$K/50 + 0,2$	100000
Наличие само на един ресурс от вид 2	$0,64 - 3 \cdot K/50$	200000

*** K - е последната цифра от факултетният номер на студента. Ако $K=0$ да се приеме, че $K=5$

Да се построи дърво на решенията и да се вземе решение дали компанията трябва да използва концесията или да я продаде.

Предполага се, че компанията може да направи проучване, което струва 5000 ПЕ за да определи типа на наличните ресурси. На базата на пробите се извършва класифициране в 3 възможни типа (I, II и III) на проучвания район, но проучването не дава абсолютна точност. Данните се вземат на базата на 25 съседни района, и са показани в таблицата:

	I	II	III	Общо
Отсъствие на ресурси	4	0	0	4
Наличие на само един ресурс от вид 1	1	9	0	10
Наличие на два ресурса	0	6	0	6
Наличие само на един ресурс от вид 2	0	0	5	5
Общо	5	15	5	25

Ако теста бъде направен и се вземе решение да не се използва концесията, то тя няма да може да бъде продадена за 15000.

Да се построи дърво на решенията и да се вземе решение дали да бъде използвана концесията или не. Да се определи стойността на оптималните решения с и без извършване на експеримент.

ЗАДАЧИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ:

1. Да се определят множествата на алтернативите, състоянията на околната среда и/или изходите на експеримента.
2. Да се определят априорните, условните и апостериорните вероятности.
3. Да се определи полезността на всяка алтернатива и при всяко състояние на околната среда.
4. Да се построи дърво/дървета на решенията в съответствие с изискванията на задачата.
5. Да се напише софтуер за определяне на оптималната стратегия.

ДРУГИ ИЗИСКВАНИЯ:

Допустими езици за програмиране (C#, VB, VBA(Excel), Delphi, Python, java).

Софтуерът може да бъде разработен за решаване на конкретната задача без да се включва динамичен размер на множествата по т.1

ОБЯСНИТЕЛНАТА ЗАПИСКА ПО КУРСОВАТА РАБОТА ДА СЕ ОФОРМИ В ЧЕТИРИ ЧАСТИ:

1. Теоретична част – включваща използваните формули и алгоритми с обяснение за тяхното прилагане
2. Решение на задачата – описваща процеса на решаване на задачата в графичен, табличен и текстов формат.
3. Разработен софтуер – включващ кода на разработените процедури с обяснения и/или коментари.
4. Анализ на резултати и изходи – включващ решението на задачата по т.2 и решението на задачата по т.3.