4. seminář:

Distribuční úlohy (metoda SZ rohu, indexová a VAM), přiřazovací úlohy (maďarská metoda), analýza projektů (metoda CPM)

Příklad 1: Finanční úřad vypsal konkurz na místa vedoucích tří oddělení, vyžadující odlišné schopnosti a vědomosti. Do konkurzu se přihlásilo pět uchazečů, u kterých byly pomocí testů s maximálním počtem bodů 30 zjišťovány předpoklady pro výkon jednotlivých funkcí. Výsledky testu jsou uvedeny v tabulce.

	uchazeč				
oddělení	A	B	C	D	E
O_1	25	27	24	27	28
O_2	28	23	25	24	27
O_3	22	21	23	20	24

Přiřaďte pomocí maďarské metody 3 z uchazečů na příslušná vedoucí místa tak, aby jejich předpoklady pro práci na jednotlivých odděleních byly co nejvyšší.

Příklad 2: Dealer, sídlící ve městě A, má za úkol během dne nabízet zboží ve městech B, C, D, E, jejichž vzájemné vzdálenosti jsou uvedeny v tabulce.

	A	B	C	D	E
A	X	50	70	40	60
B	50	X	40	30	80
C	70	40	X	40	60
D	40	30	40	X	50
E	60	80	60	50	X

V jakém pořadí má tato města navštívit, aby ujel co nejméně kilometrů? Řešte nejprve metodou nejbližšího souseda a poté maďarskou metodou, při které kontrolujte, zda se optimální řešení nerozpadá na dva samostatné okruhy. (nutnou podmínkou je nevybírat nezávislé nuly na pozicích symetrických dle hlavní diagonály).

Příklad 3: Firma *Glass bottle, a.s.* vyrábí 4 typy pivních lahví (S10°, G12°, P12° 1/2l a P12° 1/3l) na třech výrobních linkách A,B,C. Vzhledem k jejich rozdílnému výkonu jsou jednotkové náklady rozdílné, viz tabulka:

	S10°	G12°	P12° 1/2l	P12° 1/3l	kapacita
linka A	2,20	2,50	2,50	1,80	100
linka B	2,00	2,30	2,40	1,70	150
linka C	1,95	2,20	2,30	1,70	130
požadavek	200	50	80	30	

Měsíční výrobní kapacita linek A, B, C je po řadě 100, 150 a 130 tisíc ks.

Na základě smluv je třeba dodat 200, 50, 80 a 30 tisíc ks lahví S10°, G12°, P12° 1/2l a P12° 1/3l. Cílem je rozvrhnout produkci na jednotlivých linkách tak, aby byly minimalizovány výrobní náklady.

Vaším úkolem je:

- rozhodnout, o jaký typ úlohy se jedná
- najít přípustné řešení metodou SZ rohu, indexovou metodou a VAM
- získaná řešení porovnat s optimálním řešením získaným pomocí Řešitele

Příklad 4: Sestrojte síťový diagram znázorňující přípravu vědecké konference, která si vyžádá tyto hlavní činnosti:

a) vypracování programu konference (2dny)

b) zajištění termínu a místa konání konference (3dny)

c) dojednání účasti přednášejících (7dní)

d) vypracování a zaslání tezí od přednášejících (14dní)

e) rozeslání pozvánek na konferenci (4 dny)

f) příjem a zpracování přihlášek od zájemců o účast (20dní)

g) zorganizování pořadatelské služby (2dny)

h) tisk a rozmnožení tezí přednášek (3 dny)

i) předání tezí a seznamu účastníků pořadatelské službě, rozpis ubytování a stravování (2dny)

Příklad 5: Je dán projekt skládající se ze 7 elementárních činností, jejichž návaznosti a doba trvání je uvedena v následující tabulce:

činnost	trvání	bezprostředně předcházející činnost
A	5	-
B	9	-
C	11	A, B
D	6	B
E	7	A
F	5	C,D
G	9	C, E

a) sestavte síťový graf projektu

b) pomocí metody CPM určete minimální dobu projektu a vyznačte kritickou cestu

c) sestavte časový diagram realizace činností projektu

Příklad 6: Je dán projekt skládající se z 8 elementárních činností, jejichž návaznosti a doba trvání je uvedena v následující tabulce:

činnost	trvání	bezprostředně předcházející činnost
A	4	-
B	1	-
C	3	B
D	3	A, B
E	1	B
F	5	B
G	4	C, D
H	4	C, D, F

a) sestavte síťový graf projektu

b) pomocí metody CPM určete minimální dobu projektu a vyznačte kritickou cestu

c) sestavte časový diagram realizace činností projektu