

Příklad

- Firma vyrábí dva typy dřevěných hraček: nákladní autíčka a vláč
- Cena autíčka je 820 Kč, vláčku 1150 Kč. Náklady na dřevo pro ϵ
- Na výrobu jednoho autíčka je potřeba 1 hodina řezbářské práce 2 hodiny řezbářské práce a 1 hodina dokončovacích prací.
- Cena řezbářské práce je 150 Kč/hod a dokončovacích prací 120
- Každý měsíc je k dispozici 5000 hod řezbářské práce a 3000 ho
- Výroba vláčků je neomezená, ale autíček je možné vyrobit maxi
- Cílem je maximalizovat měsíční zisk (rozdíl tržeb a nákladů).

šky.

autíčko je 100 Kč, pro vláček 180 Kč.

a 1 hodina dokončovacích prací. Na jeden vláček

) Kč/hod.

din dokončovacích prací.

málně 2000 za měsíc.

Příklad

- Stanovte **optimální složení krmivové směsi**, která bude obsahovat 300 jednotek **škrobu** a která bude vážit alespoň 200 kg s **minimální cenou**
- V následující tabulce jsou dány obsahy bílkovin a škrobu v 1 kg l

Tab. 1 – Obsahy bílkovin a škrobu ve směsích, ceny směsí

	Krmivo K ₁	Krmivo K ₂	Krmivo K ₃	Krmivo K ₄
Bílkoviny (jednotky)	0	3	1	2
Škrob (jednotky)	1	2	3	4
Cena (Kč)	20	80	60	40

at alespoň 100 jednotek bílkovin a alespoň
jinými pořizovacími náklady.

každého krmiva a jeho cena za 1 kg.

řivo K_4

<hr/>
2
<hr/>
0
<hr/>
30

Příklad

- Vedení investiční společnosti zvažuje **investici do akcií 4 firem**
- Aby společnost předešla ztrátám plynoucím z rizika spojeného vedení společnosti část peněz investovat do vládních obligací.
- **Celková investovaná částka** činí 2 mil. Kč. Z dlouhodobého hlediska očekávaného výnosu a indexy rizika u sledovaných cenných papírů

Tab. 4 – Investiční soubor

Cenný papír	Výnos
České pivovary a.s.	12 %
Víno Morava a.s.	9 %
Moravská švestka a.s.	15 %
České mlékárny a.s.	7 %
Vládní obligace	6 %

- Na poradě managementu společnosti bylo rozhodnuto o následujících podmínkách:
 - 1) Do akcií Českých mlékáren, a.s. se nesmí investovat více než 20 % z celkové investované částky.
 - 2) Investice do vládních obligací musí činit alespoň 20 % všech investic.
 - 3) Z hlediska diverzifikace portfolia se do akcií žádné z firem nesmí investovat více než 800 tis. Kč.
 - 4) Celkový index rizika portfolia nesmí přesáhnout hodnotu 0,6.
- Cílem společnosti je maximalizovat očekávaný roční výnos portfolia

produkcijících nápoje.

s investováním do soukromého sektoru, rozhodlo se

dování finančního trhu vyplývají roční procenta
apírů, uvedené v tabulce 4.

Riziko
0,07
0,09
0,05
0,03
0,01

ických pravidlech:

než 200 tis. Kč.

ch investic.

vyrobějících alkoholické nápoje nesmí investovat

05.

lia při dodržení všech uvedených podmínek.

Příklad

- Stavební firma má za úkol vyhloubit základy na čtyřech parcelách Troja).
- **Výkopové práce** budou provedeny bagry, nacházejícími se ve č garážemi a parcelami jsou uvedeny v tabulce 12.
- **Cílem je minimalizovat** celkovou vzdálenost, nutnou pro přeprav výkopové práce na všech parcelách budou probíhat současně,

Tab. 12 – Vzdálenosti mezi garážemi a stavebními parcelami

	Michle	Prosek	Radlice	Troja
Garáž 1	5	22	12	18
Garáž 2	15	17	6	10
Garáž 3	8	25	5	20
Garáž 4	10	12	19	12

ch v **pražských čtvrtích** (Michle, Prosek, Radlice,

štyřech různých garážích. Vzdálenosti (v km) mezi

vu bagrů na stavenišťě. Předpokladem je, že
tj. na každé parcele bude pracovat právě jeden bagr.

Příklad

- Firma vyrábějící bramborové lupínky zřizuje tři nové pobočky v E
- Hlavní surovinou jsou brambory, které se budou dovážet ze skla



Obr. 6 – Přeprava ze skladů do poboček

- V tabulce 5 jsou uvedeny týdenní kapacity skladů a plánované týdenní množství brambor se bude uskutečňovat po železnici (jednou týdně). Tabulka ukazuje množství tun brambor od dodavatelů k odběratelům.
- Cílem je naplánovat přepravu brambor tak, aby celkové přepravní požadavky každé pobočky a nesmí překročit kapacity žádného ze

Tab. 5 – Dodávky, požadavky a jednotkové náklady na přepravu

	Benešov	Jihlava	Tábor	Ka
Humpolec	330	250	350	
Pelhřimov	300	240	250	
Požadavek	45	60	35	

Ženešově, Jihlavě a Táboře.
ú v Humpolci a Pelhřimově.

enní požadavky výroben (v tunách). Přeprava
ka 5 obsahuje jednotkové náklady na přepravu

í náklady byly minimální. Plán musí splňovat
: skladů.

pacita
70
80

Společnost A+A má v ČR 4 střediska (Plzeň, Mladá Boleslav, Zlín, Opava), ve kterých vyrábí ele
 Tyto elektromotory jsou dodávány smluvním odběratelům v Ostravě, Olomouci, Praze a Jihla
 Distribuční náklady (v tis. Kč) mezi středisky a odběrateli byly vykalkulovány na 1 kus elektrom

	1	2	3	4	
i/j	Ostrava	Olomouc	Praha	Jihlava	Kapacity
1 Plzeň	10	8	6	6	95
2 Mladá Boleslav	15	12	5	9	50
3 Zlín	8	6	14	7	110
4 Opava	2	5	14	11	150
Požadavky odběratelů	120	85	110	90	

Nalezněte optimální řešení daného problému = min náklady).

ktromotory. Kapacita těchto středisek je 95, 40, 110, 150 kusů čtvrtletně.
vě. Na základě smluv dodá A+A jednotlivým odběratelům postupně 120, 85, 113 a 90 kusů.
rotoru ve výši uvedené v následující tabulce.

V jistém státě budou probíhat nové volby senátora. Jeden z kandidátů má na svou volební kampaň k dispozici 17 mil. dolarů. Volební kampaň bude realizována v televizi a novinách. Při plánování reklamy je třeba dodržet následující podmínky:

- do televize a rozhlasu nelze umístit více než 40 % celkového rozpočtu na reklamu,
- do každého ze čtyř médií je třeba umístit alespoň 4% z celkového rozpočtu,
- do reklamy v tisku nelze umístit více než 60 % z celkového rozpočtu.

V následující tabulce je uvedena struktura diváků (čtenářů, posluchačů) oslovených reklamou (oslovený reklamou kandidát pravděpodobně volit), viz Tabulka:

a. Rozvrhněte vynaložené prostředky na reklamu tak, aby daného kandidáta volilo co nejvíce osob, tj. sestavte pomocí Excelu jej vyřešte.

b. Volby kandidát vyhraje, bude-li pro něj hlasovat alespoň 10 mil. osob. Na základě výsledků z a. rozhodněte, vyhraje či nikoli.

Druh média	Televize	Rozhlas	Časopisy	Noviny
	Počet oslovených osob na 500 dolarů			
Ženy	320	280	140	240
Muži	120	90	60	60
Celkem	440	370	200	300
Na 1 dolar	0.88	0.74	0.4	0.6

řizí, rozhlasě, časopisech a

amou znamená, že bude daného

řte matematický model a za

e, zda uvažovaný kandidát volby