



DÖNTÉSELŐKÉSZÍTÉS

VIZSGA

HORVÁTH FANNI

PS21S7

TARTALOM



- 3.....Feladat ismertetése
4.....Adatok
5.....Matematikai modell
7.....Futtatási eredmények



FELADAT ISMERTETÉSE



A feladatunk egy most induló családi vállalkozás fellendítése a piacon. Élelmiszer kereskedelemmel foglalkoznak, de üzleteikbe frissen sütik a péksüteményeket, amelyre a különböző rendezvényeken is igen nagy a kereslet, főleg így az évvégi időszakban. Tehát adott 9 rendezvénysorozat (melyek 3 naposak), ahonnan a cég megrendelést kapott, de sajnos nem tud mindegyikre szállítani, az eladási árak rendezvényenként eltérőek és tudjuk mindegyikről, hogy milyen távolságra helyezkednek el a székhelyüktől. Feladatunk a legnépszerűbb termékük a sós pogácsák lesütése, melyeket úgy sütik, hogy egy sütőben maximum 3 tálcat lehetséges berakni, egy tálcán 0,5kg pogi található és a sülési idejük 20perc. / A sülési veszteségtől eltekintünk/. Az első sütés előtt a kemence felmelegedési ideje 7perc, sütések között pedig 2perc telik el. A fagyasztott termékek beszerzési ára: 690Ft/kg

Vállalják a lesütött termékek kiszállítását is, de az autóban 60kg pogácsa fér el és minimum 35kg-nak kell a kocsiba lennie (nem fordul többször). Fogyasztás: 7l/100km, üzemanyagár: 320Ft/l. Egy nap maximum 70km-t tehetünk meg (csak az oda utat nézzük).

Minden rendezvényre kell legalább egyszer szállítani, hogy minél többen megismerjék a termékeket.

A pogácsák sütésével 2 ember foglalkozik, az ő órabérük 990Ft/h és egy nap maximum 12órát dolgozhatnak.

Mely napon melyik rendezvényekre szállítsunk, hogy a bevételünk maximális legyen?



ADATOK

	1. nap	2. nap	3. nap		
rendezvény	sós pogi	sós pogi	sós pogi	eladási ár ft/kg	távolság
Karacsony 1	50	20	15	1690	20
Karacsony 2	27	13	20	1590	23
Karacsony 3	16	16	18	1900	35
Karacsony 4	18	25	56	1750	25
Karacsony 5	33	30	12	1640	9,5
Karacsony 6	25	21	35	1230	20
Karacsony 7	12	26	65	1200	11
Karacsony 8	13	35	21	1570	12
Karacsony 9	14	12	85	1490	11

emberek fizetése	990	óránként
---------------------	-----	----------

	első indítás	sütések között	
sütő felmelegedése	7	2	perc

Autó		
kapacitás	60	kg
üzemanyag költség:	320	Ft
fogyasztás	7	l/100km

	sülési idő	kg/tálca	beszerzési ár	maxtálca
sós pogácsa	20	0,5	690	3

MATEMATIKAI MODELL



HALMAZOK

$R \in$ Rendezvények

$N \in$ Napok

$P \in$ Pogacs típusok

$H \in$ Hazhoz szállítás

PARAMÉTEREK

sospogacs $\forall r, n$ -re;

eladási ár $\forall r, n$ -re;

távolság $\forall r$ -re;

sulesido $\forall p$ -re;

egytalca $\forall p$ -re;

maxtalcasutonkent $\forall p$ -re;

kapacitas $\forall h$ -ra;

fogyasztas $\forall h$ -ra;

uzemanyagar $\forall h$ -ra;

fizetes / emberek fizetése óránként

dolgozoksama / egy műszakban dolgozók száma

beszerar / kg-ként beszerzési ár

elsoinditas / felmelegedési idő

sutesekkozott / kipakolás, újra felmelegedés

VÁLTOZÓK

szallitas $\forall r,n\text{-re}/\text{binary}/$; (adott napon szállítunk-e,
adott rendezvényre)

munkaido $\forall n\text{-re}/\text{integer}/$; (adott napon hány órát dolgoznak az emberek)

sutesszam $\forall n,p\text{-re} / \text{integer}/$



KORLÁTOZÁSOK

1. Az autó kapacitását ne lépjük túl

$\forall n,h\text{-ra}, \sum(r) \text{ sospogacsa}_{r,n} * \text{szallitas}_{r,n} \leq \text{kapacitas}_h$

2. Egy nap nem mehetünk többet 70km-nél

$\forall n\text{-re}, \sum(r) \text{ tavolsag} * \text{szallitas} \leq 70$

3. Nem dolgozhatnak többet 12h-nál

$\forall n\text{-re}, \text{ munkaido}_n \geq \text{elsoinditas} + \sum(p) \text{ sutesszam}_{n,p} * \text{sulesido}_p$
 $+ \text{sutesekkozott} * (\sum(p) \text{ sutesszam}_{n,p} - 1)$

4. Egyszer mindenhova kell szállítani

$\forall r\text{-re}, \sum(n) \text{ szallitas}_{r,n} \geq 1$

5. Egy nap minimum 35kg-ot kell szállítani

$\forall n,h\text{-ra}, \sum(r) \text{ sospogacsa}_{r,n} * \text{szallitas}_{r,n} \geq 35$

6. Sütésszám kiszámítása

$\forall n,p\text{-re}, \sum(r) (\text{ sospogacsa}_{r,n} * \text{szallitas}_{r,n})$
 $/ (\text{ egytalca}_p * \text{ maxtalcasutonkent}_p) \leq \text{ sutesszam}_{n,p}$

CÉLFÜGGVÉNY

Maximalizáljuk a bevetélt a rendezvénysorozat alatt.

$-\sum(r,n) \text{ szallitas}_{r,n} * \text{ sospogacsa}_{r,n} * \text{ beszerar}$

$+\sum(r,n) \text{ szallitas}_{r,n} * \text{ sospogacsa}_{r,n} * \text{ eladasiar}$

$-\sum(n) \text{ dolgozokszama} * \text{ munkaido}_n / 60 * \text{ fizetes}$

$-\sum(r,n,h) \text{ tavolsag}_r / 100 * \text{ fogyasztas}_h * \text{ uzemanyagar}_h$

FUTTATÁSI EREDMÉNYEK



	1. nap	2. nap	3. nap
Karácsony1	0	0	1
Karácsony2	0	1	0
Karácsony3	0	0	1
Karácsony4	1	0	0
Karácsony5	0	0	1
Karácsony6	0	1	0
Karácsony7	1	0	0
Karácsony8	1	0	0
Karácsony9	0	1	0

• Melyik nap hova szállítunk:

0: nem szállítunk, adott nap, adott rendezvényre
1: szállítunk, adott nap, adott rendezvényre

- 1. nap megtett km: 48km
- 2. nap megtett km: 54km
- 3. nap megtett km: 64.5km

- 1. nap szállított pogácsa: 43kg
- 2. nap szállított pogácsa: 46kg
- 3. nap szállított pogácsa: 45kg

- 1. nap ledolgozott perc: 676min
- 2. nap ledolgozott perc: 720min
- 3. nap ledolgozott perc: 705min

Kiadások/bevételek:

Beszerzési ár (pogácsa): 92460Ft

Munkabér (2 embernek): 69333Ft

Szállítási költség: 3730Ft

Eladási ár: 209920Ft

Profit: 44397 Ft