

ISHLAB CHIQARISHDA YALPI MAXSULOTNI REJALASHTIRISH UCHUN MAPLE DASTURIDAN FOYDALANISH.

Dotsent.A.Abdurazakov,

katta o'qituvchi. N.Mirzamaxmudova,

katta o'qituvchi. N,Maxmudova

Farg'ona politexnika instituti

THE USE OF MAPLE SOFTWARE FOR GROSS PRODUCT PLANNING IN PRODUCTION.

A.Abdurazakov

N Mirzamakhmudova

N Makhmudova

Annotatsiya Matematik masalalarni hal qilishda juda ko'p dastur tizimlaridan foydalanilmoqda. Ularni keng ko'lamda tadbiq etish, tayyorlanayotgan talaba uchun juda muhimdir. Chunki bugungi kun talabasi mustaqil qaror chiqarishni o'rganishi kerak. Ushbu maqolada iqtisodiy masalani Maple dastur tizimida yechish ko'rib chiqilgan.

Annotation: Many software systems are designed to solve mathematical problems. It is very important for the student to apply them on a large scale. Because the modern student must learn to make independent decisions. This article describes how to solve an economic problem in the Maple software system.

Kalit so'zlar: yalpi mahsulot, reja, matritsa, transponirlash, ishlab chiqarish rejasi

Key words: gross product, plan, matrix, transposition, production plan.

Bugungi kunda texnikadagi taraqqiyotlar talabalarni tayyorlashda innovatsion texnologiyalardan foydalanishni taqozo etadi. Shunday ekan, talabalarga zamonaviy matematik dasturlardan foydalanishni o'rgatish muhimdir. Ushbu maqolada iqtisodiy masalani Maple dasturidan foydalangan holda yechishni ko'rsatamiz.

Jadvalda berilgan maʼlumotlar kelgusi yil uchun: birinchi tarmoq ishlab chiqarishini 5%ga, ikkinchisini 2%ga, uchinchi 10%ga, toʻrtinchisini 3% ga oshirish talab etilsin.

	Isteʼmolchi tarmoqlar							
Ishlab chiqaruvchi tarmoq	1-tarmoq	2-tarmoq	3-tarmoq	4-tarmoq	yalpi mahsulot X	Qoldiq mahsulot Y	yalpi mahsulot(reja) X	Qoldiq mahsulot(reja) Y
1-tarmoq	45	32	16	56	700			
2-tarmoq	81	30	25	10	350			
3-tarmoq	75	85	80	42	800			
4-tarmoq	8	25	22	8	300			

> **with(linalg);**

> **x:=matrix(4,4);**

x := array(1..4, 1..4, [])

> **c:=matrix([[45,32,16,56],[81,30,25,10],[75,85,80,42],[8,25,22,8]]);**

c :=
$$\begin{bmatrix} 45 & 32 & 16 & 56 \\ 81 & 30 & 25 & 10 \\ 75 & 85 & 80 & 42 \\ 8 & 25 & 22 & 8 \end{bmatrix}$$

> **x1:=matrix(4,1);**

x1 := array(1..4, 1..1, [])

> **c1:=matrix([[700,350,800,300]]);**

c1 :=
$$\begin{bmatrix} 700 & 350 & 800 & 300 \end{bmatrix}$$

Qoldiq maxsulotni hisoblaylik.

> **w:=matrix([[700-(45+32+16+56),350-(81+30+25+10),800-(75+85+80+42),300-(8+25+22+8)]]);**

$$w := \begin{bmatrix} 551 & 204 & 518 & 237 \end{bmatrix}$$

Iste`molchi tarmoqlar								
Ishlab chiqaru vchi tarmoq	1-tarmoq	2-tarmoq	3-tarmoq	4-tarmoq	yalpi mahsul ot X	Qoldiq mahsulot Y	yalpi mahsul ot(reja) X	Qoldiq mahsul ot(reja) Y
1- tarmoq	45	32	16	56	700	551		
2- tarmoq	81	30	25	10	350	204		
3- tarmoq	75	85	80	42	800	518		
4- tarmoq	8	25	22	8	300	237		

>

a:=matrix([[45/700,32/700,16/700,56/700],[81/350,30/350,25/350,10/350],[75/800,85/800,80/800,42/800],[8/300,25/300,22/300,8/300]]);

$$a := \begin{bmatrix} \frac{9}{140} & \frac{8}{175} & \frac{4}{175} & \frac{2}{25} \\ \frac{81}{350} & \frac{3}{35} & \frac{1}{14} & \frac{1}{35} \\ \frac{3}{32} & \frac{17}{160} & \frac{1}{10} & \frac{21}{400} \\ \frac{2}{75} & \frac{1}{12} & \frac{11}{150} & \frac{2}{75} \end{bmatrix}$$

> **e:=matrix([[1,0,0,0],[0,1,0,0],[0,0,1,0],[0,0,0,1]]);**

$$e := \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

> **f:=evalm(e-a);**

$$f := \begin{bmatrix} \frac{131}{140} & -\frac{8}{175} & -\frac{4}{175} & -\frac{2}{25} \\ -\frac{81}{350} & \frac{32}{35} & -\frac{1}{14} & -\frac{1}{35} \\ -\frac{3}{32} & -\frac{17}{160} & \frac{9}{10} & -\frac{21}{400} \\ -\frac{2}{75} & -\frac{1}{12} & -\frac{11}{150} & \frac{73}{75} \end{bmatrix}$$

> **k:=evalm(1/f);**

$$k := \begin{bmatrix} \frac{23147484500}{21192190809} & \frac{479777200}{7064063603} & \frac{864368000}{21192190809} & \frac{663802000}{7064063603} \\ \frac{2051536200}{7064063603} & \frac{7952655900}{7064063603} & \frac{719187200}{7064063603} & \frac{440855100}{7064063603} \\ \frac{3219664000}{21192190809} & \frac{1033860450}{7064063603} & \frac{24009306400}{21192190809} & \frac{550232300}{7064063603} \\ \frac{1403690750}{21192190809} & \frac{771916250}{7064063603} & \frac{2017324400}{21192190809} & \frac{7354986250}{7064063603} \end{bmatrix}$$

> $n := \text{matrix}([\text{[(700 - (45 + 32 + 16 + 56))} \cdot 1.05, (350 - (81 + 30 + 25 + 10)) \cdot 1.02, (800 - (75 + 85 + 80 + 42)) \cdot 1.10, (300 - (8 + 25 + 22 + 8)) \cdot 1.03]]);$

$$n := \begin{bmatrix} 578.55 & 208.08 & 569.80 & 244.11 \end{bmatrix}$$

Reja bo'yicha o'zgarish quyidagicha ekan.

Iste'molchi tarmoqlar								
Ishlab chiqaruvchi tarmoq	1-tarmoq	2-tarmoq	3-tarmoq	4-tarmoq	yalpi mahsulot X	Qoldiq mahsulot Y	yalpi mahsulot(reja) X	Qoldiq mahsulot(reja) Y
1-tarmoq	45	32	16	56	700	551		578,55
2-tarmoq	81	30	25	10	350	204		208,08
3-tarmoq	75	85	80	42	800	518		569,8
4-tarmoq	8	25	22	8	300	237		244,11

> $\text{transpose}(n);$

$$\begin{bmatrix} 578.55 \\ 208.08 \\ 569.80 \\ 244.11 \end{bmatrix}$$

$\text{round}(k)$

> $b := multiply(n, k);$

$b := [795.0970130 \ 383.6162939 \ 713.5636664 \ 365.8975881]$

Iste`molchi tarmoqlar								
Ishlab chiqaru vchi tarmoq	1-tarmoq	2-tarmoq	3-tarmoq	4-tarmoq	yalpi mahsul ot X	Qoldiq mahsulot Y	yalpi mahsul ot(reja) X	Qoldiq mahsul ot(reja) Y
1- tarmoq	45	32	16	56	700	551	795	578,55
2- tarmoq	81	30	25	10	350	204	384	208,08
3- tarmoq	75	85	80	42	800	518	714	569,8
4- tarmoq	8	25	22	8	300	237	244	244,11

Adabiyotlar:

1. Abdurazakov, A., Makhmudova, N., & Mirzamaxmudova, N. (2021). ON ONE METHOD FOR SOLVING DEGENERATING PARABOLIC SYSTEMS BY THE DIRECT LINE METHOD WITH AN APPENDIX IN THE THEORY OF FILTRATION.
2. Абдуразаков, А., Махмудова, Н., & Мирзamaxмудова, Н. (2020). Численное решение методом прямых интеграла дифференцирования уравнений, связанных с задачами фильтрации газа. *Universum: технические науки*, (7-1 (76)), 32-35.
3. Абдуразаков, А., Махмудова, Н., & Мирзamaxмудова, Н. (2019). Решения многоточечной краевой задачи фильтрации газа в многослойных пластах с учетом релаксации. *Universum: технические науки*, (11-1 (68)).
4. Мирзamaxмудов, Т., & Умарова, Г. (2014). НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОСНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ. In *Теория и практика развития экономики на международном, национальном, региональном уровнях* (pp. 222-224).
5. МИРЗАМАХМУДОВ, Т. М., РАХИМОВ, Н. Р., МУСАЕВ, Э. С., ГАФУРОВ, У. А., БУТАЕВ, Т. Б., & ЗОКИРОВ, Р. З. (1991). Датчик-зонд для определения влажности.
6. Shadimetov, K., & Daliyev, B. (2021, July). Composite optimal formulas for approximate integration of weight integrals. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2365, No. 1, p. 020025). AIP Publishing LLC.

7. Шадиметов, Х. М., & Далиев, Б. С. (2020). Коэффициенты оптимальных квадратурных формул для приближенного решения общего интегрального