

“Algoritmlarni loyihalash” fani bo‘yicha 4-laboratoriya ishi variantlari va topshiriq bandlari:

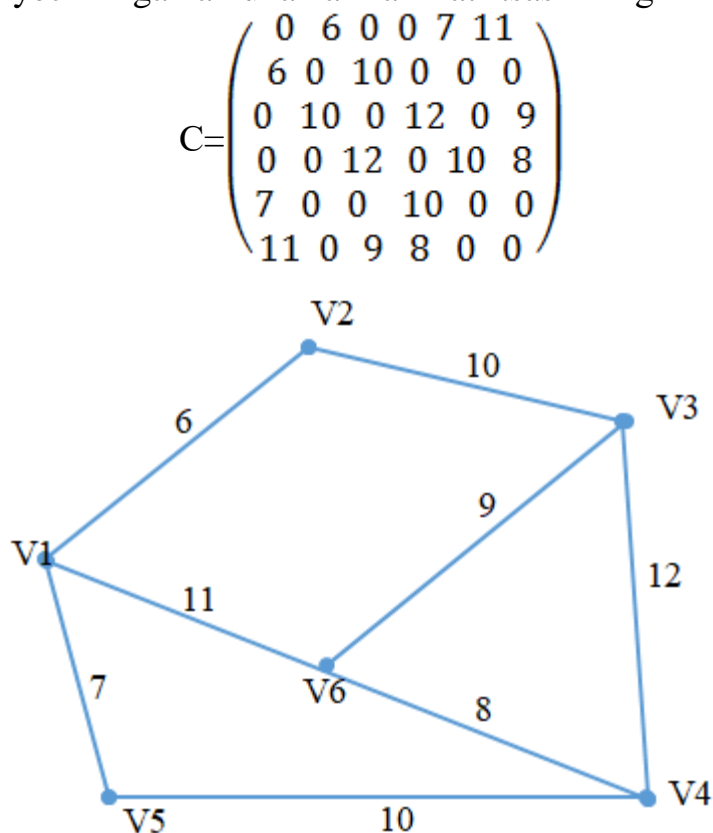
1. Variantda berilgan graf qirralari narxlar matritsasiga ko‘ra planar graf chizing. Izoh: $C=(C_{ij})$ matritsa C_{ij} elementi grafning i-va j-uchlarini tutashtiruvchi qirra bo‘yicha harakat narxi. $C_{ij}=0$ bo‘lgan hol i-, j- uchlarini tutashtiruvchi qirra yo‘qligini bildiradi.
2. Hosil bo‘lgan graf uchun tayanch (ostov) daraxtini Kruskal va Prima algoritmlari bo‘yicha tuzing.
3. Topilgan tayanch daraxti shu graf uchun tuzish mumkin bo‘lgan boshqa daraxtlardan arzon bo‘lishi ko‘rsatilsin.

5-laboratoriya ishi topshiriq bandlari:

1. 4-laboratoriya ishida tuzilgan graf uchun “Shajara” daraxti tuzilsin. Bunda orqaga qaytish algoritmidan foydalanilsin.
2. Tuzilgan shajara daraxtidan Gamilton siklini berishi mumkin bo‘lgan yo‘nalish variantlari ajratilsin.
3. Berilgan graf uchun “kommivoyajer masalasi” uchun tafsiya qilinadigan marshrut va uning narxi topilsin.

Yechimning har bir qadami zaruriy izohlar bilan ta’minlansin.

Variantlarni yechimiga namuna narxlar matritsasi bo‘lgan holni ko‘ramiz



Grafni qurishda birinchi uchi sifatida eng yuqori karrali uchlaridan birini olgan ma’qul. So’ngra shu uchidan chiqqan qirralarini quramiz. Hosil bo‘lgan qirralar uchlaridan esa navbatdagi qirralarini tuzishni toki barcha qirralari

shaklanguncha davom ettiriladi. Xususan, berilgan variantdagi graf matritsasiga ko‘ra uch karrali uchlaridan biri V_6 ni tanlaymiz va undan chiquvchi

1. $V_6 V_1, V_6 V_3, V_6 V_4$ qirralarini chizamiz. So‘ngra V_1 uchidan chiquvchi
2. $V_1 V_2, V_1 V_5$ qirralarni chizamiz. Shundan so‘ng keyingi qirralarni
3. $V_3 V_2, V_3 V_4$ larni chizamiz
4. oxirida $V_4 V_5$ qo‘shiladi

Вариант № 1		Вариант № 2
$C = \begin{pmatrix} 0 & 10 & 0 & 0 & 9 & 7 \\ 10 & 0 & 12 & 0 & 0 & 6 \\ 0 & 12 & 0 & 13 & 0 & 8 \\ 0 & 0 & 13 & 0 & 11 & 0 \\ 9 & 0 & 0 & 11 & 0 & 0 \\ 7 & 6 & 8 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 8 \\ 5 & 0 & 7 & 0 & 9 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 10 & 6 & 0 \\ 0 & 0 & 10 & 0 & 0 & 12 \\ 0 & 9 & 6 & 0 & 0 & 4 \\ 8 & 0 & 0 & 12 & 4 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 3		Вариант № 4
$C = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 8 & 0 & 0 & 7 \\ 5 & 0 & 6 & 0 & 0 & 0 \\ 8 & 6 & 0 & 9 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & 0 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 10 & 7 & 0 & 11 \\ 7 & 0 & 0 & 0 & 11 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 6 & 0 & 0 & 10 & 8 \\ 6 & 0 & 12 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 12 & 0 & 9 & 0 & 7 \\ 0 & 0 & 9 & 0 & 11 & 6 \\ 10 & 0 & 0 & 11 & 0 & 0 \\ 8 & 0 & 7 & 6 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 5		Вариант № 6
$C = \begin{pmatrix} 0 & 8 & 0 & 0 & 12 & 0 \\ 8 & 0 & 11 & 0 & 0 & 4 \\ 0 & 11 & 0 & 5 & 0 & 7 \\ 0 & 0 & 5 & 0 & 6 & 0 \\ 12 & 0 & 0 & 6 & 0 & 9 \\ 0 & 4 & 7 & 0 & 9 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 8 & 0 & 0 & 10 & 0 \\ 8 & 0 & 12 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 12 & 0 & 6 & 0 & 7 \\ 0 & 0 & 6 & 0 & 11 & 9 \\ 10 & 0 & 0 & 11 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 7 & 9 & 5 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 7		Вариант № 8
$C = \begin{pmatrix} 0 & 8 & 0 & 0 & 7 & 10 \\ 8 & 0 & 12 & 0 & 0 & 11 \\ 0 & 12 & 0 & 11 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 11 & 0 & 6 & 0 \\ 7 & 0 & 0 & 6 & 0 & 9 \\ 10 & 11 & 0 & 0 & 9 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 12 & 0 & 0 & 10 & 9 \\ 12 & 0 & 5 & 8 & 0 & 7 \\ 0 & 5 & 0 & 6 & 0 & 0 \\ 0 & 8 & 6 & 0 & 13 & 0 \\ 10 & 0 & 0 & 13 & 0 & 0 \\ 9 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 9		Вариант № 10
$C = \begin{pmatrix} 0 & 10 & 0 & 0 & 9 & 7 \\ 10 & 0 & 7 & 11 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 8 & 0 & 0 \\ 0 & 11 & 8 & 0 & 12 & 0 \\ 9 & 0 & 0 & 12 & 0 & 6 \\ 7 & 0 & 0 & 0 & 6 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 11 & 0 & 9 & 7 & 6 \\ 11 & 0 & 12 & 0 & 0 & 8 \\ 0 & 12 & 0 & 11 & 0 & 0 \\ 9 & 0 & 11 & 0 & 5 & 0 \\ 7 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 \\ 6 & 8 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 11		Вариант № 12

$C = \begin{pmatrix} 0 & 9 & 0 & 12 & 10 & 11 \\ 9 & 0 & 7 & 9 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 8 & 0 & 0 \\ 12 & 9 & 8 & 0 & 6 & 0 \\ 10 & 0 & 0 & 6 & 0 & 8 \\ 11 & 0 & 0 & 0 & 8 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 9 & 11 & 0 & 0 & 10 \\ 9 & 0 & 7 & 0 & 0 & 0 \\ 11 & 7 & 0 & 6 & 8 & 13 \\ 0 & 0 & 6 & 0 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 8 & 7 & 0 & 10 \\ 10 & 0 & 13 & 0 & 10 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 13		Вариант № 14
$C = \begin{pmatrix} 0 & 8 & 12 & 0 & 10 & 13 \\ 8 & 0 & 9 & 0 & 0 & 0 \\ 12 & 9 & 0 & 10 & 0 & 8 \\ 0 & 0 & 10 & 0 & 11 & 0 \\ 10 & 0 & 0 & 11 & 0 & 5 \\ 13 & 0 & 8 & 0 & 5 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 9 & 0 & 0 & 0 & 6 \\ 9 & 0 & 10 & 13 & 0 & 0 \\ 0 & 10 & 0 & 8 & 0 & 5 \\ 0 & 13 & 8 & 0 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 7 & 0 & 11 \\ 6 & 0 & 5 & 0 & 11 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 15		Вариант № 16
$C = \begin{pmatrix} 0 & 12 & 10 & 0 & 13 & 7 \\ 12 & 0 & 11 & 0 & 0 & 0 \\ 10 & 11 & 0 & 9 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & 0 & 11 & 0 \\ 13 & 0 & 0 & 11 & 0 & 9 \\ 7 & 0 & 0 & 0 & 9 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 13 & 0 & 0 & 12 & 8 \\ 13 & 0 & 11 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 11 & 0 & 9 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & 0 & 10 & 7 \\ 12 & 0 & 0 & 10 & 0 & 6 \\ 8 & 0 & 0 & 7 & 6 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 17		Вариант № 18
$C = \begin{pmatrix} 0 & 10 & 0 & 0 & 6 & 7 \\ 10 & 0 & 12 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 12 & 0 & 8 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 8 & 0 & 0 & 5 \\ 6 & 0 & 4 & 0 & 0 & 9 \\ 7 & 0 & 0 & 5 & 9 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 9 & 10 & 0 & 8 & 6 \\ 9 & 0 & 7 & 0 & 0 & 0 \\ 10 & 7 & 0 & 11 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 11 & 0 & 7 & 0 \\ 8 & 0 & 0 & 7 & 0 & 5 \\ 6 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 19		Вариант № 20
$C = \begin{pmatrix} 0 & 9 & 0 & 0 & 7 & 12 \\ 9 & 0 & 11 & 0 & 6 & 0 \\ 0 & 11 & 0 & 10 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 10 & 0 & 8 & 6 \\ 7 & 6 & 0 & 8 & 0 & 0 \\ 12 & 0 & 0 & 6 & 0 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 8 & 0 & 0 & 5 & 0 \\ 8 & 0 & 12 & 0 & 0 & 9 \\ 0 & 12 & 0 & 8 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 8 & 0 & 11 & 4 \\ 5 & 0 & 0 & 11 & 0 & 7 \\ 0 & 9 & 0 & 4 & 7 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 21		Вариант № 22
$C = \begin{pmatrix} 0 & 6 & 0 & 0 & 12 & 7 \\ 6 & 0 & 11 & 0 & 0 & 9 \\ 0 & 11 & 0 & 10 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 10 & 0 & 8 & 0 \\ 12 & 0 & 0 & 8 & 0 & 0 \\ 7 & 9 & 5 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 11 & 0 & 0 & 0 & 12 \\ 11 & 0 & 6 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & 0 & 7 & 9 & 0 \\ 0 & 0 & 7 & 0 & 10 & 8 \\ 0 & 0 & 9 & 10 & 0 & 11 \\ 12 & 0 & 0 & 8 & 11 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 23		Вариант № 24

$C = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 8 & 0 & 7 & 12 \\ 5 & 0 & 6 & 0 & 0 & 0 \\ 8 & 6 & 0 & 9 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & 0 & 0 & 10 \\ 7 & 0 & 0 & 0 & 0 & 9 \\ 12 & 0 & 0 & 10 & 9 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 7 & 11 & 0 & 0 & 10 \\ 7 & 0 & 8 & 0 & 0 & 0 \\ 11 & 8 & 0 & 12 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 12 & 0 & 6 & 9 \\ 0 & 0 & 0 & 6 & 0 & 7 \\ 10 & 0 & 0 & 9 & 7 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 25		Вариант № 26
$C = \begin{pmatrix} 0 & 11 & 0 & 0 & 12 & 0 \\ 11 & 0 & 5 & 9 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 & 7 & 0 & 0 \\ 0 & 9 & 7 & 0 & 11 & 6 \\ 12 & 0 & 0 & 11 & 0 & 8 \\ 0 & 0 & 0 & 6 & 8 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 8 & 0 & 0 & 0 & 7 \\ 8 & 0 & 6 & 0 & 12 & 9 \\ 0 & 6 & 0 & 8 & 10 & 0 \\ 0 & 0 & 8 & 0 & 11 & 0 \\ 0 & 12 & 10 & 11 & 0 & 9 \\ 7 & 9 & 0 & 0 & 9 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 27		Вариант № 28
$C = \begin{pmatrix} 0 & 6 & 8 & 13 & 11 & 7 \\ 6 & 0 & 7 & 0 & 0 & 0 \\ 8 & 7 & 0 & 10 & 0 & 0 \\ 13 & 0 & 10 & 0 & 10 & 0 \\ 11 & 0 & 0 & 10 & 0 & 9 \\ 7 & 0 & 0 & 0 & 9 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 11 & 0 & 0 & 10 & 0 \\ 11 & 0 & 10 & 0 & 0 & 5 \\ 0 & 10 & 0 & 8 & 12 & 13 \\ 0 & 0 & 8 & 0 & 9 & 0 \\ 10 & 0 & 12 & 9 & 0 & 8 \\ 0 & 5 & 13 & 0 & 8 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 29		Вариант № 30
$C = \begin{pmatrix} 0 & 7 & 0 & 0 & 13 & 8 \\ 7 & 0 & 11 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 11 & 0 & 6 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 6 & 0 & 9 & 0 \\ 13 & 0 & 0 & 9 & 0 & 10 \\ 8 & 0 & 5 & 0 & 10 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 9 & 0 & 0 & 10 & 11 \\ 9 & 0 & 11 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 11 & 0 & 9 & 13 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & 0 & 7 & 0 \\ 10 & 0 & 13 & 7 & 0 & 12 \\ 11 & 0 & 0 & 0 & 12 & 0 \end{pmatrix}$
Вариант № 31		Вариант № 32
$C = \begin{pmatrix} 0 & 9 & 0 & 0 & 9 & 7 \\ 9 & 0 & 8 & 0 & 0 & 6 \\ 0 & 8 & 0 & 13 & 0 & 8 \\ 0 & 0 & 13 & 0 & 11 & 0 \\ 9 & 0 & 0 & 11 & 0 & 0 \\ 7 & 6 & 8 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$		$C = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 8 \\ 5 & 0 & 7 & 0 & 9 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 10 & 6 & 0 \\ 0 & 0 & 10 & 0 & 0 & 12 \\ 0 & 9 & 6 & 0 & 0 & 4 \\ 8 & 0 & 0 & 12 & 4 & 0 \end{pmatrix}$