

Алгоритмдеу және программалау пәніне арналған жаттығулар

Циклдік есептеу үрдістері

Төмендегі тапсырмаларда $X_{\text{бас.}}$, $X_{\text{соң.}}$, dX , a , b , c мәндерін өдерің тандап алып, пернетақтадан енгізіңдер. Олар F функциясын есептейтін үш жағдайды да қарастыратындай болсын.

1-нұсқа

$X_{\text{бас.}}$ және $X_{\text{соң.}}$ аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b, & x < 0 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x - a}{x - c}, & x > 0 \text{ және } b = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы a , b , c – нақты сандар.

2-нұсқа

$X_{\text{бас.}}$ және $X_{\text{соң.}}$ аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} \frac{1}{ax} - b, & x + 5 < 0 \text{ және } c = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x - a}{x}, & x + 5 > 0 \text{ және } c \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{10x}{c - 4}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы a , b , c – нақты сандар.

3-нұсқа

$X_{\text{бас.}}$ және $X_{\text{соң.}}$ аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^2 + bx + c, & a < 0 \text{ және } c \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{-a}{x - c}, & a > 0 \text{ және } c = 0 \text{ болғанда} \\ a(x + c), & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы a , b , c – нақты сандар.

4-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} -ax - c, & c < 0 \text{ және } x \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{-c}, & c > 0 \text{ және } x = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{bx}{c-a}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы a, b, c – нақты сандар.

5-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} a - \frac{x}{10+b}, & x < 0 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{x-c}, & x > 0 \text{ және } b = 0 \text{ болғанда} \\ 3x + \frac{2}{c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы a, b, c – нақты сандар.

6-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b^2x, & c < 0 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x+a}{x+c}, & c > 0 \text{ және } b = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

7-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} -ax^2 - b, & x < 5 \text{ және } c \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{x}, & x > 5 \text{ және } c = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{-x}{c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

8-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} -ax^2, & c < 0 \text{ және } a \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{a-x}{cx}, & c > 0 \text{ және } a = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

9-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b^2x, & a < 0 \text{ және } x \neq 0 \text{ болғанда} \\ x - \frac{a}{x-c}, & a > 0 \text{ және } x = 0 \text{ болғанда} \\ 1 + \frac{x}{c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

10-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^2 - bx + c, & x < 3 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{x-c}, & x > 3 \text{ және } b = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

11-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^2 + \frac{b}{c}, & x < 1 \text{ және } c \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{(x-c)^2}, & x > 1 \text{ және } c = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x^2}{c^2}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

12-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^3 + b^2 + c, & x < 0,6 \text{ және } b+c \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{x-c}, & x > 0,6 \text{ және } b+c = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{c} + \frac{x}{a}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

13-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^2 + b, & x-1 < 0 \text{ және } b-x \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{x}, & x-1 > 0 \text{ және } b+x=0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

14-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} -ax^3 - b, & x+c < 0 \text{ және } a \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{x-c}, & x+c > 0 \text{ және } a=0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{c} + \frac{c}{x}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

15-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} -ax^2 + b, & x < 0 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{x-c} + 5.5, & x > 0 \text{ және } b=0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{-c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

16-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} a(x + \tilde{n})^2 - b, & x=0 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{-c}, & x=0 \text{ және } b=0 \text{ болғанда} \\ a + \frac{x}{c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

17-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^2 - cx + b, & x+10 < 0 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{x-c}, & x+10 > 0 \text{ және } b=0 \text{ болғанда} \\ \frac{-x}{a-c}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

18-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} ax^3 + bx^2, & x < 0 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x-a}{x-c}, & x > 0 \text{ және } b=0 \text{ болғанда} \\ \frac{x+5}{c(x-10)}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы a, b, c – нақты сандар.

19-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} a(x+7)^2 - b, & x < 5 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x - cd}{ax}, & x > 5 \text{ және } b = 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x}{c} & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы a, b, c – нақты сандар.

20-нұсқа

Хбас. және Хсоң. аралығындағы F функциясының мәндерін dX қадамымен есептеп, кесте түрінде экранға шығару.

$$F = \begin{cases} -\frac{2x - c}{cx - a}, & x < 0 \text{ және } b \neq 0 \text{ болғанда} \\ \frac{x - a}{x - c}, & x > 0 \text{ және } b = 0 \text{ болғанда} \\ -\frac{x}{c} + \frac{-c}{2x}, & \text{қалған жағдайларда} \end{cases}$$

мұндағы, a, b, c – нақты сандар.

Бірөлшемді жиымдарға арналған есептер

1-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның теріс элементтерінің қосындысын;
- 2) жиымның ең үлкен (максимал) және ең кіші (минимал) элементтерінің аралығында орналасқан элементтерінің көбейтіндісін анықтаңдар;

Жиым элементтерін өсуі бойынша реттендер.

2-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның оң элементтерінің қосындысын;
- 2) жиымның модулі бойынша ең үлкен (максимал) және модулі бойынша ең кіші (минимал) элементтерінің аралығында орналасқан элементтерінің көбейтіндісін анықтаңдар;

Жиым элементтерін кемуі бойынша реттендер.

3-нұсқа

n бүтін элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның жұп нөмірлі элементтерінің көбейтіндісін;
- 2) жиымның алғашқы және екінші нөлге тең екі элементінің аралығында орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның барлық оң элементтері оның алдыңғы жағында, ал теріс элементтері соңғы жағында орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

4-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның тақ нөмірлі элементтерінің қосындысын;
- 2) жиымның алғашқы және ең соңғы теріс екі элементінің аралығында орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның модульдері 1-ден кіші элементтерін жойып, қысқартыңдар да, жиымның соңында бос қалған элементтерін нөлдермен толтырыңдар.

5-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның ең үлкен элементін;
- 2) жиымның алғашқы теріс элементіне дейін орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның модульдері $[a, b]$ аралығында орналасқан элементтерін жойып, қысқартыңдар да, жиымның соңында бос қалған элементтерін нөлдермен толтырыңдар.

6-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның ең кіші элементі мен оның нөмірін;

2) жиымның ең алғашқы және ең соңғы оң элементтері аралығында орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның алдыңғы жағында тек нөлге тең элементтері, содан кейін барып басқалары орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

7-нұсқа

n бүтін элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның ең үлкен элементі мен оның нөмірін;
- 2) жиымның ең алғашқы және ең соңғы нөлге тең элементтері аралығында орналасқан элементтерінің көбейтіндісін анықтаңдар;

Жиымның бірінші жартысында – оның тақ нөмірлі элементтері, ал екінші жартысында – жұп нөмірлі элементтері орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

8-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның ең кіші элементінің нөмірін;
- 2) жиымның ең алғашқы және одан кейінгі теріс элементтері аралығында орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның алғашқы жағында – оның модульдері 1-ден кіші элементтері, ал соңында – қалған элементтері орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

9-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның модулі бойынша ең үлкен элементін;
- 2) жиымның ең алғашқы және одан кейінгі оң элементтері аралығында орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның нөлге тең элементтері оның соңғы жағында орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

10-нұсқа

n бүтін элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның модулі бойынша ең кіші элементін;
- 2) жиымның нөлге тең алғашқы элементінен кейінгі элементтерінің модульдерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның бірінші жартысында – оның жұп нөмірлі элементтері, ал екінші жартысында – тақ нөмірлі элементтері орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

11-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның модулі бойынша ең кіші элементі нөмірін;
- 2) жиымның алғашқы теріс элементінен кейін орналасқан элементтерінің модульдері қосындысын анықтаңдар;

Жиымның мәндері $[a,b]$ аралығында орналасқан элементтерін жойып, қысқартыңдар да, жиымның соңында бос қалған элементтерін нөлдермен толтырыңдар.

12-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның модулі бойынша ең үлкен элементі нөмірін;
- 2) жиымның алғашқы оң элементінен кейін орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның мәндерінің бүтін бөлігі $[a, b]$ аралығында орналасқан элементтерін алдыңғы жағына, қалғандарын – соңғы жағына орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

13-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның мәндері A мен B аралығында жатқан элементтері санын;
- 2) жиымның ең үлкен элементінен кейін орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиым элементтерін оның модульдерінің кемуі бойынша реттендер.

14-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның мәндері нөлге тең элементтері санын;
- 2) жиымның ең кіші элементінен кейін орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиым элементтерін оның модульдерінің өсуі бойынша реттендер.

15-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның – мәндері берілген C санынан үлкен элементтерінің қанша екенін;
- 2) жиымның модулі бойынша ең үлкен элементінен кейін орналасқан элементтерінің көбейтіндісін анықтаңдар;

Жиымның барлық теріс элементтері оның алдыңғы жағында, ал оң элементтері (нөлге тең элементті оң деп санау керек) соңғы жағында орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

16-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның мәндері теріс элементтерінің қанша екенін;
- 2) жиымның модулі бойынша ең кіші элементінен кейін орналасқан элементтері модульдерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның барлық теріс элементтерін олардың квадраттарымен алмастырып, шыққан жиым элементтерін өсуі бойынша реттендер.

17-нұсқа

n бүтін элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның оң элементтерінің қанша екенін;
- 2) жиымның соңғы нөлге тең элементінен кейін орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның алғашқы жағында – оның мәндерінің бүтін бөлігі 1-ден кіші элементтері, ал соңында – қалған элементтері орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

18-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның – мәндері берілген t санынан кіші элементтерінің қанша екенін;
- 2) жиымның соңғы теріс элементінен кейін орналасқан элементтері мәндерінің бүтін бөліктерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиымның алғашқы жағында – оның ең үлкен мәнінен 20% -ға алшақ мәндері бар элементтері, ал соңында – қалған элементтері орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

19-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның теріс элементтерінің көбейтіндісін;
- 2) жиымның ең үлкен элементіне дейін орналасқан оң элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиым элементтерін олар керісінше орналасатындай етіп түрлендіріңдер.

20-нұсқа

n нақты элементтерден тұратын бірөлшемді жиымда:

- 1) жиымның оң элементтерінің көбейтіндісін;
- 2) жиымның ең кіші элементіне дейін орналасқан элементтерінің қосындысын анықтаңдар;

Жиым элементтерінің жұп орында тұрғандарын және тақ орында тұрғандарын жеке-жеке өсуі бойынша реттеп шығыңдар.

Екіөлшемді жиымдар

Бұл тақырып бойынша лабораториялық жұмыстар тапсырмаларын жүзеге асыратын программалар практикумның [11] 71 б. келтірілген.

1-нұсқа

Берілген тікбұрышты бүтін сандық матрицада:

- 1) нөлдік элементі жоқ жолдар санын;
- 2) берілген матрицада бір реттен артық кездесетін сандардың ішіндегі ең үлкенін анықтаңдар.

2-нұсқа

Тікбұрышты бүтін сандық матрица берілген. Нөлдік элементі жоқ бағаналар санын анықтау керек.

Бүтін сандық матрица жолының сипаттамасы деп оның оң жұп элементтерінің қосындысын атайық. Берілген матрицаның жолдарының орнын ауыстыра отырып, оларды сипаттамаларының артуы бойынша орналастырыңдар.

3-нұсқа

Берілген тікбұрышты бүтін сандық матрицада:

- 1) кемінде бір нөлдік элементі бар бағаналар санын;
- 2) бірдей элементтердің ең ұзақ тізбегі орналасқан жолдың нөмірін анықтаңдар.

4-нұсқа

Берілген квадратты бүтін сандық матрицада:

- 1) теріс элементтері жоқ жолдардағы элементтер көбейтіндісін;
- 2) матрицаның бас диагоналына параллель орналасқан диагональдардың элементтерінің қосындыларының арасындағы ең үлкенін анықтаңдар.

5-нұсқа

Берілген квадратты бүтін сандық матрицада:

- 1) теріс элементтері жоқ бағандардағы элементтердің қосындысын;
- 2) матрицаның қосалқы диагоналына параллель орналасқан диагональдарының элементтері модульдерінің қосындыларының ішіндегі ең кішісін анықтаңдар.

6-нұсқа

Берілген бүтін сандық тікбұрышты матрицада:

- 1) кемінде бір теріс элементі бар жолдардағы элементтерінің қосындысын;
- 2) матрицаның барлық қайқы нүктелерінің жолдары мен бағандарының нөмірлерін анықтаңдар.

Ескерту:

Егер матрицаның A_{ij} элементі i -ші жолдағы ең кіші және j -ші бағанадағы ең үлкен элементі болса, онда ол A матрицасының қайқы нүктесі болып табылады.

7-нұсқа

Берілген 8×8 өлшемді матрица үшін оның k нөмірлі жолы k нөмірлі бағанасымен бірдей болып келетін k мәндерін табыңдар.

Матрицаның кемінде бір теріс элементі бар жолдарындағы элементтерінің қосындысын табыңдар.

8-нұсқа

Бүтін сандық матрица бағанасының сипаттамасы деп теріс тақ элементтерінің модульдерінің қосындысын атайық. Берілген матрица бағаналарының реттілігін сипаттамаларының артуы бойынша орналастырыңдар.

Матрицаның кемінде бір теріс элементі бар бағаналарындағы элементтерінің қосындысын табыңдар.

9-нұсқа

Матрицадағы A_{ij} элементінің көршілері деп $i-1 \leq k \leq i+1, j-1 \leq l \leq j+1, (k, l) \neq (i, j)$ теңсіздіктері орындалатын A_{kl} элементтерін атаймыз. Матрицаны тегістеу операциясы деп өлшемі бастапқы матрицамен бірдей, бірақ оның әрбір элементі бастапқы матрицаның сәйкес элементі көршілерінің арифметикалық ортасы ретінде анықталатын жаңа матрицаны айтады. Берілген 10×10 өлшемді нақты матрицаға тегістеу операциясын қолданып, жаңа матрица құру керек.

Тегістелген матрицадағы бас диагональдан төмен орналасқан элементтер модульдерінің қосындысын табыңдар.

10-нұсқа

Егер матрицаның элементі оның барлық көршілерінен міндетті түрде кіші болып келетін болса, онда ол жергілікті минимум деп аталады. Берілген 10×10 өлшемді матрицаның жергілікті минимумдарының санын табыңдар.

Матрицаның бас диагоналынан жоғары орналасқан элементтері модульдерінің қосындысын табыңдар.

11-нұсқа

Сызықтық теңдеулер жүйесінің коэффициенттері тікбұрышты матрица түрінде берілген. Орындауға болатын түрлендірулер көмегімен жүйені үшбұрышты түрге келтіріңдер.

Матрица элементтерінің арифметикалық ортасы берілген шамадан кіші болатын жолдар санын табыңдар.

12-нұсқа

Берілген матрицадағы нөлдерден тұратын жолдар мен бағаналарды алып тастау арқылы оны тығыздап ықшамдау керек.

Кемінде бір оң элементі бар алғашқы жолдың нөмірін табыңдар.

13-нұсқа

Тікбұрышты матрица элементтерін n элементке оңға немесе төмен қарай (көрсетілген бағытқа байланысты) циклдік түрде ығыстыру керек. n санының мәні жолдағы немесе бағанадағы элементтер санынан артық болуы мүмкін.

14-нұсқа

$M \times N$ өлшемді квадрат матрица элементтерін k элементке оңға қарай циклдік ығыстыруды келесідей түрде жүзеге асыру керек: 1-ші жол элементтері соңғы бағанаға жоғарыдан төмен қарай орналастырылады, сол бағана элементтері соңғы жолға оңнан солға қарай, сол жол элементтері бірінші бағанаға төменнен жоғарыға, сол бағанадағы элементтер бірінші жолға ығыстырылып орналастырылады; қалған элементтер үшін дәл осы үлгідегі әрекеттер орындалуы тиіс.

15-нұсқа

Бүтін сандардан тұратын тікбұрышты матрица берілген. Кемінде бір нөлдік элементі бар алғашқы бағананың нөмірін анықтаңдар.

Бүтін сандық матрица жолдарының сипаттамасы деп оның теріс жұп элементтерінің қосындысын атаймыз. Берілген матрица жолдарының орындарын ауыстыра отырып, оларды сипаттамаларының кемуі бойынша орналастырыңдар.

16-нұсқа

Бүтін сандық тікбұрышты матрицаның жолдарын әр жолдағы шамалары бірдей элементтер санының өсу реті бойынша орналастырыңдар.

Теріс элементтері жоқ алғашқы бағана нөмірін анықтаңдар.

17-нұсқа

Нақты мәнді квадрат матрица элементтерінің орнын ауыстыру арқылы ең үлкен элемент сол жақ жоғарғы бұрышта, үлкендігі бойынша келесі элемент (2,2) позициясында, үлкендігі бойынша одан кейінгі элемент (3,3) позициясында және т.с.с. орналасатындай етіп бас диагональді толтыру керек.

Матрицадағы оң элементтері жоқ алғашқы жол нөмірін анықтаңдар.

18-нұсқа

Берілген бүтін сандық тікбұрышты матрицада:

- 1) кемінде бір нөлдік элементі бар жолдардың санын;
- 2) қатар тұрған бірдей элементтердің ең ұзақ тізбегі орналасқан бағана нөмірін анықтаңдар.

19-нұсқа

Берілген квадратты бүтін сандық матрицада:

- 1) теріс элементтері жоқ жолдардағы элементтер қосындысын;
- 2) матрицаның бас диагоналына параллель орналасқан диагональдардағы элементтер қосындыларының ішіндегі ең кішісін анықтаңдар.

20-нұсқа

Берілген бүтін сандық тікбұрышты матрицада:

- 1) кемінде бір нөлдік элементі бар жолдардағы теріс элементтер санын;
- 2) матрицаның барлық қайқы нүктелері орналасқан жолдары мен бағаналарының нөмірлерін анықтаңдар.

Ескерту:

Егер матрицаның A_{ij} элементі i -ші жолдағы ең кіші және j -ші бағанадағы ең үлкен элементі болса, онда ол A матрицасының қайқы нүктесі болып табылады.

Бірөлшемді және екіөлшемді жиымдар

1-нұсқа

Жазықтықта екі дөңес көпбұрыш төбелерінің координаталары арқылы төбелерінің тізбектеле орналасқан (шекараны бойлау) реттілігімен берілген. Көпбұрыштардың аудандарын анықтап, олардың біреуі екіншісінің ішіне толығымен кіретіндігін анықтау қажет.

2-нұсқа

Жазықтықта берілген нүктелер жиынынан әртүрлі үш нүктені келесі шартты қанағаттандыратындай етіп таңдаңдар: осы үш нүкте арқылы өтетін шеңбермен шектелген дөңгелектің ауданы мен төбелері осы үш нүктеде орналасқан үшбұрыш ауданының айырмасы минималды болуы тиіс.

3-нұсқа

Жазықтықта екі нүктелер жиыны берілген. Бірінші жиыннан әртүрлі үш нүктені осы нүктелер арқылы өтетін шеңбермен шектелген дөңгелек екінші жиынның барлық нүктелерін қамтитындай және оның ауданы минималды болатындай етіп таңдау керек.

4-нұсқа

Жазықтықта екі нүктелер жиыны берілген. Бірінші жиыннан әртүрлі төрт нүктені, төбелері осы нүктелерде жататын шаршы екінші жиынның барлық нүктелерін қамтитындай және ауданы минималды болатындай етіп таңдау керек.

5-нұсқа

Жазықтықта екі нүктелер жиыны берілген. Бірінші жиыннан әртүрлі үш нүктені төбелері осы нүктелерде жататын үшбұрыш екінші жиынның барлық нүктелерін қамтитындай және ауданы минималды болатындай етіп таңдау керек.

6-нұсқа

Жазықтықта екі нүктелер жиыны берілген. Бірінші жиынның n ($n \geq 3$) нүктелерінен өтетін және өз құрамында бірінші мен екінші жиындардың сандары бірдей нүктелерін қамтитындай шеңбердің центрі мен радиусын табыңдар.

7-нұсқа

Жазықтықта екі нүктелер жиыны берілген. Бірінші жиыннан әртүрлі үш нүктені келесі шартты қанағаттандыратындай етіп таңдаңдар: төбелері осы нүктелерде жататын үшбұрыш бірінші және екінші жиындарынан алынған бірдей нүктелер санынан тұру керек.

8-нұсқа

Жазықтықта M нүктелер жиыны мен дөңгелек берілген. M жиынынан екі нүктені келесі шартты қанағаттандыратындай етіп таңдаңдар: осы нүктелер арқылы өтетін түзуден екі жағында жатқан дөңгелектегі нүктелер сандарының айырмасы минималды болуы тиіс.

9-нұсқа

Жазықтықта $3n$ нүкте берілген, олардың ішіндегі ешқандай үш нүкте бір түзудің бойында жатпайды. Төбелері осы нүктелерде жататын n үшбұрыштардың жиынын, ешқандай екі үшбұрыш қиылыспайтындай және бір-бірінің ішінде орналаспайтындай етіп құру керек.

10-нұсқа

Жазықтықта берілген нүктелер жиынынан әртүрлі үш нүктені келесі шарттар орындалатындай етіп таңдаңдар: төбелері осы нүктелерде жататын үшбұрыштың ішінде және одан тыс жататын нүктелер сандарының айырмасы минималды болуы керек.

11-нұсқа

Жазықтықта берілген нүктелер жиынындағы кемінде әртүрлі үш нүкте арқылы өтетін және өз ішінде осы жиынның барынша көп нүктелерін қамтитын шеңбердің радиусы мен центрін анықтаңдар.

12-нұсқа

Жазықтықта A нүктелер жиыны мен онда жатпайтын d нүктесі берілген. $abcd$ төртбұрышы параллелограмм болатындай A жиынындағы әртүрлі реттелмеген a, b, c үштіктерінің санын анықтау қажет.

13-нұсқа

Жазықтықта A нүктелер жиыны мен B шеңберлер жиыны берілген. A жиынынан әртүрлі екі нүктені келесі шарт орындалатындай етіп таңдаңдар: осы екі нүкте арқылы өтетін түзу B жиынындағы шеңберлердің максималды санымен қиылысуы керек.

14-нұсқа

Жазықтықта нүктелер жиыны берілген. Осы жиыннан шаршылардың төбелері болып табылатын барлық төрт нүктелерді табу керек. Ішінде жиынның ең көп нүктелер саны жататын шаршыны анықтаңдар.

15-нұсқа

Жазықтықта берілген нүктелер жиынындағы кемінде әртүрлі үш нүкте арқылы өтетін шеңберлер сызып, солардың ішіндегі ең кіші радиусы бар шеңбердің центрін табу қажет.

16-нұсқа

Төбелері жазықтықтағы берілген нүктелер жиынында жататын үш үшбұрышты келесі шарт орындалатындай етіп құрыңдар: екінші үшбұрыш бірінші үшбұрыштың, ал үшінші үшбұрыш екінші үшбұрыштың ішінде жатуы тиіс.

17-нұсқа

Жазықтықта нүктелер жиыны берілген. Төбелері осы нүктелер жиынында жататын барлық мүмкін болатын үшбұрыштарды құрып, солардың ішінен қабырғалары үшбұрыштардың максималды санымен қиылысатынын табу керек.

18-нұсқа

Жазықтықта нүктелер жиыны мен радиусы R және центрі координаталар басында жататын шеңбер берілген. Төбелері берілген жиын нүктелерінде жататын және үш қабырғасы да берілген шеңбермен қиылысатындай барлық үшбұрыштар жиынын құрып, солардың ішіндегі ең ауданы кіші үшбұрышты табу керек.

19-нұсқа

Қабырғаларының ұзындықтары әртүрлі және төбелері жазықтықта берілген жиын нүктелерінде жататын тең қабырғалы үшбұрыштар санын есептеп, солардың қиылысатынын немесе қиылыспайтынын анықтау керек.

20-нұсқа

Үшөлшемді кеңістікте нүктелер жиыны берілген. Әрқайсысы берілген әрбір үш нүктенің екеуін басып өтетіндей түрде екі жазықтық тұрғызып, осындай жазықтықтар ішінен бір-біріне параллель емес жазықтықтардың максималды ішкі жиынын табу керек.

Құрылымдар

Осы тақырыпқа байланысты лабораториялық жұмыстарды жүзеге асыратын программалар практикумның [11] 110-бетінде берілген.

1-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын STUDENT атты құрылымды сипаттаңдар:
 - тегі мен инициалдары;
 - топтың нөмірі;
 - үлгерімі (бес элементтен тұратын жиым).
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - STUDENT типті он құрылымнан тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар топ нөмірінің өсуі бойынша реттеліп орналасуы керек;
 - жиымға енген барлық студенттердің орташа балы 4,0-ден үлкен болса, олардың тегі мен топ нөмірлерін дисплейге шығару;
 - егер мұндай студенттер жоқ болса, онда сол туралы хабарлама шығару.

2-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын STUDENT атты құрылымды сипаттаңдар:
 - тегі мен инициалдары;
 - топтың нөмірі;
 - үлгерімі (бес элементтен тұратын жиым).
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - STUDENT типті он құрылымнан тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар орташа балдың өсуі бойынша реттеліп орналасуы керек;

- 4 және 5 деген баға алған барлық студенттер үшін солардың тегі мен топ нөмірлерін дисплейге шығару;
- егер мұндай студенттер жоқ болса, соған сәйкес хабарлама шығару.

3-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын STUDENT атты құрылымды сипаттаңдар:
 - тегі мен инициалдары;
 - топтың нөмірі;
 - үлгерімі (бес элементтен тұратын жиым).
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - STUDENT типті он құрылымнан тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар алфавит бойынша реттеліп орналасуы керек;
 - кемінде бір екілік бағасы бар студенттер үшін олардың тегі мен топ нөмірлерін дисплейге шығару;
 - егер мұндай студенттер жоқ болса, соған сәйкес хабарлама шығару.

4-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын AEROFLOT атты құрылымды сипаттаңдар:
 - рейстің баратын пунктін атауы;
 - рейс нөмірі;
 - ұшақ типі.
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - AEROFLOT типті жеті құрылымнан тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар рейс нөмірінің өсуі бойынша реттелуі керек;
 - атауы пернетақтадан енгізілген атаумен сәйкес келетін пунктке ұшатын рейс нөмірлері мен ұшақ типтерін экранға шығару;
 - егер мұндай рейстер болмаса, дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

5-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын AEROFLOT атты құрылымды сипаттаңдар:
 - рейстің баратын пунктін атауы;
 - рейс нөмірі;
 - ұшақ типі.
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - AEROFLOT типті жеті құрылымнан тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар белгіленген пунктердің аттарына қарай алфавит бойынша реттеліп орналасуы керек;

- типі пернетақтадан енгізілген типпен сәйкес келген ұшақтың қызметін пайдаланатын рейстердің баратын пункттері мен нөмірлерін экранға шығару;
- егер мұндай рейстер болмаса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

6-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын WORKER атты құрылымды сипаттаңдар:
 - жұмысшының тегі мен инициалдары;
 - атқаратын қызметінің атауы;
 - жұмысқа тұрған жылы.
3. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - WORKER типті он құрылымнан тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар алфавит бойынша реттелуі тиіс;
 - ұйымдағы еңбек өтілі пернетақтадан енгізілген мәннен артық болатын жұмысшылардың тегін дисплейге шығару;
 - егер мұндай жұмысшылар болмаса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

7-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын TRAIN атты құрылымды сипаттаңдар:
 - баратын пунктін атауы;
 - пойыз нөмірі;
 - жолға шығу (жүру) уақыты.
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - TRAIN типті сегіз құрылымнан тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар баратын пункт аттарына байланысты алфавит бойынша реттеліп орналасуы тиіс;
 - пернетақтадан енгізілген уақыттан кейін жол жүретін пойыздар туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай пойыздар болмаса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

8-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын TRAIN атты құрылымды сипаттаңдар:
 - баратын пунктін атауы;
 - пойыз нөмірі;
 - жолға шығу уақыты.
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - TRAIN типті алты элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар пойыздардың жолға шығу уақыты бойынша реттеліп орналасуы керек;
 - пернетақтадан енгізілген пунктке баратын пойыздар туралы ақпаратты экранға шығару;

- егер мұндай пойыздар болмаса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

9-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын TRAIN атты құрылымды сипаттаңдар:
 - баратын пунктiнiң атауы;
 - пойыз нөмірі;
 - жолға шығу уақыты.
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - TRAIN типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар пойыздардың нөмірлері бойынша реттеліп орналасуы керек;
 - нөмірі пернетақтадан енгізілген пойыз туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай пойыздар болмаса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

10-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын MARSH атты құрылымды сипаттаңдар:
 - жүру бағытының бастапқы пунктiнiң атауы;
 - жүру бағытының соңғы пунктiнiң атауы;
 - жүру бағытының нөмірі.
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - MARSH типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар жүру бағытының нөмірі бойынша реттелуі тиіс;
 - нөмірі пернетақтадан енгізілген жүру бағыты туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай бағыттар болмаса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

11-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын MARSH атты құрылымды сипаттаңдар:
 - жүру бағытының бастапқы пунктiнiң атауы;
 - жүру бағытының соңғы пунктiнiң атауы;
 - жүру бағытының нөмірі.
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - MARSH типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар жүру бағытының нөмірі бойынша реттелуі тиіс;
 - атауы пернетақтадан енгізілген пункттен басталатын немесе аяқталатын бағыттар туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай бағыттар болмаса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

12-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын NOTE атты құрылымды сипаттаңдар:
 - тегі, аты;
 - телефон нөмірі;
 - туған күні (үш саннан тұратын жиым).
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - NOTE типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар туған күн мерзімі бойынша реттелуі тиіс;
 - нөмірі пернетақтадан енгізілген адам туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай адам жоқ болса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

13-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын NOTE атты құрылымды сипаттаңдар:
 - тегі, аты;
 - телефон нөмірі;
 - туған күні (үш саннан тұратын жиым).
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - NOTE типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар алфавит бойынша реттеліп орналасуы керек;
 - туған күні пернетақтадан мәні енгізілген айға сәйкес келетін адамдар туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай адам жоқ болса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

14-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын NOTE атты құрылымды сипаттаңдар:
 - тегі, аты;
 - телефон нөмірі;
 - туған күні (үш саннан тұратын жиым).
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - NOTE типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар телефон нөмірінің алғашқы үш цифры бойынша реттелуі тиіс;
 - тегі пернетақтадан енгізілген адам туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай адам жоқ болса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

15-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын ZNAK атты құрылымды сипаттаңдар:

- тегі, аты;
 - Зодиак (жұлдыз жорамал) белгісі;
 - туған күні (үш саннан тұратын жиым).
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
- ZNAK типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар туған күн мерзімі бойынша реттелуі тиіс;
 - тегі пернетақтадан енгізілген адам туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай адам болмаса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

16-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын ZNAK атты құрылымды сипаттаңдар:
- тегі, аты;
 - Зодиак (жұлдыз жорамал) белгісі;
 - туған күні (үш саннан тұратын жиым).
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
- ZNAK типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар туған күн мерзімі бойынша реттелуі тиіс;
 - атауы пернетақтадан енгізілген Зодиак белгісінде туған адамдар туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай адамдар жоқ болса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

17-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын ZNAK атты құрылымды сипаттаңдар:
- тегі, аты;
 - Зодиак белгісі;
 - туған күні (үш саннан тұратын жиым).
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
- ZNAK типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар Зодиак белгілері бойынша реттелуі тиіс;
 - мәні пернетақтадан енгізілген айда туылған адамдар туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай адамдар жоқ болса, онда дисплейге сол туралы хабарлама шығару.

18-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын PRICE атты құрылымды сипаттаңдар:
- тауардың атауы;
 - тауар сатылатын дүкеннің атауы;

- тауардың құны, теңгемен.
- 2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - PRICE типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар тауарлар атаулары бойынша алфавиттік ретпен орналасу керек;
 - атауы пернетақтадан енгізілген тауар туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай тауарлар жоқ болса, сәйкес хабарламаны дисплейге шығару;

19-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын PRICE атты құрылымды сипаттаңдар:
 - тауардың атауы;
 - тауар сатылатын дүкеннің атауы;
 - тауардың құны, теңгемен.
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - PRICE типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар дүкендердің атаулары бойынша алфавиттік ретпен орналасуы керек;
 - атауы пернетақтадан енгізілген дүкенде сатылатын тауарлар туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай дүкен жоқ болса, сәйкес хабарламаны дисплейге шығару;

20-нұсқа

1. Келесі өрістерден тұратын ORDER атты құрылымды сипаттаңдар:
 - төлеушінің есеп айырысу шоты;
 - қабылдаушының есеп айырысу шоты;
 - аударылатын қаражат теңге бағамымен.
2. Келесі іс-әрекеттерді орындайтын программа жазыңдар:
 - ORDER типті сегіз элементтен тұратын жиымға пернетақтадан мәліметтер енгізу; жазбалар төлеушілердің есеп айырысу шоттары бойынша алфавиттік ретпен орналасуы керек;
 - пернетақтадан енгізілген төлеушінің есеп айырысу шотынан алынған қаражат туралы ақпаратты экранға шығару;
 - егер мұндай есеп айырысу шоты жоқ болса, сәйкес хабарламаны дисплейге шығару;

Нұсқауыштар

«Екіөлшемді жиымдар» және «Құрылымдар» бөлімдерінде берілген тапсырмаларды компьютер жадын динамикалық бөлуді пайдалану арқылы орындаңдар.

Қарапайым функциялар

Осы тақырыпқа байланысты лабораториялық жұмыстарды іске асыратын программалар практикумның [11] 132-бетінде берілген.

«Екіөлшемді жиымдар» бөлімінде берілген жаттығуларды тапсырманың әрбір пунктін функция түрінде ұйымдастыру арқылы орындаңдар. Функцияларға қажетті барлық мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды қолдануға тыйым салынады.

Функциялар және файлдар

1-нұсқа

Түрлі түсті планшетті сканерлер туралы мәліметтерді сақтау үшін келесідей құрылымды сипаттаңдар:

```
struct scan_info{
    char model[25]; // модельің атауы
    int price;      // бағасы
    double x_size;  // сканерлеу аймағының көлденең өлшемі
    double y_size;  // сканерлеу аймағының тік өлшемі
    int optr;       // оптикалық шешу мүмкіндігі
    int grey;       // сұр түстің градациялар саны
};
```

Берілген құрылымнан сканер туралы мәліметтерді бинарлық файлға жазатын функция құру керек. Файлдың құрылымы: алғашқы екі байтта файлға енгізілген жазбалар санын анықтайтын **int** типті мән орналасады; одан кейін сканерлер туралы жазбалар бос орын қалдырмастан жазылады.

Осы файлдан сканер туралы мәліметтерді **scan_info** типті құрылымға көшіретін функция жазыңдар. Қажетті жазбаның нөмірі міндетті параметр болып табылады. Егер файлдан оқу сәтті орындалса, функция нөлдік мән, кері жағдайда -1 мәнін қайтаруы тиіс.

Сканерлер туралы 6-8 жазбадан тұратын мәліметтер (мәліметтер пернетақтадан енгізіледі) сақталған файл құратын және сұратылған жазба туралы мәліметтерді дисплейге шығаратын программа мысалын келтіріңдер.

Функциялар үшін барлық қажетті мәліметтер оларға параметрлер түрінде беріледі. Функцияларда ауқымды айнымалыларды пайдалануға болмайды.

2-нұсқа

Планшетті сканерлер туралы мәліметтерді сақтау үшін 1-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Берілген құрылымнан сканер туралы мәліметтерді бинарлық файлға жазатын функция құру керек. Файлдың құрылымы: алғашқы екі байтта файлға енгізілген жазбалар санын анықтайтын **int** типті мән орналасады; одан кейін сканерлер туралы жазбалар бос орын қалдырмастан жазылады.

Жоғарыдағы бинарлы файлдағы жазбаларды келесі сипаттамалардың бірі – бағасы немесе сұр түстің градациялар саны бойынша сұрыптайтын

функция құрындар. Сұрыптау критерийін бекітетін көрсеткіш міндетті параметр болып табылады.

Сканерлер туралы мәліметтер (мәліметтер пернетақтадан енгізіледі) сақталған сегізден кем болмайтын жазбадан тұратын файл құратын және оның сұрыпталуын жүзеге асыратын программаға мысал келтіріңдер.

Функциялар үшін барлық қажетті мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды пайдалануға тыйым салынады.

3-нұсқа

Планшетті сканерлер туралы мәліметтерді сақтау үшін 1-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Берілген құрылымнан сканер туралы мәліметтерді бинарлық файлға жазатын функция құрындар. Файлдың құрылымы: алғашқы төрт байтта файлға енгізілген жазбалар санын анықтайтын **long** типті мән орналасады; одан кейін сканерлер туралы жазбалар бос орын қалдырмастан жазылады.

Жоғарыда аталған бинарлы файлдағы жазбаларды сканер моделінің аттары бойынша сұрыптайтын функция құрындар.

Сканерлер туралы мәліметтер (мәліметтер пернетақтадан енгізіледі) сақталған сегізден кем болмайтын жазбалардан тұратын файл құратын және оның сұрыпталуын жүзеге асыратын программаға мысал келтіріңдер.

Функциялар үшін барлық қажетті мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды пайдалануға тыйым салынады.

4-нұсқа

Планшетті сканерлер туралы мәліметтерді сақтау үшін 1-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Құрылымдар жиымына жадыны динамикалық түрде бөлетін (алты элементтен кем емес), оны сұхбаттасу режимінде мәліметтермен толтыратын және жиымды бинарлық файлға жазатын функция құрындар. Файлдың құрылымы: алғашқы екі байтта файлға енгізілген жазбалар санын анықтайтын **int** типті мән орналасады; одан кейін сканерлер туралы жазбалар бос орын қалдырмастан жазылады.

Аталған файлдан сканер туралы мәліметтерді **scan_info** типті құрылымға көшіретін функция құрындар. Қажетті жазбаның нөмірі міндетті параметр болып табылады. Егер файлдан оқу сәтті орындалса, функция нөлдік мән, кері жағдайда -1 мәнін қайтаруы тиіс.

Сканерлер туралы мәліметтер (мәліметтер пернетақтадан енгізіледі) сақталған сегізден кем болмайтын жазбалардан тұратын файлды құратын және сұратылған жазба туралы мәліметтерді дисплейге шығаратын программа мысалын келтіріңдер.

Функциялар үшін барлық қажетті мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды пайдалануға тыйым салынады.

5-нұсқа

Планшетті сканерлер туралы мәліметтерді сақтау үшін 1-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Берілген құрылымнан сканер туралы мәліметтерді бинарлық файлдағы қажетті позицияға жазатын функция құрыңдар. Файлдың құрылымы: алғашқы екі байтта файлға енгізілген жазбалар санын анықтайтын **int** типті мән орналасады; одан кейін сканерлер туралы жазбалар бос орын қалдырмастан жазылады. Жазба кез келген позицияға орындалуы мүмкін, егер енгізіліп жатқан және соңғы жазба (немесе файлдың басы) арасында бос орындар бар болса, олар нөлдермен толтырылады.

Жоғарыда сипатталған бинарлық файлды құрамындағы барлық нөлдерден тұратын жазбаларды жою арқылы оны «ықшамдап тығыздайтын» функция құрыңдар.

Сканерлер туралы мәліметтер (мәліметтер пернетақтадан енгізіледі) сақталған алтыдан кем емес жазбалардан тұратын файл құратын және оны ықшамдайтын программа мысалын келтіріңдер.

Функциялар үшін барлық қажетті мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды пайдалануға тыйым салынады.

6-нұсқа

Планшетті сканерлер туралы мәліметтерді сақтау үшін 1-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Құрылымдар жиымына жадыны динамикалық түрде бөлетін (алты элементтен кем емес), оны сұхбат режимінде мәліметтермен толтыратын және жиымды бинарлық файлға жазатын функция құрыңдар. Файлдың құрылымы: алғашқы екі байтта файлға енгізілген жазбалар санын анықтайтын **int** типті мән орналасады; одан кейін сканерлер туралы жазбалар бос орын қалдырмастан жазылады.

Сканер туралы мәліметтерді сұхбаттасу режимінде сұрайтын және бинарлық файлдағы жазбаларды берілген нөмірі бойынша алмастыратын функция құрыңдар. Қажетті жазбаның нөмірі міндетті параметр болып табылады. Егер файлдан оқу сәтті орындалса, функция нөлдік мән, кері жағдайда -1 мәнін қайтаруы тиіс.

Сканерлер туралы мәліметтер (мәліметтер пернетақтадан енгізіледі) сақталған сегізден аспайтын жазбалардан тұратын файлды құратын және сканер туралы жаңа жазбалар кірістіруді жүзеге асыратын программа мысалын келтіріңдер.

Функциялар үшін барлық қажетті мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды пайдалануға тыйым салынады.

7-нұсқа

Планшетті сканерлер туралы мәліметтерді сақтау үшін 1-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Берілген құрылымнан сканер туралы мәліметтерді бинарлық файлға жазатын функция құрыңдар. Файлдың құрылымы: алғашқы екі байтта файлға

енгізілген жазбалар санын анықтайтын **int** типті мән орналасады; одан кейін сканерлер туралы жазбалар бос орын қалдырмастан жазылады.

Аталған файлдан сканер туралы мәліметтерді **scan_info** типті құрылымға пернетақтадан енгізетін, қажетті сканер туралы ақпарат файлда табылмаған жағдайда құрылым құрамындағы ақпаратты файл соңына орналастыратын, кері жағдайда сәйкес хабарлама шығаратын функция құрындар.

Сканерлер туралы мәліметтер (мәліметтер пернетақтадан енгізіледі) сақталған файл – 6-8 жазба құратын және файлды 2-3 сканер туралы пернетақтадан енгізілетін жазбалармен толықтыратын программаға мысал келтіріңдер.

Функциялар үшін барлық қажетті мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды пайдалануға тыйым салынады.

8-нұсқа

Планшетті сканерлер туралы мәліметтерді сақтау үшін 1-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Берілген құрылымнан сканер туралы мәліметтерді бинарлық файлға жазатын функция жазындар. Файлдың құрылымы: алғашқы екі байтта файлға енгізілген жазбалар санын анықтайтын **int** типті мән орналасады; одан кейін сканерлер туралы жазбалар бос орын қалдырмастан жазылады.

Аталған файлдан сканер туралы мәліметтерді **scan_info** типті құрылымға пернетақтадан енгізетін және оның құрамын файлдағы алғашқы жазбаның орнына жазатын функция құрындар. Мұндай файл алдын ала құрылған болуы тиіс. Бұл кезде бұрынғы уақытта бірінші позицияда орналасқан жазба екінші позицияға, екінші жазба үшіншісіне, т.с.с. ығысып орналастырылады.

Сканерлер туралы мәліметтер (мәліметтер пернетақтадан енгізіледі) сақталған файл – 6-8 жазба құратын және файлды пернетақтадан енгізілетін 1-2 жаңа жазбамен толықтыратын программаға мысал келтіріңдер.

Функциялар үшін барлық қажетті мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды пайдалануға тыйым салынады.

9-нұсқа

Планшетті сканерлер туралы мәліметтерді сақтау үшін 1-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Енгізілген ақпаратқа сәйкес сканерлер санын анықтайтын, сәйкес өлшемдегі құрылымдар жиымына жадыны динамикалық түрде бөлетін және оны сұхбаттасу режимінде толтыратын (пернетақтадан) функция құрындар. Мұнда сканер атауында бос орындар болуы мүмкін.

Берілген жиымды жаңадан құрылатын бинарлық файлға жазатын функция құрындар. Егер сканер бағасы 200-ден кем болса, бұл сканер туралы мәліметтер файлға жазылмайды. Басқа сканерлер туралы ақпарат бинарлық файлға орналастырылады, мұнда алдымен атауы бас әріптен басталатын,

содан кейін кіші әріптен басталып жазылатын барлық сканерлер туралы ақпараттар жазылады.

Файлдың құрылымы: алғашқы төрт байтта файлға енгізілген жазбалар санын анықтайтын **long** типті мән орналасады; одан кейін сканерлер туралы жазбалар бос орын қалдырмастан жазылады.

Сканерлер туралы мәліметтер (мәліметтер пернетақтадан енгізіледі) сақталған файл құратын және қажетті жазба туралы мәліметтерді (барлығын немесе нөмірі бойынша) дисплейге шығаруды жүзеге асыратын программаға мысал келтіріңдер.

Функциялар үшін барлық қажетті мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды пайдалануға тыйым салынады.

10-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін (қажет болса, толықтыра отырып) келесідей құрылымды сипаттаңдар:

```
struct NOTEBOOK{
    char model[21];    // атауы
    struct size{       // габариттік өлшемдері
        float x;
        float y;
        float z;
    };
    float w;           // салмағы
    int price;         // бағасы
}
```

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын (158-бетті қараңыз) функция құрындар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде процессор жиілігі 120 МГц-тен артық ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды бинарлық файлға бағасының кемуі бойынша жазуды жүзеге асыратын программа құрындар.

11-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін 10-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын (158-бетті қараңыз) функция жазындар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде HDD көлемі 1 Гбайт-тан аспайтын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды бинарлық файлға атауы бойынша алфавиттік ретпен жазуды жүзеге асыратын программа құрындар.

12-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін 10-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын (158-бетті қараңыз) функция жазындар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде бір шаршы метрдегі саны 285 данадан аспайтын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды екілік файлға атауы бойынша алфавиттік ретпен жазуды жүзеге асыратын программа құрындар.

13-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін 10-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын (158-бетті қараңыз) функция жазындар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде *жедел есте сақтау құрылғысына* – ЖЕСҚ ең үлкен (максималды) көлемі 40 Мбайт-тан аспайтын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды екілік файлға көлемі бойынша сұрыпталған мәліметтерді жазуды жүзеге асыратын программа құрындар.

14-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін 10-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын (158-бетті қараңыз) функция жазындар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде дисплей диагоналі он бір дюймнен асатын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды екілік файлға жазуды жүзеге асыратын программа құрындар.

15-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін (қажет болса, толықтыра отырып) келесідей құрылымды сипаттаңдар:

```

struct NOTEBOOK{
    struct disp_res{    // дисплейдің шешуш мүмкіндігі
        int x;          // көлденеңнен
        int y;          // тігінен
    };
    int f;              // регенерация жиілігі
    float d;            // дисплей диагоналінің ұзындығы
    int price;          // бағасы
    char model[21];     // атауы
}

```

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын (158-бетті қараңыз) функция жазындар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде салмағы 7 кг-нан аспайтын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды екілік файлға бағасының өсуі бойынша реттеп жазуды жүзеге асыратын программа құрындар.

16-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін 15-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын (158-бетті қараңыз) функция жазындар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде бейнежады көлемі 2 Мбайт болатын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды екілік файлға процессордың тактілік жиілігінің кему ретімен жазуды жүзеге асыратын программа құрындар.

17-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін 15-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын (158-бетті қараңыз) функция жазындар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде HDD көлемі 1Гбайт-тан асатын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды екілік файлға дисплей диагоналі ұзындығының өсу реті бойынша жазуды жүзеге асыратын программа құрындар.

18-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін 15-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын (158-бетті қараңыз) функция жазыңдар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде процессорының тактілік жиілігі 120МГц-тен асатын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды екілік файлға салмақтарының кему ретімен жазуды жүзеге асыратын программа құрыңдар.

19-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін (қажет болса, толықтыра отырып) келесідей құрылымды сипаттаңдар:

```
struct NOTEBOOK{
    struct disp_res{    // дисплейдің шешу мүмкіндігі
        int x;          // көлденеңнен
        int y;          // тігінен
    };
    int f;              // регенерация жиілігі
    float d;            // дисплей диагоналінің ұзындығы
    int price;          // бағасы
    char model[21];     // атауы
}
```

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын функция жазыңдар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде процессорының тактілік жиілігі 120МГц-тен асатын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды екілік файлға бағаларының өсу ретімен жазуды жүзеге асыратын программа құрыңдар.

20-нұсқа

Ноутбуктар туралы мәліметтерді сақтау үшін 19-нұсқада көрсетілгендей құрылымды сипаттаңдар.

Ноутбуктар туралы мәліметтерді note.txt файлынан берілген түрдегі құрылымға оқитын функция жазыңдар. Құрылым құрамындағы мәліметтерді бинарлық файлдың соңына жазатын функция құру қажет. Бинарлық файлдың құрылымы: алғашқы екі байт (бүтін) – файлдағы жазбалар саны; одан кейін NOTEBOOK құрылымының форматындағы жазбалар.

Құрылған функциялар негізінде бағасы \$3500-дан асатын ноутбуктар үшін ғана мәліметтерді оқып, оларды екілік файлға процессордың тактілік жиілігінің өсу ретімен жазуды жүзеге асыратын программа құрыңдар.

note.txt файлының мысалы:

```
Acer Note Light      2699 5.6 02.0x11.8x08.3 100 40 10.4 1 1024x0768 60 0.774
ASW ND5123T         3489 7.2 02.3x11.8x10.1 133 32 12.1 2 1024x0768 70 1.300
ARMNote TS80CD      3699 7.2 02.0x11.5x08.8 133 64 11.3 1 1024x0768 75
1.300
AST Ascentia P50    4499 7.5 02.3x11.3x09.0 133 40 11.3 1 0800x0600 70 0.774
BSI NP8657D         2605 8.0 02.3x11.8x09.3 133 40 11.3 1 1024x0768 60 0.810
BSI NP5265A         3765 8.2 02.5x12.0x09.0 150 32 12.1 2 1024x0768 70 1.300
Dell Xpi P100SD     3459 6.0 02.3x11.0x08.8 100 40 10.3 1 1024x0768 60 0.773
Digital HiNote      4799 4.0 01.3x11.0x08.8 120 40 10.4 1 0800x0600 56 1.000
Gateway Solo S5     4499 5.6 02.0x11.9x08.8 133 40 11.3 2 1024x0768 60 0.686
Hertz Z-Optima NB   3995 8.0 02.3x11.9x09.0 150 40 11.2 2 1024x0768 75 1.000
HP OmniBook 5500    6120 7.1 02.0x11.5x09.0 133 64 11.4 1 1024x0768 75 1.300
IBM ThinkPad 560    3749 4.1 01.3x11.8x08.8 120 40 12.1 2 1024x0768 85 0.774
NEC Versa 4080H     4780 6.6 02.3x11.8x09.5 120 48 10.4 1 0800x0600 70 0.776
Polywell Poly 500   3300 7.9 02.3x11.9x09.0 120 40 10.4 1 1024x0768 72 1.000
Samsung SENS 810    3667 8.7 02.3x11.5x09.5 100 32 11.4 2 1024x0768 75 0.773
Twinhead Slimnote   2965 7.4 02.0x11.5x08.0 075 64 10.4 1 1024x0768 70 0.772
```

Note.txt файлында ноутбуктар туралы мәтіндік ақпарат сақталған. Әрбір жолда бір модель туралы мәліметтер жазылған. Жолдағы мәліметтер келесі өрістерде орналасады:

1 : 20 – модельдің атауы;

21 : 24 – бағасы, доллар есебімен (бүтін сан);

26 : 28 – ноутбуктың салмағы, кг есебімен (төрт таңбадан тұратын ондық нүктелі сан);

30 : 43 – ноутбуктің габариттік өлшемдері дюйм бірлігімен (БІІКТІКxҰЗЫНДЫҚxЕН – ондық нүктелі үш сан ('x' арқылы бөлінген нүктені қосқанда – 4 символ);

44 : 47 – процессор жиілігі, МГц (үш символдан тұратын бүтін сан);

49 : 50 – мегабайтпен алынған жедел есте сақтау құрылғысының максималды көлемі (екі таңбадан тұратын бүтін сан);

52 : 55 – дюйммен алынған дисплей диагоналінің ұзындығы (нүктені қоса есептегенде төрт таңбадан тұратын ондық нүктелі сан);

57 – мегабайтпен алынған бейнежады көлемі – бір таңбадан тұратын бүтін сан;

59 : 67 – пикселмен алынған дисплейдің шешу қабілеті ('x' арқылы бөлінген екі бүтін сан);

69 : 70 – дисплейдің регенерация жиілігі, Гц (екі таңбалы бүтін сан);

72 : 76 – HDD көлемі, Гбайт (бес таңбадан тұратын ондық нүктелі сан).

Барлық сипатталмаған позициялар бос орын белгілерімен толтырылған.

Тіркестермен және символдармен жұмыс істеуге арналған кітапхана функциялары

Осы тақырыпқа байланысты лабораториялық жұмыстарды іске асыратын программалар практикумның [11] 89-бетінде берілген.

1-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіннің әрбір сөйлемін кезегімен біртіндеп ерекшелеу;
- мәтіндегі сөйлемдер санын анықтау.

2-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіннің әрбір сөзін кезегімен біртіндеп ерекшелеу;
- мәтіндегі сөздер санын анықтау.

3-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіннің дауысты әріпке аяқталатын әрбір сөзін кезегімен біртіндеп ерекшелеу;
- мәтіндегі дауысты әріпке аяқталатын сөздер санын анықтау.

4-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек. Мәтін үш сөйлемнен тұруы тиіс (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы қажет). Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіннің әрбір сөйлемін 2, 1, 3 реттілігімен кезек бойынша біртіндеп ерекшелеу.

5-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіндегі алғашқы және соңғы символдары сәйкес келетін әрбір сөзді кезегімен біртіндеп ерекшелеу;

- мәтіндегі алғашқы және соңғы символдары бірдей болып келетін сөздер санын анықтау.

6-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіннің дауысты әріптен басталатын әрбір сөзін кезегімен біртіндеп ерекшелеу;
- мәтіндегі дауысты әріптен басталатын сөздер санын анықтау.

7-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- ең ұзақ сөздегі символдар санын анықтау;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіндегі ең көп символдар санынан тұратын әрбір сөзді кезегімен біртіндеп ерекшелеу.

8-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- ең қысқа сөздегі символдар санын анықтау;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіндегі ең аз символдар санынан тұратын әрбір сөзді кезегімен біртіндеп ерекшелеу.

9-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- мәтіннің әрбір сөйлеміндегі әріптерден және бос орындардан басқа символдар санын анықтау;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіннің әрбір сөйлемін кезегімен біртіндеп ерекшелеу, ал ерекшеленген сөйлемде әріптер мен бос орындардан басқа барлық символдарды кезегімен біртіндеп ерекшелеу.

10-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- мәтіндегі сөйлемдер санын және әрбір сөйлемдегі сөздер санын анықтау;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіннің әрбір сөйлемін, ал ерекшеленген сөйлемде барлық сөздерді кезегімен біртіндеп ерекшелеу.

11-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- мәтіннің соңғы сөзіндегі ‘а’ әріптерінің санын анықтау;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіннің соңғы сөзін, ал ерекшеленген сөзде кездесетін барлық ‘а’ әріптерін кезегімен біртіндеп ерекшелеу.

12-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- мәтіндегі ең ұзақ цифрлар тізбегін анықтау (екі цифр арасындағы бос орындардың кез келген саны цифрлар тізбегін үзбейді деп есептеледі);
- кездейсоқ пернені басқан кезде ең көп символдар санынан тұратын әрбір цифрлар тізбегін кезегімен біртіндеп ерекшелеу.

13-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- мәтіннің әрбір сөйлеміндегі берілген сөздің реттік нөмірін анықтау (берілген сөз пернетақтадан енгізіледі);

- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіннің әрбір сөйлемін, ал ерекшеленген сөйлемде берілген сөзді кезегімен біртіндеп ерекшелеу.

14-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 700 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіндегі берілген сөзді ерекшелеу (берілген сөз пернетақтадан енгізіледі);
- мәтіндегі берілген сөзді және басы артық бос орындарды жоя отырып, мәтінді дисплей экранына тағы бір рет шығару.

15-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 700 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде орындары алмастырылуы тиіс берілген екі сөзді кезегімен біртіндеп ерекшелеу (берілген сөздер пернетақтадан енгізіледі);
- мәтіндегі берілген сөздердің орындарын өзара алмастырып және артық бос орындарды жоя отырып, мәтінді дисплей экранына тағы бір рет шығару.

16-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 700 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- бастапқы мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіндегі берілген сөзді кезек бойынша біртіндеп ерекшелеу (берілген сөз пернетақтадан енгізіледі);
- мәтіндегі берілген сөзді тырнақшаға ала отырып, дисплей экранына тағы бір рет шығару және берілген сөзді тырнақшалармен бірге кезегімен біртіндеп ерекшелеу.

17-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 700 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- бастапқы мәтінді дисплей экранына шығару;
- пернетақтадан бастапқы мәліметтер ретінде енгізілген сөзді әрбір сөйлемге соңғы сөз ретінде кірістіре отырып, дисплей экранына мәтінді тағы бір рет шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіндегі кірістірілген сөзді кезегімен біртіндеп ерекшелеу.

18-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 500 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіндегі сөздер арасындағы артық бос орындарды ерекшелеу;
- мәтіннің сөздері арасындағы артық бос орындарды өшіріп және әрбір сөйлемді жаңа жолдан бастап жаза отырып, мәтінді дисплей экранына тағы бір рет шығару.

19-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 700 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- кездейсоқ пернені басқан кезде мәтіндегі берілген сөзді кезек бойынша біртіндеп ерекшелеу (берілген сөз пернетақтадан енгізіледі);
- берілген сөздегі кіші әріптерді бас әріптермен алмастыра отырып, мәтінді дисплей экранына тағы бір рет шығару.

20-нұсқа

Мәтіндік редактордың көмегімен ұзындығы 1000 символдан аспайтын мәтін жазылған файл құру керек (бір жол мәтіннің ұзындығы 70 символдан артық болмауы тиіс).

Файл атауының кеңейтілуі DAT болуы тиіс.

Келесі әрекеттерді орындайтын программа жазындар:

- мәтінді дисплей экранына шығару;
- мәтіндегі қатар орналасқан бос орындардың максималды санын анықтау;
- кездейсоқ пернені басқан кезде максималды ұзындықты бос орындар тізбегінің әрқайсысын кезекпен бірыңдеп ерекшелеу.

Функциялар үлгілері

«Бірөлшемді жиымдар» бөлімінде берілген жаттығуларды тапсырманың әрбір пунктін функция үлгісі (шаблоны) түрінде ұйымдастыру арқылы орындаңдар. Функцияларға қажетті барлық мәліметтер оларға параметрлер ретінде берілуі тиіс. Функцияларда ауқымды айнымалыларды қолдануға тыйым салынады. Осы үлгілерді **int**, **float** және **double** типтері үшін қолданатын программаға мысалдар келтіріңдер.

Модульдік программалау

Осы тақырыпқа байланысты лабораториялық жұмыстарды жүзеге асыратын программалар практикумның [11] **132-бетінде** берілген.

«Функциялар және файлдар» бөлімінде берілген жаттығуларды келесі шарттарды қанағаттандырылатындай етіп орындаңдар: құрылымның спаттамасын тақырыптық файлға, ал функциялардың анықтамалары мен программаның негізгі функцияларын екі жеке файлға орналастыру керек.

Динамикалық мәліметтер құрылымдары

Осы тақырыпқа байланысты лабораториялық жұмыстарды жүзеге асыратын программалар практикумның [11] **169-бетінде** берілген.

1-нұсқа

Автобус паркінде автобустардың болуы туралы динамикалық ақпараттан тұратын программа құрыңдар.

Әрбір автобус туралы төмендегідей ақпараттар бар:

- автобус нөмірі;
- жүргізушінің тегі мен инициалдары;
- жүру бағытының нөмірі.

Программа келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз етуі тиіс:

- парктегі барлық автобустар туралы мәліметтерді бастапқы тізім түрінде қалыптастыру;
- әрбір автобус парктан шыққан кезде автобус нөмірі енгізіледі және программа осы автобус туралы мәліметтерді паркте орналасқан автобустар тізімінен өшіріп, бұл мәліметтерді жолда жүрген автобустар тізіміне жазады;
- әрбір автобус паркке кірген кезде автобус нөмірі енгізіледі және программа осы автобус туралы мәліметтерді жолда жүрген автобустар тізімінен өшіріп, бұл мәліметтерді паркте орналасқан автобустар тізіміне жазады;
- сұраныс бойынша паркте орналасқан немесе бағыт бойынша жолда жүрген автобустар туралы мәліметтер беріледі.

2-нұсқа

Кітапханадағы кітаптар туралы ағымдағы ақпаратты қамтитын программа құрыңдар.

Әрбір кітап туралы төмендегідей ақпараттар бар:

- ЭОЖ – әмбебап ондық жіктелу (УДК) нөмірі;
- автордың тегі мен инициалдары;
- атауы;
- басылып шығарылған жылы;
- кітапханадағы осы кітаптар саны.

Программа келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз етуі тиіс:

- кітапханадағы барлық кітаптар туралы мәліметтерді екілік бұтақ түрінде бастапқы қалыптастыру;
- кітапханаға жаңадан түсетін кітаптар туралы мәліметтер қосу;
- есептен шығарылатын кітаптар туралы мәліметтерді өшіру;
- сұраныс бойынша кітапханадағы басылып шығарылған жылы бойынша реттелген кітаптар туралы мәліметтер беріледі.

3-нұсқа

Әуе билеттеріне жасалған тапсырыстар туралы ағымдағы ақпаратты қамтитын программа құрындар.

Әрбір тапсырыс туралы төмендегідей ақпараттар бар:

- баратын пункт атауы;
- рейс нөмірі;
- жолаушының тегі мен инициалдары;
- қалайтын ұшу күні.

Программа келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз етуі тиіс:

- барлық тапсырыстарды тізім түрінде сақтау;
- тізімге тапсырыстарды қосу;
- тапсырыстарды өшіру;
- тапсырыстарды берілген рейс нөмірі және ұшу күні бойынша басылып шығарылу;
- барлық тапсырыстарды шығару.

4-нұсқа

Әуе билеттеріне жасалған тапсырыстар туралы ағымдағы ақпаратты қамтитын программа құрындар.

Әрбір тапсырыс туралы төмендегідей ақпараттар бар:

- баратын пункт атауы;
- рейс нөмірі;
- жолаушының тегі мен инициалдары;
- қалайтын ұшу күні.

Программа келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз етуі тиіс:

- барлық тапсырыстарды екілік бұтақ түрінде сақтау;
- тапсырыстарды қосу және өшіру;
- берілген рейс нөмірі және ұшу күні бойынша тапсырыстарды басылып шығарылу және кейіннен өшіру;
- барлық тапсырыстарды шығару.

5-нұсқа

Кітапханадағы кітаптар туралы ағымдағы ақпаратты қамтитын программа құрындар.

Әрбір кітап туралы төмендегідей ақпараттар бар:

- ЭОЖ– әмбебап ондық жіктелу (УДК) нөмірі;
- автордың тегі мен инициалдары;
- атауы;
- басылып шығарылу жылы;
- кітапханадағы осы кітаптар саны.

Программа келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз етуі тиіс:

- кітапханадағы барлық кітаптар туралы мәліметтерді бастапқы тізім түрінде қалыптастыру;
- әрбір кітапты алу кезінде ЭОЖ нөмірі енгізіледі және программа кітаптар санын бірге кемітеді немесе қажетті кітап кітапханада жоқ немесе қолда екендігі туралы хабарлама береді;
- әрбір кітап қайтарылған кезде ЭОЖ нөмірі енгізіледі және программа кітаптар санының мәнін бірге арттырады;
- сұраныс бойынша кітапханада кітаптардың бар-жоқтығы туралы ақпарат беріледі.

6-нұсқа

Автобустар паркінде бар автобустар туралы динамикалық ақпараттан тұратын программа құрындар.

Әрбір автобус туралы төмендегідей ақпараттар бар:

- автобус нөмірі;
- жүргізушінің тегі мен инициалдары;
- жүру бағытының нөмірі;
- автобустың жолда немесе паркте болуының белгісі.

Программа келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз етуі тиіс:

- барлық автобустар туралы мәліметтерді бастапқы тізім түрінде қалыптастыру;
- әрбір автобус парктан шыққан кезде автобус нөмірі енгізіледі және программа «автобус жолда» белгісін орнатады;
- әрбір автобус паркке кірген кезде автобус нөмірі енгізіледі және программа «автобус паркте» белгісін орнатады;
- сұраныс бойынша паркте орналасқан немесе бағыт бойынша жолда жүрген автобустар туралы мәліметтер беріледі.

7-нұсқа

Лабиринттан дұрыс шығатын жолды табатын программа құрындар. Лабиринт шаршылардан тұратын матрица түрінде бейнеленеді. Әрбір шаршы ашық немесе жабық болады. Жабық шаршыға кіруге тыйым салынған. Егер шаршы ашық болса, оған қабырға жағынан кіруге болады, бірақ бұрыш жақтан кіруге болмайды. Әрбір шаршы өзінің матрицадағы координаталарымен анықталады.

Программа лабиринттан шығатын жолды берілген кіріс нүктесінен бастап табады. Дұрыс жолды тапқаннан кейін программа оны шаршының

координаталары түрінде шығарады. Жолды есте сақтау үшін стекті қолданыңдар.

8-нұсқа

Машиналар қойылатын гараждық тұрақ бір қатар жолақтан ғана тұрады және олардың кіру және шығу нүктелері жолақтың бір басында орналасқан. Егер көлік иесі өз машинасын алып кетуге келіп, бірақ көлігі шығатын жолға ең жақын орналаспаған болса, жолды бөгеп тұрған барлық көліктер жойылады, берілген адамның көлігі тұрақтан шығарылады да, жойылған көліктер тұраққа бастапқы ретпен қайта орналастырылады.

Көліктердің кіру және шығу әрекеттерін модельдейтін программа құрыңдар. Көліктің кіруі немесе шығуы командалық жол арқылы беріледі, мұнда көліктің келуінің немесе кетуінің белгісі және көлік нөмірі көрсетіледі. Программа кез келген көліктің келген және кеткен уақыты жайлы хабарлама шығаруы керек. Көлік тұрақтан шыққан кездегі хабарламада басқа көліктердің шығуын қамтамасыз ету үшін осы көліктің тұрақтан неше рет жойылғандығын көрсету керек.

9-нұсқа

Иілгіш магниттік дискінің мәліметпен толуын модельдейтін программа құрыңдар.

Дискідегі жадының жалпы көлемі 360 Кбайт. Файлдардың ұзындықтары 18 байттан 32 Кбайтқа дейінгі аралықтағы кез келген мәнді қабылдай алады. Жұмыс барысында файлдар дискіге жазылады немесе дискіден өшіріледі.

Жұмыс басында файлдар бірінен соң бірі кезекпен жазылады. Файлды өшіргеннен кейін дискіде бос жады аймағы пайда болады және жаңадан жазылатын файл осы бос аймаққа немесе файл бұл аймаққа сыймаған жағдайда соңғы жазылған файлдан кейін орналастырылады.

Егер файлдың көлемі дискідегі бос аймақ көлемінен асып кетсе, қате туралы хабарлама шығарылады. Файлдарды жазу немесе өшіру туралы сұраныс команда жолында беріледі, мұнда файл аты, оның байтпен берілген көлемі, жазылу немесе жойылу белгісі көрсетіледі. Программа сұраныс бойынша дискідегі бос немесе пайдаланылатын аймақтары туралы мәліметтерді шығарып беруі керек.

Нұсқау: дискідегі бос және пайдаланылатын аймақтар тізімін жеке-жеке құрған жөн.

10-нұсқа

Файлдық жүйеде файлдар каталогы сызықтық тізім түрінде ұйымдас-тырылған.

Әрбір файл үшін каталогта келесідей мәліметтер сақталады:

- файл аты;
- құрылған күні;
- файлды пайдалану саны.

Программа келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз етуі тиіс:

- файлдар каталогын бастапқы қалыптастыру;
- файлдар каталогын шығару;

- құрылған уақыты көрсетілген мерзімнен бұрын ашылған файлдарды өшіру;
- пайдаланылу саны ең көп болатын файлды таңдау.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

11-нұсқа

Пәндік көрсеткіш сызықтық тізім түрінде ұйымдастырылған.

Көрсеткіштің әрбір компонентінде сөз және осы сөз кездесетін беттердің нөмірлері жазылады. Бір сөзге қатысты беттер нөмірлерінің саны бірден онға дейін болуы мүмкін.

Келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз ететін программа құрындар:

- пәндік көрсеткішті бастапқы қалыптастыру;
- пәндік көрсеткішті шығару;
- берілген сөз үшін беттер нөмірлерін шығару.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

12-нұсқа

Белгілі бір программаға арналған көмекші мәтін сызықтық тізім түрінде ұйымдастырылған.

Мәтіннің әрбір компонентінде термин (сөз) және осы терминге түсініктеме беретін мәтін жазылады. Бір терминге қатысты мәтін жолдарының саны бірден беске дейін болуы мүмкін.

Келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз ететін программа құрындар:

- көмекші мәтінді бастапқы қалыптастыру;
- көмекші мәтінді шығару;
- берілген термин үшін көмекші мәтінді экранға шығару.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

13-нұсқа

Пәтер алмастыру бюросының картотекасы сызықтық тізім түрінде ұйымдастырылған.

Әрбір пәтер туралы төмендегі мәліметтер сақталады:

- бөлмелер саны;
- қабаты;
- ауданы;
- адресі (мекен-жайы).

Келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз ететін программа құрындар:

- картотеканы бастапқы қалыптастыру;
- пәтер алмастыруға тапсырыс енгізу;
- картотекадан жарамды нұсқаны іздеу: бөлмелер саны мен қабаты бірдей, ал аудандарының айырмашылығы 10% шегінде болған

жағдайда сәйкес картішке шығарылады және тізімнен өшіріледі, кері жағдайда түскен тапсырыс тізімге қосылады;

- тізімді толық шығару.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

14-нұсқа

Ағылшын-қазақ сөздігі екілік бұтақ түрінде ұйымдастырылған.

Әрбір компонентте ағылшын тіліндегі сөз, оған сәйкес келетін қазақ тіліндегі сөз және осы компонентті қолдану санауышы сақталады.

Бастапқы кезде бұтақ ағылшын алфавитіне сәйкес құрылады. Сөздікті пайдалану барысында компонентті әрбір қолдану кезінде санауышқа бір қосылады.

Келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз ететін программа құрындар:

- пайдалану санауышының нақты мәндері бар сөздікті бастапқы енгізуді қамтамасыз ету;
- сөздіктің жаңа бейнесі келесі алгоритм бойынша екілік бұтақ түрінде қалыптастырылады: а) ескі сөздіктен пайдалану санауышының мәні ең үлкен болатын компонент ізделеді; ә) табылған компонент жаңа сөздікке енгізіліп, ескі сөздіктен өшіріледі; б) бастапқы сөздік аяқталғанға дейін а) пунктіне көшу;
- жаңа және бастапқы сөздіктерді экранға шығару.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

15-нұсқа

Көпшілікке арналған сауалнаманың анкетасында сұрақтардың екі тобы бар.

Бірінші топта респондент туралы келесідей ақпарат болады:

- жасы;
- жынысы;
- білімі (бастапқы, орташа, жоғары).

Екінші топта анкета сұрағының өзі жазылған, оған ИӘ немесе ЖОҚ деген жауап беріледі.

Келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз ететін программа құрындар:

- анкеталарды бастапқы енгізуді қамтамасыз ету және олардан сызықтық тізім қалыптастыру;
- анкеталарды талдау негізінде келесі сұрақтарға жауап беріледі: а) 40 жастан асқан, жоғары білімді қанша ер адам анкета сұрағына ИӘ деп жауап берді; ә) 30 жасқа толмаған, орташа білімді қанша әйел адам анкета сұрағына ЖОҚ деп жауап берді; б) 25 жасқа толмаған, бастапқы білімді қанша ер адам анкета сұрағына ИӘ деген жауап қайтарды;
- барлық анкеталар мен сұрақтарға жауаптарды экранға шығару.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

16-нұсқа

Кітапханадағы кітаптар туралы ағымдағы ақпаратты қамтитын программа құрындар.

Әрбір кітап туралы төмендегідей ақпараттар бар:

- ЭОЖ – әмбебап ондық жіктелу (УДК) нөмірі;
- автордың тегі мен инициалдары;
- кітап аты;
- басылып шығарылған жылы;
- кітапханадағы осы кітап саны.

Программа келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз етуі тиіс:

- кітапханадағы барлық кітаптар туралы мәліметтерді бастапқы тізім түрінде қалыптастыру;
- кітапханаға жаңадан түсетін кітаптар туралы мәліметтер қосу;
- есептен шығарылатын кітаптар туралы мәліметтерді өшіру;
- сұраныс бойынша кітапханадағы басылып шығарылған жылы бойынша реттелген кітаптардың бар-жоқтығы туралы мәліметтер беріледі.

17-нұсқа

Қаларалық телефон станциясындағы телефондар мен олардың иелері туралы ақпарат жазылған абоненттер картотекасы сызықты тізім түрінде ұйымдастырылған.

Келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз ететін программа құрындар:

- картотеканы сызықтық тізім түрінде бастапқы қалыптастыруды қамтамасыз етеді;
- картотеканы толығымен экранға шығарады;
- телефон нөмірі мен сөйлесу уақытын енгізеді;
- телефон арқылы болған байланысты төлеуге хабарлама шығарады.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

18-нұсқа

Қаларалық телефон станциясындағы телефондар мен олардың иелері туралы ақпарат жазылған абоненттер картотекасы екілік бұтақ түрінде ұйымдастырылған.

Келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз ететін программа құрындар:

- картотеканы екілік бұтақ түрінде бастапқы қалыптастыруды қамтамасыз ету;
- картотеканы толығымен экранға шығару;
- телефон нөмірі мен сөйлесу уақытын енгізеді;
- телефон байланысын төлеуге хабарлама шығарады.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

19-нұсқа

Темір жол бекетіндегі автоматтандырылған ақпараттық жүйеде алысқа жүретін пойыздардың жүру ережесі сақталған. Әр пойыз үшін төмендегі мәліметтер көрсетіледі:

- пойыз нөмірі;
- баратын станциясы;
- жүру уақыты.

Ақпараттық жүйедегі мәліметтер сызықтық тізім түрінде ұйымдас-
тырылған.

Келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз ететін программа құрындар:

- ақпараттық жүйеге мәліметтерді бастапқы енгізуді және сызықтық тізімді құруды қамтамасыз етеді;
- тізімді толығымен шығаруды орындайды;
- пойыз нөмірін енгізіп, ол туралы барлық ақпаратты шығарады;
- баратын станциясының атын енгізіп, сол станцияға дейін жүретін барлық пойыздар туралы мәліметтерді экранға шығарады.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

20-нұсқа

Темір жол бекетіндегі автоматтандырылған ақпараттық жүйеде алысқа жүретін пойыздардың жүру ережесі сақталған. Әр пойыз үшін төмендегі мәліметтер көрсетіледі:

- пойыз нөмірі;
- баратын станциясы;
- жүру уақыты.

Ақпараттық жүйеде мәліметтер екілік бұтақ түрінде ұйымдастырылған.

Келесі іс-әрекеттердің орындалуын қамтамасыз ететін программа құрындар:

- ақпараттық жүйеге бастапқы мәліметтерді енгізуді және екілік бұтақ құруды қамтамасыз етеді;
- бұтақты толығымен экранға шығаруды орындайды;
- пойыз нөмірін енгізіп, ол туралы барлық ақпаратты шығарады;
- баратын станциясының атын енгізіп, сол станцияға дейін жүретін барлық пойыздар туралы мәліметтерді экранға шығарады.

Программа меню көмегімен сұхбаттасуды және енгізу кезінде кеткен қателерді тексеруді қамтамасыз етуі тиіс.

Циклдік есептеу үрдістері	128
Бірөлшемді және екіөлшемді жиымдар.....	142
Құрылымдар	144
Нұсқауыштар	150
Қарапайым функциялар	151
Функциялар және файлдар	151
Тіркестермен және символдармен жұмыс істеуге арналған кітапхана функциялары.....	159
Функциялар үлгілері	165
Модульдік программалау	165
Динамикалық мәліметтер құрылымдары	165