

Практикалық жұмыс №6

Тақырыбы: Сандық ақпаратты өңдеу, кестелік редакторларда формулаларды өңдеу және диаграммаларды құру

Мақсаты: Кестелік редакторларда функция шеберін қолдану және деректерді талдау.

Электрондық кесте – бұл әдетте сандық мәліметпен жұмыс жасауға, жол мен бағанға негізделген құжат. Кестеде жазу типіндегі, сандық мағлұматтар, даталар, формулалар және т.б. болуы мүмкін. Кейбір түсініктерді енгізейік:


MS Excel кестелік процессоры деректерді өңдеу үшін қолданылады. Өңдеуге жататындар:

- функцияның және формуланың аппаратын қолданып, әр түрлі есептеулерді жүргізу;
- әр түрлі факторлардың деректерге әсер етуін зерттеу;
- оптимизация есептерін шешу;
- анықталған критерийлерді қанағаттандыратын деректерді іріктеп алу;
- графиктер мен диаграммалар құру;
- деректерді статистикалық талдау;

Электрондық кестенің жұмыс аймағы жолдар мен бағаналардан тұрады. Жұмыс аймағы 65536 жолдан, 256 бағаннан тұрады. Электрондық кестеде жолдар сандармен нөмірленеді, ал бағандар латынның бас әріптерімен белгіленеді. Жол нөмірі электрондық кестеде қатарды анықтайды. Жол нөмірлері жұмыс тақтасының сол жағында жазылады. Баған аттары электрондық кестенің жұмыс аймағындағы бірінші жолда жазылады: А-дан Z-ке дейінгі әріптер, содан кейін AA-AZ, BA-BZ, CA-CZ т.с.с. IV-ға дейін белгіленеді.

Ұяшық – кестенің негізгі ұңғымы, ұяшықта мәтін, формула, деректер жазылады. Ұяшықтар жол мен бағана қиылысында орналасады. Әр ұяшықтың өз адресі болады, адрес бағана әріптері мен жол нөмірінен тұрады. Мысалы: B3 адресі B бағанасы мен 3-жол қиылысындағы ұяшықты білдіреді. **Ұяшық көрсеткіші** - ағымдық ұяшықты көрсетеді, ұяшық көрсеткіші қарамен қоршалған тіктөртбұрыш түрінде бейнеленеді. Көрсеткішті пернелер арқылы немесе тышқанмен басқаруға болады. **Ағымдық ұяшық** – көрсеткішпен белгіленген ұяшық. Әдетте, мәліметтерді ұяшыққа енгізу кезінде және ұяшықтағы мәліметтерді, формуланы көру барысында белгіленеді. Көршілес тұрған ұяшықтар тобынан тұратын тіктөртбұрышпен белгіленген аймақты **ұяшықтар диапазоны** немесе **блогы** деп атайды. Ұяшықтар диапазоны бір ұяшықтан немесе бірнеше ұяшықтардан тұрады. Блоктар адресі – қарама-қарсы тұрған бұрыштағы (сол жақтағы жоғарғы және оң жақтағы төменгі) ұяшықтар адресімен қос нүкте арқылы белгіленеді. Мысалы, B13:C19, A12:D27.

Мерзімді енгізген кезде бөлгіш ретінде нүктені немесе дефисті қолданыңыз, мысалы, 09.05.96 немесе Қаңтар-96.

Формуланы енгізу үшін: Формуланы енгізетін ұяшықты көрсету керек және = (теңдік белгісін) басу керек. Егер *Изменить формулу* немесе *Вставка функции* f_x батырмасы арқылы басса автоматты түрде  теңдік белгісі қойылады. Формуланы енгізіп болғаннан кейін Enter пернесін басу керек.

Егер формулаларды көшіргенде нақты бір ұяшық пен ауданға сілтеме қолдану қажет болса, абсолюттік адрестеуді қолдану керек. Ол үшін жол нөмірі мен бағана аты алдында \$ белгісін жазу керек. Мысалы: \$B\$4 немесе \$C\$2. Аралас адрестеуде \$ белгісі қажетінше бағана әріпінің алдында немесе жол нөмірінің алдында қойылады. Мысалы: \$B4 немесе \$C4. Салыстырмалы адрестеуде \$ белгісі қойылмайды, яғни формуланы көшіргенде бағана әріпі де, жол нөмірі де өзгеріп отырады.

Функциялар есептеулерді жеңілдету үшін қолданылады. Excel функцияларын келесі категорияларға бөлуге болады:

- Математикалық және тригонометриялық;
- Статистикалық;
- Логикалық;
- Қаржылық;
- Ақпараттық;
- Мәтіндік;
- Уақыт және мерзім функциясы;
- Деректер қорына арналған функциялар;
- Сілтемелік функциялар;

Функцияларды формулаларға қою үшін, f_x функция мастерін қолдануға болады.

Excel-де сандық қатарлар мен бағаналар сандарын графиктер мен диаграммаларға айналдыруға болады. Диаграммалар – деректерді графикалық түрде бейнелейтін құрал. Диаграммалар өзінің көрнектілігімен деректерді дұрыс бағалауға мүмкіндік береді. Диаграмма ұяшықтарда байқалмай қалған қателерді көруге көмектеседі.

1 тапсырма: Excel электрондық кесте құралдарымен деректерді өңдеу

- 2.1-кестеде берілгендей толтырыңыз;
- A4:A8 ұяшықтарына сатушылардың аты-жөнін енгізіңіз.
- B4:G8 ұяшықтарына автокөліктердің сатылған санын енгізіңіз.
- Автосумма (Σ) пайдаланып БАРЛЫҒЫ H3:H8 және ҚОРЫТЫНДЫ B9:H9 бағаналарын есептеңіз.
- 11 жолда жарты жылда сатылған автокөліктердің жалпы санын пайыз (%) арқылы есептеңіз.
- Диаграмма құрыңыз.

1-кесте – Кестені толтыру үлгісі

	А	В	С	Д	Е	Ғ	Г	Н
1	20 ЖЫЛДЫҢ ЕКІНШІ ЖАРТЫСЫНДАҒЫ САТЫЛҒАН АВТОКӨЛІКТЕР САНЫ							
2								
3	АТЫ-ЖӨНІ	ШІЛДЕ	ТАМЫЗ	ҚЫРКҮЙЕ	ҚАЗАН	ҚАРАША	ЖЕЛТОҚСАН	ҚОРЫТЫНДЫ
4								
5								
6								
7								
8								
9	БАРЛЫҒЫ							
10								
11	%							

2. тапсырма: *Математикалық функцияларды пайдаланып кестеде есептеулер жүргізу*

- 2.2-кестеге 1-ден 8-ге дейінгі x -тің мәндерін енгізу керек.
- Келесі бағаналарда сәйкес функциялардың мәндерін есептеңіз.
- Жуықтауды 0,1 дәлдікке дейін орындаңыз.

2-кесте – Математикалық функциялар

МАТЕМАТИКАЛЫҚ ФУНКЦИЯЛАР						
№	X	X	ln X	ТҮБІР X	~ X	ЖОЛДАРДЫҢ ҚОСЫНДЫСЫ
1						
2						
...						
БАҒАНДАРДЫҢ ҚОСЫНДЫСЫ						

ТАПСЫРМА НҰСҚАЛАРЫ:

1. $X = 100.25; -125.23; 248.12; 200.25; 400.45; -128.02; -512.25; -20.14$
2. $X = 128.25; -89.36; -425.45; -126.25; 45.36; 256.25; 48.45; -234.02$
3. $X = -456.23; 256.45; 236.36; -444.25; -124.12; 56.45; 123.63; 523.86$
4. $X = 235.56; 125.12; 421.23; -45.45; -562.65; 222.56; 321.12; 412.36$
5. $X = 230.45; -412.56; 421.12; 112.78; 421.25; 352.65; 254.45; 125.84$
6. $X = 231.02; -85.234; -452.00; 562.23; -123.02; -410.21; 230.12; -100.25$
7. $X = -45.25; -120.02; -400.12; 250.35; 601.23; 123.23; 243.51; -10.50$
8. $X = 210.32; 200.53; 125.00; -450.21; -120.52; -360.25; 123.20; 124.36$
9. $X = 542.12; 123.52; -452.01; -125.21; -621.05; 124.32; 321.10; 365.20$
10. $X = -450.21; 365.20; 120.56; 236.45; 102.56; 458.02; -652.00; 128.45$
11. $X = 235.56; 225.12; 421.23; -45.45; -362.65; 222.56; 371.12; -412.36$
12. $X = -298.23; -256.45; 236.45; -444.25; 178.12; 156.45; 123.63; 523.86$
13. $X = 233.56; 125.14; 421.03; -65.45; -262.65; 252.56; 324.22; 412.35$
14. $X = -456.23; 256.45; 236.36; -444.25; -124.12; 56.45; 123.63; 523.86$
15. $X = 120.25; -126.23; 548.12; 201.25; 400.85; -138.02; -712.25; -30.14$

16. $X = 131.02; -75.234; -452.01; 572.23; -143.02; -310.51; 260.12; -100.26$
17. $X = 235.56; 225.12; 421.23; -45.45; -362.65; 222.56; 371.12; -412.36$
18. $2335.56; 120.12; 461.23; -45.55; -562.60; 232.56; 321.18; 462.16$
19. $X = 315.36; 425.02; 521.21; -35.45; -362.15; 422.36; 521.12; 411.38$
20. $X = -75.56; 125.12; -425.23; -95.45; -352.65; 292.36; 371.92; -415.86$
21. $X = 210.32; 200.53; 125.00; -450.21; -120.52; -360.25; 123.20; 124.36$
22. $X = 542.12; 123.52; -452.01; -125.21; -621.05; 124.32; 321.10; 365.20$
23. $X = -450.21; 365.20; 120.56; 236.45; 102.56; 458.02; -652.00; 128.45$
24. $X = 235.56; 225.12; 421.23; -45.45; -362.65; 222.56; 371.12; -412.36$
25. $X = -298.23; -256.45; 236.45; -444.25; 178.12; 156.45; 123.63; 523.86$
26. $X = 233.56; 125.14; 421.03; -65.45; -262.65; 252.56; 324.22; 412.35$
27. $X = -456.23; 256.45; 236.36; -444.25; -124.12; 56.45; 123.63; 523.86$
28. $X = 120.25; -126.23; 548.12; 201.25; 400.85; -138.02; -712.25; -30.14$
29. $X = 542.12; 123.52; -452.01; -125.21; -621.05; 124.32; 321.10; 365.20$
30. $X = -450.21; 365.20; 120.56; 236.45; 102.56; 458.02; -652.00; 128.45$

3-тапсырма: Функция мәндерін табу және графигін құру

- белгілі бір қадаммен берілген аралықта өзгеріп отыратын x -тің мәніне байланысты Y функциясының мәндерін табу керек.
- функцияның графигін құру керек;
- функцияның ең кіші мәнін табу керек;
- функцияның ең үлкен мәнін табу керек;

3-кесте – Тапсырма нұсқалары

№	Тапсырма	Қадам, аралық
1	$y = \cos(2x) - \sin(3x)$	$\Delta x = 0,2; x \in [-2; 2].$
2	$y = 5\cos(3x) + 4\sin(6x)$	$\Delta x = 0,5; x \in [-3; 2].$
3	$Y = 1 + x - x^2/2 + x^3/3 - x^4/4$	$\Delta x = 0,5; x \in [-2; 3].$
4	$Y = 1 + 1/x + 2/x^2 + 3/x^3 + 4/x^4$	$\Delta x = 0,1; x \in [-2; 2].$
5	$Y = 1 + x(x+2)^3$	$\Delta x = 0,2; x \in [-3; 3].$
6	$Y = (x^2 + 1)/2 - \sin(x+1)$	$\Delta x = 0,5; x \in [-2; 2].$
7	$Y = \frac{\sin x}{\sqrt{1 + \sin x^2}}$	$\Delta x = 0,25; x \in [-2; 2].$
8	$Y = 1 + \frac{x^2}{3 + x^2/5}$	$\Delta x = 0,25; x \in [-1; 1].$
9	$Y = \frac{\cos x - x}{\sqrt{2 + x^2}}$	$\Delta x = 0,5; x \in [-2; 3].$
10	$Y = \sqrt{x^4 + 1} + \sqrt{x^2 + 1,5}$	$\Delta x = 0,1; x \in [-1; 1].$
11	$Y = x^2(x+1)/2 - \sin(x+1)$	$\Delta x = 0,5; x \in [-3; 3].$
12	$Y = \frac{x^2}{2} + (x+1)^3$	$\Delta x = 0,2; x \in [-2; 2].$

13	$y=2\cos(2x) - \sin^2(3x)$	$\Delta x=0,5; x \in [-2; 3].$
14	$Y=2-1/x + 2/x^2 + 3/x^3 + 4/x^4$	$\Delta x=0,3; x \in [-3; 3].$
15	$Y = \frac{(x^2+1)}{2} - \sin(x+1)$	$\Delta x=0,2; x \in [-2; 2].$
16	$Y=1+x(x+2)^3+5x$	$\Delta x=0,5; x \in [-3; 2].$
17	$Y = 1 + \frac{x^2}{3+x^2/5} - 3x$	$\Delta x=0,2; x \in [-3; 3].$
18	$Y=1+x(x+2)^3+5x^3$	$\Delta x=0,2; x \in [-2; 2].$
19	$Y = \sqrt{x^2+2} + \sqrt{x^2+x}$	$\Delta x=0,25; x \in [-3; 3].$
20	$Y=1+x^2(2x+1)^3$	$\Delta x=0,1; x \in [-1; 3].$
21	$Y=1+x(x+2)^3$	$\Delta x=0,3; x \in [-3; 3].$
22	$Y = \frac{x^2(2x+1)}{2} - \sin(x^2+1)$	$\Delta x=0,2; x \in [-2,5; 2].$
23	$Y = \frac{(x+1)^2}{2} + x^3$	$\Delta x=0,5; x \in [-3; 2,5].$
24	$Y=1+x(x^2+2)^2$	$\Delta x=0,2; x \in [-3; 3].$
25	$Y = \frac{5x-x^2}{\sqrt{2+x^2}}$	$\Delta x=0,2; x \in [-2,2; 2].$
26	$Y=x+2(x+2)^3$	$\Delta x=0,25; x \in [-3; 3].$
27	$Y = \sqrt{x^2+1} + (x^3+2)$	$\Delta x=0,1; x \in [-1,5; 3].$
28	$Y = 3 + \frac{2x^3}{3+x^2/2} - 3x$	$\Delta x=0,25; x \in [-2; 2,25].$
29	$Y = \frac{x^2}{3} + (x^2+1)^2$	$\Delta x=0,25; x \in [-1; 1].$
30	$Y = 5 + \frac{3x^2}{7+2x^3/10}$	$\Delta x=0,25; x \in [-1; 1,5].$

4 тапсырма: Кестеде есептеулер жүргізу

- 6.4-кесте бойынша мәліметтерді толтырыңыз (10 қызметкерге дейін).
- Есептелгені жұмыскердің 1 күндік жалақысы жұмыскердің бір айда қанша күн жұмыс істегеніне байланысты есептеледі.
- Жинақтаушы зейнетақы қоры (ЖЗҚ) есептелген жалақының 10% тұрады.
- Салық есептелген жалақының 5% тұрады.
- Берілетін жалақы көлемі = Есептелгені – Барлық ұсталғаны.

4-кесте – Кестені толтыру үлгісі

№	Қызметк	1 күндік	Жұмыс	Есептелгені	Ұсталғаны	Беріле
---	---------	----------	-------	-------------	-----------	--------

	ер- лердің аты- жөні	жалақ ысы	күні		Ж ЗҚ	Сал ық	Барлық ұсталға ны	тін жалақ ы көлемі
1								
...								
...								
1 0								

Бақылау сұрақтары

1. Функция шеберінің қызметі.
2. Ұяшық, адрес, тұрақты адрес, салыстырмалы адрес дегеніміз не?
3. Диапазон дегеніміз не?
4. Диаграмма деген не?