

Қазақстан Республикасының Бірінші Президенті күніне арналған «Сейфуллин оқулары – 9: Жоғарғы білім және ғылым дамуындағы жаңа бағыт» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно- теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 9: Новый вектор развития высшего образования и науки» посвященная дню Первого Президента Республики Казахстан. – 2013. – Т.2, ч.2 – Б. 24-25

АЛГЕБРАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУДЕ КОМПЬЮТЕРДІ ПАЙДАЛАНУ

Әжиева С.Н. А.Н.Кебекбай

Елімізде жүріп жатқан қайта құрулар, экономиканы дамытудағы жаңа стратегиялық бағдарлар, қоғамның ашықтығы, оның жедел ақпараттануы мен қарқынды дамуы білім беруге қойылатын талаптардағы өзгерістерге сәйкес бәсекеге қабілетті тұлға тәрбиелеу өзектілігі туындап отыр.

Математиканы оқыту барысында студенттердің есеп шығаруы оқу-танымдық еңбектің негізгі түріне жатады, сол арқылы студенттер математикалық әрекетке негізделген біліктер мен дағдыларға ие болады. Сонымен бірге алгебралық есептерді Excel бағдарламасы арқылы шешу электрондық кестелердің қызметін, типін, негізгі мүмкіндіктерін және сандық ақпараттарды өңдеу технологиясын қарастыруға барынша көп көңіл бөлінуі керек, өйткені олар студенттердің жаңа технологияны дамытуына үлкен мүмкіндік жасайды.

Microsoft Excel – кесте ішінде есеп жұмыстарын атқара отырып, оларды көрнекі түрде бейнелейтін диаграммаларды тұрғызу, мәліметтер базасын құру, сан түрінде берілген мәліметтер арқылы эксперименттер жүргізу т.б. мүмкіндіктер беретін, Windows ортасында жұмыс істеуге арналған арнайы бағдарламалық кесте.

MS Excel бағдарламасында матрицаға сызықтық амалдар қолдануға болады.

Өлшемі $m \times n$ болатын, m қатардан және n бағаннан тұратын A матрицасы берілсін:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

мұндағы: $i=1, \dots, m; j=1, \dots, n$.

Транспонирлеу. Транспонирленген матрица (A^T) деп (A) матрицасының баған элементтері қатар элементтерімен алмастырылған матрицаны айтады. Қысқаша егер $A=(a_{ij})$ болса, онда $A^T=(a_{ji})$.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -7 & 11 \\ 18 & 19 & 39 \\ -5 & 91 & 87 \end{pmatrix}; \quad A^T = \begin{pmatrix} 3 & 18 & -5 \\ -7 & 19 & 91 \\ 11 & 39 & 87 \end{pmatrix}$$

Excel-де транспонирлеуді жүзеге асыру үшін ТРАНСП функциясы қолданылады. Мұндағы массив – транспонирленген массив немесе жұмыс бетіндегі ұяшықтар диапазоны. Транспонирлегенде массивтің 1-ші қатары жаңа массивтің 1-ші бағаны, 2-ші қатары 2-ші бағаны т.б. болады.

Матрица анықтауышын есептеу. Квадраттық матрицаның негізгі сипаттамасы – оның анықтауышы болып табылады. Матрица анықтауышы – массив элементтері мәндерін есептеу негізіндегі сан.

MS Excel-де квадраттық матрицаның анықтауышын есептеу үшін МОПРЕД функциясы қолданылады.

Функцияның түрі МОПРЕД (массив).

Массивте баған және қатар санының теңдігі сақталады. Тағы да массив ұяшық интервалы түрінде берілуі мүмкін. Мысалы, A1:C3, немесе констант массиві сияқты, {1;2;3;4;5;6;7;8;9}. A1:C3 массиві үшін (өлшемі 3×3) анықтауышы былай есептеледі:

$$\Delta = (A1:C3) = A1 \times (B2 \times C3 - B3 \times C2) + A2 \times (B3 \times C1 - B1 \times C3) + A3 \times (B1 \times C2 - B2 \times C1)$$

Кері матрицаны табу. Кері матрица әдетте бірнеше айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін шешуде қолданылады.

Матрица A^{-1} квадраттық матрица. Бұл матрицаны квадраттық матрицаға солдан да, оңнан да көбейткенде бірлік матрица шықса, онда ол кері матрица деп аталады: $A \times A^{-1} = A^{-1} \times A = E$.

Екінші реттегі квадраттық $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ матрицасын қарастырайық.

Онда кері матрица былай есептеледі: $A^{-1} = \begin{pmatrix} d/(ad-bc) & b/(bc-ad) \\ c/(bc-ad) & a/(ad-bc) \end{pmatrix}$.

MS Excel-де кері матрицаны табу үшін МОБР функциясы қолданылады.

Функцияның түрі МОБР (массив).

Бұл массив – баған және қатар саны тең болатын сандық массив. Массив ұяшық диапазоны түрінде, мысалы, A1:C3. Констант массив түрінде, мысалы, {1;2;3;4;5;6;7;8;9} диапазон немесе массив түрінде берілуі мүмкін.

Қорыта келген компьютер көмегімен есептерді шығару мынандай міндеттерді жүзеге асырады:

- оқушылардың есеп шығару шеберлігін қалыптастыру процесін жетілдіреді;

- студенттер жаңа технологияны меңгереді;

- олардың шығармашылық қабілеттерін қалыптастырады;

- оқуға деген белсенді қатынасқа, пәнге қызығуға, дербестікке және басқа да жеке тұлғалық қасиеттерге тәрбиелеу сияқты міндеттерді жүзеге асырады.

Ғылыми жетекші Э.У.Уразмагамбетова, к.ф.-м.н., доцент