

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

BUXORO MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

«Informatika va axborot texnologiyalari» kafedrası

5140900 – Kasb ta'limi (“Informatika va axborotlar texnologiyasi”)
ta'lim yo'nalishi bo'yicha

**“Simpleks usuli yordamida transport masalasini yechish”
mavzusi bo'yicha o'rgatuvchi dastur yaratish mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Bajardi:

**22 - 09 MIIT guruhi talabasi
Yuldoshev Nurali Hikmatilloevich**

Rahbar:

Asrayev Z.R.

Himoyaga ruxsat etildi

«__»_____2013 y.

Kafedra mudiri:

dots. Razzoqov Sh.I.

MUNDARIJA

KIRISH.....

I - BOB. MAVZU BO`YICHA NAZARIY MA`LUMOTLAR.....

- 1.1. Simpleks usuli yordamida transport masalasini echish"ning nazariy asoslari.....
- 1.2. O`rgatuvchi dasturlar to`g`risida umumiy tushunchalar.....
- 1.3. O`rgatuvchi dasturlarni yaratishda qo`llaniladigan dastur vositalari va ularning konfiguratsiyasi.....

II - BOB. ASOSIY QISM.....

- 2.1. O`rgatuvchi dasturning algoritmi va senariysi.....
- 2.2. “Simpleks usuli yordamida transport masalasini echish” o`rgatuvchi dasturini yaratish usuli.....
- 2.3. O`rgatuvchi dasturning o`quv jarayonida egallagan o`rni.....

III - BOB. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI.....

- 3.1. Komp'yuter xonasiga qo`yiladigan talablar.....
- 3.2. Operatorning ishchi joyini tashkil etish.....
- 3.3. Komp'yuter bilan ishlaganda charchash sabablari.....
- 3.4. Komp'yuter sinflarida yong`in xavfsizligi tadbirlari.....

XULOSA.....

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI.....

ILOVA

O`rgatuvchi dasturdan foydalanuvchilar uchun ko`rsatmalar.
Dastur listingi.

КИРИШ

Бугунги куннинг энг долзарб муаммоси - бу 2008 йилда бошланган жаҳон молиявий инқирози, унинг таъсири ва салбий оқибатлари, юзага келаётган вазиятдан чиқиш йўллари излашдан иборат. Аввало, жаҳон молиявий инқирози ҳақида. Бу инқироз Америка Қўшма Штатларида ипотекали кредитлаш тизимида рўй берган танглик ҳолатидан бошланди. Сўнгра бу жараённинг миқёси кенгайиб, йирик банклар ва молиявий тузилмаларнинг ликвидлик, яъни тўлов қобилияти заифлашиб, молиявий инқирозга айланиб кетди. Дунёнинг етакчи фонд бозорларида энг йирик компаниялар индекслари ва акцияларнинг бозор қиймати ҳалокатли даражада тушиб кетишига олиб келди. Буларнинг барчаси, ўз навбатида, кўплаб мамлакатларда ишлаб чиқариш ва иқтисодий ўсиш суръатларининг кескин пасайиб кетиши билан боғлиқ ишсизлик ва бошқа салбий оқибатларни келтириб чиқарди [1].

Ўргатувчи дастурлар яратиш ва уни ўқув жараёнига қўллаш орқали талабаларда фанга бўлган қизиқишларини ортиши, фанни тўлиқ ўрганиши ва олган билимларини ишлаб чиқаришга жорий этиши орқали ишлаб чиқаришни кескин пасайиб кетиши, ишсизлик ва бошқа салбий оқибатларни қисман бўлсада бартараф этишга хизмат қилади.

Ҳар бир фанни ўзлаштиришда ҳамда мустахкамлашда лаборатория машғулоти муҳим аҳамиятга эга. Лаборатория ишини юқори савияда ташкил этишда компьютер имкониятларидан фойдаланиш зарур.

Мавзунининг баъзи мураккаб қисмларини тушунтиришда ўргатувчи дастурлардан фойдаланиш яхши самара беради.

Олий ўқув юртларида ўтилаётган фанлардан ҳозирги вақтда бир нечта элетрон ўқув қўлланма, ўргатувчи дастурлар, электрон дарсликлар ва виртуал кўргазмалар ишлаб чиқилган бўлиб, уларнинг кўпчилигида ўргатувчи дастурлар тўлиқ деб бўлмайди. Хусусан “Иқтисодий математик моделлар ва усуллар” фанида “Симплекс усули” ёрдамида транспорт масаласини ечиш” мавзуси бўйича ўргатувчи дастур ишлаб чиқилмаган.

Бу борада талабалар учун ўргатувчи дастур яратишга ҳаракат қилдим.

Масаланинг қўйилиши ва қўтилаётган натижалар. Яратилаётган ўргатувчи дастур лаборатория машғулотини бажаришга мўлжалланган бўлиб, “Симплекс усули” ёрдамида “Транспорт масаласини ечиш” мавзусига таълуқли барча жараёнларни намойиш қилиш ва бошқариш асосида ишлаб чиқилиши зарур. Ўргатувчи дастур ва унинг назарий асослари замонавий дастур маҳсулотларидан фойдаланган ҳолда ишлаб чиқилиши талаб этилади.

Бундан ташқари фойдаланувчи учун ўргатувчи дастурнинг ишлатилиши содда, тушунарли бўлиши ва ўқув жараёнига уни қўлланилиши керак.

Битирув малакавий ишнинг мақсади. Ўргатувчи дастурни яратишда зарурий дастур воситаларини қўллаш орқали уларда ишлаш кўникмаларини ошириш. Олинган билимларни мустахкамлаш. Бундан ташқари “Симплекс усули” ёрдамида “Транспорт масаласини ечиш” мавзуси бўйича ўргатувчи дастур яратиш, уни ўқув жараёнига тадбиқ этишдир.

Мавзунининг долзарблиги. Талабаларнинг таълим олишида ўргатувчи дастурлар ёрдамида маърузанинг айрим қисмларини ўтиш, лаборатория ишини бажариш, билимни мустахкамлаш, ўзлаштириш даражасини текшириш ва назорат қилиш мумкин бўлади. Яъни таълим сифатини ошириш учун катта имкониятлар яратади.

Мавзуни маълум қисмларини ёки тажрибада куз илғай олмайдиган, тушуниш қийин кечадиган жараёнларни ўқувчиларга етказиб беришда ўргатувчи дастурдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Айниқса мустақил ва лаборатория ишларини

ташкил этишда талабаларнинг индивидуал қобилиятлари ва фан хусусиятларини эътиборга оладиган ўқув – услубий воситалар, усуллар ва тавсиялар ишлаб чиқиш, уларни амалда қўллаш яхши натижалар беради. Шу нуқтаи назардан бажарилган иш мавзуси долзарбдир.

Амалий қўлланилиши. Олий ўқув юртларининг “Иқтисод”, “Менежмент” ва “Маркетинг” йўналиши талабалари ўқув режасига “Иқтисодий математик моделлар ва усуллар” фани киритилган бўлиб, маъруза, амалий машғулот ва лаборатория ишларини тушунтириш ва бажаришда яратилган ўргатувчи дастурни қўллаш мумкин.

Уни нафакат олий ўқув юртларида, балки касб – ҳунар коллежлари ва академик лицей ўқувчиларини ўқитишда ҳам қўллаш мумкин.

Ишнинг таркиби. Кириш қисмида битирув малакавий ишнинг мавзуси, масаланинг қўйилиши, унинг долзарблиги, мақсади ва вазифалари, амалий қўлланилиши, ундан кутилаётган натижалар ҳамда ишнинг таркиби тўғрисида гап боради.

I – Боб. Мавзу буйича назарий маълумотлар - бу бобда симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечишнинг назарий асослари, ўргатувчи дастурлар тўғрисида умумий тушунчалар, ўргатувчи дастурларни яратишда қўлланиладиган дастур воситалари ва уларнинг конфигурацияси айтиб ўтилган.

II – Боб. Асосий қисм бўлиб, унда ўргатувчи дастурнинг алгоритми ва сценарийси, “Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш” ўргатувчи дастурини яратиш усули, ўргатувчи дастурнинг ўқув жараёнида эгаллаган ўрни келтирилган.

III – Боб. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги. Бунда компьютер хонасига қўйиладиган талаблар, операторнинг ишчи жойини ташкил этиш, компьютер билан ишлаганда чарчаш сабаблари, компьютер синфларида ёнғин хавфсизлиги тадбирлари ҳақида фикр юритилади.

Битирув малакавий иш хулоса, фойдаланилган адабиётлар руйхати ва дастур иловалари билан якун топади.

$$F(x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_m) = c_1 x_1 + c_2 x_2 + \dots + c_n x_n + 0 \cdot y_1 + 0 \cdot y_2 + \dots + 0 \cdot y_m \quad (2.8)$$

Агар (2.7) дан $x_1 = x_2 = \dots = x_n = 0$ деб олсак, биринчи мумкин бўлган ечимлар тўплами $y_j = b_j, j = \overline{1, m}, x_i = 0, i = \overline{1, n}$ ҳосил бўлади. Бу ҳолда мақсад функцияси 0 га тенг, яъни

$$F(0, 0, \dots, 0, b_1, b_2, \dots, b_m) = 0.$$

Симплекс усули ишлатилганда кетма-кет жадвалларни тузиш анча қулайлик туғдиради. Дастлабки симплекс жадвални тузишга ўтамиз [3]:

1. Жадвалнинг юқоридаги $m + 1$ сатрига мақсад функциясининг коэффициентларини жойлаштирамиз.

2. Жадвалнинг юқоридаги 2-сатрига ўзгарувчи $x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_m$ ларни ёзамиз.

3. $x_1, x_2, \dots, x_n$ ларнинг коэффициентлари жадвалнинг асосий қисмини ташкил қилади (асосий матрица), $y_1, y_2, \dots, y_m$ ўзгарувчиларнинг коэффициентлари эса бош диагональ бўйича ёзилиб, бирлик матрицани ташкил этади.

4. Жадвалнинг охириги сатрига индекслар сатри дейилади ва бу сатр мақсадли функцияда қатнашувчи ўзгарувчиларнинг коэффициентларини тескари ишора билан олинган коэффициентлар орқали тўлдирилади.

Симплекс жадвалларни тузганда қуйидаги қоидаларга асосий эътиборни бериш керак:

1. Агар калитли устунда нол бўлса, келгуси жадвалда шу нол турган сатр ўзгармайди.

2. Калит сатрда нол бўлса, бу нол турган устун келгуси жадвалда ўзгармайди.

3. Ҳар бир ўзгарувчи устун ва мос ўзгарувчи сатр кесишган катакдаги сон 1 га тенг бўлса, бу устундаги бошқа катакдаги сонлар нолга тенг.

Қисқартирилган тенгламалар тизими ва бутун бир функция (2.1) да стандарт кўринишда ёзилган.

$$y_1 = b_1 - (a_{11}x_2 + a_{12}x_3 + \dots + a_{1m}x_n),$$

$$y_2 = b_2 - (a_{21}x_2 + a_{22}x_3 + \dots + a_{2m}x_n),$$

$$\dots\dots\dots$$

$$y_n = b_n - (a_{n1}x_2 + a_{n2}x_3 + \dots + a_{nm}x_n),$$

Озод ҳадлар ва ўзгарувчилар коэффициенти билан стандарт жадвални тўлдирамиз.

Таянч ечимларни излаймиз. Бунда иккита ҳолат бўлиши мумкин:

1. Агар (2.1) тенгламада озод ўзгарувчилар ноль ёки мусбат бўлса таянч ечим олинган бўлади.

2. Агар озод ҳадлар орасида манфий қийматлилари бўлса, у ҳолда қуйидаги алгоритмни қўллаган ҳолда таянч ечимларни топамиз:

а) манфий ҳадга эга тенгламадан манфий элементни қидирамиз. Агар бундай элемент мавжуд бўлмаса (2.1) тенгламалар тизими маънога эга эмас. Агар манфий элемент мавжуд бўлса, шу элемент турган устунни рухсат этилган устун сифатида танлаймиз.

б) энди ўзимиз бу устундан мумкин бўлган ечимни танлаймиз, бунинг учун бу устундаги барча озод ҳадлар бир хил белгили бўлиши керак. Улардан озод ҳадга нисбатан минимумга эга элемент мумкин бўлган ечим сифатида танланади (тўлиқ функция қаторидаги алоқа бундан мустасно). Мумкин бўлган элементга эга қатор мумкин бўлган қатор ҳисобланади;

в) Мумкин бўлган (a_{ij}) элементни жадвалда белгилаймиз. Унинг тескари қиймати $\gamma = 1/a_{ij}$ ни ҳисоблаймиз ва шу ячейканинг пастки қисмига ёзамиз (пастки ўнг бурчакка);

г) Мумкин бўлган қатордаги барча элементлар (яъни мумкин бўлган элементлар) ни γ га кўпайтирамиз ва уларни ҳам пастки ўнг бурчакка ёзамиз;

д) керакли устундаги барча элементларнинг барчасини $-\gamma$ га кўпайтирамиз, натажаларни шу катакчаларнинг пастки қисмига ёзамиз (мумкин бўлган элементларни);

е) ҳар бир элемент учун рухсат этилган қатор ёки устун билан боғлиқлик бўлмаса, айнан ҳозирги рухсат этилган устун ва қатор учун олдинги рухсат этилган қатор ва устун элемент қиймати олинади;

ж) ўрин алмаштириш орқали жадвални қайта ёзамиз:

- x_i ни y_j га ва аксинча,

- рухсат этилган қатор ва устун элементлари – сонлар, шу ячейкаларнинг пастки қисмида жойлашган;

- қолган ҳамма элементлар – йиғма сонлар, шу ячейкаларнинг юқори ва пастки қисмида турувчи;

з) агарда излаш натижасида таянч ечим топилмаса, “а” пункт бўйича алгоритмни қайтадан бошлаймиз;

и) агарда таянч ечим топилса, оптимал ечимни топишга ўтамиз.

3. Агар симплекс- жадвалдаги озод ҳадлар (тўлиқ функциянинг озод ҳадларини ҳисобга олмаган ҳолда) манфий бўлмаса, тўлиқ функция қаторида бирор бир мусбат элемент бўлмаса, унда оптимал ечимга эришилган бўлади.
4. Агарда тўлиқ функция қаторида мусбат элемент бўлса, ва устунда унга муносиб равишда бирор бир мусбат элемент бўлмасдан чизиқли тўлиқ функция чексиз пастга давом этса, оптимал ечим мавжуд бўлмайди.
5. Агар бу устунда мусбат ечимлар мавжуд бўлса, озод ўзгарувчилардан бирининг ўрнига базис ўзгарувчилардан бири ушбу устунда рухсат этилган ва озод ҳаднинг минимум қийматга эга ўзгарувчи сифатида танланади. Кейин барча амаллар юқорида бериб ўтилган “в” дан “ж” гача бўлган пунктлар бўйича бажарилади.
6. Агар излашлар натижасида оптимал ечим топилмаса, яна бир бор итерацияни қўллаيمиз, ва бу қатордаги барча элементлар манфий бўлгунга қадар давом этади.
7. Озод ўзгарувчиларнинг нольга тенглигидан, симплекс жадвалдаги базис ўзгарувчилар озод ҳадларнинг қийматига тенг бўлади, тўлиқ функциянинг оптимал қиймати тўлиқ функция қаторидаги озод ҳадга тенг бўлади [4].

Транспорт масаласининг қуйилиши ва унинг математик модели

m та пунктларнинг (таъминотчиларнинг) a_i ($i = \overline{1, m}$) миқдорда бир хил маҳсулоти мавжуд бўлиб, уларни талаб бирликлари b_j ($j = \overline{1, n}$) бўлган n та истеъмолчиларга ташиш керак. i -нчи ($i = \overline{1, m}$) таъминотчидан j ($j = \overline{1, n}$) нчи истеъмолчига бир бирлик маҳсулот ташиш учун сарфланадиган харажат c_{ij} пул бирлигини ташкил қилсин.

Маҳсулот ташишни шундай ташкил қилиш керакки:

- 1) Таъминотчилардаги маҳсулотлар тула ташиб кетилсин;
- 2) Ҳар бир истеъмолчининг маҳсулотга бўлган талаби тула қондирилсин;
- 3) Маҳсулот ташиш учун сарфланган транспорт харажатлар энг кам бўлсин.

Бундай куйилган иктисодий масала, одатда, транспорт масаласи деб аталади. Унинг математик моделига мос келадиган харкандай иктисодий масала (маъно жihatдан транспорт масаласидан фарк қиладиган) транспорт масаласининг математик моделига келтириладиган масалалар дейилади. Бундай масалаларни ечишнинг математик усули бир хилдир.

Юкорида куйилган транспорт масаласининг математик моделини тузиш учун x_{ij} билан i - ($i = \overline{1, m}$) таъминотчидан j ($j = \overline{1, n}$) истеъмолчига ташиладиган махсулт микдорини белгилайлик.

У холда масаланинг 1)- шартини таъминотчиларнинг махсулотлари тула ташиб кетилиши

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = a_i, i = \overline{1, m}$$

2) шартини истеъмолчиларнинг махсулотга булган талабалари тула кондирилиши

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = b_j, j = \overline{1, n}$$

тенгламалар системасида ифодаланади.

Бу икки шартдан албатта $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$ тенглик ҳам бажарилиши келиб чиқади.

x_{ij} - ташиладиган махсулот микдорини билдирадигани учун барча $i = \overline{1, m}$ ва $j = \overline{1, n}$ учун номанфийдир, яъни $x_{ij} \geq 0$ $i = \overline{1, m}$ $j = \overline{1, n}$

Махсулотларни ташиш учун транспортга сарфланадиган харажатни, яъни

$$Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} x_{ij}$$

функцияни минималлаштириш зарур.

Демак, транспорт масаласининг математик модели куйидагича [5]:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i, i = \overline{1, m}$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, x_{ij} \geq 0$$

$$Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min$$

1.2. Ўргатувчи дастурлар тўғрисида умумий тушунчалар.

Ўқув адабиётлар, ўргатувчи дастурлар, ўқув қўлланма ва дарслик, маъруза матнларининг электрон версиясини яратиш зарурати айни вақтда кескин ошди. *Биринчидан*, электрон версияда ахборотлар замонавий усулда мультимедия ва анимация воситалари ёрдамида тулаконли ёритилади. Ўргатувчи дастурнинг асосий эътиборли хусусияти ҳам ана шунда. *Иккинчидан* олинган билимларни интерактив усулда назорат қилиш имкони мавжуд. *Учинчидан*, ўқув адабиётларни бугунги ҳолати ўқувчига оғирлик қиладиган, бинобарин унинг электрон версияни дискка олиб, ундан бошқа компьютерларда ҳам фойдаланиш имкони мавжуд. Агар ўқув адабиётининг

электрон версияси серверга жойлаштирилса, ундан бир вақтда бир неча укувчи турли компьютерларда фойдаланиши мумкин.

Кун сайин дунёда электрон хабарлар сони кескин ортмоқда. Microsoft фирмаси ташхисига асосланадиган булсак, ҳозирда дунёда чоп килинадиган адабиётларнинг ярмидан купи электрон курунишда булди. Ривожланган мамлакатларда бу курсатгич янада баландроқ булиши кутилмоқда. Таъкидлаш жоизки, укув адабиётларининг электрон варианты педагог имкониятларини оширувчи восита булиб хизмат килади, лекин улар педагог урнини боса олмаслиги табиий.

Педагогикада асосий эътибор дидактикага, яъни материал мазмунини асословчи ва ёритувчи ҳамда уқитишнинг ташкилий шакллари ва усулларига қаратилади. уқитиш жараёни дидактик принципларга, укув материалининг бир тизимлилиги, курғазмаллилиги, тушунарлилиги, билимлар кетма-кетлиги узвийлигига асосланади. Электрон укув адабиётлар ҳам қайд этилган принциплар асосида яратилади. У дарсликдаги укув материаллар баёни ва изчиллигини инкор этмайди, улар замонавий компьютер технологиялари асосида тулдиради [6].

Маълумки, «Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётларининг янги авлодларини яратиш концепцияси»да таълим босқичлари учун электрон ўқув адабиётларини яратиш ва амалиётга жорий этиш уч босқичда амалга оширилиши қайд этилган:

- ташкилий тайёргарлик босқичи;
- тажриба- синов босқичи;
- укув жараёнларида кенг фойдаланиш босқичи.

*Ташкилий тайёргарлик босқичи*да қуйидаги ишлар қўламини амалга ошириш режалаштирилган:

- электрон ўқув адабиётларнинг илмий услубий, ташкилий молиявий ва технологик асосларини ишлаб чиқиш ҳамда барча ўқув фанлари бўйича яратиш;

- таълим муассасаларида электрон ўқув адабиётлардан фойдаланишга мўлжалланган ахборот технология воситаларини ривожлантириш ва масофавий ўқитиш марказларини ташкил этиш;

- қайта тайёрлаш ва малака ошириш тизимлари, олий таълим муассасалари академик лицей ва касб ҳунар коллежлари ўқув жараёнларига электрон ўқув адабиётларини татбиқ этиш ва қўллаш борасида илмий услубий тадқиқотлар ўтказиш.

Электрон ўқув адабиётларни яратиш ва амалиётга жорий қилишнинг *тажриба-синов босқичи*да қуйидаги ишларни амалга ошириш режалаштирилган:

- тегишли таълим турларида электрон ўқув адабиётлардан фойдаланишга киришиш ва ўқитиш технологияларини синовдан ўтказиш;
- таълим муассасаларининг техник инфратузилмасини такомиллаштириш ва компьютер дастурлари бўйича моддий техник таъминотини талаб даражасига чиқариш;
- таълим муассасаларида электрон ўқув адабиётларнинг кутубхонасини ташкил этиш;

*Уқув жараёнларида кенг фойдаланиш босқичи*да қуйидаги ишлар амалга оширилади:

- ўқув адабиётларини янги авлодини (шу жумладан, латин алифбосида) кенг ишлаб чиқариш ва улар билан таълим муассасаларини таъминлаш;
- электрон ўқув адабиётларини тегишли таълим турларини ўқув жараёнида ялпи қўллаш; республика миқёсида таълим муассасаларининг ягона электрон тармоғини барпо этиш.

Уқув адабиётларнинг электрон версияларида ёхуд электрон дарсликларнинг қандай имкониятлари мавжуд булиши керак? Қуйида шу хусусда тухталиб утамыз.

1. Ўргатувчи тренажёр дастурлар - фойдаланиш учун унђай ва содда булиши, ихтиёрй фойдаланувчи учун мулжалланган булиши зарур, яъни фойдаланувчи дастурий восита ишлашни осонликча узлаштириш лозим. Деярли барча ургатувчи дастурлар электрон репититорлар булиб, масалани бажарилишини кадамба-кадам амалга оширади. Дастурга ишонч шукадар комил булиши лозимки, у уkitувчига ёрдам бериш ва укувчиларни у билан ишлашга кизикиш уйђотиши керак.

2. Назорат килувчи дастур. Масалан, Officсе дастурларининг умумий ва фарк килувчи жиђатларини ургатувчи дастур тузилиши лозим булсин. Дастур узига хос электрон репититор булиши, яъни экранга коидалар, атамалар ва х.к. маълумотлар ҳакида изоҳлар чиқариши ҳамда укувчи билимини пађонама-пађона баҳолаши лозим. Бундай юкори талабга жавоб берувчи дастур яратиш учун кандай материаллар булиши керак. *Биринчидан*, мавзулар тулик булиши, луђат ва суров материаллари етарли булиши лозим. *Иккинчидан*, мавзу асосида етарлича саволлар ва укувчи-талаба танлаши учун жавоблар мажмуи булиши лозим.

3. Масалани компьютер ёрдамида ечиш. Бу типли дастурлар куйидаги кисмлардан иборат булиши лозим: назария, турли хил ҳисоблар, тенгламаларни ечиш, график ясаш, масалани ечиш коида - усуллари.

4. Ўйин дастурлари. Масалан, укувчи-талабага масала моҳиятини турли хил кроссвордлар ёрдамида бериш мумкин. Мультмедиа воситаси ёрдамида масала ва топширикларни ҳам бериш мумкин. *Мультмедиа нима?* Мультмедиа - бу график , овозли файл ва видеоклиплар мажмуаси.

5. Гиперматнли ҳужжат. У шундай ҳужжатки, у узида бошка ҳужжатга ҳам муружаатни саклайди.

Гипермуружаат – бу матн ёки алоҳида олинган объект (масалан, тасвир) кисми булиб, унга Web- ҳужжат манзилига бођликлик урнатилган. Гипермуружаат билан бир ҳужжатдан бошка ҳужжатга утиш билан Web- фазосида «сайр» килиш мумкин.

Гипермедиа- матн графика билан биргаликда овозли маълумотлар видеоклипларни узида мужассамлаштиради. укув жараёнига гиперматнли ва гипермедиа-технологияларни жорий килиш укувчи ва уkitувчиларни маълумотлар ва улар устида ишлашнинг мутлако янги имкониятлари билан таништиради.

Компьютер техникасининг ҳаётимиз жабҳаларига кенг кириб бориши айни вақтда инсон фаолиятининг деярли барча кирраларини автоматлаштиришга интилишни кучайтирди. Таълим соҳаси ҳам бундан мустасно эмас. укувчи-талабалар учун турли хил электрон дарсликлар яратилмоқда. Таълим тизимида замонавий ахборот технологиялари, биринчи навбатда масофавий таълимга эътибор қаратилмоқда. Амалий машғулотларда укувчи –талаба билимини автоматик тизим билан назорат килиш усуллари яратилмоқда.

Ўргатувчи дастурнинг ҳар бир кисми назарий ва амалий билимлар, кургазмали булиши, туркум амалий топшириклар, назорат учун савол ва машқларга эга булиши, асосий тушунча ва атамаларнинг изоҳи берилиши лозим.

Ўргатувчи дастур компьютер технологиясига асосланган ўкув услубини қўллашга, мустакил таълим олишга ҳамда фанларга оид ўкув адабиётлар илмий маълумотларнинг ҳар томонлама самарадор ўзлаштиришга мўлжалланган бўлиб, у:

- материаллар вербал (матн) ва икки ўлчамли график шаклда;
- мультимедиа (multimedia- кўп ахборотли) қўлланмалар, яъни маълумот уч ўлчамли график кўринишда, овозли, видео, анимация ва қисман вербал(матн) шаклда;
- тактил(ҳис килувчи, сезиладиган) хусусиятли, ўкувчини «экран оламида» стерео нусхаси тасвирланган реал оламга кириш ва ундаги объектларга нисбатан ҳаракатланиш тассавурини яратадиган шаклда ифодаланади.

Яратилган ҳар бир ўргатувчи дастур ўқувчи-талаба ёшига мос бўлиши, фаннинг ўқув дастурида мавзулар тўла ёритилиши фанлар аро боғлиқлигини таъминлаши, дизайни тегишли ўқув фан мавзусига мутаносиблиги, касбга кизиқишни кучайтириш илм фан ютуқларни тасвирлайдиган кўргазмали маълумотлар – қурилма, аппаратуралар ёки уларнинг маълум қисмлари турли рангларда берилишига эътибор қаратилиши лозим [7].

1.3. Ўргатувчи дастурларни яратишда қўлланиладиган дастур воситалари ва уларнинг конфигурацияси

Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш” мавзуси бўйича ўргатувчи дастур яратишда Borland Delphi визуал дастурлаш тили имкониятларидан фойдаланилади.

Дастурлаш тилининг машина тилига яқинлиги даражасини таърифлаш учун тил даражаси тушунчаси қўлланилади. Машина тили 0-даража деб қабул қилинган бўлиб, санок боши ҳисобланади. Одамнинг табиий тили энг юқори даражадаги тил деб қаралади. Машинага боғлиқ бўлмаган тиллар ҳам иккига бўлинади:

Биринчиси процедурага мўлжалланган тиллар бўлса, иккинчиси - муоммога мўлжалланган тиллар.

Процедурага мўлжалланган тиллар турли масалаларни ечиш алгоритмларини (процедураларини) тавсифлашга мўлжалланган. Шунинг учун улар кўпинча оддий қилиб алгоритмик тиллар деб аталади.

Ушбу тиллар ечилаётган масалалар хусусиятларини тўла ҳисобга олади ва ЭХМнинг турига деярли боғлиқ эмас. Бу хилдаги тиллар таркиби машина тилига қараганда табиий тилга, масалан, ингилиз тилига яқинроқ.

Процедурага мўлжалланган тиллардан масалаларнинг математик ифодалари, алгоритмлар ва дастурлаш усуллари билан таниш бўлган мутахасислар фойдаланадилар. Бунда улардан ЭХМнинг тузилишини мумкаммал билиш талаб қилинмайди.

Муаммога мўлжалланган тиллар ЭХМда масала ечиш усуллари билан таниш бўлмаган фойдаланувчилар учун яратилгандир. Фойдаланувчи масалани таърифлаши, бошланғич маълумотни бериши ва натижани чиқаришни талаб қилинган кўринишини айтиши кифоя.

Охирги баён қилинган яъни муоммога мўлжалланган тиллар **Visual** дастурлаш муҳити тиллари дейилади.

Visual дастурлаш муҳити бу-дастурчи дастур тузаётган пайтда дастурнинг кўриниши ва натижасини олдиндан ўз кўзи билан кўра олиш ва уни ўз мақсадалрига мувофиқ ҳолда бошқариб бориш имконияти бор бўлган дастурлаш муҳитидир.

Visual дастурлаш муҳити шарофати билан сиз объект билан кўз олдингизда ва натижасини олдиндан билган ҳолда ишлашингиз мумкин [8].

Delphi дастурлаш тили муҳитига кириш.

DELPHI дастурлаш тили тизими - бу Windows учун мўлжалланган дастурлаш муҳити бўлиб, 1995 йилда BORLAND компанияси дастур тузувчилари гуруҳи Чак (Chuck) ва Денни (Danny) томонидан яратилган.

Бу тил ўзининг кенг қамровли имкониятларига эгаллиги билан бирга, бошқа дастурлаш тилларидан ўзининг баъзи бир хусусиятлари билан ажралиб туради. Borland Delphiнинг пайдо бўлиши дастурлашни ривожлантириш тарихида ёрқин кўриниш бўлди. Delphiнинг дунёга келишига қуйидаги тенденциялар сабаб бўлди:

- Windows учун дастулаш ва компоненталар технологияси.
- Масалаларни ечиш учун объектга йўналтирилган усул.
- Компоненталар технологиясига асосланган иловаларни тез яратишнинг визуал муҳитлари.

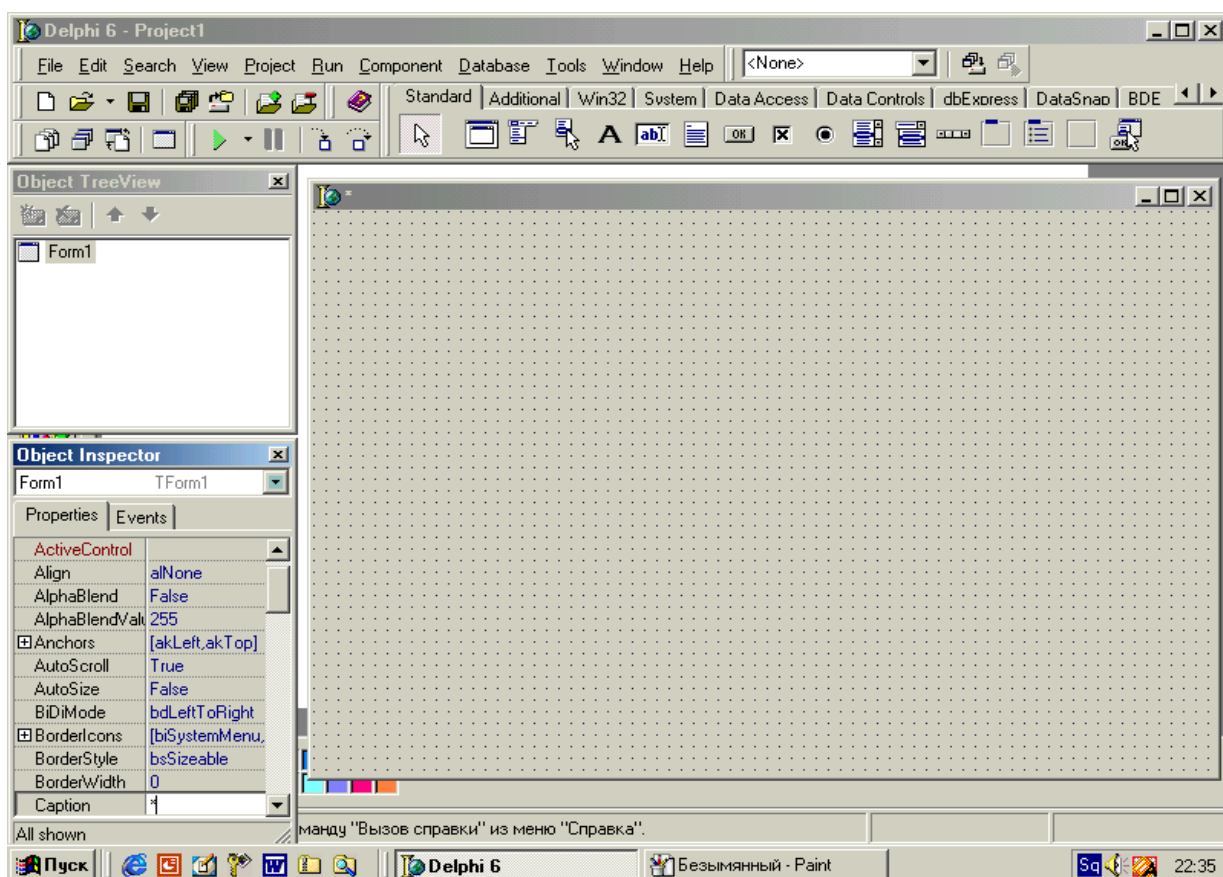
- Интерпритациядан эмас, компиляциядан фойдаланиш. Бу шундан иборатки, интерпретатор билан ишлашга қараганда компилятор билан ишлаш тезлиги ўн марталаб устунликка эга бўлади.
- Универсал усуллар ёрдамида маълумотлар базаси билан ишлаш имкониятларининг мавжудлиги.

Масалан, локал ва шу билан бир қаторда сервер маълумотлари файлидан миждо-сервер архитектурасига ёки кўп босқичли N-tier схемасига ўтишни таъминлаш.

Borland Delphi юқорида баён этилган тенденцияларни жорий этиш мақсадида яратилган. Аммо, унинг энг асосий элементи Паскаль тили бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги кунда Delphi тилининг бир неча хил вариантлари мавжуд (Delphi 2, ... , Delphi 7 ва ҳ.к.).

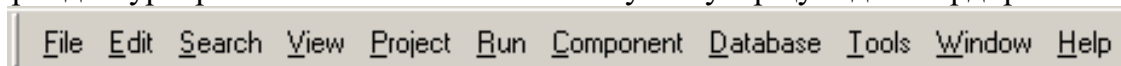
Агарда сизнинг компьютерингизда Delphi дастури ўрнатилган бўлса уни ишга тушириш қуйидагича бўлади: «Пуск» тугмасидаги «Программы» дан Borland Delphi6 бўлимидан Delphi6 дастури танланади. Натижада Delphi дастури ишга тушади.

Delphi дастурлаш тилини ишга туширилганда экранда қуйидаги муҳит ҳосил бўлади:



Меню сатрининг кўриниши

Delphi дастурлар пакетининг 11 та менюси бўлиб улар қуйидагилардир:



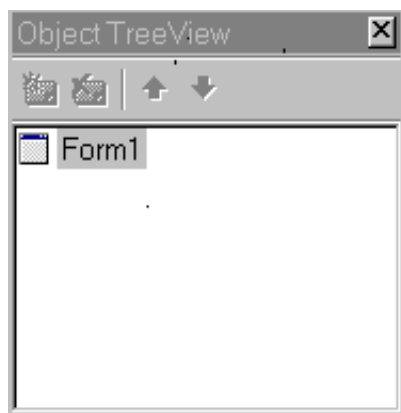
Delphi асосий меню бандлари вазифалари Microsoft Office стандарт дастурларининг меню бандлари вазифаларидан деярли фарқланмайди ва улардан фойдаланиш тартиби ҳам худди шундай сақланади.

Асбоблар панели ва компоненталар рўйхати

Delphi дастурлаш тилида компоненталар бажарадиган вазифаларига қараб гуруҳларга ажратилган. Ҳар бир гуруҳ компоненталари ўзининг номига эга бўлган алоҳида бўлимда жойлашган.

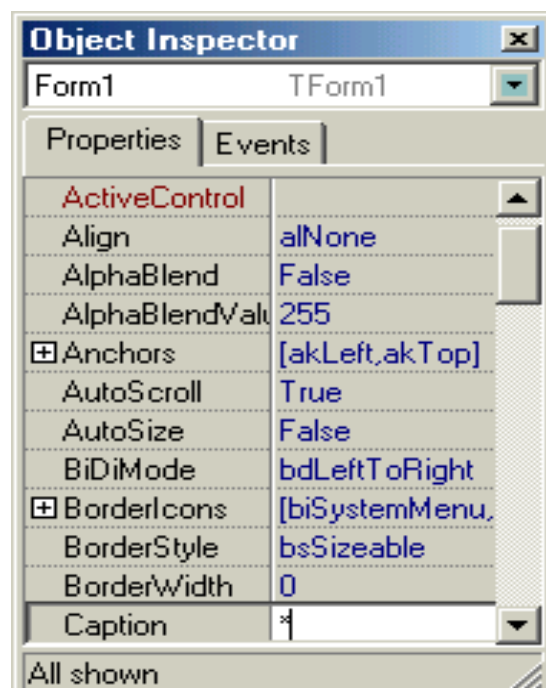


Объектлар дарахти



Объектлар инспектори

Объектлар инспекторининг кўриниши қуйидагичадир:



Windows учун тузилган программанинг ички тузилиши консоль программаларнинг ички тузилишидан фарқланади. Дастур бажарилишида калит сўзлар бўлган `begin` ва `end` орасига олинган операторларни windows бошқача шаклда бошқаради, яни уларни ҳодиса деб қарайди. Ҳар бир ҳодисанинг ўзига мос хоссалари мавжуд. Дастурлашда бу хоссалардан керагини танлаб ишлатилади. Бу танлаш объектлар инспекторида қилинади. Объектлар инспектори икки қисмдан иборат Properties яни ҳодисалар ва Events хоссалар. Delphi дастурлаш тили сиз яратмоқчи бўлган дастур (приложения)ни Windows амалиёт тизими билан боғлаган ҳолда бошқаришнинг кенг ва жуда қулай имкониятларини беради. Бундай мухитда ишлаш учун энг аввало сиз ўзингизни Windows мухитида бемалол ишлай оладиган фойдаланувчидек хис қилишингиз лозим. Бунинг учун эса Windows амалиёт тизимини мукамал даражада яхши билишингиз даркор бўлади. Агарда сиз Windows

амалиёт тизими билан таниш бўлсангиз Windows мухотида ишловчи дастурларни тузиш учун яхшилаб тайёргарлик қилишингиз лозим. Визуал дастурлаш мухотида дастур ташкил қилган термин ва тушунчаларнинг бутун ассортиментидадан фойдаланилади. Масалан, объект, хосса ва ҳодиса тушанчалари **Visual** дастурлаш мухитларида стандарт образ деб тушунилади.

Delphi дастурлаш тили учун Паскаль дастурлаш тили асос қилиб олинган. Хўш ундай бўлса, бу иккита тилнинг қандай ўхшашлик ва фарқли томонлари бор?

Биз биламизки, Паскалда бирор каттароқ дастур, масалан амалий дастурлар мажмуини тузмоқчи бўлсак, албатта биз модулли дастурлашдан фойдаланамиз. Яъни қўйилган масалани кичикроқ бўлакларга бўлиб оламиз ва шулар билан ишлаймиз. Натижани олиш учун эса, бу бўлакларни бирлаштирувчи битта асосий дастур қилинади. Айнан шу нарса Delphi дастурлаш тилининг асоси ҳисобланади. Агар биз Delphi да бирор форма ҳосил қилсак, у ҳолда Delphi бизга ўзи автоматик тарзда шу формага мос бўлган модуллари ва бу модуллари бошқарувчи дастурни тузиб беради. Бошқарувчи дастурни Delphi да, агар унга ўзимиз ном бермасак, Project1.dpr деб номлайди. Бунда .dpr файл кенгайтмаси. Автоматик тарзда ташкил қилинган модулга биз ном бермасак, у ҳолда Delphi уни Unit1.pas деб номлайди. Ўзимиз эса .pas кенгайтмасини сақлаган ҳолда ҳоҳлаган номимизни беришимиз мумкин.

Тузилган дастурни ЭХМ хотирасида сақлаш учун асосий менюнинг **File** бандидан фойдаланилади. Дастурни компиляция қилиш учун асосий менюнинг **RUN** бандидан фойдаланилади. Агар дастурда хатоликлар бўлса, компиляция қилиш жараёнида бу хатоликлар кўрсатиб борилади. Агар хатолик бўлмаса, дастур ишга тушади [9].

II - БОБ. АСОСИЙ ҚИСМ

2.1. Ўргатувчи дастурнинг алгоритми ва сценарийси.

«Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш» мавзуси бўйича ўргатувчи дастур кўйидаги сценария ва алгоритм бўйича амалга оширилди.

Ўргатувчи дастурнинг сценарийси:

Мавжуд ўргатувчи дастурлар билан танишиб чиқинг. Улардаги ютуқ ва камчиликларни белгилаб олинг. Snagit, Flash ва Delphi дастурлаш муҳити имкониятларини ўрганинг. Ўргатувчи дастурни яратиш учун зарур бўладиган компонентлар ва уларнинг вазифаларини ўрганинг. Асосий бош саҳифага зарур бўлган маълумотларни ва расмларни жойлаштиринг. Мавзунинг асосий қисмларини алоҳида файл сифатида хотирага сақланг ва бош саҳифадаги асосий ёзувларга ички қисмларни чақирувчи мурожжатлар ўрнатинг.

Ўргатувчи дастур ёрдамида Snagit дастурида ёзиб олинган ва Excelда бажарилган “Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш” усули кўрсатилсин. Ўргатувчи дастур янада мукамал чиқиши учун, уни ечилишини Delphi дастурида бажарилишини таъминланг. Бош саҳифадаги асосий ёзувга ўргатувчи дастурни чақириш учун мурожжат ўрнатинг.

Ўргатувчи дастур содда ва тушунарли тузилган бўлиб, ҳажми кичик ва барча компьютерларда беҳато ишлай олсин. Фойдаланувчи ўргатувчи дастурни ишга туширгач, асосий ойнада зарурий тугмалар ва ёзувлар бўлиб, улар ёрдамида бошқа қисм ойналарига ўтиш имкониятини яратинг. Бош ойна дизайни чиройли бўлиб, кўзни толиқтирмайдиган ранглар танлансин. Ойнани катталаштириш, вақтинча масалалар панелига тушириб қўйиш ва ёпиш мумкин бўлсин.

«Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш» мавзуси бўйича ўргатувчи дастурни ўқув жараёнида синаб кўринг ва хулосалар чиқаринг.

Ўргатувчи дастурнинг алгоритми:

1. Snagit дастури ишга туширилиб экранда бажариладиган ишларни хотирага ёзиш учун дастлаб Video ҳолатига ва Screen кўринишига ўрнатилади.
2. Capture тугмасини босиб, экранда бажариладиган ишларни хотирага ёзишни бошлаймиз.
3. Excel электрон жадвалини ишга туширамиз сўнгра масала шартини ва бошланғич қийматларни киритамиз.
4. Excelнинг “Сервис” менюсидан “Надстройка” бўлимини танлаб таркибидан “Поиск решения” бўлимини фаоллаштирамиз.
5. Excelнинг “Сервис” менюсидан “Поиск решения” буйруғини танлаймиз ва зарурий формулаларни киритамиз.
6. Масалани тўлиқ ечиб бўлгач, Snagit дастури ёрдамида хотирага ёзилаётган ишларни тўхтатиш учун Ctrl+Shift+P тугмаларини биргаликда босамиз.
7. Ҳосил бўлган видео файлни бирор ном орқали хотирага ёзиб қўямиз.
8. Delphi дастурлаш муҳити орқали асосий ойнани яратиб, унга бошқарувчи тугмаларни жойлаштирамиз ва олдиндан ёзиб тайёрланган видео файлни чақирамиз.
9. Delphi дастурлаш тили ёрдамида транспорт масаласини ечиш дастурини яратамиз.

Ўргатувчи дастурни яратишда Delphi тили ишлатилди. Дастур коди иловада келтирилган.

2.2. “Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш” ўргатувчи дастурини яратиш усули.

Snagit дастури ёрдамида Excel электрон жадвалида масала ечилиши жараёнини яъни экран кўринишларини видео фа йл сифатида ёзиш имконияти мавжуд. Демак Snagit дастурини ишга туширгач унинг Capture тугмасини босиб, экранда бажариладиган ишларни хотирага ёзишни бошлаймиз.

Excel электрон жадвалини ишга туширамиз сўнгра масала шартини ва бошланғич қийматларни киритамиз. Масала қуйидаги кетма-кетликда ечилади.

Масаланинг қўйилиши

Оптималлаштиришнинг усулларида бири бу транспорт масаласидир. У юкларни ташишни бир хил меёрда режалаштиради. Бундай вақтда юк ташишни оптимал режалаштириш учун охириги минимал қийматни топиш талаб этилади. Бу масала чизиқли дастурлаш масаласи бўлиб, симплекс усулида ечиш мумкин. Excel электрон жадвалини қўллаб транспорт масаласини ечиш имкони ҳам мавжуд. Бунинг учун «Поиск решения» функцияси қўлланилади.

Қуйида транспорт масаласини ечишни кўриб ўтамиз:

Иккита A_1 ва A_2 юбориш пунктларида мос ҳолда 150 ва 90 тонна ёнилғи мавжуд. B_1 , B_2 , B_3 пунктларида эса мос ҳолда 60, 70 ва 110 тонна ёнилгини олиб бориш талаб этилади. A_1 пунктдан B_1 , B_2 , B_3 пунктларига 1 тонна ёнилгини этиш нархи мос ҳолда 6, 10, 4 пул бирлигида. A_2 пунктдан эса 12, 2 ва 8 пул бирлигида. Оптимал планни шундай тузиш керакки, бунда транспорт чиқимларининг умумий суммаси кичикроқ бўлсин.

Математик модели

Етказиб берувчилар ва истеъмолчилар орасидаги маҳсулот ҳажмини қуйидаги катталиклар билан белгилаймиз:

a_{11} – A_1 етказиб берувчидан B_1 истеъмолчига етказилувчи маҳсулот ҳажми;
 a_{12} – A_1 етказиб берувчидан B_2 истеъмолчига етказилувчи маҳсулот ҳажми;
 a_{13} – A_1 етказиб берувчидан B_3 истеъмолчига етказилувчи маҳсулот ҳажми;
 a_{21} – A_2 етказиб берувчидан B_1 истеъмолчига етказилувчи маҳсулот ҳажми;
 a_{22} – A_2 етказиб берувчидан B_2 истеъмолчига етказилувчи маҳсулот ҳажми;
 a_{23} – A_2 етказиб берувчидан B_3 истеъмолчига етказилувчи маҳсулот ҳажми;
Заҳира чекловларини тузамиз:

A_1 етказиб берувчи учун:

$$a_{11}+a_{12}+a_{13}=150$$

A_2 етказиб берувчи учун:

$$a_{21}+a_{22}+a_{23}=90$$

Буюртма учун чекловларни тузамиз:

B_1 истеъмолчи учун:

$$a_{11}+a_{21}=60$$

B_2 истеъмолчи учун:

$$a_{12}+a_{22}=70$$

B_3 истеъмолчи учун:

$$a_{13}+a_{23}=110$$

Юк ташиш учун кетадиган сарф харажат қуйидагича бўлади:

$$Z=6\cdot a_{11}+10\cdot a_{12}+4\cdot a_{13}+12\cdot a_{21}+2\cdot a_{22}+8\cdot a_{23}$$

a_{11} , a_{12} , a_{13} , a_{21} , a_{22} , a_{23} ларни қийматларини шундай ўзгартириш зарурки, маҳсулотни ташиш учун кетадиган сарф харажат минимал бўлиши керак.

Компьютерли модел

Ушбу масалани Excel электрон жадвали ёрдамида ечамиз.

1. Жадвалга керакли маълумотларни киритамиз.

1	Транспорт масаласи (масала шарти)													
2	Иккита A1 ва A2 етказиб берувчи пунктларида, яъни захирада мос ҳолда 150 ва 90 тонна, жами 240 тонна ёнилғи мавжуд. Шу ёнилғини B1, B2, B3 пунктларига мос ҳолда 60, 70 ва 110 тонналарда олиб бориш талаб этилади. A1 пунктдан B1, B2, B3 пунктларига 1 тонна ёнилғини этиш нархи мос ҳолда 6, 10, 4 пул бирлигида. A2 пунктдан эса 12, 2 ва 8 пул бирлигида. Оптимал планни шундай тузиш керакки, бунда транспорт чиқимларининг умумий суммаси кичикроқ бўлсин.													
3														
4														
5														
6														
7														
8	Етказиб берувчи	Истеъмолчи			Захиралар									
9		B1	B2	B3										
10		A1	6	10	4	150								
11		A2	12	2	8	90								
12	Талаб	60	70	110										
13														
14		Ташиш ҳажми												
15	Пунктлар	B1	B2	B3										
16	A1	0	0	0										
17	A2	0	0	0										
18														
19	Ташиш учун сарфланадиган харажат суммаси													
20														

2. Қуйидаги катакларга формула ёзамиз.

E16 катагига =СУММ(B16:D16) формуласи. A₁ етказиб берувчидан келаётган маҳсулот ҳажми.

E17 катагига =СУММ(B17:D17) формуласи. A₂ етказиб берувчидан келаётган маҳсулот ҳажми.

B18 катагига =СУММ(B16:B17) формуласи. B₁ истеъмолчига етказиладиган маҳсулот ҳажми.

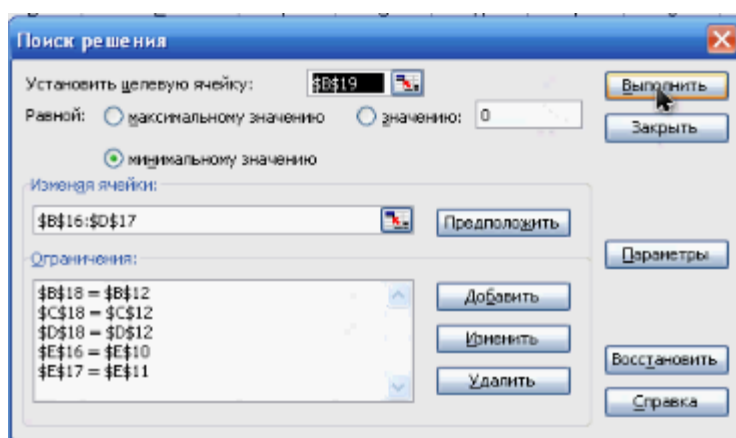
C18 катагига =СУММ(C16:C17) формуласи. B₂ истеъмолчига етказиладиган маҳсулот ҳажми.

D18 катагига =СУММ(D16:D17) формуласи. B₃ истеъмолчига етказиладиган маҳсулот ҳажми.

B19 катагига =СУММПРОИЗВ(B10:D11;B16:D17) формуласи. Етказиб берувчидан истеъмолчига юбориладиган маҳсулот учун сарф ҳаражатлар. Айнан шу катталик энг минимал бўлиши талаб этилади. Қидирилаётган ташув ҳажми B16:D17 катакларида ҳосил бўлади. Дастлабки қийматлар нолга тенгдир. “Поиска решения” буйруғини ишлатиш орқали ушбу катакларда оптимал ечимларни топа оламиз.

7					
8	Етказиб берувчи	Истеъмолчи			Захиралар
9		B1	B2	B3	
10	A1	6	10	4	150
11	A2	12	2	8	90
12	Талаб	60	70	110	
13					
14		Ташиш ҳажми			
15	Пунктлар	B1	B2	B3	
16	A1	0	0	0	0
17	A2	0	0	0	0
18		0	0	0	
19	Ташиш учун сарфланадиган харажат суммаси				
20		4Е-06			

Шундан сўнг Сервис менюсидан “Поиск решения” буйруғини танлаймиз ва қуйидаги шартларни ўрнатамиз ҳамда бажариш номли тугмани босамиз.



B19	=СУММПРОИЗВ(B10:D11;B16:D17)												
1	Транспорт масаласи (масала шarti)												
2	Иккита A1 ва A2 етказиб берувчи пунктларида, яъни захирада мос ҳолда												
3	150 ва 90 тонна, жами 240 тонна ёниги м												
4	пунктларига мос ҳолда 60, 70 ва 110 тонна												
5	этилади. A1 пунктдан B1, B2, B3 пунктлар												
6	нарки мос ҳолда 6, 10, 4 пул бирлигида. A2												
7	бирлигида. Оптимал планни шундай тузиш												
8	чиқимларининг умумий суммаси кичикроқ												
9	Етказиб берувчи	Истеъмолчи											
10		B1	B2	B3									
11	A1	6	10	4									
12	A2	12	2	8									
13	Талаб	60	70	110									
14		Ташиш ҳажми											
15	Пунктлар	B1	B2	B3									
16	A1	60	0	90									
17	A2	0	70	20									
18		60	70	110									
19	Ташиш учун сарфланадиган												
20	харажат суммаси	1020											

B16:D17 катاكلарида махсулотни ташишнинг оптимал ечимларини ва B19 катaгида эса сарф харажат учун кетадиган 1020 пул бирлигини кўришимиз мумкин.

Ушбу кетма-кетликни Excelда бажарилишининг экран кўринишларини Snagit дастури ёрдамида ёзилишини тўлиқ таъминлаб, охирида ёзишни тўхтатамиз ва видео файлни хотирага сақлаймиз. Бу файл эса бизга ўргатувчи дастурнинг бир бўлаги бўлади [5].

2.3. Ўргатувчи дастурнинг ўқув жараёнида эгаллаган ўрни.

“Иқтисодий математик моделлар ва усуллар” фанида ўқитиладиган “Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш” мавзуси ўтишда яратилган ўргатувчи дастурни қўллаш мумкин. Маъруза ёки амалий машғулотни ўқувчиларга тушунтиришда ундан фойдаланилади.

Мустақил таълим олишда ҳам яратилган ўргатувчи дастурни ишлатиш мумкин. Мавзунини баён қилиш ва уни баъзи қисмларини компьютер орқали намойиш этишни қуйидагича ташкил этиш мумкин.

Мавзу: Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш	
Маъруза машғулотининг ўқитиш технологияси	
<i>Вақти – 2 соат</i>	Талабалар сони: 40-50 нафар
<i>Ўқув машғулотининг шакли</i>	Кириш визуал маърузаси
<i>Ўқитиш технологияси</i>	Фан тўғрисида яхлит тасаввур ҳамда маълум йўналишлар беради.
<i>Маъруза машғулотининг режаси</i>	1. Транспорт масаласининг куйилиши ва унинг математик модели 2. Симплекс усули ҳақида маълумот 3. Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш
<i>Ўқув машғулотининг мақсади:</i> Симплекс усули ҳақида тушунчаларга эга бўлиш, у ёрдамида транспорт масаласини ечишни ўрганиш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i> - ўқувчини ушбу фаннинг вазифалари ва мақсади билан таништириш, касбий тайёргарлик тизимида унинг ўрни ва ролини белгилаш, тавсия қилинган ўқув-услубий адабиётлар таҳлилин бериш, ҳисобот ва баҳолашнинг муддатлари ва шакллари билан белгилаш; - транспорт масаласи тўғрисида тушунчалар беради; - уларни ечиш усуллари тушунтиради.	<i>Ўқув фаолиятининг натижалари:</i> <i>Талаба:</i> - ўқув фанининг мақсади ва вазифаларини айтиб беради, - фан бўйича талабаларнинг билимига, кўникма ва малакасига қўйиладиган талабларни тавсифлайди - фаннинг ишлаб чиқаришдаги ўрнини айтиб беради ва изоҳлайди, - транспорт масаласи тўғрисида тушунчаларга эга бўлади; - уларни ечиш усуллари фарқини англайди;
<i>Ўқитиш услуби ва техникаси</i>	Визуал маъруза, блиц-сўров, баён қилиш, кластер, техникаси
<i>Ўқитиш воситалари</i>	Маърузалар матни, проектор, тарқатма материаллар, график органайзерлар.
<i>Ўқитиш шакли</i>	Жамоа ва гуруҳда ишлаш.

Ўқитиш шарт-шароити	Проектор, компьютер билан жиҳозланган аудитория.					
<i>Мавзуларнинг таянч иборалари номи:</i> 1. Транспорт масаласи 2. Симплекс усули 3. Мақсад функцияси 4. Минимумга келтириш 5. Математик модел	<i>Таянч ибораларнинг ўқув мақсадлари:</i> 1. Транспорт масаласи қўйилишини тушунтириш. 2. Симплекс усули ҳақида маълумот бериш. 3. Изох бериш ва тасвирлаш. 4. Изох бериш ва тасвирлаш. 5. Математик модел тузишни ўргатиш.					
<i>Ўқув-илмий адабиётлар</i>	1. Федосив В.В Эрнашвили Н.Д Экономико-математические методы и модели в маркетинге. Юнити .Масква 2001. 2. Муминов Ш.Р. Иктисодий-математик моделлар ва усуллар. Техно-тасвир. Бухоро.2002.					
<i>Мустақил иш:</i> -дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш.	Талаба: Транспорт масаласини ечиш усуллариини ўрганиш. Мавзудаги таянч иборалар мазмунини ўзлаштириш, назорат ва тест саволларига жавоб тайёрлаш.					
Б.Блум таксономияси асосида ўқув мақсадларининг тоифаларини белгилаш						
Таянч иборалар	Ўқув мақсадлари тоифалари					
	Билиш	Тушуниш	Қўллаш	Анализ	Синтез	Баҳолаш
1. Транспорт масаласи	+	+	+			
2. Симплекс усули	+	+	+	+		
3. Мақсад функцияси	+	+	+			
4. Минимумга келтириш	+	+	+			
5. Математик модел	+	+	+	+		

Маъруза машғулотини технологик картаси

Босқичлар вақти	Фаолият мазмуни	
	Ўқитувчи	Талаба
1-босқич Кириш (10мин)	1.1 Мавзу, унинг мақсади, ўқув машғулотидан кутилаётган натижалар маълум қилинади	1.1.Эшитади, ёзиб олади.
2-босқич Асосий (60 мин)	2.1. Талабалар эътиборини жалб этиш ва билим даражаларини аниқлаш учун тезкор савол-жавоб ўтказиш: - мавзуга доир қандай атамаларни биласиз? 2.2. Ўқитувчи визуал материаллардан фойдаланган ҳолда маърузани баён этишда давом этади. 2.3.Қўйидаги саволлардан фойдаланган ҳолда мавзу ёритилади: - транспорт масаласининг моҳияти қандай? - транспорт масаласини ечишнинг	2.1. Эшитади, навбат билан жавоб беради. 2.2. Эшитади, ёзиб олади. 2.3.Эслаб қолади, ёзади. Ҳар бир саволга жавоб беришга ҳаракат қилади. 2.4. Таърифларни ёзиб олади, мисоллар келтиради.

энг катта (максимум) ёки энг кичик (минимум) қийматга эга бўлсин. ва ҳоказо, шу тарзда маъруза баён этилади ва яратилган ўргатувчи дастур намойиш этилади [4].



1-маъруза машғулоти бўйича билимларни мустаҳкамлаш учун вазифа

(Ҳа, йўқ техникаси).

1. Симплекс усули ёрдамида чизиқли масалаларни ечиш мумкинми?
2. Мақсад функцияси максимум бўлиши мумкинми?
3. Тригонометрик тенгламани ечиш учун махсус формула ишлаб чиқилганми?
4. Транспорт масаласи фақат симплекс усули ёрдамида ечиладими?
5. Берилган масалани график усулда ечиш мумкинми?

Б.Б.Б. усули асосида билимларни синаш учун тарқатма материаллар			
№	Тушунча	Биламан «+», Билмайман «-».	Билдим «+», Била олмадим «-».
1	Транспорт масаласининг моҳияти		
2	Мақсад функциясини қуриш		
3	Excel дастурида транспорт масаласини ечиш		
4	Delphi дастурлаш муҳитида транспорт масаласини ечиш		
5	Симплекс усулининг асосий формулалари		

III - БОБ. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ

3.1. Компьютер хонасига қўйиладиган талаблар

Хонани шифти оқ кўк фон билан оқланиши ва деворлари эса яшил рангга оқланиши керак. Бу ранглар офтоб нурланишини бизга ранг иқлимини яратиб беради. Хоналарга қўйилган талаблар ишчи муҳит ишчининг (оператор) иш жойи ташқи муҳит факторлари йиғиндиси бўлиб улар қуйидаги ишлардан иборат: физик, химик, биологик, ахборот, социал – психологик ва эстетик факторлар ташқи муҳит хоссалари бўлиб операторга таъсир этади. Ишчи муҳит турлича бўлиши мумкин: иш жойида ҳаёт фаолиятини таъминловчи воситалар операторнинг талаб этилган меҳнат қобилияти шароитини ҳосил қилади ва уни нохуш факторлар таъсиридан ҳимоя қилади.

Ходимлар самарали фаолият кўрсатиш учун шароит яратиш ва техник воситаларни ишлаш учун хоналар ёруғ, тоза, товуш ва тебранишдан изоляцияланган ҳолатда лойиҳаланади. Шкаф ва деворлар товуш ютувчи плиткalar билан қопланиши мақсадга мувофиқдир.

Хона ҳарорати оптимал ҳароратда 21-23°C да оптимал намлик 40-60 %, чанг концентрацияси 0,2 Мг/м³ дан ва чанг максимал заррача ўлчаш 3 Мк дан ошмаслиги лозим. Хоналарда бундай шароитни ушлаб туриш мақсадида, хоналарни ҳаво алмаштириб туриш кўзда тутилади [10].

3.2. Операторнинг ишчи жойини ташкил этиш

Операторнинг камфорт ишлашига операторнинг иш жойини ташкил этилганлиги, ахборотнинг кўрсатиш манбаи ва машинанинг бошқариш органлари таъсир кўрсатади. Улар шовқин чиқармаслиги ва иш жараёнида дискомфорт ҳисини уйғотмаслиги, инсон учун максимал қулай бўлиши керак. ЭХМ оператори камфорт шароит билан таъминлашнинг асосий йўли уни ишчи жойини ташкилаш киради. Бунда ҳар нарсага эътибор бериши керак кўзга кўринмаган кичкина нарса ҳам узоқ вақт давомидаги жараёндан кейин дискомфорт келтириб чиқариши мумкин ва касаликларга олиб келиши мумкин. Операторнинг узоқ вақт давомида монитор ортида ўтириши натижасида кўриш апаратининг зўриқиши, ишдан қониқмаслик, бош оғриғи, бузилиши чарчоқ ва кўз, бўйин, бел, қўларда оғриклар сезила бошланади.

ЭХМ операторининг иш жойи дейилганда техник манбалар ва ёрдамчи қурилмалар билан жиҳозланган конкрет ишлаб чиқариш масаларни ечишга мўлжалланган “оператор – одам” иш фаолияти билан шуғулланадиган ҳудуд тушинилади.

Иш жойини меҳнат хавфсизлиги қоидалари ва стандартлар талабларига мос равишда жиҳозлаш керак.

Иш жойи элеменларини жойлаштиришда қуйидагиларга эътибор бериш керак:

- оператор одамнинг ишчи позаси;
- операторга керакли ҳаракатларни амалга оширувчи жой;
- ператор ва ускунани боғловчи жисмоний, кўриш ва эшитиш алоқаси;
- ишчи жойидан ташқарини кўриш имконияти;
- ёзиш ҳамда оператор томонидан ишлатиладиган ҳужжатларни сақлаш

имконияти.

Ускунанинг ташқи ва конструктив кўринишини жиҳозлаш минимал чарчаш учун шароит яратади. Иш мебелининг конструкцияси ГОСТ 12.2.032-78(9), ГОСТ 2226976(10) талабларига мос тушувчи ишчининг бўйига қараб созланадиган ва қулай озода турадиган бўлиши керак. Операторнинг иш жойини тўғри ташкил этилганида унинг меҳнат унумдорлиги 8-20% ошади.

Компьютер ўрнатиладиган хонага компьютер сонига қараб туриб қуйидаги талаблар қўйилади: ахборотлаштириш, бу тингловчиларни ёки ишловчиларнинг компьютерда назарий ва амалий машғулотлар ўтказиш билан бажарилади. Шунинг учун компьютер хонасида 2 тадан 5 тагача компьютер ўрнатилиши мумкин ва шу билан бирга компьютер хонасини ўлчамлари қуйидагича бўлиши керак (3х6х2,8 м).

Иш жойининг ёритилганлиги

Иш жойини лойиҳалаш вақтида суъний ва табиий ёритиш масаласи ҳал қилиниши керак. Ёритиш нафақат ишлаб чиқариш масаларини ҳал қилиш балки у ишлаётган одамнинг психологик ҳамда физик ҳолатига таъсир кўрсатади. Ишлаб чиқариш жойларидаги рационал ёритганликка қўйилган талаблар:

- ёруғлик манбаи ва ёритиш тизимини тўғри танлаш;
- ишлаб чиқариш тепаликларини керакли даражадаги ёруғлик даражаси билан таъминлаш;
- кўзни оладиган ёруғликни чеклаш;
- ўликларни йўқотиш, текис ёруғликни ташкилаш;
- ёруғлик оқимининг вақтга нисбатан тебранишини йўқотиш ёки чеклаш.

Керакли даражадаги ёритилмаганлик оқибатида ва кўриш ҳолатининг зўриқишида бажарилётган иш давомида кўзнинг чарчаши кучаяди, умумий ишлаши ва ишлаб чиқариш унумдорлиги тушиб кетади ва хатолар сони кўпаяди.

Иш жойидаги ёритганлик гигиеник талабларга биниоан меҳнатнинг кўриш шароитларига тўғри келиши керак. ГОСТ 12.01.006-84 (11) га биниоан дисплей билан ишлаш вақтида ёритилганлик 200лк ҳужжатлар билан ишлаш пайтида 400лк бўлиши керак.

Тарқатилган ёритишдан, шифтларнинг, деворларнинг, ускуналарнинг оч рангларга бўяш қўланилади.

Операторнинг кўриш майдонида ёруғлик майдони бўлса тўғри ялтираш, кўриш майдони ичида қайтарадиган ёруғлик текисликлари мавжуд бўлса қайтарувчи ялтираш дейилади.

Тўғри ялтирашни кўриш майдонидан яркилаган ёруғликни 60 см камайтириш йўли билан камайтириш мумкин. қайтарувчи ялтирашдан эса ёруғликни тарқатувчи манбалар ҳамда полировка қилинган текисликлар ўрнига матовий ишлатиш йўли билан камайтириш мумкин. Экран мониторидаги бликларни камайтириш учун тасвирни контрастлигини кучайтирувчи ва бликларни камайтиртирувчи экран филтрларидан фойдаланиш керак ёки антиблик қопламаси мавжуд мониторлардан фойдаланиш зарур .

Ёруғликни турини танлаш муҳим масала ҳисобланади (табиий ёки суъний). Табиий ёруғликдан фойдаланиш кўп камчиликларга эга:

- ёруғлик тушиши фақат бир томондан;
- ёруғликни вақтда ва ҳажмда бир хил бўлмаганлиги;
- равшан қуёш нурларининг кўзни олиши ва бошқалар.

Суъний ёруғликдан фойдаланиш юқоридаги камчиликларни бартараф этади ва оптимал ёруғлик режимини яратишга ёрдам беради. лекин ойналарсиз иншотлардан фойдаланиш инсонларда ўзига ишончсизлик ва уялувчанликни келтириб чиқаради. Тўғри ёруғлик узатишни ташкил этиш учун қуёш нурларига яқин суъний ёруғликни танлаш керак [11].

3.3. Компьютер билан ишлаганда чарчаш сабаблари

Компьютер билан ишлаш вақтида инсон қуйидаги факторлардан чарчайди:

- экраннинг меъёридан ортиқ ёруғлиги;
- контраст ва фон ўртасидаги аниқлиги;
- компьютерда ишлаш пайтидаги иссиқликдан нурланиши;

- компьютерда нурланишнинг инсонга таъсири;
- компьютер бузуқлиги.

Компьютердан нурланишнинг олдини олиши учун химоя филтрларидан фойдаланилади.

Шундай қилиб, монитор бутунлай халқаро стандарт MPR-2 (LOW radiation дисплейлари) талабларини қониктирганда ҳам, уни нурланишда қўшимча химоя керак бўлади. Бу тўғрисида таклифлар жуда кўпдир. Америкалик мутахассислар, масалан, экранда қўл чўзилгандагина бўлган масофада жойлашишни маслаҳат берилади, қўшни мониторлар 222,8 масофада жойлашиши лозим. Энг эффективли (фойдали) восита ривожланган дунёда тан олинган экран қисми филтрларидир. Мониторлар учун химоя филтрлари қуйидаги турларда бўлади.

1. Турли филтрлар – амалда электромагнит нурлардан ва статик электрдан химоя қилмайди, бундан ташқари суръатнинг контрастлигини камайтиради. Лекин улар ташқи ёрқинликда ва экранни бикирлашидан химоя қилади, бу кўз учун катта аҳамиятга эгадир.

2. Плёнкали филтрлар статик электрни тўсмайди паст частотали электромагнит майдонидан деярли химоя қилмайди, лекин суръатни талбанинг контрастлигини ортиради, ультрафиолет нурланишларни бутунлай ютади ва рентген нурларини камйтиради. Яшндан фақат полеризация плёнкали филтрлар химоя қилади. Энг таниқлилси Polorid фирмасининг плёнкали филтрлардир (CP 50): уларни кўплари суръатни контрастлиги ва аниқлийлигини оширади. Лекин ҳақиқатдан шуни таъкидлаш керакки, полеризация филтрлари полэфир симолалари остида тайёрланади. Бу материал юқори даражада мустаҳкам эмас ва узокқа чидамайди ва тез физик қоришиш ва тузилишига олиб келади. (Плёнка Polorid CP 50 филтрларни универсал ишлашини полеризация филтрлари билан чалкаштириб бўлмайди. Кейинги филтрлар ҳам статик ва электромагнит майдонлардан ёмон химоя қилмайди).

3. Шиша филтрлар энг кенг тарқалгандир. Уларнинг бир неча модификацияси мавжуддир.

а) Оддий шиша филтрлар, одатда осийеда ишлаб чиқилган (Defender GL14B, Optical Class) ўзини эффективлиги билан тахминланган турли филтрларга тенгдир. Уларни кўплари сифат сертификати ва бошқа ҳужжатлар билан таъминланмайди.

б) Ерга улаган шиша филтрлар сезиларли даражада эффективдир: улар қисман статик зарядни камайтиради, электромагнит майдон, ультрабинафша нурлари кучини камайтиради, суръат контрастлигини оширади. Бу филтрлар жуда автоматлашгандир.

в) Тўлиқ химояли шишали филтрлар (Ergoster Xenium Vnus) - одатда, юқори сифатли маҳсулотдир, оптик ойна асосида кўп қатламли махсус ўқламалар билан тайёрланган, ўзида полиризация филтрни ҳам мужассам этган. Бу филтрлар ультрафиолет нурларини, статик майдонларни бартараф этади кўп даражада электромагнит майдон ва рентген нурланишларини камайтиради. Суратда сакрашлар бўлмайди, суратни контрастлиги ошади, лекин бу филтрлар жуда қимматдир.

г) Россия федерациясида ишлаб чиқилган филтрлар шишали филтрлар (Global Shield ва Defended Argon филтрлари) улар ҳам тўла химоя синфига мансуб. Ўзини характеристикаси билан хорижий филтр намуналардан қолишмайди, 2-3 маротаба арзон, нисбатан янги филтрлар уларни сифати кўпгина техник хулосалар ва сертификатлар билан тасдиқланган, улар меҳнат принципи паст ИТИ тестдан ўтказилган, шведил нурланишдан химоя ва кўрсаткич воситалари эргономикаси ИТУ

дан ҳам синовда ўтказилган режим Давлат Стандарти сертификати ва гигиена сертификатига эга.

Компьютер хонасида ҳамма жиҳозлар электр токида ишлайди. Шунинг учун электрдан шикастланишига учраш мумкин. Бунинг олдини олиш учун компьютерларни ерга улаш талабларига амал қилиш шарт. Ҳамма компьютерларда электр тармоғига улаш учун махсус система ишлатилади ва унда "0" улаш ҳимояси қўлланилган. "0" га улаш ҳимояси бу "0" симини корпусларга боғлаш ва ҳар хил иссиқликда ишлайдиган автоматларни ишга туширувчи системадир. Ҳимояловчи ерга улаш қурилмалари 2 хил:

1. Контурли ерга улаш;
2. Ташқарига чиқарилган ерга улаш – бу усул кўпинча уловчи асбоб – ускуналар турган жойдан ташқарига чиқариб маълум бир майдончага тўпланиб ўрнатилади. Ерга улашнинг бу тури асосан кучланиши 1000 В гача бўлган қурилмаларда ишлатилади. Бунинг афзаллиги шундаки, электрод вазифасини бажарувчи қозикларни ерга қоқиш учун қаршилиги кам бўлган ерларни танлаш имкони бор [10].

3.4. Компьютер синфларида ёнғин хавфсизлиги тадбирлари

Ёнғиндан ҳимоялаш тушунчаси бу давлат ва жамиятнинг инсонлар ва мол мулкни ёнғиндан ҳимоялашга йўналтирилган тадбирлари тушунилади.

Ёниш – бу кимёвий жараён бўлиб кислород ва маҳсулот қўшилиши иссиқлик ва ёруғлик ажратиши билан кузатилади. Ёниш жараёни бошланиши ва давом этиши учун ёнувчи модда окислитель (одатда ҳаводаги кислород, фтор, хлор, озон ва ҳ.к.) ва ёниш манбаи бўлиши лозим. Ёнувчи модда ва кислород бир хил миқдорда бўлиши лозим, ёниш манбаи эса маълум ҳароратда ва энергияга эга бўлиб, моддани керак ҳароратгача қиздиришга етарли бўлиши лозим.

Ёнғин – назорат қилиб бўлмайдиган ёниш манбаидан ташқарига тарқалувчи ва мулкий зарага ошиб келади. Ёпиқ хоналарда ёнғин содир бўлишининг хусусияти шундан иборатки бошланғич 30-40 да қисқа жуда секин ёниш билан бошланади. Бунга сабаб кислороднинг хонада чекланганлигидир.

Шиша ойналар сингандан сўнг эса ёнғин тезда тарқалади, турли маҳсулотларнинг ёниш тезлиги кенг миқёсда ўзгаради.

Компьютерлар ўрнатилган биноларини ёнғин хавфсизлиги категориясининг Д гуруҳига киритиш мумкин – бино таркиби ва деворлари табиий ёки сунъий жиҳозлардан, бетон ёки темирбетондан иборат.

Электр тармоғига эга хоналарнинг ёнғин хавфсизлиги ГОСТ 12 1.033 – 81.ГОСТ 121.004-85 орқали белгиланган ЭҲМ оператори иш ўрни ёнғин хавфсизлигининг Д категорияга кирувчи хонада жойлашган бўлиши шарт (ёнмайдиган моддалар ва жиҳозлар совуқ ҳолда бўлиши лозим). Бинонинг оловга ҳимояланганлиги. СН₄П201.02-85 бўйича 1-даражага мос келади(бино деворлари сунъий ёки табиий тошлардан қурилган ва бино томида ёнувчи моддалар мавжуд эмас).

Ҳисоблаш марказида содир бўладиган ёнғинлар катта ҳажмдаги мулкни зарарлашга олиб келади. Маълумки ёнғин, ёнувчи модда, кислород ва ёкиш манбаи таъсирлаш ва натижасида содир бўлади. Ҳисоблаш маркази хоналарида ёнғин содир бўлиши учун барча 3 омил мавжуд.

Кўриб ўтилаётган хоналарда кўпинча ёнғин сабабаларига электр ускуналарнинг носозлиги яъни электр ўтказгичларига боғламларида учқунланиш, занжирда қисқа тутилиш, ўтказгичлар ва трансформатор боғламида юкланишлар, истеъмол манбаининг исиб кетиши ва бошқа омиллари бўлиши мумкин. Шунинг учун

компьютерни тармоққа улаш ва тарқатувчи шит орқали амалга ошириш лозим, бунда носозлик ҳолларда тармоқдан автоматик узилади.

Замонавий ЭХМларнинг хусусиятларига электрон схемалар элементларнинг зич жойлашуви, процессор ва хотира микросхемаси ишчи ҳароратининг юқорилиги киради. Бинобарин, компьютер система блокадаги вентиляция ва совутиш тизими доимо ишчан созланган ҳолда бўлиши лозим, чунки акс ҳолда элементлар қизиши ва ёниб кетиш ҳолига олиб келиши мумкин.

Электрон схемалар ва уларнинг алоҳида элементлари маълум оралик ҳароратда, намликда ва электрик параметрларда ишончли ишлайди.

Уларни қўллаш шароитлари белгиланган кўрсаткичлардан фарқланганда ҳам ёнғин хавфи ҳолатига олиб келиши мумкин.

Турли хилдаги электроизоляция жихозлар ҳам катта хавф туғдиради. Кенг қўлланиладиган элоксид куйқаси асосида ёнувчи куйқалардан иборат ва улар ёниш натижасида бўғадиган газ ажратади. Электрон қурилмаларнинг она платаси, ҳамда ЭХМнинг бошқа қўшимча қурилмаларнинг платалари генитакс ёки стеклотестолитдан тайёрланади. Ушбу изоляцион қурилмаларнинг ёнғин хавфи юқори эмас, улар оғир ёнувчилар гуруҳига кириб, узок вақт олов билан таъсирлашганда ёки юқори ҳароратда ёниши мумкин.

Кўриб чиқиладиган ҳолда электр қурилмалар ёнишида катта кучланишда бўлиши мумкин, шунинг учун ёнғинни ўчиришда сув ёки совун пуфакидан фойдаланиш мумкин эмас, бу электрик жароҳатга олиб келиши мумкин. Бошқа сабаб, ЭХМ баъза элементларига сув тушиши тавсия этилмайди. Барча сабабларни инобатга олиб ёнғинни ўчиришда кукунсимон таркибли, ёки кўмиркислотали ўт ўчиргичлар қўллаш лозим. Иккинчи ўт ўчиргич кичик ҳажмдаги ёнғинларни ўчириш сабабли улар кенг қўламда қўллаб бўлмайди. Бинобарин ёнғинни ўчиришда ушбу ҳолларда кукунсимон ўчиргичлар қўлланилиб, улар куйидаги хусусиятларга эга: диэлектрик, токсик эмас, металлларда каррозия (занглаш) ҳосил қилмайди диэлектрик лакларга таъсир ўтказмайди.

Кукунсимон ўчиргичлар ҳам стационар ҳам кўчирилиб юриладиган ҳолларда ўрнатиш мумкин, бунда стационар ҳолларда қўлдан, дистанцион ва автоматик ишга тушириш имкони мавжуд.

Автоматик ўрнатиш ва механик ишга тушириш ҳолда ўрнатиш бир-биридан очиладиган краннинг ишга тушиши билан фарқ қилади. Автоматик ўрнатишда турли хил датчиклар қўлланилади, уларнинг ёнғинни сезади (тутунни, иссиқликни ва ёруғлик нури бўйича), механик ўрнатишда эса махсус арқонли тизим бўлиб, осон ечиладиган кулф мавжуд. Ҳозирги вақтда модулли кукунсимон ўчиргичлар ўрнатилади ОПА-50, ОПА-100, УАПП.

Кўриб ўтиладиган хонада ёнғинни ўчиришни таъминлаш учун автоматик стационар кукунсимон ёнғин ўчиргичи УПС-500 ўрнатилади. Кукунсимон ўчиргични ўрнатишда у қисмлардан иборат: кукунни сақловчи идиш, сиқилган газ сақловчи баллон, редуктор запорли қурилма, труба ўтказгичи ва кукун пуркагич.

Ушбу хона учун ИП+04 сезгичи ўрнатилади, у хонада ҳарорат $+60^{\circ}\text{C}$ дан ошганида ишга тушади. Ва ИП 212 сезгичи эса хонада тутун тўпланганда ишга тушади.

Профилактика учун ишлаб чиқариш ходимлари учун тушунтириш ишларини (ёнғин хавфсизлиги қоидалари бўйича кўрсатмалар 1 йилда камида 1 марта ўтказиш). Кўрсатмаларни чоп этиб, ҳар бир ходимга етказиш, ёнғин хавфсизлиги қоидалари ва бартараф этиш амаллари бўйича кўргазмалар чиқариш ва осиб қўйиш лозим. Шу билан бирга ёнғин содир бўлганда чиқиш йўлларига, эвакуация режасини, схемасини ҳам чиқариш лозим.

Эвакуация схемасини тузишда одамлар бинони тез ва осон тарк этиши, тикилиб қолишлар бартараф этилиши инобатга олиниши керак. Ҳар бир хонадан чиқиш эшигигача бўлган масофа энг минимал масофада бўлиши лозим. Бунинг учун ҳар бир хона жойлашуви ва барча чиқиш йўллари инобатга олиниши керак.

Дисплей конструкциясида махсус ўтказгичлар қўлланилиши ўтувчи қаршилигини камайтиради, мос равишда қизишини ҳам ЭҲМ ни иссиқлик манбаи ёки иссиқлик тарқатувчи яқинида жойлашуви таъқиқланади, дисплей экранини қуёш нурлари тўғридан тўғри тушмаслиги лозим. ЭҲМ ни ўрнатишда унинг орқа ва четки қисмлари бошқа жиҳозлардан 0,2 м кам бўлмаган узоқликда жойлашиши лозим. ЭҲМ корпусида иссиқлик режими учун ҳаво алмашиниши куллари ва совутгичлар ўрнатилган. Ички қисмлари эса иссиқликка чидамли ўтказгичлардан иборат.

Объектнинг ёнғин хавфсизлиги қуйидагилар билан белгиланади:

- Ёнғинни олдини олиш тизими;
- Ёнғинга қарши ҳимоя тизими;
- Ташкилий – техник тадбирлар.

Хонада ёнғинни олдини олиш унда ёнувчи жиҳозларни минимум қийматга келтириш орқали, уларни хавфсиз жойлаштириш, ҳамда тез ёнувчи жиҳозларни сақламаслик орқали амалга оширилади.

Хонанинг ёнғинга қарши ҳимояси ёнғинни сезувчи автоматик қурилма (ПС-Л)ни қўллаш, ёнғинни ўчирувчи восита, белгиланган ёнғинга чидамлилиқ асосидаги бино конструкциясини қўллаш, одамларни ўз вақтида эвакуациялаш, жамоа ёки яккама-якка ҳимоялаш воситасини қўллаш орқали таъминланади.

Ташкилий – механик тадбирлар бу ёнғин хавфсизлиги қоидалари бўйича таълимотни ташкил этишдан иборат.

Шовқин ва вибрация даражасига талаблар:

Оператор иш давомида ишга ҳалақит берувчи омиллар масаласи ва унинг “чидамлилиқ” муаммоси туғилади. Операторга таъсирига кўра ушбу омиллар турли хил бўлиши мумкин. Баъзилари доимий мавжуд бўлиб иш вақти давомида таъсир қилади, баъзилари эса тасодифан ҳосил бўлади.

Компаниянинг ишчи ўринларида асосий акустик шовқин манбаи ШЭҲМ шовқини ҳисобланади. ЭҲМ электромагнит шовқинлар (электромеханик ускуналар элементларининг ўзгарувчан магнит майдонларида ҳаракатланиши) манбаи ҳамдир. Ушбу хоналарда шулардан ташқари структурали шовқин ҳам пайдо бўлади, яъни тебранаётган деворлар томнинг товуш диапазони частотасида дағиллашидир.

Эшитиш органлари зўриқиши организмнинг чарчаши ҳам узлуксиз шовқинни эшитиш ҳиссини олиб келади. Бироқ, барча шовқинлар ҳам зарарли эмас. Қаттиқ бўлмаган шовқинлар меҳнат фаолиятига ижобий таъсир кўрсатиши мумкин; масалан мусиқа ишлашга ҳалақит бермас балки ижобий эмоцияларга олиб келиб иш унумдорлиги оширади.

Ҳалақит берувчи шовқин суронни йўқолиши ёки пасайтириш мақсадида иш хоналарини бинонинг шаҳар шовқинидан узоқда бўлган қисмларда қўчириш лозим, яъни дерезалари бинонинг ички қисмига қаратилган бўлсин. Шовқинни турли кўкат, ўсимликлар ҳам пасайтиради, ютади.

Дастурчилар, ҳисоб – китоб иш хоналари, қурилиши бюрolariда шовқин даражасининг оптимал кўрсаткичи ГОСТ 12.1003-83 бўйича белгиланади.

Ақлий фаолиятда диққатни талаб этувчи ишда тавсия этиладиган шовқинлик даражаси – 50 дБга тенг. Шовқин ва вибрацияларни хонада пасайтириш учун қурилма ускуна ва аппаратлар махсус фундаментга ва амортизацияланадиган қопларда ўрнатилади. Агар девор ва сифтлар хонанинг шовқин ҳосил қилувчи манба бўлса, улар товуш ютувчи материал билан қопланиши лозим [11].

ХУЛОСА

Мен ўз битирув малакавий ишимда “Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш” мавзуси бўйича ўргатувчи дастур яратдим .

Ушбу битирув малакавий ишни бажариш жараёнида олинган билим ва кўникмаларимдан фойдаландим ҳамда замонавий дастурлаш тиллари саналган Borland Delphi дастурлаш муҳитларини ўргандим. Бундан ташқари Snagit ва Microsoft Excel дастурларида ишлаб ўргатувчи дастурнинг қисмларини ишлаб чиқдим.

Ўргатувчи дастурни тайёрлаш босқичлари қуйидагича амалга оширилди:

- Ўргатувчи дастурни яратиш учун керак бўладиган асосий маълумотлар йиғилди;
- Йиғилган маълумотлар асосида назарий ва амалий қисмлар ишлаб чиқилди;
- Delphi дастурлаш муҳитида масалани ечиш дастури ва асосий ойна кўринишлари, Snagit дастурида масалани Excelда ечилиши жараёни ёзиб олинди.
- Алоҳида ишлаб чиқилган дастур қисмлари бирлаштирилди.

Яратилган ўргатувчи дастурни «Иқтисодий математик моделлар ва усуллар» фанининг “Симплекс усули ёрдамида транспорт масаласини ечиш” мавзусини тушунтиришда қўллаш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ислон Каримов «Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари» Тошкент — «Ўзбекистон» — 2009.
2. В.В.Розен. Математические модели принятия решений в экономике. М. 2002.
3. Математическое программирование в экономике. Под ред. Кремера, М., Финансы и статистика, 1996г.
4. Гуломов С.С. ва бошқ. Бозор иқтисодиёти моделлари. Т.: ТДИУ, 1995й.
5. Мўминов Ш.Р. Математик дастурлаш. Техно-тасвир .Бухоро 2003.
6. Узлуксиз таълим тизими учун укув адабиётларининг янги авлодини яратиш концепцияси. Тошкент-«Шарк».-2002.
7. Агеев В.Н. Электронная книга:Новое средство соц.коммуникации. М.: 1997.
8. Фленов М. Е. Программирование в Delphi глазами хакера. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
9. Пестриков В.М., Маслобоев А.Н. Delphi на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
- 10.Рахимов О.Д., Йулдошев У. «Мехнатни муҳофаза қилиш» маърузалар матни Тошкент-2002.
- 11.Махмудов М.И., Муродов А.Т. ва бошқалар. “Экология ва ҳаёт фаолияти хавфсизлиги” услубий кўрсатма. Бухоро - 2009.

Интернет манзиллари:

<http://www.ziynet.uz>

<http://www.delphisources.ru>

<http://www.infocity.kiev.ua/main.phtml?r=hack.php3>