

Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги

Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти

Физика-математика факультети

5140100 Математика ва информатика

мутахассислиги

РЕФЕРАТ

Мавзу: Delphi дастурлаш тили ва унинг ишчи муҳити

Бажарувчи: Калханов Орынбай Халмуратович

Нукус 2012

Delphi дастурлаш тили ва унинг ишчи муҳити

Мундарижа

Кириш

- 1. Маъруза машғулотини ўқитиш модели.**
- 2. Маъруза машғулотининг технологик картаси**
- 3. Иловалар**

Хулоса

Адабиётлар

Кириш

«Таълим тўғрисидаги Қонун», «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури» ни руёбга чиқариш сифат кўрсаткиши босқичига кирди. Янги ўқув режаси дастури, янги авлод дарсликлари, таълим стандартлари яратилиб, ўқитувчилар ва мактаб ихтиёрига тақдим этилди. Уларни ўқувчилар томонидан ўзлаштирилиши ва мустақил фикр юритишларига ундоши бевосита ўқитувчи фаолиятига боғлиқдир.

Технология - бирор ишда, маҳоратда, санъатда қўлланиладиган усуллар, йўллар йиғиндиси. (Изоҳли луғат).

Янги давлат таълим стандартларини ўзлаштириш кафолатли янгича замонавий технология асосида иш юритишни талаб этади. Шу масаланинг ечимини топишда ўқув жараёнига педагогик технологияларни олиб кириш энг долзарб вазифалардан биридир. Бунинг учун`

- педагогик технология амалиёти ва назариясини ўқув ўрганишни ташкил этиш;
- педагогик технологияларни кузатиш, назорат этиш, жорий этиш ўқувларини ташкил этиш;
- педагогик технологияларни ўқув жараёнига татбиқ этиш бўйича семинарлар, тренинглар ўтказиш;
- педагогик технологияларни тўплаш, танлаш, қўллаш бўйича тегишли жамғармалар банкини яратиш, таҳлил қилиш орқали ўқув жараёнига татбиқ этиш;
- илғор, замонавий технологияларни амалда қўллаш тажрибаларини таҳлил этиш, умумлаштириш, оммалаштириш бўйича тавсия, қўлланмалар яратиш таълим муассасаларига етказиш.

Педагогик технология ҳозирда барча педагогик касблар ҳамда таълим-тарбия жараёнини ташкил қилиш, бошқариш назорат қилиш билан боғлиқ касбларнинг асосини ташкил қилади. Замонавий педагогик технологияларни барча педагоглар билишлари зарур.

1. МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИНГ МОДЕЛИ

Мавзу		Delphi дастурлаш тили ва унинг ишчи муҳити	
Вақти - 2 соат		Талабалар сони: 15 нафар	
Ўқув машғулотининг шакли:		Ахборот маъруза, “Б.Б.Б” жадвали график органайзеридан фойдаланган ҳолда.	
Маъруза машғулотининг режаси:		1. Delphi тили ҳақида тушунча. 2. Delphi тизими ойнаси ва унинг элементлари 3. Синфлар ва объектлар.	
Ўқув машғулотининг мақсади: Объектга йўналтирилган дастурлаш тили ҳақида ва Delphi тили ҳақида тушунча бериш. Объектга йўналтирилган дастурлаш тўғрисида талабаларда аниқ тасаввур ҳосил қилиш.			
Педагогик вазифалар: 1. Объектга йўналтирилган дастурлаш тили ҳақида маълумот бериш; 2. Delphi тили ҳақида тушунча бериш. 3. Delphi тизими ойнаси ва унинг элементлари билан таништириш. 4. Delphi лойиҳаси структурасининг моҳиятини очиқ бериш; 5. Синфлар ва объектлар ҳақида тушинча бериш.		Ўқув фаолиятининг натижалари: Талаба: - Объектга йўналтирилган дастурлаш тили ҳақида маълумотга эга бўладилар, берилган саволларга жавоб берадилар. - Delphi тили ҳақида тушунчаларни билиб оладилар, берилган саволларга жавоб берадилар; - Delphi тизими ойнаси ва унинг элементлари билан танишадилар ва бу билимларга эга бўладилар берилган саволларга аниқ жавоб берадилар; - Delphi лойиҳаси структураси билиб оладилар дарс давомида берилган савол ва топшириқларга жавоб берадилар; - Синфлар ва объектлар ҳақида тушинчага эга бўладилар, берилган саволларга аниқ жавоб	

6. Синфларга таъриф бериш; 7. Объектлар таъриф бериш;	берадилар; - Синфлар таърифини тушиниб билиб оладилар, берилган саволларга жавоб берадилар; - Объектлар таърифини тушиниб оладилар, берилган саволларга аниқ жавоб берадилар;
Ўқитиш услуби ва техникаси	Ахборот маърузаси, блиц-сўров, презентация, кроссвордлар, Б.Б.Б. кичик гуруҳларда ишлаш
Ўқитиш шакли	Фронтал, индивидуал, гуруҳлар билан ишлаш,
Ўқитиш воситалари	Маъруза матни, проектор, қоғоз, маркер, доска, бўр тарқатма материаллар.
Ўқитиш шароитлари	Компьютер ва проектор билан жиҳозланган аудитория

2. МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИНГ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ

Босқичлар, вақти	Фаолият мазмуни	
	ўқитувчи	талаба
1-босқич. Кириш (10 мин)	1.1. Ўқувчиларни гуруҳларга бўлади. (1-илова). 1.2 Ўқув машғулотининг мавзу ва режасини маълум қилади. Эришадиган натижалар билан таништиради. Баҳолаш критерияси билан таништириб ўтади.(2-илова).	1.1. Гуруҳларга бўлинадилар. 1.2 Эшитадилар ва ёзиб оладилар.

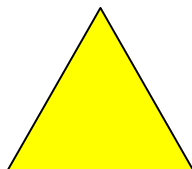
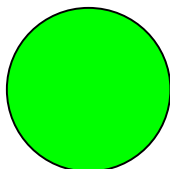
2-босқич. Асосий (60 мин)	2.1. Уйга берилган топшириқларни текшириш ва талабаларни активлаштириш мақсадида Блиц-сўров ўтказди. (3-илова) 2.2. Талабалар эътиборини режадаги саволлар ва улардаги тушунчаларга қаратади. Билимларни янада аниқлаштириш мақсадида Б.Б.Б жадвали ҳар бир гуруҳга тарқатилади (4-илова). Биламан деб (+) қўйган иборар ҳақида ўқувчилардан маълумотлар олади ва рағбатлантиради. 2.3. Олинган натижалар умумлаштирилиб ўқувчиларни активлаштиргач асосий мақсадга ўтади яъни 1. Объектга йўналтирилган дастурлаш тили ҳақида маълумот беради; (6-илова) 2. Delphi тили ҳақида тушунча беради.(7-илова) 3. Delphi тизими ойнаси ва унинг элементлари билан таништиради. (8-илова) 4. Delphi лойиҳаси структурасининг моҳиятини ўргатади; (9-илова) 5. Синфлар ва объектлар ҳақида тушунчалар беради.(10-илова) 6. Синфларга таъриф берилади; (11-илова) 7. Объектлар таъриф берилади; (12-илова) 2.4 Олинган билимларни мустаҳкамлаш мақсадида 1. Б.Б.Б жадвали ҳар бир гуруҳга тарқатади (4-илова). Олдин тушинмаган, дарс давомида тушундим деб (+) қўйган ўқувчилардан қисқа жавоб олади ва рағбатлантиради. 2. Кроссвордни тарқатади (5-илова)	2.1. Талабалар жавоб берадилар, 2.2 Б.Б.Б жадвалининг 3-4 устунини тўлдирадилар. 2.3 Эштадилар ёзиб оладилар, тушинмаган ёки қизиққан саволларига жавоб оладилар ва бу билимларга эга бўладилар. 2.4.1. Б.Б.Б. жадвалининг 5-устунини тўлдирадилар. 2.4.2. Кроссворд ечадилар.
3-босқич Якуний (10 мин)	3.1. Мавзуга хулоса қилади. 3.2. Режадаги натижага эришишда фаол иштирокчиларни баҳолаш критерияси	Эшитадилар, ўзларини тўғрилайдилар.

	асосида баҳоланади. Уйга топшириқлар беради: Объектга йўналтирилган дастурлаш тиллари ҳақида маълумот тўплаш ва бошқа тиллар ҳақида ўрганиб келиш.	Ёзиб оладилар
--	---	---------------

3.Иловалар

1-илова.

Ўқувчиларга олдиндан 5 тадан тайёрланган ҳар-хил рангдаги тўғри тўртбурчак доира ва



учбурчаклардан биттадан танлаш таклиф қилинади. Шу тариқа ўқувчилар ўзлари билмаган ҳолда учта гуруҳга бўлинадилар. Аудитория шунга мос жихозланади.

2-илова.

Ҳар бир гуруҳ берилган саволларга тўлиқ ва аниқ жавоб беришига қараб рағбат карточкаларини оладилар. Қайси гуруҳ энг кўп рағбат йиғса шу гуруҳ тўлиқ аъло ва яхши баҳолар билан баҳоланади. Шуни назарда тутиш таъкидланадики ҳар бир рағбат фақат жавоб берган ўқувчининг ўзида туриши керак. Чунки агар рағбат сони бошқа гуруҳникидан кам бўлган ҳолда фақат шу рағбат эгаси баҳоланади. Яъни бу ўқувчининг фаоллигини оширади ўқувчида баҳо олишга имконияти сақланади.

3-илова.

Ҳар бир гуруҳга иккитадан савол берилади.

1. Процедуралар қандай эълон қилинади?

//Procedure <проц.номи> (<формал параметрлар>);

2. Процедура ичида яна процедура ёки функция ишлатса бўладими?

// ха ихтиёрий бир неча процедура ёки функция ишлатиш мумкин.

3. Функциялар қандай эълон қилинади?

//Function <ф-я номи>(<формал параметрлар>):<ф-я тури>;

4. GotoXY(x,y) – қандай функция?

//курсорни кўрсатилган жойга қўйиш;

5. Функциялар ва процедуралар фарқи нимада.

**// Функцияларда натижалар фақат функция номига берилади
процедураларда ихтиёрий.**

6. Random – қандай функция?

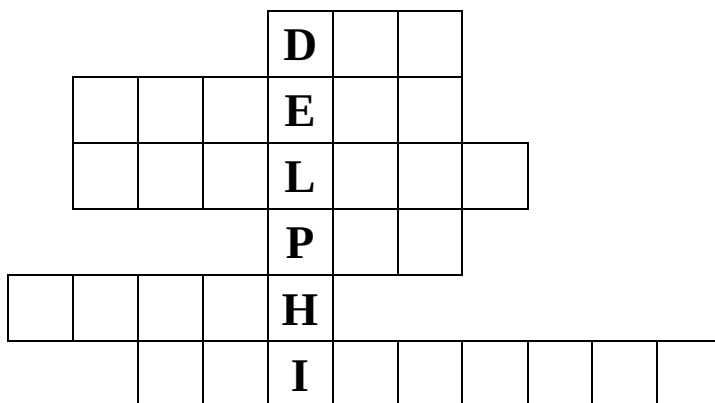
// 0 дан 1 гача бўлган сонни тасоддифан олиш;

4-Илова.

№	Мавзу саволи	Биламан, билмайман (+,-)	Билишни хоҳлайман (+)	Билдим (+)
1	2	3	4	5
1.	Дастурлаш тили			
2.	Алгоритм			
3.	Оператор			
4.	Синф			
5.	Объект			
6.	Pascal			
7.	Ойна			
8.	Файл			
9.	Модул			
10.	Визуал			
11.	Усул			
12.	Ўзгарувчи			

5-Илова.

Ҳар бир гуруҳга биттадан берилади ва тезкорлик билан биринчи ечган гуруҳ рағбатлантирилади, лекин хатолари бўлса иккинчи топширган гуруҳ натижаси текширилади ва барчаси аниқ бўлса иккинчи гуруҳ рағбатлантирилади бу гуруҳда ҳам хато бўлса учинчи гуруҳ текширилади ва натижага қараб рағбатлантирилади. Ҳар уччала гуруҳда ҳам камчилик бўлса энг кўп топган гуруҳ рағбатлантирилади.



1. Delphi лойиҳаси файлининг кенгайтмаси қанақа ёзилади? // dpr;
2. ...- бу синфнинг реал нусхаси бўлиб, маълумотлар ва функциялардан ташкил топади. // Объект
3. Delphi тили қайси кампания томонидан ишлаб чиқилган? // Borland
4. Delphi тили паскал модули файли, кенгайтмаси қанақа ёзилади? // pas;
5. Форма ўлчами аниқлайдиган хоссалари дан бири. //Width
6. Дастур кодларини таҳрирлаш ойнаси қанақа номда бўлади? // Unit1.pas

6-илова

Delphi тили объектга йўналтирилган дастурлаш тилидир. Объектга йўналтирилган тилга йиғилган имкониятларга дастурлаш тилининг объект моделлари дейилади. Delphi тилида объект моделлари ишлатилишининг амалий натижаси компоненталарни яратиш ва уларни қўллаб қувватлашдир.

Объектга йўналтирилган дастурлаш (ОЙД) – бу дастур ишлаб чиқиш усули бўлиб, унинг асосида реал дунё объекти ва унинг ҳолатини ифодаловчи маълум структурага эга объект тушунчаси ётади. Delphi тилида объект моделининг қўлланилиш натижаси бу компоненталарни қўллаш ва яратишдир.

7-илова

Delphi дастурлаш муҳити

Delphi – Windows операцион тизимида дастур яратишга йўналтирилган дастурлаш муҳитидир. Delphiда дастур тузиш замонавий визуал лойиҳалаш технологияларига асосланган

бўлиб, унда дастурлашнинг объектга йўналтирилган ғояси мужассамлашган. Delphiда дастур Turbo Pascal дастурлаш тилининг ривожига бўлган Object Pascal тилида ёзилади.

Delphi – бир неча муҳим аҳамиятга эга бўлган технологиялар комбинациясини ўзида мужассам этган:

- юқори даражадаги машинали ода тузилган комплятор;
- объектга йўналтирилган компоненталар моделлари;
- дастур иловаларини визуал тузиш;
- маълумотлар базасини тузиш учун юқори масштабига восита.

Delphi – Windows муҳитида ишлайдиган дастур тузиш учун қулай бўлган восита бўлиб, компьютерда дастур яратиш ишларини автоматлаштиради, хатоликларни камайтиради ва дастур тузувчи меҳнатини енгиллаштиради. Delphiда дастур замонавий визуал лойиҳалаш технологияси асосида объектга йўналтирилган дастурлаш назариясини ҳисобга олган ҳолда тузилади. Delphi системаси Turbo Pascal 7.0. тилининг ривожига бўлган объектга йўналтирилган Object Pascal дастурлаш тилини ишлатади.

Маълумки дастур тузиш сермашаққат жараён, лекин Delphi тизими бу ишни сезиларли даражада соддалаштиради ва масала турига қараб дастур тузувчи ишининг 50-80%ни тизимга юклайди. Delphi тизими дастурни лойиҳалаш ва яратиш вақтини камайтиради, ҳамда Windows муҳитида ишловчи дастур иловаларини тузиш жараёнини осонлаштиради.

Delphi ўзида бир қанча замонавий маълумотлар базасини бошқариш тизимлари дастурлаш технологияларини ҳам маълумотлар базасини яратишда ишлатади.

8-илова

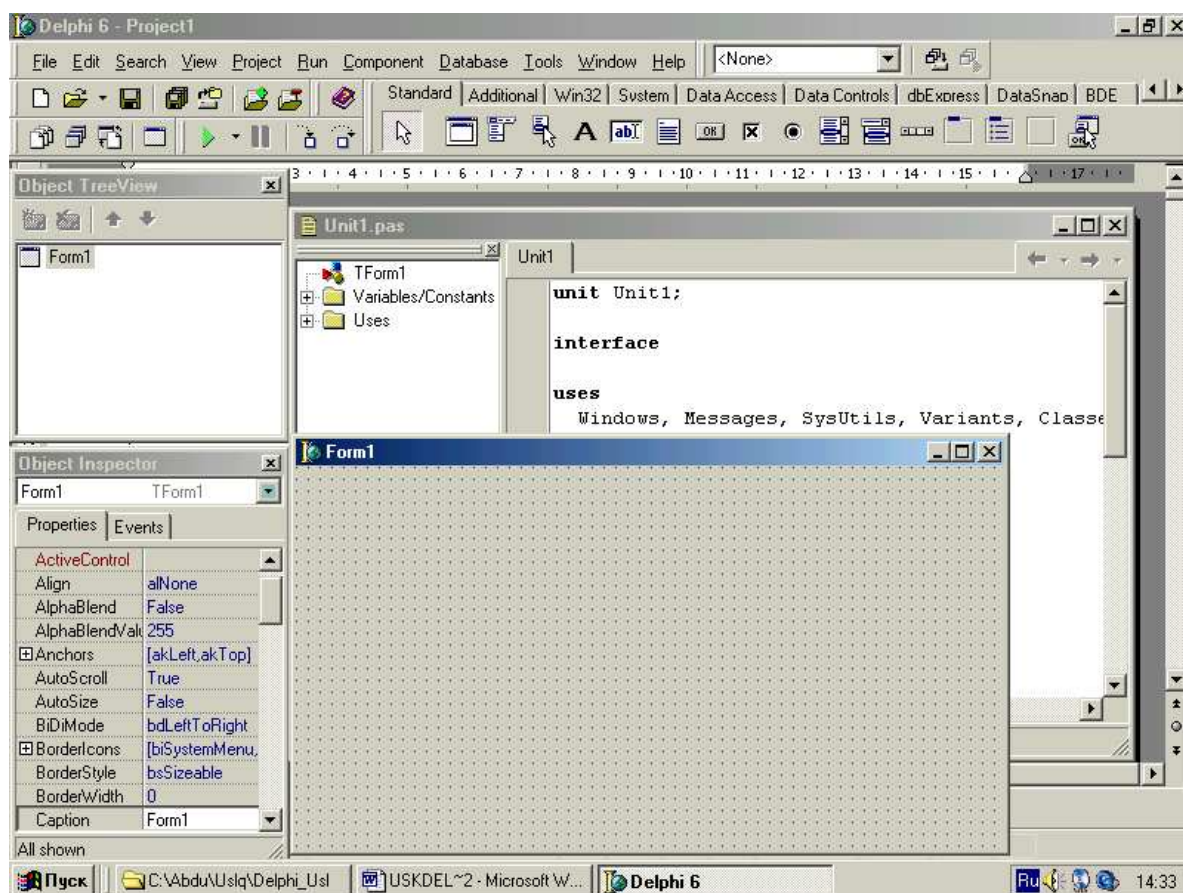
Delphi тизими ойнаси ва унинг элементлари

Delphi тизимида ишни бошлаш учун уни дастурлар менюсидан топиб ишга туширамыз.

Пуск=>Программы=>Borland Delphi=>Delphi

Delphi ойнаси кўриниши одатдагидан анча бошқачароқ бўлиб, у ўз ичига бешта ойнани олади:

- бош ойна – Delphi Project1;
- форма ойнаси – Form1;
- объект хоссаларини тахрирлаш ойнаси-Object Inspector;
- объектлар рўйхатини кўриш ойнаси – Object tree View;
- дастур кодларини тахрирлаш ойнаси – Unit.pas.



Бош ойна экраннинг юкори қисмида жойлашган бўлиб, унинг биринчи қаторида сарлавҳа, яъни проектнинг номи жойлашган. Иккинчи қаторда буйруқлар менюси горизонтал кўринишда жойлашган. Кейинги қаторнинг чап тарафида ускуналар панели ва ўнг тарафида компоненталар палитраси жойлашган.

Буйруқлар менюси қуйидагиларни ўз ичига олган:

-File (файл) бўлими файллар устида иш бажариш учун керакли буйруқларни ўз ичига олган;

-Edit (тахрир) бўлими файл ичидаги маълумотларни тахрирлаш учун керакли буйруқларни ўз ичига олган;

- Search
- View
- Compile
- Run формани ишга тушириш.
- Options
- Tools сервис хизматидан фойдаланиш.
- Help ёрдам чақириш.

Форма ойнасида иловалар яратилади. Object Inspector ойнаси объект хоссаларини тахрирлаш учун хизмат қилади. Объект хоссалари бу – объектга берилган характеристика бўлиб, унинг кўриниш, жойлашиши ва ҳолатидир. Масалан, Width ва Height хоссалари форма ўлчамини, top ва Left эса форманинг экрандаги ҳолати, Caption – сарловха матнини аниқлайди.

Визуал дастурлаш технологиясида объект деганда мулоқат ойнаси ва бошқариш элементлари (киритиш ва чиқариш майдони, буйруқ тугмалари, переключателлар ва бошқа) тушунилади.

Delphiда дастурлаш иккита ўзаро таъсир этувчи бир-бири билан боғлиқ жараён асосида ташкил қилинади:

- дастурни визуал лойиҳалаш жараёни;
- дастур кодларини киритиш (ёзиш) жараёни.

Кодларни ёзиш учун махсус код ойнаси мавжуд бўлиб, у дастур матнини киритиш ва тахрирлаш учун мўлжаллангандир. Бу кодларни ёзиш ойнасида дастурлаш Pascal тилининг ривожли бўлган ва кенгайтирилган Object Pascal тилида тузилади.

Кодларни ёзиш ойнаси бошланишда ўз ичига ҳали бўш формани акслантирувчи дастур матнини ёзиб чиқаради. Дастур лойиҳасини ишлаши мобайнида дастурчи керакли дастур операторларини киритиб, формани лойиҳа бўйича акслантиради. Delphiда дастурлаш форма ойнасини ташкил этишдан бошланади.

Оддий дастур иловасини яратиш кетма-кет File=> New=> Application буйруғини бериш билан бошланади. Бу буйруқни беришдан олдин иккита асосий ишни бажариш лозим:

- папка ташкил этиш;
- тизимни тўғрилаш.

Папка тузинг, масалан, **My_Delphi** номли. **My_Delphi** папкаси ичида яна ўз дастурнигишни сақлаш учун папка очиш, масалан Pgm_1.

Delphi муҳитининг стандарт настройкасига ўзгартириш киритиш учун Tols=>Environment Options меню буйруғини файл ива мулоқат дарчасидан кракли ўзгаришларни бажариш лозим.

Delphi дастурлаш муҳиtida ишлаш жараёнида қуйидаги кенгайтмали файллار ишлатилади:

- лойиҳа файли, кенгайтмаси **.dpr**;
- паскал модули файли, кенгайтмаси **.pas**;

- компоненталар жойлашган файл, кенгайтмаси **.dcu**;
- формалар жойлашган файл, кенгайтмаси **.dfm**;
- маълумотлар базаси файли, кенгайтмаси **.dbf**.

Тайёрланадиган Delphi дастур учта асосий этапдан ўтади:

- компиляция;
- компоновка;
- бажариш.

Компиляция этапида тайёрланган дастур матни Object Pascal тилига ўтказилади. Компоновка этапида эса керакли қўшимча ёрдамчи дастурлар ва остдастурлар унга бирлаштирилади. F9 тугмасини босиш билан Save UnitAs диалог ойнаси пайдо бўлади файли ва Unit.pas модули учун файл номини ва жойлашадиган папкани кўрсатишингизни сўрайди. файл ива кўрсатилмаса Delphi автоматик равишда дастурнингизни Bin папкасига жойлаштирилади. Яхшиси сиз бу папкани ўз ишчи папкангиз номига алмаштиринг, масалан My_Delph. Дастур компиляция қилиниши пайтида Delphi системаси pas, dfm ва dcu кенгайтмали модуллар тузади. .pas кенгайтмали файл кодларни ёзиш ойнасида киритилган дастур матнини, .dfm форма ойнаси ташкил этувчиларини, .dcu кенгайтмали файл эса .pas ва .dfm кенгайтмали файлларнинг биргаликдаги машина кодига ўтказилган вариантини сақлайди. Бу .dcu кенгайтмали файл комплятор тамонидан ташкил қилинади ва ягона ишчи (бажарилувчи) .exe кенгайтмали файл ташкил қилишга база яратади.

9-илова

Delphi лойиҳаси структураси

Delphi дастури – бу бир неча бир бири билан боғлиқ файллардир. Ҳар қандай дастур .dpr кенгайтмали лойиҳа файл ива бир ёки бир неча .pas кенгайтмали модуллардан ташкил топади. Лойиҳа файли дастурчи тамонидан киритилмайди, у фойдаланувчининг кўрсатмалари асосида автоматик равишда Delphi системали дастури тамонидан тузилади. Лойиҳа файли матнини кўриш учун Project/View Source буйруғини бериш зарур. Лойиҳа матни умумий ҳолда қуйидагича бўлиши мумкин.

```
Program Project1;
Uses
Forms,
Unit1 in 'Unit1.pas' {Form1}
```

```

    {$R *.res}
Begin
    Application.Initialize;
    Application.CreateForm(Tform,Form1);
    Application.Run;
End.

```

Лойиҳа номи дастурчи томонидан лойиҳа файлини сақлаш вақтида берилади, ва у Delphi муҳитида бажарилувчи файл, яъни кенгайтмаси .exe бўлган файлни ташкил қилишни аниқлайди. Лойиҳа файлидан кейин ишлатиладиган модуллар: стандарт модуллар Forms ва Unit1 жойлашади. **{\$R *.res}** директиваси компиляторга ишлатилиши керак бўлган ресурс файллари, масалан дастурларни элон қилиш кераклигини билдиради. Юлдузча белгиси ресурс файлининг кенгайтмаси .res эканлигини билдиради. Бош модулнинг бажарилувчи қисми Begin .. End операторлари орасига жойлашади.

Модул – бу бирор бир дастур. Модулар стандарт конструкцияга эга. Object Pascalда модул структураси умумий ҳолда қуйидаги кўринишда бўлади:

```

Unit <Модул номи>
Interface
.....
Implementation
.....
Initialization
.....
Finalization
.....
End.

```

Delphi тизимини ишга туширгандан кейин модул структураси қуйидаги кўринишда бўлади.

```

Unit unit1;

Interface

Uses
    Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
    Forms, Dialogs;

Type
    Tform1 = class(Tform)
    Private

```

```

        { Private declarations }
Public
    { Public declarations }
end;

Var
    Form1: TForm1;

Implementation
{$R *.dfm}

End.

```

10-илова

Синфлар ва объектлар

Object Pascal объектга йўналтирилган дастурлаш тилидир. Объектга йўналтирилган тилга йиғилган имкониятларга дастурлаш тилининг объект моделлари дейилади. Object Pascalда объект моделлари ишлатилишининг амалий натижаси компоненталарни яратиш ва уларни қўллаб қувватлашдир.

Маълумки, Delphi дастурий воситаси Object Pascal объектга йўналтирилган дастурлаш тилини ишлатади. Объектга йўналтирилган дастурлаш (ОЙД) – бу дастур ишлаб чиқиш усулига бўлиб, унинг асосида реал дунё объекти ва унинг ҳолатини ифодаловчи маълум структурага эга объект тушунчаси ётади. Object Pascalда объект моделининг қўлланилиш натижаси бу компоненталарни қўллаш ва яратишдир. Object Pascal объект моделининг асоси синф ва объект тушунчаларидир.

11-илова

Синф

Синф - бу Object Pascalда махсус турлар бўлиб, ўзида майдон, усуллар ва хоссаларни мужассамлаштиради.

Pascal синфик тили дастурчига ўзининг мураккаб маълумотлар турлари - ёзувлар (records) киритишга имкон беради. Объектли дастурлаш концепциясига асосланган Delphi тили, синфлар киритишга имкон беради. Синф мураккаб структура бўлиб, маълумотлар таърифларидан ташқари, процедура ва функциялар таърифларини ўз ичига олади.

Содда синф таърифига мисол:

```
TPerson = class
```

private

fname: string[15]; faddress: string[35];

public

procedure Show;

end;

Синф маълумотлари майдонлар, процедура ва функциялар усуллар деб аталади.

Келтирилган мисолда TPerson - синф номи, fname ва faddress – майдонлар номлари, show - усул номи.

Майдон - бу синфга бирлаштирилган маълумотлардир. Синфга қарашли майдонлар оддий ёзув майдони каби бўлиб, уларнинг фарқи ҳар хил турда бўлишидир. Масалан,

```
Type
  TchildClass=Class
    Fore: Integer;
    Ftwo: String;
    Fthree: Tobject;
  End;
```

Майдонларга мурожаат қилиш синф хоссалари ва усуллари ёрдамида амалга оширилади.

Майдонга мурожаат қилиш учун олдин синф номи ёзилиб, кейин ажратувчи нукта қўйилиб майдон номи ёзилади. Масалан,

```
Var
  MyObject: TchildClass;
Begin
  MyObject.Fone:=16;
  MyObject.Ftwo:='қатор қиймати';
End;
```

Майдон номи унга мос хосса номининг биринчи ҳарфи “F” бўлиши билан фарқланади.

Delphi да қабул қилинган келишув бўйича майдонлар номлари f (field — майдон сўзидан) ҳарфидан бошланиши лозим.

Синф таърифи дастурда турлар таърифи булимига жойлаштирилади (type).

Усуллар. Синфга бирлаштирилган процедура ва функцияларга усуллар дейилади. Масалан:

```
Type
  TchildClass=Class
    Fore: Integer;
    Ftwo: String;
    Fthree: Tobject;
    Function FirstFunc(x:Real):Real;
```

```
Procedure SecondProc;
```

```
End;
```

Синф усуллари (синф таърифига киритилган процедура ва функциялар) синф объектлари устида амал бажаради. Усул бажарилиши учун объект номи ва нуктадан сунг усул номи кўрсатилиши лозим. Масалан:

```
professor. Show;
```

Синф усули таърифланганда синф номи ва усул номи кўрсатилади. Масалан:

```
// TPerson синфи Show усули
```

```
procedure TPerson.Show;
```

```
begin
```

```
Write ( 'Ном:' + fname + #13+ 'Адрес:' + faddress );
```

```
end;
```

Усул танасида объект майдонларига мурожаат килинганда объект номи кўрсатилмайди.

Усулга мурожаат қилиш дастурда унинг номини кўрсатиш билан бажарилади. Масалан:

```
Var
```

```
MyObject: TchildClass;
```

```
y: Real;
```

```
Begin
```

```
.....
```

```
MyObject. SecondProc;
```

```
y:=MyObject.FirstFunc(3.14);
```

```
End;
```

Синфда аниқланган усулларни статистик, виртуал (Virtual), динамик (Dynamic) ёки абстракт турларга бўлиш мумкин. Агар усул тури кўрсатилмаса, у автоматик равишда статистик турни олади. Масалан:

```
Type
```

```
TBase=Class
```

```
Procedure MyJoy; Virtual;
```

```
End;
```

```
Tdescendant=Class(TBase)
```

```
Procedure MyJoy; Override;
```

```
End;
```

```
Var
```

```
FirstObject: TBase;
```

```
SecondObject: TDescendant;
```

```
Begin
```

```
.....
```

```
FirstObject.MyJoy;
```

```
SecondObject.MyJoy;
```

.....
End;

Синф давомчисида ишлатиладиган усул учун Override калит сўзи кўрсатилиши лозим.

Агар Tbase синфида MyJoy усули динамик бўлса, Virtual сўзи Dynamic сўзига алмаштирилади. Уларнинг асосий фарқи мурожаат қилинганда Virtual усул вақт жиҳатдан анча эффектив бўлса, Dynamic усул эса оператив хотирадан рационал фойдаланиш имконини беради.

12-илова

Объект

Объект - бу синфнинг реал нусхаси бўлиб, маълумотлар ва функциялардан ташкил топади. У дастурнинг Var бўлимида эълон қилинади.

Объектлар синфлар вакиллари сифатида дастурда var бўлимида таърифланади, масалан:

var

student: TPerson; professor: TPerson;

Delphi да объект - бу динамик структурадир. Ўзгарувчи-объект маълумотларни эмас, объект маълумотларига иловани ўз ичига олади. Шунинг учун дастурчи бу маълумотларга хотирадан жой ажратишни кўзда тутиши лозим.

Жой ажратиш синф махсус усули - конструктор ёрдамида амалга оширилади. Бу усул одатда Create (яратиш) номига эга бўлади. Синф таърифида конструктор учун procedure сўзи ўрнига constructor сўзи ишлатилади.

Қуйида таркибида конструктор қатнашган TPerson синфи таърифи келтирилган:

TPerson = class **private**

fname: **string** [15];

faddress: **string**[35];

constructor Create; // конструктор

public

procedure show; // усул

end;

Хотирадан жой ажратиш конструктор синфга қўллаш натижасини қиймат сифатида бериш орқали амалга оширилади. Мисол учун

professor := TPerson.Create;

инструкцияси бажарилиши натижасида professor объектга хотирадан жой ажратилади. Хотирадан жой ажратишдан ташқари конструктор, одатда объект майдонларига бошланғич қийматлар бериш яъни объект инициализацияси вазифасини ҳам бажаради. Қуйида TPerson объекти учун конструктор мисоли келтирилган:

```
constructor TPerson.Create;  
begin  
  fname := "  
  faddress := "  
end;
```

Объект майдонига мурожаат қилиш учун объект номи ва нуктадан сўнг майдон номи кўрсатилади. Масалан:

professor.fname

Объектга ажратилган хотира қисмини бўшатиш учун махсус усул деструктор Free. ишлатилади. Масалан, professor.Free;

Хулоса

Педагогик жараёни такомиллаштириш, уни ўқувчи шахсига йўналтиришга асосланган бир қатор педагогик технологиялар мавжуд:

- ҳамкорлик педагогикаси;
- таълимнинг инсонпарварликка асосланган технологияси ва бошқалар;
- ўқувчи фаолиятини фаоллаштириш ва жадаллаштириш асосидаги педагогик технологиялар;
- муаммоли таълим, ўйинлар, таянч сигналлар конспектлари технологиялари;
- ўқув материални дидактик жиҳатдан такомиллаштириш ва қайта ишлаб чиқиш асосидаги педагогик технологиялар.

Бу технологиялар ўргатилаётган билимларнинг дидактик тизими оптимал мазмунга эга бўлиши, билимларга тизимли нуктаи назардан ёндошиш, ўқувчиларга билимларни эгаллашнинг энг мақсадга мувофиқ йўлларини ўргатиш каби тамойилларга асосланади.

Адабиётлар

1. Таълим тўғрисидаги қонун. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. Т., 1997 й.
2. Абдукодиров А. ЭХМ, Алгоритм, Дастур. Т. 1992 й.
3. Абдукодиров А.А. ва бошқалар. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари. 8-синф учун дарслик. Тошкент. «Уқитувчи», 1994 й.
4. Арипов М., Хайдаров А. Информатика асослари. (Академик лицей ва касб-ҳунар коллежлари учун). Тошкент, «Уқитувчи» - 2002 й.
5. Норалиев Н.Х. ва бошқалар. Информатика ва ҳисоблаш техникаси. Т. 1996
6. Назаров М. ва бошқалар. Microsoft Excel 2000. (Бошловчилар учун методик қўлланма). Самарканд – 2002 й.
7. Назаров М. ва бошқалар. Операцион тизим Winndows 98. (Бошловчилар учун услубий тавсиялар). Самарканд – 2002 й.
8. Информатика. Педагогика олий ўқув юртлари учун ўқув қўлланма. М. 1991 й.
9. Тайлоков Н.И.. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари. 9-синф учун дарслик. Тошкент. «Ижод дунёси» нашриёти, 2002 й.