

Дәріс - 9.

Тақырыбы: C++ Builder өңдеу ортасы. ОББ-ның негізгі принциптері. C++ Builder ортасының негізгі қасиеттері.

Жоспар:

1. ОББ-ның принциптері
2. Мұрагерлік
3. Әдіс

C++ Builder өзімен бірге SDI – қосымшасын көрсетеді, негізгі терезеде қалпына келтіретін аспаптық панельді ұстайды (сол жағында) және компоненттер палитрасы (оң жағында) ұстайды. C++ үндемей жүктеу барысында объектілердің инспектор терезесі көрінеді (сол жағында) және жаңа қосымша форма (оң жағында) көрінеді. Қосымша форма терезесінің астында редактор код терезесі болады.

C++ Builder формалар негізгі қосымша терезесі болып табылады. Пайдаланушы интерфейстің құрылуының қосымшасы C++ Builder объектілердің форма элементтер терезесінде өшірілуде қосылады. C++ Builder компоненттері компоненттер палитрасында орналасады, орындалған түрде көп бетті бланктта орналасады. C++ Builder маңызды ерекшелігі томда түзіледі, ол өзіне меншікті компоненттер жасауға рұқсат етеді және компоненттер палитрасын жөндейді, сонымен қатар әр түрлі жобаларға арналған компоненттер палитрасы әртүрлі болжамдарды жасауға болады.

ОББ-ның негізгі принциптері

ОББ-ның негізгі принциптері:

- Инкапсуляция
- Мұрагерлік
- Полиморфизм

Инкапсуляция. Инкапсуляция – берілгендер мен оларды өңдеуші әдістердің класс ішінде бірігуі. Яғни класс ішінде өріс, қасиет және әдістер инкапсуляцияланады. Соның арқасында класс анықталған функционалды болады.

Мұрагерлік. Мұрагерлік – жаңа туынды кластың пайда болуы. Мұндағы негізгі ескеретін жайт: туынды объект ататектік объекттен барлық өрістерін, қасиеттерін және әдістерін иемденеді.

Өншейін туынды тип алу көп мағына бермейді. Сондықтан туынды объект жаңа элемент қосып алады және осы элементтер оның жаңа ерекшелігін және функционалдығын көрсетеді. Ататектен ешқандай элементтерді өзгерте алмаймыз. Туынды объекттен тағы да туынды объект алуға болады. Сөйтіп объект бұтақтары пайда болады.

Полиморфизм. Полиморфизм принципінің негізгі мазмұны - әртүрлі класс әдістерінің аттары бірдей болғанымен, әртүрлі мағынада болады. Бұл туынды класта әдісті қайта анықтау арқылы жүреді. Сондықтан ататек және туынды әртүрлі болады.

C++ Builder ортасының негізгі қасиеттері

Кластың негізгі құрамы:

- өріс
- әдіс
- қасиет

Өріс. Класс өрістері клас берілгендерін бойында ұстайды. өрістер қарапайым айнымалы сияқты сипатталады және кез келген типте бола алады. Класс өрістерін сипаттау мысалы:

```
Type TNewClass= class(TObject)
Private
FCode: integer;
```

```
FSign: char;  
FNote: string;  
End;
```

Мұндағы TNewClass класы TObject базалық класы негізінде құрылады және қосымша 3 өріс бойында ұстайды және олардың әрқайсысының типі 3 түрлі. Қабылданған келісім бойынша класс өрістері F (Field - өріс) әріпінен басталады.

Жаңа класс құрғанда ататек өрістеріне қосымша өріс қосуға болады және ататек өрістерін өшіруге немесе өзгертуге болмайды. Сол себептен кез келген класс өрістері саны ататек өрістерінің санына тең немесе одан көп болады және ешқашан аз бола алмайды.

Өрістерге тікелей қатынас жасауға мүмкіндік бар, соған қарамастан оны тек класс қасиеті және әдістері арқылы ғана өзгертуге үйрену керек.

Қасиет. Қасиет (property) өріске доступ механизмін іске асырады. Әрбір қасиетке бір өріс және осы өріске доступты қамтамасыз ететін екі әдіс қолданылады. Қасиетті сипаттау property сөзінен басталады және қасиет типі өріс типіне сәйкес келуі тиіс. Read және write сөздері қасиеттің кілттік сөздері болып табылады және сәйкесінше өріс мәндерін оқу және өріс мәніне жаңа мәнді тағайындау ролін атқарады.

Төменде қасиет сипаттамасы мысалы келтірілген:

```
Type TNewClass = class(TObject)  
  private  
  FCode: integer;  
  FSign: char;  
  FNote: string;  
  published  
  Property Code: integer read FCode write FCode;  
  Property Sign: char read FSign write FSign;  
  Property Note: string read FNote write FNote;  
end;
```

FCode, FSign және FNote өрістері private бөлімінде сипатталғандықтан басқа кластардың бұл өрістерге доступы жоқ және сәйкесінше Code, Sign және Note қасиеттері қолданылады.

Әдіс. Әдіс – бұл процедура немесе функция түрінде болатын класс элементі болып табылады. Әдіс сипаттамасы модуль процедуралары немесе функциялары сияқты болып сипатталады. Әдіс басы класс сипаттамасында сипатталады және әдіс коды реализация бөлімінде жазылады. Реализация бөліміндегі әдіс аты құрамды болып келеді, сондықтан әдіс аты алдында класс аты орналасуы керек.

Button1 әдісінің сипаттамасы:

```
interface  
  ...  
type  
  TForm1 = class(TForm)  
    Button1: TButton;  
    procedure Button1Click(Sender: TObject);  
  end;  
  ...  
implementation  
  ...  
  procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
  {  
  close  
  }
```

Класта сипатталған әдіс түрлі жолдармен шақырылуы мүмкін. Ол үшін керекті модификаторды әдіс басынан кейін нүктелі үтір (;) арқылы жазу керек. Ол модификаторлар мыналар:

- virtual – виртуалды әдіс;
- dynamic – динамикалық әдіс;
- override – қайта анықталатын әдіс;
- message – хабарламаны (сообщения) өңдеу;
- abstract – абстрактылы әдіс;

Бақылау сұрақтары

- 1 C++ Builder өңдеу ортасына жалпы шолу?
- 2 ОББ-ның негізгі принциптері?
- 3 Кластың негізгі құрамы?
- 4 Инкапсуляция дегеніміз не?
- 5 Әдіс элементі туралы түсінік?

Әдебиеттер тізімі

1. Берн Страуструп. Язык программирования C++. Москва: 1999г.
2. Бабэ Б. Просто и ясно о Borland C++: пер. с англ. – СПб.: Питер, 1997.
3. Бад Т. Объектно-ориентированное программирование в действии: пер. с англ. СПб.: Питер, 1997. – 464с.
4. Ирэ П. Объектно-ориентированное программирование с использованием C++: пер. с англ. К.: НИПФ ДиаСофтЛтд, 1995. – 480с.
5. Подбельский В.В. Язык C++. – М.: Финансы и статистика, 1966. – 558с.
6. Шамис В.А. Borland C++ Builder. Программирование на C++: пер. с англ. –М.: БИНОМ.-480с.
7. Шилдт Г. Теория и практика C++. Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 1996.-416с.
8. Архангельский А.Я. Программирование в C++ Builder 6. –М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2003.-1152с.
9. Б.Пахомов. C/C++ и Borland C++ 2006. Санкт-Петербург.: БХВ-Петербург., 2006.
10. Т.Павловская. C/C++. Структурное программирование. Питер. 2005.
11. Программирование на C++. Учебное пособие. Под ред. А.Д.Хомоненко. Москва.: Альтекс-А, 2003.