

Дәріс - 2.

Тақырыбы: С++ Builder бағдарламалау жүйесінің негізгі артықшылықтары. С++тілінің кәсіби құралдары. VCL визуалды компоненттерінің кітапханасы. "Қасиеттер-әдістер-оқиғалар" моделін қолдану.

Жоспар:

1. Берілгендер типінің топтастырылуы
2. VCL визуалды компоненттері
3. "Қасиеттер-әдістер-оқиғалар" моделдеу

Программада айнымалы атаулары пайдаланудан бұрын блок ішінде сипатталып қойылады (блок — бір нәтижені алуға арналған командалар тізбегі, оны **функция** деп те атайды). Ол фигуралық жақшалар ішінде жазылады.

Сипаттауда пайдаланылатын негізгі типтер:

Int бүтін;
Char символ;
Float бір есе ұзындықты нақты сан;
Double екі есе ұзындықты нақты сан;
Void бос, мәні болмайтын.

Char типі бүтін типті айнымалыны сипаттау үшін де пайдаланылады, себебі: жүйеде кез келген символ үшін оның ASCII коды алынады да, символды кодқа айналдыруды компилятор автоматты түрде орындайды.

Си тілінің ANSI стандартында пайдаланылатын негізгі типтердің дамытылған түрлері де бар:

signed - таңбалы;
unsigned - таңбасыз;
long - ұзын;
short - қысқа.

Олардың жазылу түрі, биттік өлшемдері және өзгеру аралықтары 1.1-кестеде көрсетілген. Кестеге енгізілген, қатар жазылған *крс нүкте (..) белгісі аралықты білдіреді*. Ерекшелік: айнымалыларды сипаттауда кестеде көрінген өзгеру аралықтары бірдей айнымалылардың орнына екіншісін ала беруге де болады.

Компьютер жадында бүтін сан үшін екі байттық (16 бит) орын бөлінеді. Оның алғашқы биті санның таңбасын анықтайды. Егер сан оң болса, алғашқы бит 0-ге тең деп, теріс болса, 1 деп жазылады және теріс сан үшін жадқа оның кері коды енгізіледі (кері код: барлық 0-дерді 1-мен, ал 1-лерді 0-мен алмастыратын екілік код).

1.1-кесте

Тип	Биттік өлшем	Мүмкін аралық
Char	8	-128 .. 127
unsigned char	8	0 .. 255
signed char	8	-128 .. 127
Int	16	-32768 .. 32767
unsigned int	16	0 .. 65535
signed int	16	-32768 .. 32767
Short int	16	-32768 .. 32767
unsigned short int	16	0 .. 65535
signed short int	16	-32768 .. 32767
long int	32	-2147483648 .. 2147483648
unsigned long int	32	0 .. 4294967295
Float	32	3.4E-38 .. 3.4E+38
double	64	1.7E-308 .. 1.7E+308
long double	80	3.4E-4932 .. 3.4E+4932

Программада айнымалылардың жариялану (сипатталу) түрі (егер айнымалылар көп болса, араларына үтір қойылып жазылады): тип айнымалы1, айнымалы2, ...

Мысалдар:

int x, y, z;

float radius, uzind;

char s;

Айнымалыны мәнін көрсетіп сипаттау да мүмкін:

int x=47; **float** y=24. **35**; **char** s [5] = 'Ахмет';

Сипаттаманың соңына қойылған нүктелі үтір (;) символы — осы сипаттаманың *аяқталу белгісі*. Айнымалы сипатталған кезде компилятор жадтан ол сиятын орын бөліп қояды.

Жалпы, программада айнымалыларды сипаттау маңызды рөл атқарады. Оларды глобальды не жергілікті түрде екі жерде сипаттау мүмкін:

1) Программаға енгізілетін негізгі main() функциясы блогының алдында. Ол программаның кез келген жерінде пайдаланыла алады. Мұндай айнымалыны глобальды (global) айнымалы деп атайды (main() - функциясы жөнінде түсінік 1.5-тақырыпта берілген).

2) Блок ішінде, мысалы, main() функциясы блогының басында. Оларды осы блокта ғана пайдалануға болады. Мұндай айнымалылар жергілікті (local) айнымалылар делінеді.

Глобальды немесе жергілікті айнымалыларға бірдей атау беруге болмайды.

Айнымалы оператор аргументі болуы да мүмкін.

Аргумент (параметр) осы оператор үшін жергілікті айнымалы. Аргументке мән меншіктеу процесі осы айнымалыны инициалдау деп аталады. Мән меншіктелетін айнымалыны формальды айнымалы деп, оған мән меншіктелген кезде нақты айнымалы деп атайды.

Берілгендер типінің топтастырылуы.

Бағдарламада әрекеттерді сұраулар қояды өзгергіштермен және тұрақтылармен алдын ала тиісті жарияланған болу, құрастырушыға хабарлау үшін :

- 1) аты өзгергіштің немесе тұрақтының ;
- 2) мөлшер жадтың , қажетті мағыналардың сақтауына арналған ;
- 3) қандай әрекеттер өзгергішпен немесе тұрақтымен орындауға болады ;
- 4) түр және жад бөлісі тәсілі өзгергішті және тұрақтыны ;
- 5) бастапқы мағына өзгергіштің немесе тұрақты мағынасы .

Тұрақтылардың жариялау тәсілдерінің қарауының алдында және өзгергіштердің бағдарламада тіл тап осы үлгілері сипаттаймыз, өңдеуде роль тап осылардың үлгі астында тап осылардың тап осы бұларды мүмкін мағыналардың жиынын түсінеді және рұқсат етілген операциялардың жиыны олардың үлгі бір уақытта тап осылардың анықтайды және жад мөлшерін, өзгергіш орынға ие болады және тап осы үлгі тұрақтылары әрбір үлгі тап осы тілде болады (теңестіру), тоқтауда немесе құрама .

Көріп шығу, не тап осы жад үлгі үшін бөлінбейді, ал өзгергіш орналастыру үшін бөлінеді немесе тұрақтының C++ тілінде үлгілердің келесі категорияларын белгілейді :

1) тап осы негіздік үлгілер ;

2) туындылар (анықталатындар) үлгілер .

Негіздік үлгілерді аттар, маңызды сөздермен келеді .

Негіздік үлгілерге жатады : скалярлық үлгілер және бос үлгі — void .

Void үлгісі мағыналар емес және енгізілген болады негізгіде суреттеуіне арналған, қайтарушылардың емес мағыналардың, және кейбір басқа мақсаттардың артынан қолданады.

Скалярлық үлгілер бүтін санды және заттық үлгілерге бөлінеді .

Кисынды үлгі, тап осы символдық және бүтін үлгілер келеді.

Туынды үлгілер скалярлық және құрылыстылардың (агрегаттықтар) негізінде анықталады(құрылады). Скалярлық туынды үлгілерге жатады :

- санап шығудың (enumeration) — жиын аты аталғандардың мағыналары ;
- көрсеткіштер;
- сілтеменің (аты)

Құрылысты үлгілерге жатады :

- сілтемелер(үлгі_элементтің аты _ сілтеменің саны)
- құрылымның (struct);
- біріктірудің (union);
- класстар (class).

Құрылымдарда, біріктірулерде және класстарда өріс битін қолданыла алады (bitfield).

Бақылау сұрақтары

1 Сипаттауда пайдаланылатын негізгі типтер?

2 Негізгі типтердің дамытылған түрлері?

3 Глобальды сипаттау?

4 Жергілікті түрде сипаттау?

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.