

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті



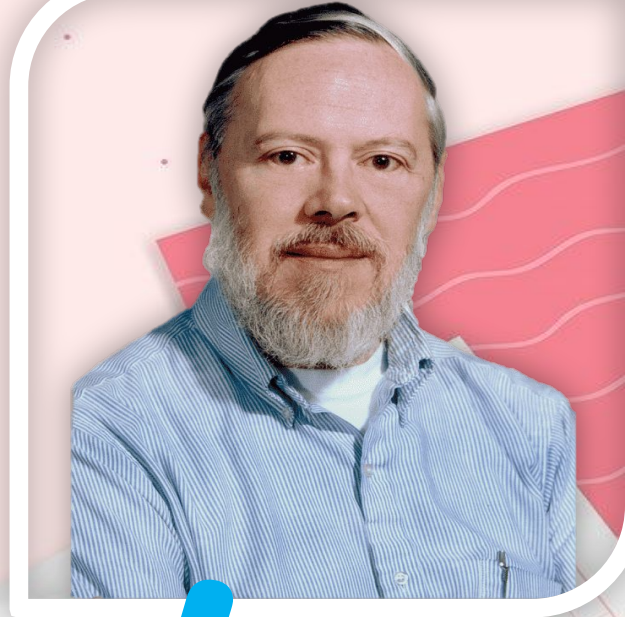
Тақырыбы: **C++** прогаммалау тілінің тарихы және ерекшеліктері



Орындағандар: Темірғали Б, Шалғынбек Ж
Қабылдаған:



С тілі 1970-жылдары АҚШ-тың маманы Дэннис Ритчидің бастауымен дүниеге келді. Бұл тілдің негізі Алголдан басталып, Паскаль және ПЛ/1 тілдерімен қатар пайда болды. С тілінің негізінде 1983-жылы С++ тілі жасалып шықты, сол кезден бері тілдің бірнеше нұсқалары пайда болып, ол қазіргі ең көп тараған тілдердің біріне айналды. Бірнеше фирмалар осы тілге арнап компиляторлар жазды, мысалы, Borland International фирмасы 1989 ж. жасаған біріктірілген программалау ортасы TurboC++ жүйесін дүниеге келтірді. Ол DOS ортасында жақсы жұмыс істеді. Ал 1992 ж. жасалған Borland C++ жүйесі Windows ортасында да жұмыс істейтін жақсы компилятор болып табылады.



C/C++
+

1. C++ тілінде жазылған программаның құрылымы

Кезкелген программа бір немесе бірнеше функциялардан тұрады. Олар программа құруға керекті негізгі модульдер болып табылады. Кезкелген программаның жазылған алғашқы мәтіні бастапқы код деп аталады. Оны біріктірілген программалау ортасында теріп, сонан соң компилятор арқылы машиналық кодқа түрлендіріп орындаймыз. Келесі суретте C программасының жалпы құрылымы көрсетілген.



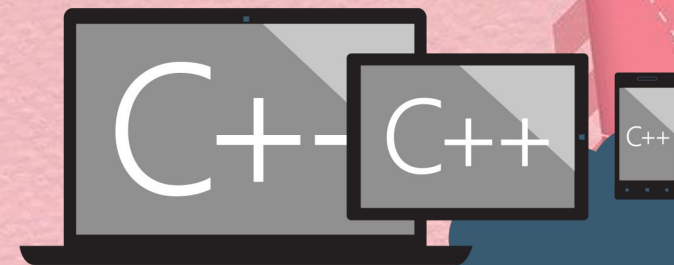
1-сурет. C программасының құрылымы

Сонымен, C++ программасы бірнеше функциялардан (**main, f1, f2...**) құралады және олардың біреуі міндетті түрде **main()** болуы қажет. Қарапайым программа функциялардан тұрады. Функция тұлғасы операторлардан тұрады, олар жүйелі жақшалармен шектеледі. Әрбір оператордан кейін ; таңбасы қойылады.

Енді бір программа мысалын келтірейік:

```
/* Герон формуласы арқылы үшбұрыш ауданын табу */
#include <iostream>
#include <stdio.h> /* енгізу/шығару директивасы */
#include <math.h> /* математикалық функциялар директивасы */
using namespace std;
int main()
{ int a,b,c; /* бүтін айнымалыларды сипаттау */
  float p, s; /* нақты айнымалыларды сипаттау */
  cout<<"үшбұрыш қабырғаларын енгіз :"<<endl;
  cin>>a,b,c;
  p=(a+b+c)/2;
  s=sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
  cout<<"s="<<s;
  return 0;
}
```

C/C++



CHECKLIST

What to do!

10 mins

Программада түсініктемелер беру үшін /* және */ таңбалары қолданылады, олардың ішіне қазақ, орыс, ағылшын сөзтіркестерін жазуға болады. Препроцессор директивалары #include сөзінен кейін жазылады, stdio.h тіркесі енгізу/шығару операциялары орындалатынын білдіреді. Ал math.h өзтіркесі программада математикалық функциялар пайдаланылатынын көрсетеді (3.2-сурет).

препроцессор директивасы

```
тақырып
#include <stdio.h>
main ()
```

функция аты

сипаттау жолы

```
функция тұлғасы
int m;
m=1;
cout ("bastapky man \n",m);
```

меншіктеу операторы

стандартты функцияны шақыру операторы

2-сурет. C программасы құрамы

2. Тілдің құрамы

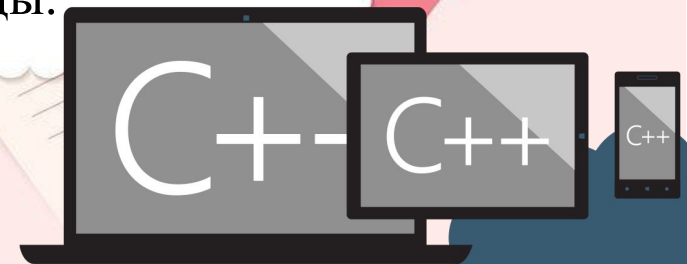
Кез келген табиғи тілдің мәтіндегі төрт негізгі элементті көрсетуге болады: символдар, сөздер, сөз тіркестері және сөйлемдер. Осындай элементтер алгоритмдік тілдерде де болады, мұнда бірақ сөздер – *лексемдер* (қарапайым конструкциялар) деп, сөз тіркестері – *өрнектер* деп, ал сөйлемдер – *операторлар* деп аталады. Лексемдер символдардан тұрады, өрнектер – лексемдер мен символдардан, ал операторлар – символдардан, өрнектерден және лексемдерден тұрады.

Тілдің алфавиті немесе оның символдары – бұл бөлінбейтін негізгі белгілер, солардан тілдің барлық мәтіндері құрастырылады.

Лексем – қарапайым конструкция, ол өзіндік мағынасы бар тілдің ең кіші бірлігі.

Өрнектер белгілі бір мәнді есептеу ережесін береді.

Оператор белгілі бір әрекеттің аяқталған сипаттамасынан тұрады.



Тілдің алфавиті. C/C++ тілдеріндегі түйінді сөздер (ключевое слово – keyword) мен идентификаторларды, өрнектерді құрастыру үшін қолданылатын символдар, яғни тіл алфавиті болып саналады. C++ тілі алфавитіне мыналар кіреді:

- ағылшын алфавитінің бас және кіші әріптері мен астын сызу символы кіреді;
- от 0-ден 9-ға дейінгі арабцифрлары;
- арнайы таңбалар:
• " { } , | [] () + - / % * . \ ' : ? < = > !
- & # ~ ; ^
- тіл элементтерін бір-бірінен бөліп тұратын көрінбейтін айыру символдары: босорын, табуляция символы, жаңа жолға көшу символы.
- қазақ (орыс) алфавитінің бас және кіші әріптері сөз тіркестері мен түсініктеме мәтін жазуда пайдаланылады.

Мұнда бір символды өрнектеу үшін қолданылатын бас әріп пен кіші әріп бірдей болып саналмайды, мыс., *A* және *a* айнымалылары екеуі екі түрлі болып есептеледі.

C/C++

Алфавит символдарынан тілдің *лексемдері* құрастырылады, олар: идентификаторлар; түйінді (қордағы) сөздер; операциялар таңбалары; константалар; тіл элементтерін бір-бірінен бөліп тұратын көрінетін айыру символдары (жақшалар, нүкте, үтір, нүктелі үтір, қос нүкте).

Идентификатор – латын әрпінен басталып, әріптер мен цифрлардан тұратын тізбек. Мысалы, a, beta, b_5, b2, бага, т.с.с. Айнымалыны сипаттау мынадай нұсқада орындалады:

```
Char f; Long z, t;
```

```
int a, beta, бага;
```

```
float b5, k, n;
```

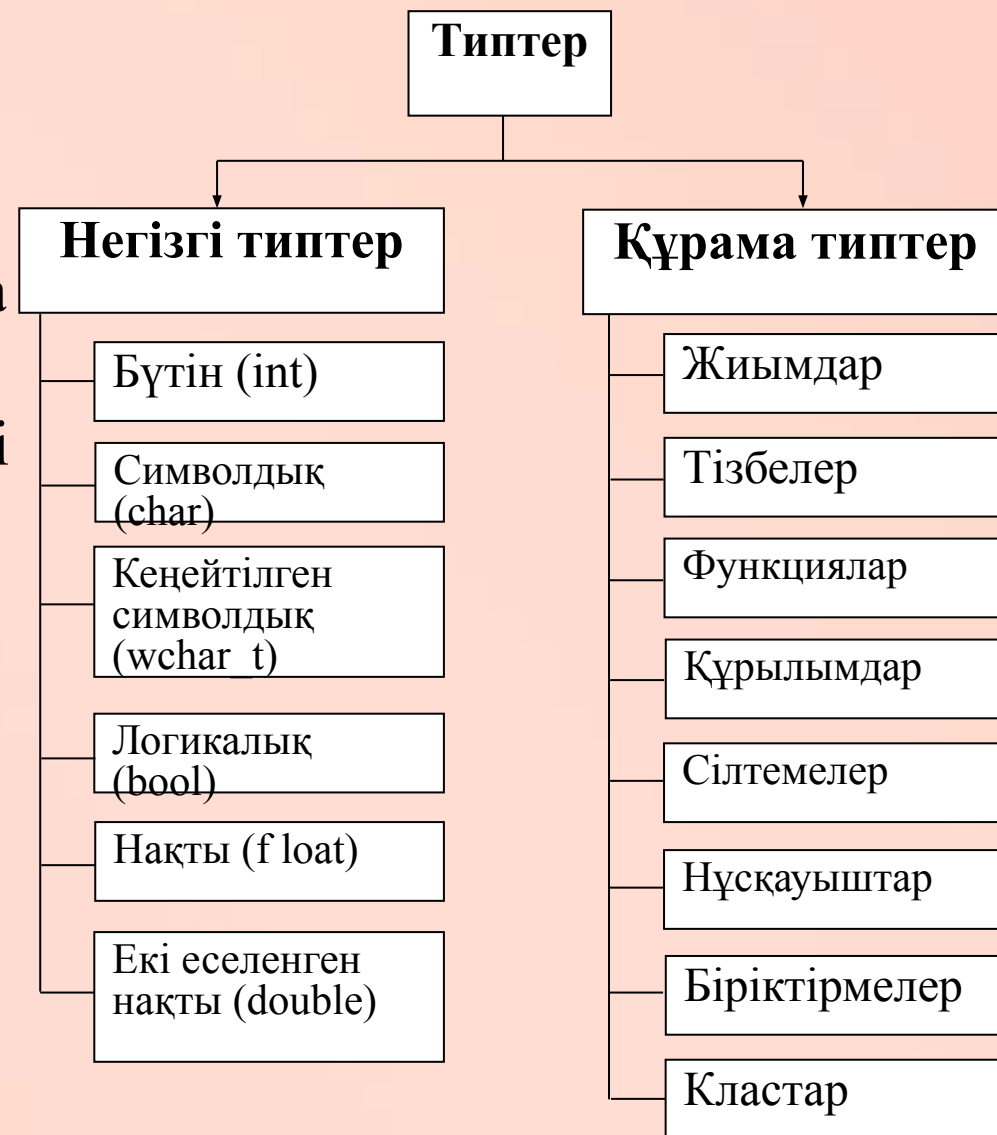
```
int y = 10;
```

Идентификаторлар латын алфавитінің бас және кіші әріптерінен және цифрлардан құралады. Әріп ретінде астын сызу символын (_) қолдануға рұқсат етілген. Бас әріп пен кіші әріп бірдей болғанымен әр түрлі идентификаторлар болып саналады, мысалы, abc, ABC, A128B, a128b төрт түрлі идентификатор болып есептеледі. Идентификатордағы символдар арасында бос орын таңбасын қолдануға болмайды.

Түйінді сөздер – мағынасы компиляторға белгілі, алдын ала анықталған идентификаторлар, олардың саны шектеулі.

Константалар. Тұрақты немесе константа деп программаның орындалу барысында мәндері өзгеріссіз қалатын шамаларды айтады. Тіл ережесі бойынша бірнеше константалар типтері болады, мысалы, символдық, бүтін, нақты, тіркестік константалар.

Мәліметтер типі концепциясы. Әр түрлі типтегі мәліметтер компьютер жадында басқаша сақталып, олардың өңделуінде де айырмашылықтар болады. Кез келген алгоритмдік тілде әрбір константа, айнымалы, өрнекті немесе функцияны есептеу нәтижесі белгілі бір типте болуы тиіс.



C++ тілінің типтері құрамы

C++ программалау тілінің ерекшеліктері

Көлемінің шағындығы. C++ тілінің синтаксистік ережелері басқа тілдерге қарағанда аз, оның компиляторын 256 Кб көлем арқылы-ақ жазып шығуға болады.

Тілдің командалар жиыны. Microsoft C/C++ нұсқасында тағы 19 командалар мен түйінді сөздер қосылды, соның нәтижесінде олар 66 болды.

Жылдам істейтіндігі. C++ компиляторлары жасаған программа кодтары шағын, әрі жылдам істейді.

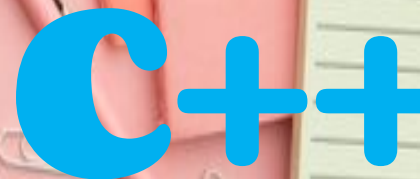
Типтері де күрделі емес. Паскальға қарағанда, мәліметтерді типтендіру мұнда төменгі деңгейде, ол типтерді бір-біріне жеңіл ауыстырады.

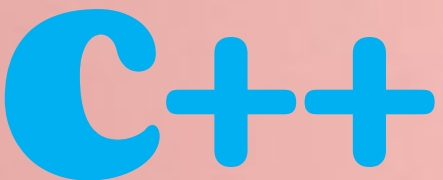
Құрылымды тіл болғандығы. C++ тілінде қазіргі тілдерде болатын барлық басқару операторлары

Модульдік программалауды сүйемелдеуі. C++ тілінде жеке компиляциялау мен біріктіруден құралатын модульдік программалау концепциясы пайданылады.

Екілік разрядтағы өңдеуі. Жүйелік программалауда екілік разрядтарды өңдеу ісі жиі кездеседі. C++ тілінің екілік сандармен жұмыс істеу мүмкіндіктері өте зор.

Құрылымы икемді тіл. C++ тіліндегі барлық массивтер — бір өлшемді. Көп өлшемді массивтер осы бір өлшемді массивтерден құрылады. Массивтер мен құрылымдар (жазбалар) бір – бірімен керекті түрде байланысып, мәліметтер базасын құрайды.

A large, stylized blue logo consisting of the letter 'C' followed by two plus signs ('++'). The logo is positioned in the bottom right corner of the page, partially overlapping the background image of a desk with a keyboard and papers.



Типтердің өзгеру диапазондары

Типі	Мәндердің өзгеру диапазоны	Мөлшері (байтпен)
<code>bool</code>	true және false	1
<code>signed char</code>	-128 ... 127	1
<code>unsigned char</code>	0 ... 255	1
<code>signed short int</code>	-32 768 ... 32 767	2
<code>unsigned short int</code>	0 ... 65 535	2
<code>signed long int</code>	-2 147 483 648 ... 2 147 483 647	4
<code>unsigned long int</code>	0 ... 4 294 967 295	4
<code>float</code>	$3.4e-38$... $3.4e+38$	4
<code>double</code>	$1.7e-308$... $1.7e+308$	8
<code>long double</code>	$3.4e-4932$... $3.4e+4932$	10

A pink desk with a notebook, keyboard, paper clips, and pink flowers.

На зарларыны зза
рахмет!!!

GIFR.RU