Chapter-1
Review of C++ Programming

1. **Character Set** ഒരു ഭാഷയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധതരം അക്ഷരങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും ക്യാരക്ടർ സെറ്റ് എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. ഇതിൽ അക്ഷരങ്ങൾ, അക്കങ്ങൾ, ചിഹ്നങ്ങൾ, സ്പെയ്സ് എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.
2. **Tokens** പ്രോഗ്രാമിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന അടിസ്ഥാനപരമായ വാക്കുകളെ ടോക്കൺ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. C++ ൽ കീവേർഡ്, ഐഡന്റിഫയർ, ലിറ്ററൽ, പങ്ച്വേറ്റർ, ഓപ്പറേറ്റർ എന്നീ അഞ്ച് ടോക്കണുകളാണുള്ളത്.
3. **Keywords** കംപയിലർ പ്രത്യേക ഉപയോഗത്തിനായി മാറ്റിവച്ചിരിക്കുന്ന വാക്കുകളാണ് കീവേർഡ്. C++ ൽ 63 കീവേർഡുകളാണുള്ളത്.
4. **Identifiers** വേരിയബിൾ, ഫങ്ഷൻ, അറേ, ക്ലാസ് തുടങ്ങിയവയുടെ പേരുകളാണ് ഐഡന്റിഫയർ. മെമ്മറിക്ക് നൽകുന്ന ഐഡന്റിഫയറിനെ വേരിയബിൾ എന്നും സ്റ്റേറ്റ്മെന്റിന് നൽകുന്ന ഐഡന്റിഫയറിനെ ലേബൽ എന്നും വിളിക്കുന്നു.
5. **Literals** മൂല്യത്തിൽ മാറ്റം വരാത്ത ഡേറ്റായാണ് ലിറ്ററൽ. ഇവ കോൺസ്റ്റൻറ് എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. C++ ൽ ലിറ്ററലുകൾ നാല് തരത്തിലുണ്ട്.
   1. Integer constants -
   2. Character constant -
   3. Floating point constant -
   4. String constant -
6. Operator
   1. ഒരു operand മാത്രമാണെങ്കിൽ unary operator, രണ്ട് operand കൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ binary operator , മൂന്ന് operand കൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ternary operator(? :)
   2. ഉപയോഗമനുസരിച്ച് ഓപ്പറേറ്ററുകളെ മൂന്നായി തരം തിരിക്കാം.
      1. Arithmetic operators(+,-,*,/,%)
      2. Relational operators (<, <=, >, >=, ==, !=).
      3. Logical operator. &&(logical AND),||(logical OR),and !(logical NOT)
      4. ഇൻപുട്ട് സ്വീകരിക്കാനുള്ള operator(>>) extraction അല്ലെങ്കിൽ get from
      5. ഔട്ട്പുട്ട് കാണിക്കാനുള്ള operator(<<) insertion അല്ലെങ്കിൽ put to
      6. Assignment operator (=)
      7. C++ലെ Increment (++), decrement (--) എന്ന രണ്ട് പ്രത്യേകതരം ഓപ്പറേറ്ററുകൾ വേരിയബിളിന്റെ മൂല്യം ഒന്ന് വീതം കൂട്ടുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യുന്നു.
7. Decision statements
   1. The if statement

കണ്ടീഷൻ True എന്ന ഫലം തരികയാണെങ്കിൽ മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്നതാണ് if സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ്. പദഘടന താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

```
if(condition or expression)
{
statement1;
}
```

condition true ആണെങ്കിൽ മാത്രം statement1 പ്രവർത്തിക്കും

   2. if – else statements

കണ്ടീഷന്റെ ഫലം True അല്ലെങ്കിൽ False ആകുന്നത് അനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കേണ്ട പ്രോഗ്രാം ഭാഗം തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ് if... else സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ്. പദഘടന താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

```
If (condition or expression)
{
statement 1;
}
else
```

```
{
statement 2;
}
```

3. The else-if ladder

ഒന്നിലധികം കണ്ടീഷനുകൾ ഒരേസമയം കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന മാർഗമാണ് else-if ladder. ഇതിന്റെ പദഘടന നൽകുന്നു.

```
If (test- expression )
{
Statement 1;
}
else if (test-expression)
{
Statement 2;
}
else if (test-expression)
{
Statement 3;
}
else
{
Statements;
}
```

4. Switch statement

ഒന്നിലധികം സാധ്യതകളെ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നതാണ് switch. ഇത് ഒരു multi-path സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ് ആണ്. ഇസിനുള്ള പദഘടന താഴെ നൽകുന്നു.

```
switch (expression)
{
case value1 :Statement 1;break;
case value2 :Statement 2;break;
case value3 :Statement 3;break;
..
..
default : Statement n;
}
```

expression ന്റെ മൂല്യത്തിനനുസരിച്ച് ഓരോ case ലുമുള്ള സ്റ്റേറ്റ്മെന്റുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഒന്നും ഒത്തുവരുന്നില്ലെങ്കിൽ default പ്രവർത്തിക്കുന്നു. multiple if else if നു പകരം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന switch ൽ expression എന്നത് int അല്ലെങ്കിൽ char മാത്രമാണ് അനുവദിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്.

8. Loops or Iterations

ലൂപ് അല്ലെങ്കിൽ iteration എന്നത് ഏതെങ്കിലും condition പ്രകാരം ആവർത്തിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്റ്റേറ്റ്മെന്റുകൾ ആണ്. Condition False ആകുമ്പോൾ ലൂപ് അവസാനിപ്പിക്കുന്നു.

1. for statement

```
for(initialisation ;test expression ;updation)
{
Body of loop;
}
```

2. While Statement

```
while (expression)
{
```

Body of loop;
}

3. do ... while loop

```
do
{
Statements ;
}
While (expression);
```

4. while, do-while തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം

while ലൂപ്പിൽ condition പരിശോധിച്ചതിനുശേഷം ലൂപ്പിൽ പ്രവേശിക്കുമ്പോൾ do-while ലൂപ്പിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ഒരു തവണ പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്തുകഴിഞ്ഞ് മാത്രമാണ് condition പരിശോധിക്കുന്നത്.

9. **Conditional Operator (?:)** - മൂന്ന് ഓപ്പറാന്റുകളുള്ള (ternary operator) ഏക ഓപ്പറേറ്ററാണ് Conditional Operator (?:). ഇതുപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള പൊതുവായ രൂപം Condition?true-part:false-part; if... else നു പകരം ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ് Conditional Operator.

Chapter 2
Arrays

Declaring an Array

- Datatype arrayname[Size];

അറേയിലുൾക്കൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി എണ്ണമാണ് Size. ഇൻഡക്സ് 0 എന്ന അടിസ്ഥാനത്തിൽ തുടങ്ങുന്നു. അറേയ്ക്കാവശ്യമായ മെമ്മറി കണ്ടുപിടിക്കുന്നത്

- Totalbytes=size of array* size of data type

ഉദാഹരണത്തിന്

int a[10];

10 അംഗങ്ങളുള്ള a എന്ന പേരിലുള്ള ഇന്റിജർ അറേയെ ഡിക്ലയർ ചെയ്യുന്നു. ആദ്യ അംഗം a[0] മുതൽ അവസാന അംഗം a[9] വരെയാണ്.

String handling using array

null character('\0')ൽ അവസാനിക്കുന്ന ക്യാരക്ടർ അറേയാണ് string. പേര്, സ്ഥലം തുടങ്ങിയ സംഖ്യകളല്ലാത്ത ഡേറ്റായെ കൈകാര്യം ചെയ്യാനാണ് string ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

gets( ) function

C++ ൽ ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ whitespace ഡേറ്റായെ വേർതിരിക്കാനുപയോഗിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് string ഇൻപുട്ട് ചെയ്യാൻ cin ന്റെ സ്ഥാനത്ത് gets( ) എന്ന ഫങ്ഷനാണുപയോഗിക്കുന്നത്.

gets(character array_name);

puts( ) function

String നെ സ്ക്രീനിൽ കാണിക്കുവാൻ cout നോടൊപ്പം puts( ) എന്ന ഫങ്ഷനും ഉപയോഗിക്കാം.

puts(string);

Chapter 3
Functions

Concept of modular programming

- ഫങ്ഷനുകളുപയോഗിച്ച് പ്രോഗ്രാമുകളെ തയ്യാറാക്കുന്നതാണ് മോഡുലാർ പ്രോഗ്രാമിംഗ്. വലിയ പ്രോഗ്രാമിനെ ചെറിയ പ്രോഗ്രാമുകളാക്കി (മൊഡ്യൂൾ) മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയയാണ് മോഡുലറൈസേഷൻ. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കുന്ന ചെറിയ പ്രോഗ്രാമുകളാണ് ഫങ്ഷൻ.
- ഫങ്ഷനുകളെ bulit-in അല്ലെങ്കിൽ predefined functions എന്നും user defined functions എന്നും രണ്ടായി തിരിക്കാം. C++ ലൈബ്രറിയിലുള്ള ഹെഡർ ഫയലുകളിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ളവയാണ് Built-in functions. പ്രത്യേക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഒരാൾ തയ്യാറാക്കുന്നതാണ് User defined functions.

Advantages of Modular programming

- പ്രോഗ്രാമിന്റെ വലിപ്പം കുറയ്ക്കുന്നു.
- പ്രോഗ്രാമിന്റെ വലിപ്പം കുറയുന്നു.
- തെറ്റാനുള്ള സാധ്യത കുറയുന്നു.
- ഒരു തവണ എഴുതുന്ന ഫങ്ഷൻ അവശ്യമുള്ളപ്പോൾ പിന്നീട് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

Dis-advantages of Modular programming

- മോഡുലാർ പ്രോഗ്രാമിംഗ് കൂടുതൽ സമയവും മെമ്മറിയും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

Role of main() function

- C++ ലെ ഒരു user defined function ആണ് *main().* C++ program ന്റെ പ്രവർത്തനം തുടങ്ങുന്നതും അവസാനിക്കുന്നതും main() ലാണ്.

Console functions for character I/O

- cstdio എന്ന ഫയൽ
- **getchar( )** function: കീബോർഡിൽ നിന്നും ഒരു ക്യാരക്ടർ മാത്രമെടുക്കുന്നു.
- **putchar( )** function: ഒരു ക്യാരക്ടറിനെ മാത്രം കാണിക്കുന്നു.

Stream functions for I/O operations

iostream എന്ന ഹെഡർ ഫയലിലാണുള്ളത്.

Input functions

a) get( ) ഒരു ക്യാരക്ടർ മാത്രം ഇൻപുട്ട് ചെയ്യാനുള്ള ഫങ്ഷനാണ് get( )

b) getline( ) Newline നൽകുന്നതുവരെയുള്ള ഒരുകൂട്ടം ക്യാരക്ടറുകൾ ഇൻപുട്ട് ചെയ്യാനുള്ള ഫങഷനാണ് cin.getline(line,size); ഇവിടെ size എന്നത് പരമാവധി ഉൾപ്പെടുത്താവുന്ന ക്യാരക്ടറുകളുടെ എണ്ണമാണ്.

Output functions

a)Put( ) function ഒരു ക്യാരക്ടർ മാത്രം ഔട്ട്പുട്ട് ചെയ്യാനുള്ള ഫങ്ഷനാണ് put( )

b)write( ) function String നെ കാണിക്കാനുള്ള ഫങ്ഷനാണ് write( )

String functions

string കളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാനുള്ള ഫങ്ഷനുകൾ cstring എന്ന ഹെഡർ ഫയൽ ഉപയോഗിക്കാം

i) strlen( ) String ലുള്ള ക്യാരക്ടറുകളുടെ എണ്ണം.

ii) strcpy( ) ഒരു String നെ മറ്റൊന്നിലേയ്ക്ക് പകർത്തുന്നു

iii) strcat( ) ഒരു String ന്റെ അവസാനം മറ്റൊരു String യോജിപ്പിക്കുന്നു.

iv) strcmp( ) രണ്ട് String കളെ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു

v) strcmpi( ) രണ്ട് String കളെ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു. case ഒഴിവാക്കുന്നു.

Mathematical functions cmath എന്ന header file ലെ പ്രധാന ഫങ്ഷനുകൾ

i) abs( ) Integer ന്റെ absolute value കണ്ടുപിടിക്കുന്നു

abs(int) abs(-25), Returns 25

ii) sqrt() square root കണ്ടുപിടിക്കുന്നു sqrt(double)

sqrt(36),Returns 6.

Iii) pow( ) number ന്റെ power കണ്ടുപിടിക്കുന്നു

pow(double,double) Pow(2,3);Returns 8 (ie,2*2*2=8)

Character functions Character function കൾ. cctype എന്ന header file ൽ കാണപ്പെടുന്നു.

i) isupper( ) ക്യാരക്ടർ uppercase ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു.

ii) islower( ). ക്യാരക്ടർ lowercase ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു.

iii) isalpha( ) ക്യാരക്ടർ alphabet ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു.

iv) isdigit( ) ക്യാരക്ടർ digit ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു.

v) isalnum( ) ക്യാരക്ടർ alphabet, digit എന്നിവ ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു.

vi) toupper( ) ക്യാരക്ടറിനെ uppercase ലേയ്ക്ക് മാറ്റുന്നു

vii) tolower( ) ക്യാരക്ടറിനെ lowercase ലേയ്ക്ക് മാറ്റുന്നു

User-defined functions

- പ്രത്യേക ജോലി ചെയ്യാൻ നിയോഗിച്ചിട്ടുള്ള പ്രോഗ്രാം കോഡുകളുടെ കൂട്ടമാണ് user defined function. C++ ഫങ്ഷന്റെ രണ്ട് ഭാഗമാണ് function header, function body എന്നിവ.

The general format of a function is

```
data_type function_name(argument_list) --> Header
{
statements ;    --> body
}
```

- ഫങ്ഷൻ മടക്കിനൽകുന്ന മൂല്യമാണ് return value. ഒരു ഫങ്ഷന് ഒരു return value മാത്രമേ സാധ്യമാകൂ. ഫങ്ഷന് നൽകുന്ന മൂല്യങ്ങളാണ് arguments. ഫങ്ഷൻ ചെയ്യേണ്ട നിർദ്ദേശങ്ങളാണ് body. main() അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു ഫങ്ഷനിൽക്കൂടി മാത്രമേ ഒരു ഫങ്ഷനെ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കൂ. ഫങ്ഷനുകൾ നാല് വിധത്തിൽ കാണുന്നു.
- return സ്റ്റേറ്റ്മെന്റ് പ്രോഗ്രാം കണ്ട്രോൾ പ്രധാനപ്രോഗ്രാമിലേയ്ക്ക് മാറ്റി നൽകുകയും വാല്യൂ മടക്കി നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

Function prototype

യഥാർത്ഥ ഫങ്ഷന്റെ മാതൃകയാണ് prototype. ഒരു ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന argument കളുടെ തരവും എണ്ണവും കമ്പയിലറിന് മനസിലാകാനുപയോഗിക്കുന്നു.

Actual and Formal parameters

ഫങ്ഷനിലേയ്ക്ക് കടത്തിവിടുന്ന വാല്യൂകളാണ് arguments അല്ലെങ്കിൽ parameters. function definition ൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് formal parameter, function call ൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് actual parameter.

Passing arguments to a function

ആർഗ്യുമെന്റുകൾ നൽകുന്ന രീതിയനുസരിച്ച് function calling രണ്ട് വിധത്തിലുണ്ട്.

1. Call by Value method .
2. Call by Reference method.

Call by value (Pass by value) method

actual argument ന്റെ പകർപ്പ് formal argument ലേയ്ക്ക് നൽകുകയാണിവിടെ ചെയ്യുന്നത്. formal argument ൽ വരുത്തുന്ന ഒരു മാറ്റവും actual argument നെ ബാധിക്കുന്നില്ല.

Call by reference (Pass by reference) method

ഇവിടെ actual argument ന്റെ അഡ്രസാണ് ഫങ്ഷന് നൽകുന്നത്. actual argument, formal argument എന്നിവ ഒരേ മെമ്മറി പങ്കിടുമ്പോൾ formal argument ൽ വരുന്ന ഓരോ മാറ്റവും actual argument ൽ കാണാൻ സാധിക്കും. formal argument നെ & ചിഹ്നമുപയോഗിച്ചാണ് കാണിക്കുന്നത്.

Call by value, Call by reference എന്നിവയുടെ വ്യത്യാസങ്ങൾ

Call by value	*Call by reference*
formal parameter ആയി സാധാരണ വേരിയബിളുകളെ കണക്കാക്കുന്നു	formal parameter ആയി Reference variable കളെ കണക്കാക്കുന്നു
Constant കൾ Actual parameter ആകാം	Actual parameters ആയി വേരിയബിൾ മാത്രമേ അനുവദിക്കൂ
formal argument ൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ actual argument ൽ കാണപ്പെടുന്നില്ല	formal argument ൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ actual argument ൽ കാണപ്പെടും

Actual argument, formal argument എന്നിവ രണ്ട് മെമ്മറിയിലായി സൂക്ഷിക്കുന്നു	Actual argument, formal argument എന്നിവ ഒരേ മെമ്മറിയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു.

Chapter 4
Web Technology

Web Page

- HTML(Hyper Text Markup Language) ഉപയോഗിച്ച് വികസിപ്പിക്കുന്നതാണ് വെബ് പേജ്. ഇത്തരം പേജുകൾ വെബ് ബ്രൗസറുകളുപയോഗിച്ചാണ് കാണുന്നത്.

Communication on the web

- ഇന്റർനെറ്റ് വഴിയുള്ള ആശയവിനിമയത്തിന്റെ ചില രൂപങ്ങളാണ് ഈമെയിൽ അയക്കുക, വെബ് പേജുകൾ കാണുക എന്നിവ. ഇത്തരം ആശയവിനിമയം രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം.
  - i) Client to Server communication – യൂസർ സെർവറിന് പേജിനായി അപേക്ഷ നൽകുകയും സെർവർ പ്രസ്തുതപേജ് മടക്കിനൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.
  - ii) Server to Server communication – ഇ-കൊമേഴ്സ് പോലുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിലാണ് ഇത്തരം ആശയവിനിമയം നടക്കുന്നത്. ക്ലയന്റിനെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ സെർവറുകൾ തമ്മിൽ കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നു.

Web Server

- ഇൻഫോർമേഷൻ റിക്വസ്റ്റുകൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളാണ് വെബ് സെർവർ. ഇതിലാണ് വെബ് പേജുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നത്. www, e-mail, blog തുടങ്ങിയ സേവനങ്ങൾ ഇവിടെനിന്നാണ് ലഭിക്കുന്നത്. കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന വെബ് സെർവറുകൾ Apache Server, Microsoft Internet Information Server(IIS), Google Web Server

Static and dynamic web pages

- Load ചെയ്യുമ്പോളെല്ലാം ഒരേ content തന്നെ കാണുന്നതാണ് static web page, അതേസമയം ഓരോ തവണയും load ചെയ്യുമ്പോൾ പലതരം content കാണുന്നതാണ് dynamic web page. PHP, ASP, JSP തുടങ്ങിയ server side application പ്രോഗ്രാമുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് dynamic web page കൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്.

Static web page	Dynamic web page
ഉള്ളടക്കം സ്ഥിരമാണ്	ഉള്ളടക്കം മാറുന്നു
Database ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല	database ഉപയോഗിക്കുന്നു
Browser ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു	server ൽ പ്രവർത്തിച്ച് result browser(client)ൽ കാണിക്കുന്നു.
കുറഞ്ഞ ചെലവിൽ വികസിപ്പിക്കാം	ചെലവ് കൂടുതലാണ്

Scripts

- വെബ് പേജിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാമാണ് സ്ക്രിപ്റ്റ്. scripting language ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇതെഴുതുന്നത്. ചില scripting language കളുടെ പേര് താഴെ നൽകുന്നു
- Java Script, AJAX, VB Script, PHP, ASP(Active Server Page), JSP(Java Server Page), CSS(Cascading Style Sheet)

Different types of scripting languages

- ബ്രൗസറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതാണ് Client side scripts. ഇൻപുട്ടുകളെ പരിശോധിക്കാനും വെബ് പേജുകൾ മികച്ചതാക്കാനുമാണ് ഇതുപയോഗിക്കുന്നത്. Client side script Language കൾ JavaScript, VB Script, Action script, DART
- സെർവറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതാണ് Server side script. dynamic web page കളെ നിർമ്മിക്കാനാണ് ഇതുപയോഗിക്കുന്നത്. ഡേറ്റാ പ്രോസസ് ചെയ്യാനും ഡേറ്റാബേസ് ഉപയോഗിക്കാനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു. Perl. ASP, JSP, PHP എന്നിവ സെർവറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതാണ് Server side script കളാണ്.

HTML(Hyper Text Markup Language)

- വെബ് പേജുകളെ നിർമ്മിക്കാനുള്ള ഭാഷയാണ് HTML. റ്റാഗുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുന്നത്. റ്റാഗുകൾ (< >) ൽ തുടങ്ങി (</ >) ൽ അവസാനിക്കുന്നു.
- റ്റാഗുകൾ രണ്ട് വിധം
  - opening tag മാത്രമുള്ളത് Empty tag.
  - Opening, closing tag കൾ ഉള്ളത് Container tags

Attributes - HTML റ്റാഗുകളോടൊപ്പം നല്കുന്ന കൂടുതൽ വിവരങ്ങളാണ് attributes

Structure of HTML page

- HTML പേജ് <HTML> ൽ തുടങ്ങി </HTML> ൽ അവസാനിക്കുന്നു. ഏതെങ്കിലും ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്റർ ഉപയോഗിച്ചാണ് കോഡുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നത്. .htm അല്ലെങ്കിൽ .html എക്സ്റ്റൻഷൻ ഫയലിന്റെ പേരിന് ഉണ്ടായിരിക്കണം. Internet Explorer, Firefox, Safari തുടങ്ങിയ ബ്രൗസറുകളുപയോഗിച്ചാണിത് കാണുന്നത്

The basic structure of an HTML document is as follows

<HTML>
<HEAD>
Head section
</HEAD>
<BODY>
Body section
</BODY>
</HTML>

Tag	Use
<HTML> </HTML>	identify an HTML document
<HEAD> </HEAD>	defines head section of HTML document
<TITLE> </TITLE>	title of the HTML document.
<BODY> </BODY>	body section of HTML document
<H1> </H1> <H2> </H2> <H3> </H3> <H4> </H4> <H5> </H5> <H6> </H6> Headings of different sizes	
<P> </P>	Paragraph section
 	insert a line break
<HR>	create a horizontal line in HTML
<CENTER> </CENTER>	centralise the content to the centre of the web page
Text formatting tags	
<B> </B> <STRONG> </STRONG>	displays the content in strong / bold face
<I> </I> <EM> </EM>	displays the content in italics / emphasis.
<U> </U>	underlines the content

Tag	Use	
<S> </S> <STRIKE> </STRIKE>	displays the text in strike through style.	
<IMG>	insert image in a web page.	1)Src:- name of image file. 2)Align:- (TOP,MIDDLE or BOTTOM). 3)Width:-width of the image. 4)Height:-height of the image. 5)Alt:-image ന പകരം കാണിക്കാനുള്ള ടെക്സ്റ്റ്. 6)Vspace and Hspace:-

HTML Entities for reserved characters

Character	Entity	Description
		Non breaking space
“	"	Double Quotation mark
'	'	Single quotation mark
&	&	Ampersand
<	<	Less than
>	&gt	Greater than
©	©	Copyright symbol
®	®	Registered symbol
TM	™	Trademark symbol

Chapter 5
Web Designing using HTML

Lists in HTML

പ്രത്യേക ക്രമത്തിൽ വിവരങ്ങൾ കാണിക്കാനുപയോഗിക്കുന്നതാണ് ലിസ്റ്റ്. ലിസ്റ്റ് മൂന്ന് വിധം

1. **Ordered list** സംഖ്യകളുടെ ക്രമത്തിൽ വിവരങ്ങൾ കാണിക്കുന്നതാണ് ordered list. <OL>, </OL> tag കളുപയോഗിച്ചാണിത് തയ്യാറാക്കുന്നത്.
2. **Unordered List** സംഖ്യകൾക്കുപകരം പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വിവരങ്ങൾ കാണിക്കുന്നതാണ് unordered list. <UL>, </UL> tag കളുപയോഗിച്ചാണിത് തയ്യാറാക്കുന്നത്.
3. **Definition List** വാക്കുകൾ, വിശദീകരണം ക്രമത്തിൽ വിവരങ്ങൾ കാണിക്കുന്നതാണ് <DL>, </DL> tag കളുപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്ന definition list. The definition term is specified by <DT> and description by <DD>.
4. **List Tags and Attributes**

   <OL> </OL> - Ordered List

   Attributes -- Type --> type of number (1, A, a, I, i) Start --> starting value

   <UL> </UL> - Unordered List

   Attributes --> Type (Square, Circle, disc)

   <LI> element of <OL> and <UL>

   <DL> </DL> Definition list,

   <DT> Definition Title

   <DD> Definition Data

Links in HTML വെബ് പേജിൽനിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേയ്ക്ക് മാറാൻ സഹായിക്കുന്നവയാണ്

ലിങ്കുകൾ. ഇത് രണ്ട് തരമുണ്ട്.
<A>, </A> tag ഉപയോഗിച്ചാണ് ലിങ്കുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നത്.

Creating tables in HTML

<TR> </TR> Tag ഉപയോഗിച്ച് പുതിയ വരി സൃഷ്ടിക്കുന്നു
<TD> </TD> ഉപയോഗിച്ച് പുതിയ സെൽ സൃഷ്ടിക്കുന്നു
<TH> </TH> ഉപയോഗിച്ച് തലക്കെട്ടുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

Forms

വെബ് പേജിൽനിന്നും വെബ് സെർവറിലേയ്ക്ക് ഡേറ്റാ കൈമാറുവാൻ ഫോമുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. <FORM>, </FORM> ടാഗുകളുപയോഗിച്ച് ഫോം തയ്യാറാക്കാം.
<INPUT> Tag - textbox, passwordbox, checkbox, radio button, command button എന്നീ ഫോം കൺട്രോളുകൾ തയ്യാറാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

Attributes of <INPUT> Tag

1)Type:-ഫോം കൺട്രോൾ എന്താണെന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നു.
- a)Text:- textbox. Example: <INPUT Type="Text">
- b)Password:- password box. Example: <INPUT Type="Password">
- c)Checkbox:- checkbox. Example:<INPUT Type="Checkbox">
- d)Radio:- radio button. Example: <INPUT Type="Radio">
- e)Reset:- reset button. Example:- <INPUT Type="Reset">
- f)Submit:- submit button. Example:- <INPUT Type="Submit">
- g)Button:- command button Example:- <INPUT Type="Button">

2)Name:-ഫോം control ന് നൽകുന്ന പേര്
3)Value:-ഫോം ലോഡ് ചെയ്യുമ്പോൾ കാണേണ്ട വില.
4)Size:-Text നും Password നും മാത്രം. പരമാവധി കാണാവുന്ന ക്യാരക്ടറുകളുടെ എണ്ണം
5)Maxlength:- Text നും Password നും മാത്രം. പരമാവധി ടൈപ്പ് ചെയ്യാവുന്ന ക്യാരക്ടറുകളുടെ എണ്ണം

<TEXTAREA> Tag

ഒന്നിലധികം വരികളിലായി ടൈപ്പ് ചെയ്യാവുന്നതരം ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സ്. <TEXTAREA>, </TEXTAREA> ടാഗുകളുപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്നു

<SELECT> tag

drop-down list തയ്യാറാക്കാൻ <SELECT> tag ഉപയോഗിക്കുന്നു. <OPTION> tag ഉപയോഗിച്ച് ലിസ്റ്റിലുള്ള അംഗങ്ങളെ കൂട്ടിച്ചേർക്കാം.

Chapter 6
CLIENT SIDE SCRIPTING USING JAVASCRIPT

Java Script -

ക്ലയന്റ് സൈഡ് സ്ക്രിപ്റ്റിനുപയോഗിക്കുന്ന ഭാഷയാണ് ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ്. ഇത് വികസിപ്പിച്ചത് ബ്രണ്ടൻ ഈച്ച് എന്ന വ്യക്തിയാണ്. ഇത് ഒട്ടുമിക്ക വെബ് ബ്രൗസറുകളിലും ഉപയോഗിക്കാം

<SCRIPT>

HTML പേജിനുള്ളിൽ സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉൾപ്പെടുത്താൻ <SCRIPT> Tag ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിലെ Language attribute ഏതുതരം ഭാഷയാണുപയോഗിക്കുന്നതെന്ന് വ്യക്തമാക്കുന്നു..
Example:
```
<SCRIPT Language="JavaScript">
</SCRIPT>
```

Data types in JavaScript

- **Number**:- എല്ലാവിധത്തിലുമുള്ള സംഖ്യകളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു
- **Strings**:- double quotes നുള്ളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള എല്ലാ ക്യാരക്ടറുകളും
- **Boolean**:- True or False.

Variables in JavaScript

- പ്രോഗ്രാമുകളിൽ മൂല്യത്തിന് മാറ്റം വരുന്നതാണ് വേരിയബിൾ. var കീവേർഡ് ഉപയോഗിച്ചാണ് വേരിയബിളുകളെ ഡിക്ലയർ ചെയ്യുന്നത്. വേരിയബിളുകൾക്ക് മൂല്യം നൽകുമ്പോൾ മാത്രമാണ് അവയുടെ ഡേറ്റാ ടൈപ്പ് തീരുമാനിക്കപ്പെടുന്നത്.

Example:

- var a; Declares a variable a.
- var msg="Hello";

Operators in JavaScript

- C++ൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഓപ്പറേറ്ററുകൾ അതുപോലെതന്നെ ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റിലും ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- **Arithmetic Operator** (+, -, *, /, %)
- **Relational Operator** . (<, <=, >, >=, ==, !=)
- **Assignment Operator** (=)
- **Arithmetic Assignment** Operator (+=, -=, *=, /=, %=)
- **Logical Operator** – (Logical and &&, Logical or ||, logical not !)
- **typeof** ഡേറ്റാ ടൈപ്പ് എന്താണെന്ന് മനസിലാക്കുവാൻ typeof ഓപ്പറേറ്റർ ഉപയോഗിക്കാം
- **String addition** (+) രണ്ട് string കളെ യോജിപ്പിക്കുവാൻ String addition + ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- **Number function** in JavaScript
- The Number( ) function is used to convert a string data into a number.

Control structures in JavaScript - പ്രോഗ്രാമിന്റെ തുടർച്ചയായുള്ള നീക്കത്തിന് മാറ്റമുണ്ടാക്കുന്നതാണ് Control structures. C++ൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന Control structures തന്നെയാണ് ഇവിടെയും ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

1) **if** statement (if - else)
2) **switch** statement (switch - case)
3) **for** Loop
4) **while**

[C++ൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന do-while ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല]

Built-in Functions

1)**alert( )** function - സ്ക്രീനിൽ ഒരു മെസേജ് ബോക്സ് കാണിക്കുവാൻ alert( ) ഉപയോഗിക്കുന്നു.
2)**isNaN( )** function - ഒരു സ്ട്രിങ് നമ്പറാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു.
3)**toUpperCase ( )** function - This function converts a string into uppercase.
4)**toLowerCase( )** function- This function converts a string to lowercase.
6) **Number()** function – Returns value of a numeric string.

Chapter-7
Web Hosting

വെബ് സർവറുകളിൽ വെബ് പേജുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനെയാണ് വെബ് ഹോസ്റ്റിങ് എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ലോകത്തെവിടെനിന്നും വെബ് പേജുകൾ ലഭിക്കുവാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. തടസംകൂടാതെയുള്ള പേജുകളുടെ ലഭ്യത, ഡേറ്റാബേസ് സൗകര്യം എന്നിവ സർവറുകൾ ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.

Types of web hosting

1. **Shared hosting**:- ഒന്നിലധികം വെബ്സൈറ്റുകൾ ഒരു സർവർ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതാണ് Shared hosting. RAM, CPU എന്നിവ പങ്കുവയ്ക്കപ്പെടുന്നു.
2. **Dedicated hosting**:- സർവറും അനുബന്ധഭാഗങ്ങളും പൂർണ്ണമായി ഒരു വെബ്സൈറ്റിനുവേണ്ടി മാറ്റിവച്ചിരിക്കുന്നു.
3. **Virtual Private Server**:- ഒരു സർവറിനെ സ്വതന്ത്രമായ ചെറിയ സർവറുകളായി പ്രവർത്തിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നതാണ് VPS.

FTP client software

വെബ്സൈറ്റിനാവശ്യമായ ഫയലുകൾ വെബ് സർവറിലേയ്ക്ക് കയറ്റുവാൻ FTP client software

ഉപയോഗിക്കുന്നു. File Zilla,Cute FTP,Smart FTP എന്നിവ FTP client software ന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

Free hosting

സൗജന്യഹോസ്റ്റിങ് പണം ഈടാക്കാതെ വെബ്സൈറ്റുകൾ തുടങ്ങാനവസരം നൽകുന്നു.

ഉദാഃ wordpress.com, blogspot.com

Chapter 8
Database management System

Concept of Database

ഡേറ്റായുടെ വലിയ ശേഖരത്തെ database എന്ന് വിളിക്കുന്നു. DBMS (Data Base Management System) ഉപയോഗിച്ച് database നെ നിർമ്മിക്കാനും ഉപയോഗിക്കാനും പരിപാലിക്കാനും സാധിക്കുന്നു.

Advantages of DBMS

1. Data Redundancy :-ഡേറ്റാ അനാവശ്യമായി ആവർത്തിക്കുന്നത് തടയുന്നു
2. Data consistency:- ഡേറ്റായുടെ സ്ഥിരത ഉറപ്പാക്കുന്നു
3. Efficient data access:- ഫലപ്രദമായി ഡേറ്റാ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നു
4. Data integrity:-ഡേറ്റായുടെ വിശ്വാസ്യത ഉറപ്പാക്കുന്നു
5. Data Security:- ഡേറ്റാ നഷ്ടപ്പെടുന്നതും അനാവശ്യമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതും തടയുന്നു
6. Sharing of data:- ഡേറ്റാ പലർക്കായി പങ്കുവയ്ക്കുന്നു
7. Enforces standard:- നിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നു
8. Recovery:- നഷ്ടമായ ഡേറ്റാ തിരിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുന്നു

Components of DBMS

- Hardware:- കമ്പ്യൂട്ടറുകളും സ്റ്റോറേജ് ഉപകരണങ്ങളും
- Software:- പ്രോഗ്രാമുകൾ
- Data:- Field, Record and Files.
- Users:- users മൂന്ന് വിധം
- Data Base Administrator (DBA), Application Programmer and Naive user.
- Procedure:- database ന്റെ നിർമ്മാണത്തിലും ഉപയോഗത്തിലും പാലിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

Different users in database

1. Database Administrator(DBA) ഡേറ്റാബേസിനെ പൂർണ്ണമായി നിയന്ത്രിക്കുന്ന ആൾ.
2. Application Programmer ഡേറ്റാബേസിനെ കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള പ്രോഗ്രാമുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു
3. Sophisticated Users:- queries ഉപയോഗിച്ച് ഡേറ്റാബേസിനെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു.
4. Naive users:- മറ്റുള്ളവർ വികസിപ്പിച്ച പ്രോഗ്രാമുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഡേറ്റാബേസിനെ കാണുന്നു. അവർക്ക് DBMS ന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ അറിയില്ല

Relational data model

- റിലേഷനൽ മോഡൽ ഡേറ്റാബേസിനെ ഒരുകൂട്ടം relations(tables) ആയി കണക്കാക്കുന്നു. ഓരോ റിലേഷനും തനതായ പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. ഇത് മറ്റ മോഡലുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ലഘുവാണ്. relational database management system (RDBMS) റിലേഷനൽ മോഡൽ ഉപയോഗിച്ച് രൂപപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഉദാഹരണങ്ങൾ Oracle, MYSQL, DB2

Terminologies in RDBMS

1. Entity:-നിനനിൽക്കുന്ന ഒരു വസ്തു, വ്യക്തി student,teacher etc.
2. Relation:- rows, column രൂപത്തിലുള്ള ഡേറ്റായുടെ ശേഖരം
3. Tuple:- table ലുള്ള ഒരു വരി. record എന്നും വിളിക്കുന്നു.
4. Attribute:-table ലുള്ള ഒരു കോളം
5. Degree:-കോളങ്ങളുടെ എണ്ണം
6. Cardinality:-row കളുടെ എണ്ണം
7. Domain: column(Attribute) ൽ വരാൻ സാധ്യതയുള്ള values
8. Schema: database ന്റെ ആകെയുള്ള രൂപം

9. Instance:-ഡേറ്റാബേസിൽ ഒരു പ്രത്യേക സമയത്തുള്ള ഡേറ്റായുടെ ശേഖരം

Relational Algebra

Table content കളെ കൈകാര്യം ചെയ്യാനുപയോഗിക്കുന്ന operation കളാണ് relational algebra. ഒന്നോ അതിലധികമോ relation കളെ input ആയി സ്വീകരിച്ച് പുതിയ relation output ആയി നൽകുന്നു

SELECT Operation

പ്രത്യേക condition അനുസരിക്കുന്ന raw കളെ table ൽ നിന്നും എടുക്കുന്നു. Sigma (σ) ഇതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു

PROJECT Operation

Table ൽ നിന്നും ഒന്നോ അതിലധികമോ കോളങ്ങളെ എടുക്കാൻ Pi (π) ഉപയോഗിക്കുന്നു.

UNION Operation

ഒരേ ഘടനയുള്ള രണ്ടോ അതിലധികമോ relation കളെ സംയോജിപ്പിച്ച് എല്ലാ tuple കളും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പുതിയ relation തയ്യാറാക്കാൻ union (U)ഉപയോഗിക്കുന്നു.

INTERSECTION Operation

ഒരേ ഘടനയുള്ള രണ്ടോ അതിലധികമോ relation കളെ സംയോജിപ്പിച്ച് ആവർത്തിക്കുന്ന tuple കൾ മാത്രം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പുതിയ relation തയ്യാറാക്കാൻ intersection (∩) ഉപയോഗിക്കുന്നു.

Chapter 9
Structured Query Language

RDBMS കൈകാര്യം ചെയ്യാനുപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ഭാഷയാണ് SQL

Features of SQL

- ഇതൊരു പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷയല്ല
- ഇത് ലഘുവും ശക്തവുമാണ്
- ഡേറ്റാബേസിൽ create, update, delete, retrieve data എന്നിവ സാധ്യമാണ്

Components of SQL

1. Data Definition Language(DDL)
   - ഡേറ്റാബേസ് നിർമ്മിക്കാനും മാറ്റം വരുത്താനും ഒഴിവാക്കാനുമുള്ള കമാന്റുകളാണ് DDL commands. CREATE, ALTER, DROP എന്നിവയാണ് കമാന്റുകൾ
2. Data Manipulation Language(DML)
   - ഡേറ്റായെ കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള കമാന്റുകളാണ് DML. SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE എന്നിവയാണ് കമാന്റുകൾ
3. Data Control Language(DCL)
   - ഡേറ്റാബേസിനെ നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള കമാന്റുകളാണ് DCL. GRANT, COMMIT, ROLLBACK, REVOKE എന്നിവയാണ് കമാന്റുകൾ

Data types in SQL

1. Numeric data type
   1. INT(INTEGERS) data type
   2. DEC (DECIMAL) data type
2. String data types
   1. CHAR(CHARACTER) data type
   2. VARCHAR data type - അക്ഷരങ്ങളും അക്കങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. VARCHAR(Size) എന്നാണ് ഇതുപയോഗിക്കുന്നത്. Size ആവശ്യമുള്ള ക്യാരക്ടറുകളുടെ എണ്ണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പക്ഷേ മുഴുവൻ സ്ഥലവും ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല.
3. Date and Time data type
   1. Date data type:- YYYY-MM-DD format ൽ തീയതി സൂക്ഷിക്കുവാനുപയോഗിക്കുന്നു.
   2. Time data type:- HH:MM:SS format ൽ സമയം സൂക്ഷിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

SQL commands

- DDL Commands:-DDL command database ന്റെ ഘടനയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നിൽക്കുന്നു.
- CREATE, ALTER and DROP എന്നിവയാണ് കമാന്റുകൾ

CREATE TABLE Command

- The CREATE TABLE Command table (relation) നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

Constraints

1. Column constraints
    1. NOT NULL:- NULL value ഇല്ല എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നു.
    2. AUTO_INCREMENT:-
    3. UNIQUE:- പ്രത്യേക കോള്ത്തിലെ രണ്ട് വരികൾക്ക് ഒരേ മൂല്യം വരുന്നത് തടയുന്നു.
    4. DEFAULT:- ഒരു കോളത്തിൽ പ്രത്യേക മൂല്യം വരാൻ സഹായിക്കുന്നു.
2. Table Constraints
    1. PRIMARY KEY:- ഒരു കോളത്തെ PRIMARY KEY ആക്കുന്നു.
    2. CHECK:- ഒരു കോളത്തിൽ വരാവുന്ന മൂല്യങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

- DESC or DESCRIBE Command ഉപയോഗിച്ച് table ന്റെ ഘടന കാണാം

DML Commands (INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE)

- INSERT INTO Command
    - Table ലേയ്ക്ക് ഒന്നോ അതിലധകമോ വരികൾ ചേർക്കുവാൻ INSERT INTO കമാന്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- SELECT Command
    - Table ൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന record കളെ എടുക്കാനുള്ള കമാന്റാണ് SELECT.
    - The DISTINCT Keyword
        - SELECT കമാന്റിന്റെ ഫലത്തിലെ ആവർത്തനം ഒഴിവാക്കാൻ DISTINCT എന്ന വാക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
        - SELECT കമാന്റിന്റെ ഫലത്തിലെ ആവർത്തനം ഉൾപ്പെടുത്താൻ ALL എന്ന വാക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
    - WHERE Clause
        - പ്രത്യേക കണ്ടീഷൻ അനുസരിക്കുന്ന റിക്കോർഡുകളെ കണ്ടെത്താൻ WHERE ഉപയോഗിക്കുന്നു.
    - ORDER BY Clause
        - ഒന്നോ രണ്ടോ കോളങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി ascending അല്ലെങ്കിൽ descending order ൽ ലഭിക്കുവാൻ ORDER BY ഉപയോഗിക്കുന്നു.
    - COUNT ( ) Function
        - റിക്കോർഡുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കാൻ COUNT(*) ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- Aggregate Functions
    - AVG() - Returns the average value
    - COUNT() - Returns the number of rows
    - FIRST() - Returns the first value
    - LAST() - Returns the last value
    - MAX() - Returns the largest value
    - MIN() - Returns the smallest value
    - SUM() - Returns the sum

Changing the structure of a table

- ALTER TABLE Command ഉപയോഗിച്ച് table structure മാറ്റാം
- DELETE command ഉപയോഗിച്ച് ഒരു table ലെ റിക്കോർഡുകളെ ഒഴിവാക്കാം
- UPDATE command ഉപയോഗിച്ച് ഒരു table ലെ റിക്കോർഡുകൾക്ക് ആവശ്യമായ മാറ്റം വരുത്താം.
- A table can be removed from a database by using the DROP TABLE Command.

Concept of Views

- ഒന്നോ അതിലധികമോ table ൽ നിന്നും കണ്ടെത്തുന്ന സാങ്കൽപിക table ആണ് view.
  Advantages of View are
    - table ന്റെ സുരക്ഷ വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

- ഒരു ഡേറ്റായെ പല വിധത്തിൽ കാണാൻ കഴിയുന്നു.
- സങ്കീർണ്ണത ഒളിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

Chapter 10
Enterprise Resource Planning

Functional Units of ERP

- Finance Module
- Manufacturing Module
- Production Planning Module
- Human Resource Module
- Inventory Control Module
- Purchase Module
- Marketing Module
- Sales and Distribution Module
- Quality Control Module

ERP Solution Providers

- Oracle
- SAP (System Application Products
- Odoo (Open ERP) Open Source Program
- Microsoft Dynamics
- Tally ERP

Benefits of ERP

- മെച്ചപ്പെട്ട വിഭവശേഷി വിനിയോഗം
- ഉപഭോക്താക്കളുടെ മെച്ചപ്പെട്ട സംതൃപ്തി
- കൃത്യമായ വിവരലഭ്യത
- ശരിയായ തീരുമാനം എടുക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു
- മാറ്റങ്ങൾ ഉൾക്കോള്ളാനുള്ള കഴിവ്
- വിവരങ്ങളുടെ വിശ്വാസ്യത

Risks of ERP

- ഉയർന്ന ചെലവ്
- നീണ്ട സമയപരിധി
- പരിശീലനം ലഭിച്ചവരുടെ കുറവ്
- ഉപയോഗിക്കാനും പരിപാലിക്കാനുമുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ

Chapter 11
Trends and Issues in ICT

Mobile Computing

- ലാപ് ടോപ്, ടാബ്ലറ്റ്, സ്മാർട്ട് ഫോൺ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള Computing പ്രവർത്തനം

Mobile Communication Services

- Short Message Services (SMS) - മൊബൈൽ ഉപയോഗിച്ച് 160 അക്ഷരങ്ങൾ വരെയുള്ള ലഘുസന്ദേശങ്ങൾ
- Multimedia Messaging Services (MMS) - മൊബൈൽ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോയും ഉൾപ്പെടുന്ന സന്ദേശങ്ങൾ
- Global Positioning System (GPS) - ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ സഹായത്താൽ വസ്തുക്കളുടെ സ്ഥാനനിർണ്ണയം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു
- Smart Cards - പ്ലാസ്റ്റിക് കാർഡിൽ ചിപ്പുപയോഗിച്ച് വിവരങ്ങൾ സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കുന്നു.

Mobile Operating Systems

- സ്മാർട്ട് ഫോൺ, ടാബ്ലറ്റ് എന്നിവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന Operating System
- Android OS
- Windows OS
- IPhone OS

Cyber Crimes

- **വ്യക്തികൾക്കെതിരെയുള്ളവ**

- ➢ വ്യക്തികളുടെ തികച്ചും സ്വകാര്യമായ വിവരങ്ങൾ അയാളറിയാതെ ഉപയോഗിച്ച് ആൾ മാറാട്ടം നടത്തുക
- ➢ വ്യക്തികളെപ്പറ്റി സോഷ്യൽ മീഡിയ വഴി മോശമായി പ്രചരിപ്പിക്കുക.
- ➢ സോഷ്യൽ മീഡിയ വഴി വ്യക്തികളുടെ വിവരങ്ങൾ വ്യാജമായി തയ്യാറാക്കി ആൾമാറാട്ടം നടത്തുക.
- ➢ സ്വകാര്യതയിലേക്കുള്ള കടന്നുകയറ്റം
- ➢ വ്യക്തികൾക്കും സമൂഹത്തിനും നാണക്കേടുണ്ടാക്കുന്ന അശ്ലീലചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രചരിപ്പിക്കുക