PROGRAMMING
(Part-III)

ක්‍රමලේඛ භාෂාවල පරිණාමය

ක්‍රමලේඛ භාෂාවක අවශ්‍යතාව

ක්‍රමලේඛයක් යනු පරිගණකය විසින් කළ යුතු විශේෂ කාර්යයක් ඉටුකරන ආකාරය දැක්වෙන උපදෙස් අනුක්‍රමයකි. මෙම උපදෙස් ලබා දීම සඳහා භාෂාවක් අවශ්‍ය වේ.

පහළ තලයේ භාෂා (Low level languages)

යන්ත්‍ර භාෂාව (Machine language)

පරිගණකය තුළ ඍජු ව ම ක්‍රියාත්මක කළ හැකි භාෂාවකි. උපදෙස් ලබා දීම සඳහා 0 සහ 1 යන ද්විමය සංඛ්‍යාංක (බිටු) යොදා ගන්නා ලදි.

යන්ත්‍ර භාෂාවෙන් ලියන ලද ක්‍රමලේඛයක ලක්ෂණ

- ක්‍රියාත්මක වීම ඉතා ම වේගවත් වීම.
- භාෂා පරිවර්තක වැඩසටහන් අවශ්‍ය නොවීම.
- යන්ත්‍රය මත යැපීම.

ClassWork LK

● 0 සහ 1 පමණක් භාවිතයෙන් ලියා ඇති නිසා මිනිසාට තේරුම් ගැනීම සංකීර්ණ වීම.

<u>එසෙම්බ්ලි භාෂාව (Assembly language)</u>

යන්ත්‍ර භාෂාවෙන් 0 සහ 1 මත පදනම් ව ලියන ලද විධාන වෙනුවට සරල සංකේත නාම භාවිත කර එසෙම්බ්ලි භාෂාව නිර්මාණය කර ඇත.

එසෙම්බ්ලි භාෂාවෙන් ලියන ලද ක්‍රමලේඛයක ලක්ෂණ

- ක්‍රියාත්මක වීම යන්ත්‍ර භාෂා ක්‍රමලේඛයකකට සාපේක්ෂ ව වේගවත් බව අඩු ය.
- ඇසෙම්බ්ලර් නම් වූ භාෂා පරිවර්තක වැඩසටහන මගින් යන්ත්‍ර භාෂා උපදෙස් බවට පරිවර්තනය කළ යුතු වීම.
- යන්ත්‍රය මත යැපීම.
- සංකේත යොදා ගැනීම නිසා තේරුම් ගැනීම යන්ත්‍ර භාෂාවට සාපේක්ෂ ව සරල වීම.

Classwork.Lk

ඉහළ තලයේ භාෂා (High level languages)

ඉංග්‍රීසි භාෂාවේ සරල වචන යොදා ගනිමින් ක්‍රමලේඛකයාට වඩා පහසුවෙන් තේරුම් ගැනීමට හැකි වන පරිදි නිර්මාණය කරන ලද භාෂා ඉහළ තලයේ භාෂා ලෙස හැඳින්වේ.

උදා :

FORTRAN, BASIC, COBOL, PASCAL, C

ඉහළ තලයේ භාෂාවෙන් ලියන ලද ක්‍රමලේඛයක ලක්ෂණ

- තේරුම් ගැනීම පහසු ය.
- ධාවනය කිරීමට ප්‍රථමයෙන් යන්ත්‍ර භාෂා උපදෙස් බවට පරිවර්තනය කළ යුතු ය.
- යන්ත්‍රය මත යැපෙන භාෂාවක් නොවේ.

ClassWork.LK

<u>**ක්‍රමලේඛ භාෂා වර්ග**</u>

ක්‍රමලේඛය කිරීම යනු කිසි යම් කාර්යයක් කරන ආකාරය පිළිබඳව පරිශීලකයා විසින් පරිගණයකට උපදෙස් ලබා දීමයි.

පැරඩයිම :-

ක්‍රමලේඛන ක්‍රියාවලියට ප්‍රවේශ වීම පිණිස විකල්ප ප්‍රවේශ ගණනාවක් ඇත. ඒවා ක්‍රමලේඛන පැරඩයිම (Paradigms) ලෙස හැඳින්වේ.

විධානාත්මක	**ප්‍රකාශන**		**වස්තු නැඹුරු**
	ශ්‍රිතමය ක්‍රමලේඛ	**තාර්කික ක්‍රමලේඛ**	
Algol	Lisp	Prolog	Smalltalk
Cobol	Haskell		Simula
PL/1	ML		C++
Ada	Miranda		Java
C	APL		
Modula - 3			

<u>**පටිපාටිගත (Procedural) හා ප්‍රකාශන (Declarative) ක්‍රමලේඛ අතර වෙනස**</u>

පටිපාටිගත භාෂාවක් යනු ඉතා හොඳින් ව්‍යුහගත වූ පියවර මාලාවකින් සහ පටිපාටිවලින් (Procedural) සමන්විත පරිගණක ක්‍රමලේඛන භාෂා වර්ගයකි.

ClassWork.LK

ප්‍රකාශන ක්‍රමලේඛයක් යනු පාලන ගැලීම විස්තර කිරීමකින් තොරව, ගණනය කිරීමේ තාර්කික න්‍යාය විදහා දක්වන, පරිගණක ක්‍රමලේඛවල ව්‍යුහය සහ අවයව ගොඩනංවන ආකාරයකි.

<u>ව්‍යුහගත (Structured) සහ වස්තු නැඹුරු (Object oriented) ක්‍රමලේඛ සංසන්දනය</u>

ව්‍යුහගත ක්‍රමලේඛ යනු තාර්කික ක්‍රමලේඛන පැරඩයිමයක් වන අතර එය වස්තු නැඹුරු ක්‍රමලේඛවල පූර්ව අවස්ථාවකි.

වස්තු නැඹුරු පරිගණක ක්‍රමලේඛ යනු වස්තු (Objects) යන සංකල්පය මත පදනම් වූ ක්‍රමලේඛ පැරඩයිම වේ.

<u>ක්‍රමලේඛනය (Programming) සහ පිටපත් ලේඛනය (Scripting)</u>

ක්‍රමලේඛන භාෂාවල සාමාන්‍යයෙන් පද යෝජනය (Syntax) සම්බන්ධයෙන් දැඩි නීති රීති පවතී. නිතර ම පාහේ සම්පාදනය කිරීම අවශ්‍ය වේ. ක්‍රමලේඛ භාෂා සම්පාදනය (Compile) කළ යුතු වේ.

ClassWork.LK

පිටපත් ලේඛන භාෂා සාමාන්‍යයෙන් වෙනත් යෙදවුමක් (උදා - වෙබ් බ්‍රවුසරයක් හෝ වෙබ් සර්වරයක්) සමග බොහෝ විට ක්‍රියාත්මක වන කේතයක් නිෂ්පාදනය කෙරේ.

උදා: PHP , JAVASCRIPT

භාෂා පරිවර්තක වැඩසටහන්

ඇසෙම්බ්ලි භාෂාවෙන් ලියන ලද ක්‍රමලේඛයක් ඇසෙම්බ්ලර් නම් වූ භාෂා පරිවර්තක වැඩසටහන මගින් යන්ත්‍ර භාෂා උපදෙස් බවට පරිවර්තනය කරනු ලැබේ ය.

ඉහළ තලයේ භාෂාවක් යොදා ගනිමින් ලියන ලද ක්‍රමලේඛයක් යන්ත්‍ර භාෂා උපදෙස් බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා වැඩසටහන් (මෘදුකාංග) දෙකක් යොදා ගැනේ.

- අර්ථ වින්‍යාසක (Interpreter)
- සම්පාදක (Compiler)

ClassWork.LK

අර්ථ වින්‍යාසක (Interpreter)

ඉහළ තලයේ පරිගණක භාෂාවකින් ලියන ලද ක්‍රමලේඛයක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට ප්‍රථමයෙන් එහි අඩංගු ප්‍රකාශනයෙන් ප්‍රකාශනය යන්ත්‍ර භාෂා විධාන බවට පරිවර්තනය කර ධාවනය කරන භාෂා පරිවර්තකය අර්ථ වින්‍යාසකයක් ලෙස හැඳින්වෙයි.

සම්පාදක (Compiler)

ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක කිරීමට ප්‍රථමයෙන් එය සම්පූර්ණයෙන් ම එක වර යන්ත්‍ර භාෂා උපදෙස් බවට පරිවර්තනය කිරීමෙන් පසු ධාවනය කිරීම සම්පාදකය මගින් සිදු වේ.

ClassWork.LK

ClassWork.LK