**TUGAS**

1. Tipe iData

Merupakan ibagian ipenting idalam ipemrograman. iSetiap ivariabel iatau ikonstanta iharus idiikuti ioleh itipe idata iyang isesuai. iKetepatan ipemilihan itipe idata iakan imemengaruhi ipemakaian isumber idaya icomputer iterutama imemori. iTipe idata idapat imemengaruhi ikinerja idan iketepatan idalam ipembuatan iprogram iyang idibuat. iAda ibanyak itipe idata iyang itersedia itergantung ibahasa ipemrograman iyang idigunakan. iSecara igaris ibesar itipe idata idapat idikategorikan imenjadi itiga ikategori, iyaitu iTipe idata idasar i(Primitive idata itype), itipe idata ibentukan i(Composite idata itype), idan itipe idata iabstrak i(abstract idata itype).

1. Tipe iData iDasar

i Merupakan itipe idata ipaling isederhana. iTipe idata iini idijadikan istandar ibahasa ipemrograman i itertentu. iTipe idata iini ibiasanya isudah itersedia idi ibahasa ipemrograman isehingga iprogrammer itinggal imenggunakan. iBerikut iadalah itipe idata idasar idalam ibahasa ipemrograman iC

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Tipe iData | Ukuran | Range i(Jangkauan) | Format | Keterangan |
| 1 | char | 1 ibyte | - i128 is/d i127 | %c | Karakter/string/1 ihuruf |
| 2 | int | 2 ibyte | - i32768 is/d i32767 | %i i, i%d | Integer/bilangan ibulat |
| 3 | float | 4 ibyte | - i3.4E-38 is/d i3.4E+38 | %f | Float/bilangan ipecahan |
| 4 | double | 8 ibyte | - i1.7E-308 is/d i1.7+308 | %lf | Pecahan ipresisi iganda |
| 5 | void | 0 ibyte | - | - | Tidak ibertipe |

Penggunaan iformat isangat iberkaitan ierat idengan isuatu itipe idata. iArtinya isuatu itipe idata imemiliki ipenentu iformat imasing-masing.

1. Tipe iData iBentukan

Merupakan itipe idata iyang idibentuk idari itipe idata idasar idengan itujuan imempermudah ipekerjaan iprogrammer. i iYang itermasuk idalam itipe idata ibentukan iadalah irecord, istructure, istring, iarray, ipointer idan ilain-lain.

* [**Array**](https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-c-pengertian-dan-contoh-kode-program-tipe-data-array/): iTipe idata iyang iterdiri idari ikumpulan itipe idata idasar. iTipe idata itersebut iharus i1 ijenis.
* [**Structure**](https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-c-pengertian-dan-contoh-kode-program-tipe-data-struct/): iTipe idata iyang iterdiri idari ikumpulan itipe idata idasar. iTipe idata itersebut ibisa ilebih idari i1 ijenis.
* **Pointer**: iTipe idata iuntuk imengakses ialamat imemory isecara ilangsung.

1. Tipe idata iAbstrak

Merupakan itipe idata iyang ididefinisikan isendiri ioleh iprogrammer iuntuk itujuan itertentu iyang itidak imungkin idideklarasikan idari itipe idata iyang isudah iada. iContoh itipe idata iabstrak iadalah istack, iqueue, ilist, itree, igraph, idan isebagainya. i

1. Processor

Processor iadalah isecara isingkat idapat idiartikan isebagai iotak ikomputer, iprocessor ipada iumumnya isering idisebut ijuga idengan iCPU i“Central iProcessing iUnit” iadalah isuatu ichip iyang iberupa iIC i“Integrated iCircuit” iyang imengontrol ikeseluruhan isistem ikomputer ikhususnya idalam imenjalankan i iintruksi, ipengolah idan idigunakan isebagai ipusat iataupun iotak idari ikegiatan ikomputer idalam imelakukan iperhitungan iserta imenjalankan itugas iinput idan ioutput. iProcessor iterletak ipada isoket iyang iterdapat idi iMotherboard, imengelolanya idan imelakukan ikomunikasi. iOleh ikarena iitu iprocessor iialah ialat iatau isuatu ikomponen iyang isangat idibutuhkan ipaling iutama itapi ikalau itidak iada ikomponen iyang ilainnya imaka iprocessor itidak idapat ibekerja iatau iberfungsi idengan isangat ibaik isebab ikomponen ikomputer iitu isaling iberkaitan isatu isama ilain idengan ikomponen iyang ilainnya.

1. Bagian-bagian iProcessor

Adapun ibagian iProcessor iyang iterpenting iterbagi imenjadi i3 i“tiga” iyaitu:

* **Aritcmatics iLogical iUnit i(ALU)**: iMelakukan isemua iperhitungan iaritmatika i(matematika) iyang iterjadi isesuai idengan iintruksi iprogram.
* **Control iUnit i(CU)**: i iPengatur ilalu ilintas idata iseperti iinput, idan ioutput.
* **Memory iUnit i(MU)**: iAlat ipenyimpanan ikecil iyang imempunyai ikecepatan iakses icukup itinggi.

1. Fungsi iProcessor

* Menjalankan ipemrosesan iinformasi ipada icomputer
* Mengintegrasikan ikeseluruhan ikomponen iinternal icomputer iagar isaling ibekerjasama
* Mencegah ioverlapping itugas ipada isetiap ikomponen ikomputer.
* Menjaga iperforma idari isebuah ikomputer
* Mengolah iperhitungan ialgoritma idalam imenjalankan iperintah iyang idiberikan
* Mendukung ikebutuhan ispesifik icomputer
* Memastikan icomputer ibekerja idengan ibaik
* Menjaga istabilitas idari isetiap ikomponen icomputer

i

1. Jenis-jenis iProcessor

Berikut iini iterdapat ibeberapa ijenis-jenis iprocessor, iterdiri iatas:

1. Intel iProcessor

|  |  |
| --- | --- |
| Intel Processor | Intel iprocessor imerupakan isalah isatu iproduk ipaling iterkenal ibagi isebagian ipengguna iteknologi ikomputer.  Contoh: iIntel iCore i2 iQuad i2006, iIntel iQuad iCore iXeon i2006, iIntel iCore ii9-9900T |

1. AMD i i(Advanced iMicro iProcessor)

|  |  |
| --- | --- |
| AMD | Anvanced iMicro iProcessor ibiasa idisebut iAMD. iTingkat ipenggunaan ijenis iprocessor iAMD imasih iberada idibawah iIntel inamun iproduksi iAMD iini iterus imelakukan ipengembangan iproduk iyang ilebih ibaik.  Contoh: iAMD iPhenom iII iX6 i1100T iBK idengan ispec i3,3 iGhz, i6x i512,6 iKB |

1. ARM iProcessor

|  |  |
| --- | --- |
| ARM Processor | ARM iProcessor imerupakan isebuah iperusahaan idimana ididalamnya iterdapat iarsitektur iprocessor imencapai i32 ibit.  Contoh: iSamsung iHummingbird, iNvidia iTegra, iTexas iInstrumen iOMAP, iQualcomm iSnapdragon |

1. Cyrix

|  |  |
| --- | --- |
| Cyrix Processor | Cyrix imerupakan isebuah iperusahaan iyang imelakukan ipengembangan iterhadap imikroprocessor ikomputer.  Contoh: iCyrix iFasMath, iCyrix iMII, iCyrix iMII-433GP |

1. Compiler

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\LENOVO\Documents\UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA\Mata Kuliah\Praktek Pemrograman Dasar\Tugas\Diagram-Compiler-dan-Linker-Bahasa-Pemrograman-C.png | Compiler iadalah isuatu iprogram iyang imenerjemahkan ibahasa iprogram i(source icode) ike idalam ibahasa iobjek i(object icode). iCompiler imenggabungkan ikeseluruhan ibahasa iprogram idikumpulkan ikemudian idisusun ikembali. i iProses ipenerjemahan iyang idilakukan ioleh ikompilator iini idisebut iproses ikompilasi i(compiling). i |

1. Tahapan iKompilasi i:
2. Pertama isource icode i(program iyang iditulis) idibaca ike imemori icomputer.
3. Kedua isource icode itersebut idiubah imenjadi iobject icode i(bahasa iassembly).
4. iKetiga iobject icode idihubungkan idengan ilibrary iyang idibutuhkan iuntuk imembentuk ifile iyang ibisa idieksekusi.
5. Proses iKompilasi idibagi ike idalam i2 iKelompok iBesar i:
6. Analisa

Secara iumum iproses itahap ianalisi idibagi imenjadi i3 ibagian i:

1. Penganalisa iLeksikal i: imembaca iprogram isumber ikrakter idemi ikaraker imengacu ipada ipila ikeentuan idalam ibahasa isumber ituap itoken iyg idihasilkan idisimpan ike idalam itabel isimbol ikarekter iyang itidak imengikuti ipola iakan idi ilaprkan isebagai itidak idikenal.
2. Penganalisa iSintaks i: i imenganalisa ikesesuain ipola ideretan itoken idengan iaturan iyang iditentukan idalam ibahasa isumber i(perbaris).
3. Penganalisa iSemantic i: imemeriksa itoken idan iekspresi idari ibatasan iyang idi itetapkan.
4. Sintesa

Secara iumum iproses itahap ianalisi idibagi imenjadi i3 ibagian i:

1. Pembangkit iKode iAntara i: imembangkitkan ikode iantara iberdasarkan ipohon iparsing i, iselanjutnya iditerjemahkan ioleh iwaktu ipenerjemah iberdsarkan isintaks. i
2. Pengoptimal iKode: iMelakukan ioptimisi i(pengematan ispace idan iwaktu ikomputasi).
3. Pembangkit iKode: imembangkitkan ikode idalam ibahasa itingkat itinggi.
4. Bahasa iAssembly

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\LENOVO\Documents\UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA\Mata Kuliah\Praktek Pemrograman Dasar\Tugas\Bahasa Assmbler.jpg | Merupakan isalah isatu idari isekian ibanyak ibahasa ipemrograman idan itergolong ipada ibahasa ipemrograman itingkat irendah i(Low iLevel iLanguage). iBahasa iAssembly i(Assembler) iini ijuga isetingkat idiatas ibahasa imesin i(Machine iLanguage). |

Kelebihan imenggunakan ibahasa iassembler:

* Hasil iprogram imemiliki itingkat ikecepatan iyang itinggi
* Hasil iukuran iprogram isangat ikecil
* Sangat imudah iuntuk imengakses isistem icomputer

1. File iHeader

imerupakan isuatu ifile ilibrary idengan iekstensi ih i(\*.h), iyaitu ifile ibantuan iyang idigunakan iuntuk imenyimpan idaftar-daftar ifungsi iyang iakan idigunakan idi idalam iprogram. iDalam ibahasa iC, ifile iheader istandar iuntuk iproses iinput/output iadalah i<stdio.h>. iKita imemerlukan ifile iheader i<stdio.h> ihampir idi isetiap ikode iprogram iyang ikita ibuat idalam ibahasa iC. i iApabila ikita imenggunakan ifile iheader iyang itelah idisediakan ioleh ikompilator, imaka ikita iharus imenuliskannya idi idalam itanda i‘<’ idan i‘>’ i(misalnya i<stdio.h>). iNamun, iapabila ikita imenggunakan ifile iheader iyang ikita ibuat isendiri, imaka ifile itersebut iditulis idi iantara itanda i‘"’ i(misalnya i"CobaHeader.h").

Perbedaan iantara ikode ifile iheader itersebut iterletak ipada isaat ipencarian ifile itersebut. iApabila ikita imenggunakan itanda i<>, imaka ifile iheader itersebut iakan idianggap iberada ipada idirektori idefault iyang itelah iditentukan ioleh ikompilator. iSedangkan iapabila ikita imenggunakan itanda i"", imaka ifile iheader idapat ikita itentukan isendiri ilokasinya.

File iheader iyang iakan ikita igunakan iharus ikita idaftarkan idengan imenggunakan idirective i#include. iApa iitu iDirective i#include? iDirective i#include iadalah isuatu isyntax iuntuk imemberitahu ikepada ikompilator ibahwa iprogram iyang ikita ibuat iakan imenggunakan ifile-file iyang ididaftarkan. iBerikut iini icontoh ipenggunaan idirective i#include.

|  |  |
| --- | --- |
| (Step i1) i#include<stdio.h> (Step i2) i#include i<stdlib.h>  i#include i"MyHeader.h" | C:\Users\LENOVO\Documents\UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA\Mata Kuliah\Praktek Pemrograman Dasar\Tugas\file header.png |

Gambar iFile iHeader

Berikut imacam-macam ifile iheader idan ibeserta ifungsinya i:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a. | **Stdio.h**  "standar iinput/output iheader" idigunakan iuntuk iberbagai istandar iinput ioutput ioperasi. | h. | **Float.h**  berfungsi imemperluas ike iberbagai ilimit idan iparameter idari ijenis ifloating ipoint istandar. |
| b. | **Iso646.h**  mendefinisikan ibeberapa imakro iyang imemungkinkan iprogrammer iuntuk imenggunakan ic ibitwise ibahasa idan ioperator ilogika iyang itanpa ifile iheader itidak ibisa icepat iatau imudah idi iketik ipada ibeberapa ikeyboard inon-qwerty iinternasional. | i. | **Inttypes.h**  mendefinisakan ibeberapa imakro iuntuk idigunakan idengan ifungsi iprintf,dan iscanf, iserta ifungsi iuntuk ibekerja idengan ijenis iintmax\_t. |
| c. | **Assert.h**  File iheader iyang imendefinisikan imakro imenegaskan ic iprocessor. | j. | **Conio.h**  Digunakan iuntuk imembuat iteks iantarmuka ipengguna |
| d. | **Complex.h**  File iheader iyang imendefinisikan ifungsi iuntuk iaritmatika ikompleks. | k. | **Limits.h**  File iheader idari iperpustakaan istandar ibahasa ipemrograman ic iyang imencakup idefinisi ikarakteristik idari ijenis ivariabel iumum. |
| e. | **Ctype.h**  File iheader iuntuk ideklarasi iyang iberfungsi imengklasifikasi ikarakter. | l. | Locale.h  Digunakan iuntuk imenemukan ilokalisasi |
| f. | **Errno.h**  Berfungsi imelaporkan ikondisi ikesalahan imelalui ikode ikesalahan. | m. | **Math.h**  Berisi iprototype ifungsi iuntuk ipustaka imatematika. |
| g. | **Fenv.h**  Memiliki iberbagai ifungsi idan imakro iuntuk imemanipulasi ilingkungan ifloating ipoint. | n. | **String.h**  Berisi iprototype ifungsi iuntuk ipemrosesan istring. |

1. Line iEditor

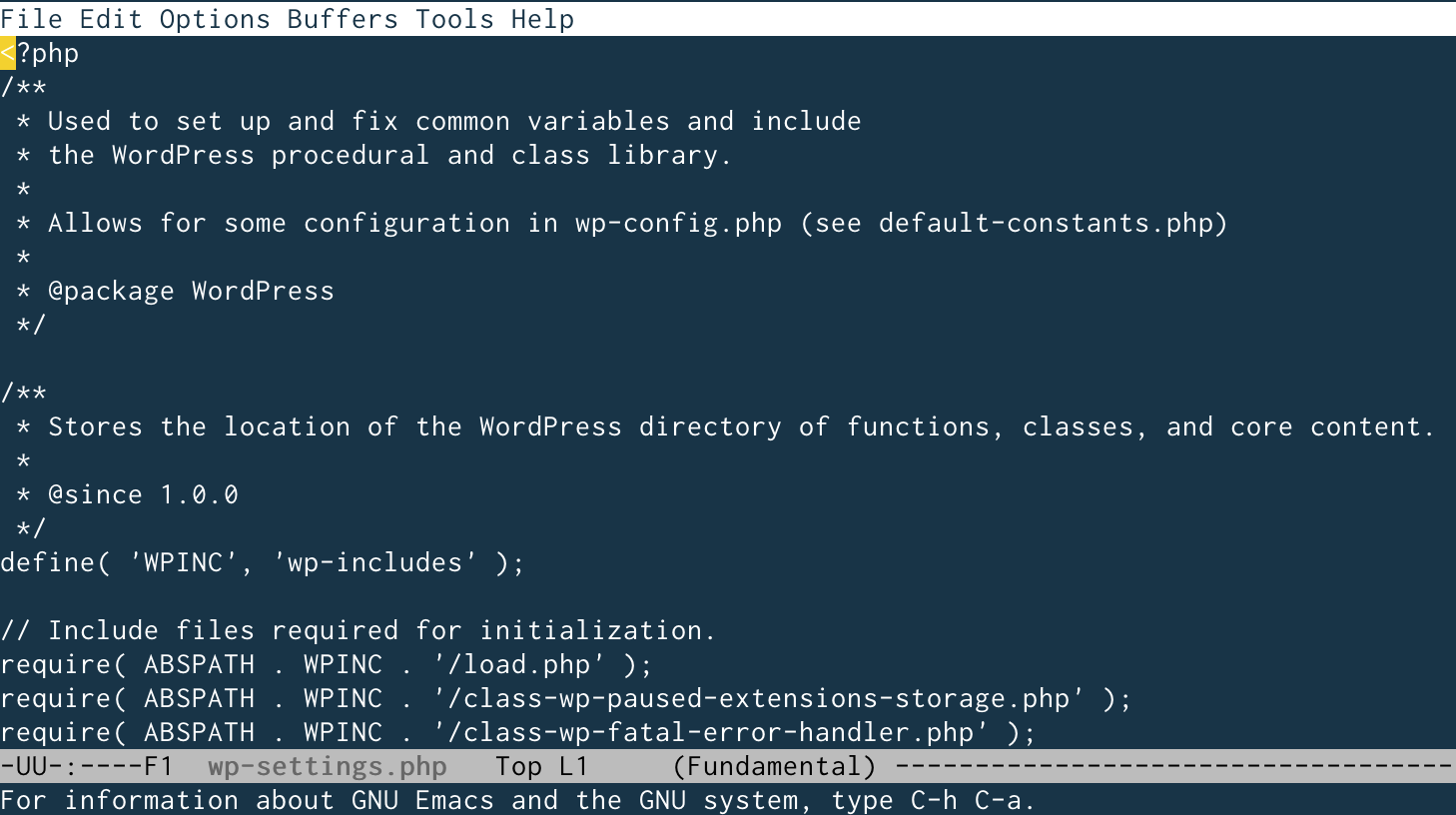
Dalam ikomputasi, ieditor ibaris iadalah ieditor iteks idi imana isetiap iperintah ipengeditan iberlaku iuntuk isatu iatau ilebih ibaris iteks ilengkap iyang iditunjuk ioleh ipengguna. iEditor ibaris imendahului ieditor iteks iberbasis ilayar idan iberasal idari iera iketika ioperator ikomputer ibiasanya iberinteraksi idengan iteleprinter i(pada idasarnya iprinter idengan ikeyboard i), itanpa itampilan ivideo, idan itidak iada ikemampuan iuntuk imemindahkan ikursor isecara iinteraktif idalam idokumen. iEditor ibaris ijuga imerupakan ifitur idari ibanyak ikomputer irumah i, imenghindari ikebutuhan iakan ieditor ilayar ipenuh iyang ilebih iintensif imemori.

Editor ibaris iterbatas ipada imetode iinput idan ioutput iberorientasi iteks ikeyboard imesin itik. iSebagian ibesar isuntingan iadalah isatu ibaris ipada isatu iwaktu. iPengetikan, ipengeditan, idan itampilan idokumen itidak iterjadi isecara ibersamaan. iBiasanya, ipengetikan itidak imemasukkan iteks ilangsung ike idalam idokumen. iSebagai igantinya, ipengguna imemodifikasi iteks idokumen idengan imemasukkan iperintah iini ipada iterminal iteks isaja. iPerintah idan iteks, idan ioutput iyang isesuai idari ieditor, iakan imenggulir ike iatas idari ibagian ibawah ilayar isesuai iurutan iyang idimasukkan iatau idicetak ike ilayar. iMeskipun iperintah ibiasanya imenunjukkan ibaris iyang idimodifikasi, imenampilkan iteks iyang idiedit idalam ikonteks ibagian idokumen iyang ilebih ibesar imemerlukan iperintah iterpisah.

Editor ibaris imenyimpan ireferensi ike i`baris isaat iini` idi imana iperintah iyang idimasukkan ibiasanya iditerapkan. iSebaliknya, ieditor iberbasis ilayar imodern imemungkinkan ipengguna iuntuk isecara iinteraktif idan ilangsung imenavigasi, imemilih, idan imemodifikasi ibagian idari idokumen. iUmumnya inomor ibaris iatau ikonteks iberbasis ipencarian i(terutama iketika imembuat iperubahan idalam ibaris) idigunakan iuntuk imenentukan ibagian imana idari idokumen iyang iakan idiedit iatau iditampilkan.

Editor ibaris iawal itermasuk iMesin iKetik iKolosal i, iMesin iKetik iMahal idan iQED i. iKetiganya imendahului imunculnya iUNIX i; idua iyang ipertama iberjalan ipada iDEC iPDP-1 i`s, isedangkan iyang ikedua iadalah iproduk iUnisys i. iBanyak ieditor ibaris idisertakan idengan iUNIX idan iLinux i: ied idianggap isebagai ieditor iUNIX istandar, isementara iex imemperluasnya idan imemiliki ilebih ibanyak ifitur, idan ised iditulis iuntuk ipengeditan iteks iberbasis ipola isebagai ibagian idari iskrip ishell. iGNU iReadline iadalah ieditor ibaris iyang idiimplementasikan isebagai iperpustakaanyang itergabung idalam ibanyak iprogram, iseperti iBash i. iSelama i10 itahun ipertama iIBM iPC i, isatu-satunya ieditor iyang idisediakan idi iDOS iadalah ieditor ibaris iEdlin i.

Editor ibaris imasih idigunakan isecara inon-interaktif idalam iskrip ishell i, idan iketika iberhadapan idengan isistem ioperasi iyang igagal. iPerbarui isistem iseperti ipatch i(Unix) iyang isecara itradisional imenggunakan idata idiff iyang idiubah imenjadi iskrip iperintah ied i. iMereka ijuga idigunakan idi ibanyak isistem iMUD i, imeskipun ibanyak iorang imengedit iteks idi ikomputer imereka isendiri imenggunakan ifitur iunduh i& iunggah iMUD.



Gambar iLine iEditor

**REFERENSI**

Aji iBernandus iAgo iSeno, id. i(2021). i*Dasar iPemrograman iDalam iBahasa iC* i(1st iedition ied.). iYogyakarta: iDeepublish iPublisher.

Pendidikan2, iD. i(2021, iJuly i15). *iFungsi iProcessor, iPengertian, iJenis, idan iCara iKerja*. iRetrieved iSeptember i7, i2021, ifrom iDosen iPendidikan: ihttps://www.dosenpendidikan.co.id/

Mesakh, iK. iE. i*Dasar-Dasar iPemrograman iPascal.* iGuepedia\_.

Ilham, iE. i(n.d.). i*Pengertian iKompilasi idan iKompilator*. iRetrieved iSepetember i7, i2021, ifrom iIT-JURNAL.com: ihttps://www.it-jurnal.com/

*Pengertian iAssembly*. i(n.d.). iRetrieved iSeptember i7, i2021, ifrom iDOCPLAYER: ihttp://docplayer.info/

iRaharjo, iI. iM. i(2015, iMaret i25). i*Pengertian idan iMacam-macam iFile iHeader i(\*.h) iDalam iBahasa iC iBeserta iFungsinya*. iRetrieved iSeptember i7, i2021, ifrom iSanabila.com: ihttp://www.sanabila.com/