

PC と演習用コンピュータを用いたプログラム開発法

I. [準備] PC 上への C プログラム開発ツールのインストール

1. gcc コンパイラ (Cygwin) のインストール

- (1) C S L サーバ(csl-sv1、csl-sv2)上の temp フォルダにある「Cygnus」のフォルダを各自 PC の C ドライブにコピーする。
(または、ダウンロードページ <http://www.cse.ce.nihon-u.ac.jp/download/> 上にある「Cygwin.zip」をダウンロードし解凍後、Cygnus フォルダを C ドライブ直下に移動する。)
- (2) コピーした「Cygnus」フォルダを開き、「home」フォルダを開く。
- (3) 「home」フォルダ中の「cygnus_first.bat」(「cygnus_first」バッチファイル) をダブルクリックして実行する。warning が出ても良い。ウインドウを閉じる (メッセージが出るが「はい」と答える)。
- (4) 「home」フォルダの中の「cygnus.bat」を右ボタンクリックして、「ショートカットの作成」を選択して、「cygnus.bat」のショートカットを作成する。
- (5) 作成した「cygnus.bat」のショートカットをデスクトップにドラックする。

2. TeraPad エディタのインストール

- (1) Web(ダウンロードページ <http://www.cse.ce.nihon-u.ac.jp/download/>)上にある「tpad089a.exe」をダウンロードする。
- (2) 「tpad089a.exe」をダブルクリックしインストールを実行する。

II. PC 上でのプログラム開発

1. PC でのプログラムのコーディング

TeraPad を用いてコーディングを行う。

ex1_2.c (ソースコードのファイル名の例) として home ディレクトリ (フォルダ) 内に保存する。ファイル名の最後には .c をつける。

home ディレクトリは、C ドライブの Cygnus ディレクトリ (フォルダ) の中にある。

2. コンパイル

- (1) Cygwin を起動 (cygnus をダブルクリック) すると、[/Cygnus/home]というプロンプト (入力促進マーク) が表示される。
- (2) [/Cygnus/home]の後に、gcc ファイル名 とオプション を入力して、ファイル内のソースプログラムをコンパイルする。
例 [/Cygnus/home] gcc ex1_2.c -o ex1_2.exe
- (3) プログラムに文法上の誤りがあれば、エラーメッセージが表示され、次のプロンプト [/Cygnus/home]が表示される。プログラムの誤りを見つけ、修正法を考え、1. の手順に従ってコーディングし直す (コードの修正を行い (「デバッグする」という) home ディレクトリに保存する)。

- (4) プログラムに文法上の誤りがなければ (コンパイル完了)、エラーメッセージは表示されず、プロンプト `[/Cygnus/home]` が表示される。

3. テスト実行

- (1) `[/Cygnus/home]` の後に、実行したいファイル名を入力し、プログラムの実行を指示する。

例 `[/Cygnus/home] ex1_2.exe`

- (2) 正しい計算結果 (処理結果) が表示されないとき、プログラムのデバッグを行い、再度コンパイル、テスト実行を行う。全てのテストケースについてプログラムが正しく動作することが確認できたとき、プログラムは完成したという。

Ⅲ. PC から演習用コンピュータへのプログラムの転送

1. EUC コードへの変換

- (1) TeraPad を起動し、転送したいソースファイルを開く。
(2) **ファイル** ボタンを押下し、メニューから「漢字/改行コード指定保存」を指定する。
(3) 「漢字コード」を EUC に指定、「改行コード」を LF に指定、「名前をつけて保存」を指定して **OK** ボタンを押下する。
(4) ファイル名を入力する画面が表示されるので、新しいファイル名を入力する。格納するディレクトリは `home` にする。EUC コードであることを明らかにするような名前をつけるのが良い。

例 `ex1_2.c` というファイル名のときは、`ex1_2euc.c`

2. 演習用コンピュータへのプログラムファイルの転送

- (1) WinSCP3 を起動し、`gw.cse.nihon-u.ac.jp` に接続する。
＜左半分の画面＞は PC のディレクトリやファイルが表示される。
＜右半分の画面＞は演習用マシンのディレクトリやファイルが表示される。
(2) 左半分の画面上で、転送元のファイルが格納されているディレクトリ (`home`) を指定。 `home` はローカルディスク (C ドライブ) の `Cygnus` ディレクトリの中にある。
(3) `home` に格納されている転送対象のファイル名を指定 (クリック)
(4) Comannds メニューの `copy` を選択、または `F5` キーを押下し、**copy** ボタンを押す。指定されたファイルは、＜右半分の画面＞に表示されているディレクトリに転送される。
＜右半分の画面＞には自分のホームディレクトリが表示されている。＜右半分の画面＞に指定したファイルがコピーされたことを確認する。

IV. 演習用コンピュータでのプログラム開発（演習室での作業）

1. 端末の起動 (login)

2. PC から転送したファイルが正しいことを確認

`more` ファイル名 と入力してファイルの内容を表示する。

例 `u186XXX@cse[32]: more ex1_2euc.c`

3. コンパイル指示

例 `u186XXX@cse[33]: gcc ex1_2euc.c -o ex1_2euc.exe`

エラーメッセージは出ないはず。もし出たら、Mule エディタを起動してプログラムを修正して、再度コンパイルする。演習用コンピュータ上でプログラムを修正したときは、後述の方法でプログラムを演習用コンピュータから PC に転送する。

4. 実行指示

例 `u186XXX@cse[34]: ex1_2euc.exe`

(1) 実行結果に誤りがあるときは、Mule エディタを起動してプログラムを修正して、再度コンパイルし、再度実行する。

(2) 実行結果に誤りがないときは、全てのテストを実行する。

5. プログラムリスト等の印字方法

`a2ps` ファイル名 | `lpr` -P プリンタ名

(プリンタ名は `lp1` から `lp4` までのどれかを指定する。)

例 `u186XXX@cse[yy]: a2ps ex1_2euc.c | lpr -Plp3`

V. 演習用コンピュータから PC へのプログラムファイルの転送

1. 演習用コンピュータから PC へのプログラムファイルの転送

- (1) PC 上の WinSCP3 を起動し、gw.cse.nihon-u.ac.jp に接続する。
- (2) 左半分の画面上の転送先のディレクトリ (home) を指定。home はローカルディスク (C ドライブ) の Cygnus ディレクトリの中にある。
- (3) 右半分の画面上の自分のホームディレクトリ上にあるプログラムファイル (例 ex1_2euc.c) を指定 (クリック)。
- (4) Comannds メニューの copy を選択、または F5 キーを押下し、copy ボタンを押す。指定されたファイルは、<左半分の画面>に表示されているディレクトリ (home) に転送される。

2. 漢字コードの変換

- (1) 転送されたファイルを TeraPad で開く
漢字が化けたコードが表示される。
- (2) ECU コードとして再読み込みするため、以下の操作を行う。
 - ・ファイル ボタンを押下、メニューから「漢字コード指定再読み込み」を指定、メニューから「EUC」を指定。漢字の化けが直る。
- (3) Shift-JIS コードに変換して保存
 - ・ファイル ボタンを押下、メニューから「名前を付けて保存」を指定、PC 上でのファイル名を付ける (Shift-JIS コード、CR+LF 改行コードで保存される)。例 ex1_2.c

これで、演習用計算機で作成／修正されたプログラムを PC で作成されたプログラムとして扱えるようになった (Cygnus でコンパイル、実行できる)。

※なお、漢字コードの変換は、UNIX(演習用コンピュータ)上の euctosj コマンド (EUC から Shift-JIS へ)、sjtoeuc コマンド (Shift-JIS から EUC へ) を使用してもよい。

例 u186XXX@cse[ZZ]: sjtoeuc ex1_2.c > ex1_2euc.c