

Xlib ベースの簡易グラフィックス・ライブラリを用いた UNIX 上でのプログラミング教育

6 P-4

佐賀孝博

稚内北星学園短期大学

1.はじめに

X ウィンドウ・システムで動作するプログラムを制作する場合、ある程度の知識が要求される。本学に入学したばかりのプログラミング初心者の学生でも「グラフィックスを扱ったプログラムを制作してみたい」という希望は少なからずあったが「画面にグラフィックスを出す」という最初の敷居が高いため、実際にプログラムを作る以前に興味を失われるという事もあった。このような例から Xlib をベースとした簡易グラフィックス・ライブラリ「xtgl (X window system Tiny Graphics Library)」を制作し、このライブラリを用いたプログラミング教育をゼミ時間を利用してプログラミング経験のない者も含む1年生に行なった。本稿は実際にゼミ生に制作してもらった作品の紹介とライブラリを利用したプログラミングの感想を通して、このような簡易グラフィックス・ライブラリの有用性を述べるものである。

2.xtgl の特徴

xtgl はグラフィックス関数群であるが音声などの扱いもできる。そのため使用環境は SUN マイクロシステムズ社の Solaris2.4 以降を前提としている。xtgl は文字どおりグラフィックスに関してそれほど多くの機能を持っていない。あくまでもキャラクタ移動などを行なうプ

ログラムを手軽に制作できる事を重視した。これ以上の機能が必要となるプログラムを制作しようという者は Xlib そのものを学習した方がいいというのが筆者の考えである。

なお関数名や引数の渡し方などは BASIC やパソコン用 C 言語のグラフィックス・ライブラリを参考にした。

xtgl の特徴としては以下のようなことが挙げられる。

- Xlib の細かい文法を知らなくても良い
- BASIC のグラフィックス命令と似ている
- 日本語を簡単に扱える
- キー入力やマウス入力を簡単に取り出すことができる
- XPM 形式の画像データを簡単に扱える
- 座標上の色のコードを調べる事ができる
- 音声を出力できる
- 乱数を簡単に使える
- エラーは日本語で出力（プログラムを途中終了しないで、Warning 扱いと）する

このような特徴から、学生が自分でプログラミングする際に最も動機付けしやすくと考えるグラフィックスを用いた単純なゲーム程度なら比較的簡単に制作する事ができる。

3.学生の感想

1年の終了時にゼミ生(11名)にアンケートをとり、xtgl の使い勝手などについて訊ねてみた。

Q.プログラム実習は楽しかったか?

A.楽しかった 10名

Q.ライブラリはこれからも使えそうか?

Programming Education on UNIX Using the
Simple Graphics Library based on Xlib

Takahiro Saga

Wakkanai Hokusei Gakuen Junior College

A. 使えそう 7名

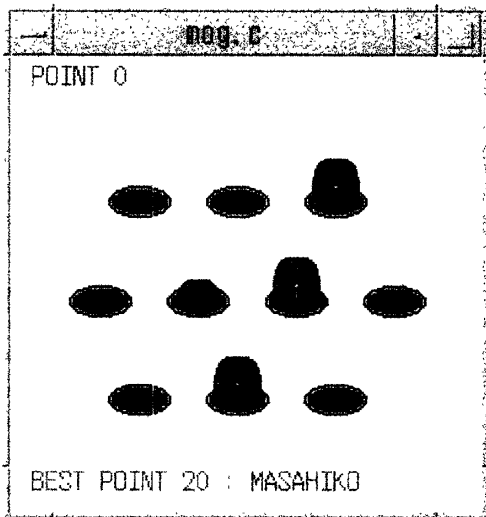
使えそうにないという回答の中には「機能不足」を指摘する者が2名いた。

このようにアンケート結果からは `xtgl` を利用したプログラミング教育は概ね好評だった。

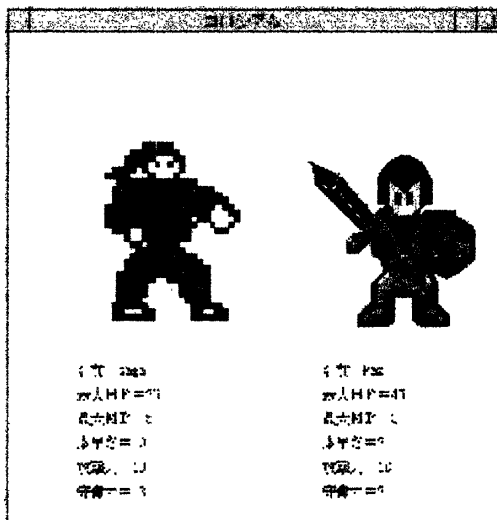
4. 学生の制作した作品

学生が実際に制作したプログラムの実行画面を示す。

【もぐらたたき】



【数値入力対戦ゲーム】



5. まとめ

Xlib ベースの簡易グラフィックス・ライブラリ「`xtgl`」を用いてプログラミングする事によりグラフィックスを使用した「動くプログラム」を比較的簡単に制作することが可能になった。またアンケート結果からプログラミングの初心者であっても興味を持ったプログラミングを持続して行なえるということがわかった。このことはプログラミングの動機付けとして有効であると考ええる。ただ、このライブラリをより本格的に使用すると少なからず機能不足などの問題が生じる。ライブラリを学生に使用・評価してもらった結果を踏まえ、より扱い易いライブラリになるよう改善を計り初心者でもプログラム制作することの楽しさを感じられるようになればと考えている。

〈参考文献〉

- [1] Adrian Nye : Xlib Programming Manual、O'Reilly & Associates, Inc(1992)[監訳 坂下秀、荒井美千子、西垣内昌喜、藤井裕史 : Xlib プログラミング・マニュアル 日本語版、ソフトバンク(1993)]
- [2] Adrian Nye : Xlib Reference Manual、O'Reilly & Associates, Inc(1992)[監訳 坂下秀 : Xlib リファレンス・マニュアル 日本語版、ソフトバンク(1993)]
- [3] 木下凌一・林秀幸 : X-Window Ver.11 プログラミング-第2版-、日刊工業新聞社(1990)