

Rozdział 1

Wprowadzenie do GTK+

GTK+ jest skrótem od GIMP Toolkit, natomiast GIMP jest skrótem nazwy programu narzędziowego, Graphical Image Manipulation. GIMP Toolkit to biblioteka, wykorzystywana do pisania aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika (GUI, *Graphical User Interface*). Biblioteka jest obecnie szeroko stosowana podczas tworzenia aplikacji GUI w Linuksie. Program GIMP, który stanowi doskonały przykład profesjonalnej aplikacji GUI, został napisany właśnie w oparciu o bibliotekę GTK+. GIMP jest darmową aplikacją, o swobodnie dostępnym kodzie źródłowym, którą można pobrać spod adresu www.gimp.org. GTK+ można używać także do tworzenia aplikacji na innych platformach, na których jest dostępna. Jest to biblioteka obiektowa, napisana w C, która może wspierać aplikacje napisane w kilku różnych językach; obecnie na liście obsługiwanych języków są Ada95, C++, Eiffel, Objective C, Perl, Python i wiele innych. Aktualna lista powiązań językowych znajduje się na stronie WWW GTK+, www.gtk.org.

Założenia dotyczące czytelnika tej książki

W książce zakładamy, że Czytelnik zna język programowania C i wie co nieco o Linuksie. Powinien mieć wprawę w posługiwaniu się wskaźnikami i zarządzaniu pamięcią. Czytelnik powinien także mieć doświadczenie w tworzeniu aplikacji GUI i orientować się w systemach zdarzeniowych. W kilku słowach: książka ta przeznaczona jest dla programistów Linuksa, którzy chcą tworzyć programy GUI.

Książka przyda się także wszystkim tym, którzy programowali w innych systemach operacyjnych (na przykład MS Windows), a chcą programować aplikacje GUI w Linuksie.

Co zawiera ta książka?

Książka opisuje posługiwanie się biblioteką GTK+, łącznie z GLIB i GDK, przy użyciu C. Nie oznacza to, że opisane zostaną *wszystkie* aspekty

GTK+; biblioteka ta jest o wiele za duża, żeby można było omówić ją w jednej książce. Celem tej książki jest uświadomienie programistom, że GTK+ jest pakietem narzędziowym GUI, służącym do tworzenia aplikacji w Linuksie i innych systemach operacyjnych.

Biblioteka GTK+ jest oprogramowaniem darmowym, czy też raczej o *otwartym źródle*, co oznacza, że można pobrać z sieci jej pełen kod źródłowy. Istnieje tylko jedno ograniczenie wykorzystania tego kodu: wszystkie biblioteki stworzone na bazie GTK+ muszą także stosować się do licencji otwartego źródła.

Licencja GTK+ ma znaczące konsekwencje. Ponieważ dostępny jest kod źródłowy, biblioteka ta nigdy nie stanie się martwym produktem, dopóki będą używać jej twórcy oprogramowania. Dzięki dostępności źródeł każdy programista może usunąć usterki w używanej przez siebie wersji, a następnie zgłosić poprawki osobom utrzymującym projekt GTK+ w celu dołączenia ich do głównej gałęzi projektu. Podejście to zmienia wielu programistów używających GTK+ w programistów samego GTK+, prowadząc do zwiększenia stabilności i wydajności biblioteki.

Jak można uzyskać GTK+?

GTK+ można pobrać ze strony WWW GTK+, pod adresem www.gtk.org. Numerowanie wersji przypomina schemat znany z Linuksa: numery parzyste, 1.0 lub 1.2, są wersjami stabilnymi, natomiast numery nieparzyste, .99 lub 1.1, są wersjami rozwojowymi. Dodatkowy numer (na przykład 1.0.5) oznacza, że do danej wersji dodano poprawki.

W jaki sposób skompilować GTK+?

Aby skompilować GTK+, należy najpierw pobrać GLIB i GTK+ ze strony WWW GTK+. Najpierw należy skompilować GLIB, ponieważ GTK+ wykorzystuje GLIB w wielu wewnętrznych funkcjach. Po skompilowaniu i zainstalowaniu GLIB można przystąpić do kompilacji GTK+.

Jestem nowicjuszem - jak skompilować kod źródłowy?

Pakiety GLIB i GTK+ można skompilować w kilku prostych krokach. Pobrane pliki będą miały nazwy w rodzaju GTK+-1.2.0.tar.gz - jest to plik zarchiwizowany i skompresowany programami tar i gzip, na co wskazuje rozszerzenie .tar.gz. Najpierw należy rozpakować plik przy pomocy programu gunzip, wywołwanego z wiersza poleceń w następujący sposób:

```
gunzip GTK+-1.2.0.tar.gz
```

W wyniku otrzymamy dużo większy plik archiwalny, o nazwie GTK+-1.2.0.tar. Można teraz rozpakować go z zachowaniem właściwej struktury katalogów, przy pomocy polecenia:

```
tar xvf GTK+-1.2.0.tar
```

[przyp. tłumacza: w nowszych wersjach Linuksa, wystarczy pojedyncze polecenie `tar zxvf GTK+-1.2.0.tar.gz`]

Polecenie to utworzy wszystkie katalogi, niezbędne do skompilowania biblioteki. Teraz należy wejść do nowo utworzonego katalogu i wpisać

```
./configure
```

aby uruchomić program konfiguracyjny. Tworzy on plik `makefile`, z pomocą którego można skompilować bibliotekę. Jeśli nie zgłosi on żadnych błędów, wystarczy wpisać:

```
make
```

aby skompilować bibliotekę. Następnie trzeba ją zainstalować, do czego niezbędne są uprawnienia roota. Polecenie, które instaluje bibliotekę w systemie, to

```
make install
```

Aby biblioteka została rozpoznana przez system, konieczne może okazać się uruchomienie programu `/sbin/ldconfig`. Oczywiście, przed kompilacją i instalacją GTK+ należy skompilować i zainstalować GLIB.

Co jest potrzebne do uruchomienia przykładów?

Przykłady zostały skompilowane w Linuksie (wersja jądra 2.0) przy pomocy kompilatora `gcc` w wersji 2.7.2. Nie testowano kompilatora `egcs`, który jednak również powinien działać. Przykłady pracują w wersji 1.1.5 GTK+ i powinny pracować w wersji 1.2. Wiele spośród nich nie uruchomi się z GTK+ 1.0.x bez zmian w kodzie źródłowym. Zakładając, że wszystko jest właściwie skonfigurowane, wystarczy wejść do jednego z przykładowych katalogów i wpisać `make`, aby skompilować program.

Skąd wziąć przykładowe programy?

Ci, których nie bawi ślęczenie nad klawiaturą, mogą pobrać przykłady spod następujących adresów:

http://www.mcp.com/product_support/

www.robomatic.ip.pl

Dostępny jest kod źródłowy wszystkich przykładowych programów w książce. Wszystko, czego potrzeba, to GTK+ 1.2.

Gdzie zwrócić się o pomoc?

Oprócz tej książki, istnieje kilka innych źródeł pomocy. Strona WWW GTK+ zawiera podręcznik oraz kilka przykładowych programów dla GTK+, nie licząc repozytorium innych aplikacji GTK+, które mogą okazać się bardzo pomocne w nauce. W źródłach GTK+ znajduje się katalog przykładów, zawierający aplikacje demonstrujące różne aspekty programowania GTK+. Aplikacja testGTK+ może posłużyć do przetestowania wszystkich kontrolki (ang. *widgets*) w GTK+, a jej kod źródłowy może okazać się bezcenny, kiedy nie można znaleźć dokumentacji dla jakiejś kontrolki, ponieważ prawdopodobnie jest ona uwzględniona w testGTK+. Oczywiście, dla odważnych zawsze dostępny jest pełny kod źródłowy GTK+.

Jeśli w żadnych z tym źródeł nie znajdziemy odpowiedzi na nasze pytania, możemy spróbować różnych list wysyłkowych, dotyczących GTK. Doświadczeni twórcy aplikacji GTK+ odpowiedzą na nasze pytania, od prostych do bardzo złożonych. Główne listy wysyłkowe to GTK-list@redhat.com i GTK-app-devel-list@redhat.com. Aby zapisać się na listę GTK-list, należy wysłać wiadomość do GTK-list-request@redhat.com ze słowem „subscribe” w temacie. Podobnie, aby zapisać się na listę GTK-app-devel-list, należy wysłać wiadomość do GTK-app-devel-list-request@redhat.com ze słowem „subscribe” w temacie. Należy zdawać sobie sprawę, że na obu listach, a zwłaszcza GTK-list, panuje spory ruch - około 50 wiadomości e-mail dziennie, a czasami nawet więcej.