

既存の Windows ソフトウェアに任意の機能を追加するソフトウェアの開発

Development of the software to add an arbitrary function to existing Windows software.

045046 木村寿志

(指導教員 木村誠聡 教授)

1. まえがき

既存のソフトウェアの機能はあらかじめ使い方を想定しているため、想定外の使用における機能は無い場合が多い。そのような想定外の機能について追加するためには、例えばプラグイン機能を持っているソフトの場合、機能を追加するためのコンポーネントによって任意の機能を追加することが可能である。しかし、プラグイン機能を持っているソフトは現時点で多くはない。そこで任意の機能を自由に追加することが望まれる。

本研究では最も普及している OS である Windows のソフトウェアに対して任意の機能を追加する方法を提案し、開発を行った。本稿ではこの提案法について説明を行い、効果について報告をする。

2. 提案法

対象のソフトにプッシュボタンなどを動的に追加し、フックすることで、追加したボタンが押されたときに任意のプログラムを実行する方法を提案する。

フックとは、本来は対象のウィンドウに送られるべきメッセージを横取りすることを使う¹⁾。

提案する方法は、任意の機能が書かれた DLL とその DLL に制御を渡すトリガーが必要となる。DLL は、ユーザーが用意し、DLL に制御を渡すトリガーは、任意の機能を追加する対象のソフトのウィンドウにボタンコントロールを貼り付け、そのボタンが押されたときの処理を対象のソフトをフックすることで取得し、DLL に制御を渡すという方法をとる。

ユーザーは任意の機能を追加するために、DLL を生成できる程度の知識を必要とするが、ウィンドウを常に最前面表示にするなどの、本ソフトが用意する汎用的な機能であれば、ユーザーは、DLL を作る必要はなく簡単に機能を追加できるようにすることを目指す。

3. 提案するソフトウェアの構造

提案する処理は図 1 のような構造をとる。

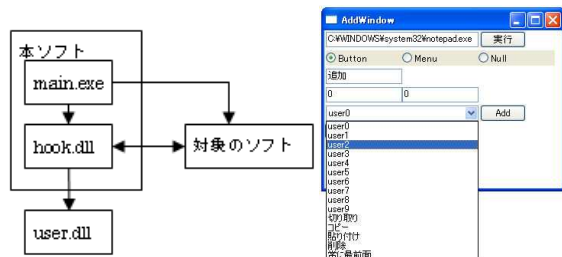


図 1 本ソフトの構造

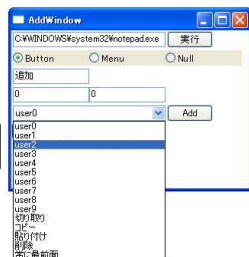


図 2 本ソフト画面

main.exe, hook.dll および user.dll の 3 つのプログラムによって提案する機能を実現する。この中で main.exe はユーザーから入力されたソフトを起動しフックを試みる。ユーザーがリストボックスから追加する処理の関数を選び、その後任意のウィンドウが対象のソフトウェアに追加される。hook.dll は対象のソフトから追加したウィンドウのメッセージを受け取り、リストボックスで選択された関数が、本ソフトが用意している汎用的な関数であれば hook.dll が処理する。そうでなければ、処理を user.dll の中のユーザー定義関数に制御を渡す。user.dll はユーザーが記述した関数そのものであり任意のプログラムを実行可能とする。

4. 適用例

Windows 標準でインストールされているメモ帳に、URL を抽出して表示するボタンを追加する例を図 3 および図 4 に示す。

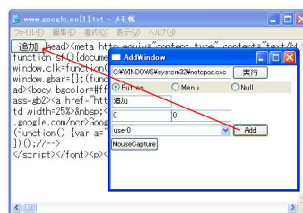


図 3 メモ帳にボタンの追加



図 4 抽出された URL

URL を追加する処理が書かれた user.dll を用意し、ボタンを追加することで機能が追加できる。図 3 および図 4 より提案する方法が実現できたことがわかる。

5. まとめ

本稿では任意の機能を追加する方法について提案し、効果を確認した。user.dll をソフト別、目的別にホームページで公開してもらうことにより、より便利に世界中のソフトウェアを利用することが可能となるだろう。今後の課題として、現状では追加できるウィンドウがプッシュボタンのみなので、追加できるウィンドウの種類を増やしていく必要がある。

参考文献

1) Jeffrey Richter 著, 長尾高弘 訳, 『Advanced Windows』改訂第 4 版, 2001 年発行, 出版社: アスキー