

PenFlowchart for JavaScript に何が必要で何が不要か

中西 渉

名古屋高等学校

watayan@meigaku.ac.jp

筆者は PenFlowchart (PEN で実行するためのソースコードをフローチャートから生成するソフトウェア)を開発し、勤務校の授業で用いてきた。2014 年度はこれの JavaScript 版を開発して授業で使したが、予想したほどの成果を得られなかった。マイナス要因を分析することはできなかったので、授業での生徒の反応について筆者が感じたことを述べる。

1. はじめに

勤務校では 2006 年度から PEN (初心者向けプログラミング学習環境)を用いて授業を行ってきた。2011 年に筆者は、フローチャートから PEN で実行できるコードを生成するソフトウェア PenFlowchart を開発して、授業で用いてきた。

しかし PEN で用いられているプログラミング言語は xDNCL (大学入試センター試験「情報関係基礎」で用いられる言語 DNCL の拡張)であり、これを用いている教科書はない。そこで 2013 年に PenFlowchart for JavaScript (以下、「本ソフト」と表記)を開発し、2014 年度の授業でこれを使用した。生徒の反応は芳しくなかった。その要因についてアンケートなどの調査をするべきであったが間に合わなかった。筆者が感じたことを述べる。考慮不足の点、指摘をいただきたい。

2. 本ソフトの概要

スクリーンショットを図 1 に示す。左のウィンドウでフローチャートを作成すると、真ん中のウィンドウに JavaScript のコードが生成される。「HTML 保存」のボタンを押すと、そのコードを含んだ HTML ファイルが出力され、ブラウザでそれを読み込み、実行する。

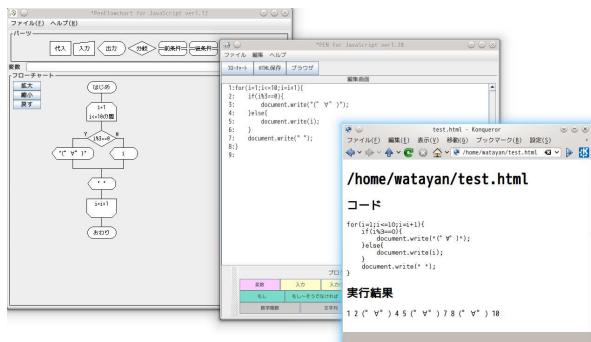


図 1 本ソフトのスクリーンショット

3. 本ソフトに不要なものは何か

3.1 三つのウィンドウ

本ソフトでプログラムを作るには、フローチャ

ート、コード、ブラウザの三つのウィンドウを開いて作業をしなくてはならない。この三つを行き来して作業することに戸惑う生徒もいる。たとえばフローチャートとコードを一つのウィンドウにすればわかりやすくなるのではないか。

3.2 コードからフローチャートへの書き戻し

フローチャートからコードへの変換はリアルタイムで行われるが、逆向きの変換はボタンを押したときのみ行なわれる。この「逆向きの変換」はほとんど生徒には使われていない。文法間違いがあるときに押すとエラーになってしまうので、いっそ無い方が良いのかもしれない。

3.3 フローチャート

xDNCL では「もし～ならば」で始まるブロックは必ず「を実行する」で閉じなくてはならない。PenFlowchart を作った動機は、このようなブロック構造を生徒が破壊してしまうのを防ぐことであった。しかし JavaScript では{}の記号でブロックを記述するので生徒にもわかりやすいと考えられる。だとしたらフローチャートを排して PEN for JavaScript にしても良いのではないか。

本ソフトのフローチャートの表記が教科書のものとは異なることも、混乱の一因となるだろう。

3.4 HTML の自動生成

本ソフトは JavaScript を含む HTML ファイルをボタン 1 つで自動生成できる。生徒が HTML の文法を意識せずアルゴリズムの学習に専念できるようにとの考えでそうしたのであるが、ほんの数行を書き足すことがそれほどの重荷だろうか。むしろこの作業を自動化してしまったために、コードが実行されている実感を見失うことになっていないだろうか。

3.5 JavaScript

現行の教科書で JavaScript が使われているのは、OS 付属のエディタとブラウザだけで実習ができることが理由の一つだと考えられる。それ以外のソフトとして本ソフトをインストールするなら、JavaScript にこだわる理由はないのではないか。