

発表概要

SML#による電子お薬手帳 Web アプリケーションの開発

菊地 大介^{1,a)}

2017年3月3日発表

文部科学省の受託事業として、東北大学と（株）日立製作所、および（株）日立ソリューションズ東日本（HSE）は高機能高可用性情報ストレージ基盤技術に関する産学連携の研究開発を行った。高機能性を実現するため、東北大学と HSE は関数型プログラミング言語 SML#を核とする高機能 Web アプリケーション開発基盤技術の研究開発を行った。評価のため、既存の Java 版の機能仕様をもとに、SML#版の電子お薬手帳 Web アプリケーションを開発した。SML# 3.2 および試作版の Web 開発基盤ライブラリを用いて、およそ 4 人月で本プロジェクトを遂行した。評価は開発生産性と品質、高機能性、および実務適合性の 4 つの観点で行った。SML#の活用により、Java 版と比較してプログラムの実装生産性および品質が向上した。また、SML#言語統合 JSON によってハンドラ層の JSON データ処理を、言語統合 SQL によってデータアクセス層のデータベース処理部分の実装生産性や可読性をそれぞれ向上させることができた。さらに、C 言語外部関数インタフェース（FFI）の活用により Web サーバや HTTP クライアントなど Web アプリケーションに必要な機能を容易に実現できた。一方、本開発時点の SML#では、Web API クエリオプション機能について処理効率の良い実装ができないこと、および単体テストなどを支援するツールが不十分であることが分かった。

Development of a Prescription Data Management Web Application in SML#

DAISUKE KIKUCHI^{1,a)}

Presented: March 3, 2017

As an entrusted business by Ministry of Education, an industry-academic research and development project to establish highly functional and highly available information storage platform technology is carried out by Tohoku University, Hitachi, Ltd., and Hitachi Solutions East Japan, Ltd. To achieve high-functionality of the technology, Tohoku University and we have jointly worked to realize a highly functional web application development platform using a functional programming language: SML#. To evaluate the research result, we developed a prescription data management web application in SML# based on the specification of that is already implemented in Java. The development project is successfully done in four man-month with SML# 3.2 and prototype libraries for web development in SML#. We evaluated the artifacts in the aspects of development productivity and quality, high-functionality, and compatibility in business use. By utilizing SML#, we improved implementation productivity and quality comparing with Java. And SML# language integrated JSON and SQL were useful to improve productivity and legibility in implementation of JSON data processing and database access. C FFI is also useful to implement necessary features for web application like web server and HTTP client. On the other hand, we found we can't implement efficient program for query option features of web APIs. We also experienced difficulty because of insufficient support for practical development, especially in unit testing.

¹ 株式会社日立ソリューションズ東日本
Hitachi Solutions East Japan, Ltd., Sendai, Miyagi 980-0014, Japan

^{a)} daisuke.kikuchi.hz@hitachi-solutions.com