

単語に基づくアプリケーション設計支援システムの提案

水本 重幸† 高橋 克弥† 山田 敬三† 田中 充† 佐々木 淳† 船生 豊†

†岩手県立大学 ソフトウェア情報学部

1. はじめに

システム開発における最大の失敗要因は「要求獲得」, 「設計」といった上流工程での伝達損失であると言われている[1]. そのような上流工程での伝達損失は開発知識のないユーザと業務知識のない開発者との認識のズレによるコミュニケーションギャップ (伝達時における記述不足による誤解や曖昧性) が原因となっている.

これに対し, 日本語記述に基づくユーザの要求導出[2], ユーザと開発者の協調開発[3]など, 2者間のコミュニケーションギャップを解消することを目的とした研究が活発に行われている. しかしながら要求定義方法が煩雑である, 曖昧性を完全には取り除くことができていないといった理由から, ユーザの全ての要求をシステムに反映するまでには至っていない.

そこで我々は単語別プログラミング[4]に着目し, 直感的に分かりやすく曖昧性を少なくした要求分析・設計手法の確立を目指している. 本稿では, 我々が提案する単語に基づく要求定義手法と提案手法に基づく設計支援システムについて述べる.

2. 単語別プログラミング

単語別プログラミングは, 「単語」を 1 単位として, データ名と定義式を定義することでシステム開発を行う単語中心のアプローチを実現したプログラミング手法である. ここでいう「単語」とは値を格納する単一のデータ項目とその値を決定するための処理を組にしたものであり, システムを構成する最小単位の部品として扱われる. 図 1 は金額という単語を定義したものである. 金額は単価×個数という処理によって定義される. ここでの単価, 個数もまた単語である. このような実際の項目を意識した定義を行うことで直感的に分かりやすく, 単語間の関係が明確になることで曖昧性を取り除くことができると考えられる.

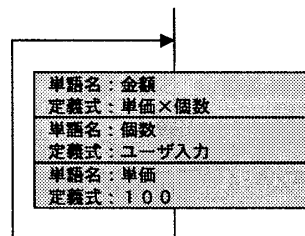


図 1. 単語別プログラミング例

3. 提案内容

我々が提案する単語に基づくアプリケーション設計支援システムのイメージを図 2 に示す.

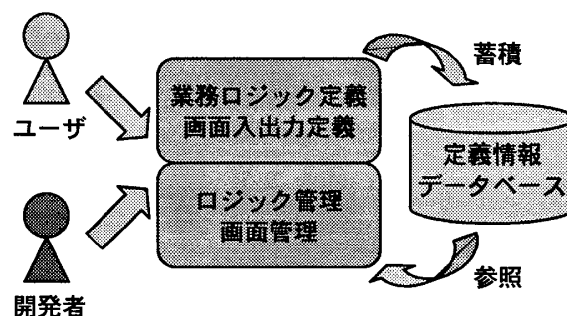


図 2. 設計支援システム

ユーザは業務ロジック定義と画面入出力定義の 2つの視点から以下の項目の定義を行う.

- 業務ロジック定義
 - データ名と定義式
 - データ項目間の関係
- 画面入出力定義
 - 画面で扱う単語
 - 単語の入出力

これによりユーザは直感的に理解しながら設計を行うことができる.

これに対して開発者はユーザが定義した情報を共有しながら, 処理ロジックの定義を行う. また, 一通りの定義情報が蓄積された後, それを参照して定義データ項目間の関係を可視化すること, 及び画面上での振る舞いを確認することができる.

このようにユーザ自身が明確に業務ロジック定義を行い, 開発者が誤解なくユーザと情報共有することができれば, 工程間のギャップを減らしユーザ要求を反映するという目的を達成できると考えられる.

A Proposal of Word-based Application Design Support System
Shigeyuki MIZUMOTO†, Katsuya TAKAHASHI†, Keizou YAMADA†,
Michiru TANAKA†, Jun SASAKI†, Yutaka FUNYU†
†Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural
University

4. 設計支援システム

本研究では上記提案に基づく設計支援システムのプロトタイプを構築した。以下、その機能について説明する。

4.1. データ項目間関係の可視化

業務知識に関するロジック定義をユーザ自身が整理しながら行うために、データ項目同士の関わりを管理する機能を実装した。まずユーザは対象となるデータ項目に対して業務ロジックを定義する。このとき定義されたデータ間で参照がある場合はシステムがその関係を可視化し、ユーザ・開発者に提示する。ユーザは常にデータ項目間の関係を確認しながら順次、業務ロジックの定義を行っていく。また、データ項目間に参照関係がなくとも、ユーザや開発者が能動的にデータ項目のグループ化を行うこともできる。これらの機能によりユーザは問題を意識しやすくなる。また、開発者はユーザが定義した業務ロジックを共有することが可能となる。

図3にデータ項目の参照関係とグループ化の例を示す。金額と商品は、単価や個数といった他のデータとどのように関係しているかが確認できるようになっている。

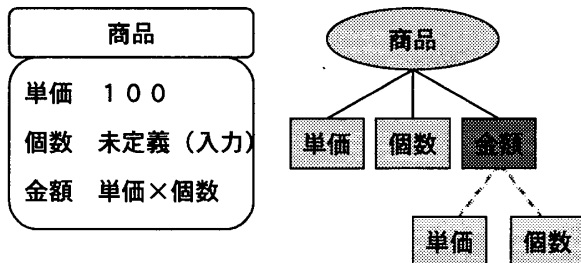


図 3. データ項目参照関係とグループ化

4.2. 画面へのデータ項目マッピング

ユーザが実際のシステム画面を意識した業務ロジックの構築ができるように、画面単位のデータ項目マッピング機能を実装した。まずユーザは一つの画面を1単位としてそれぞれの画面で扱いたいデータ項目を決定する。ここで前述の業務ロジック定義を行った既存データ項目を選択することも可能であるが、新しいデータ項目を新規定義することもできる。その後、ユーザは画面にマッピングされたそれぞれのデータ項目に対して入出力の設定を行うことができる。ここで出力するデータ項目は他のデータ項目を参照して処理するか、もしくは直接値を入力する。こうして入出力の設定が行われた後、入出力定義に基づいて生成される画面イメージをユーザに提示する。ユーザは提示された画面を見

ながら画面入出力設定の修正、業務ロジックの再定義を行う。

これにより、ユーザは具体的な画面の入出力を想定しながら業務ロジックを定義することができるようになる。加えて開発者もシステム開発を行う際に、実際の画面入出力定義を通じてユーザと意思の疎通を図ることができる。

図3のモデルで提示されたデータ項目を用いて画面入出力設定を行う画面例を図4に示す。

図 4. 画面入出力設定画面例

5. まとめ

本稿では、設計フェーズを対象とした単語に基づく設計支援システムを提案した。また、提案に基づき画面の入出力を意識しながらデータ項目の関連性を可視化可能な設計支援システムのプロトタイプを構築した。ユーザと開発者におけるシステム開発上流工程でのコミュニケーションギャップが軽減され、よりユーザの要求を反映したシステム開発が可能になると考えられる。

今後は設計以降の工程も含めた統括的な開発プロセス・開発環境の実現方式について検討していく。

参考文献

- [1] The Standish Group: 2004 CHAOS Report, <http://www.standishgroup.com/>, 2004.
- [2] 小林孝弘, 中鉢欣秀, 大岩元: 日本語要求記述に基づくプロトタイプ作成支援ツールの開発, 情報処理学会 2004-IS-88, pp.19-26, 2004.
- [3] 三井康平, 米田多江, 佐々木淳, 船生豊: エンドユーザの積極的関与を容易にする Web アプリケーション設計モデルの一考察, 第 67 回情報処理学会全国大会, 3N-8, 2005.
- [4] Hideo Yagihashi: Scientific Research into Establishment of Lyee's Word-based Program Structure, SCI2001, Volume XVI pp.238-245, 2001.