

仕様書作成支援・計測ツールの開発

5S-6

松沢寿典 菅野文友

東京理科大学 工学研究科

1. はじめに

ソフトウェアに対する要求が高まっている現在、ソフトウェアの信頼性向上や生産性向上・自動化に関する多くの研究が、報告されている。

しかし、こういった研究は、ソフトウェアのライフサイクルの下流工程で、主に行なわれており、要求分析や基本設計の段階での研究は、まだまだ多くの課題を残している。また、ソフトウェア信頼性モデルを用いて総バグ数を予測する研究もなされているが、プログラムの複雑さなどから、総バグ数を予測する研究については、まだまだ実用には、いたっていない。

そこで、ソフトウェアのドキュメントに注目して、ドキュメントの作成を支援するツールを作成した。このツールは、ドキュメント作成の効率化・標準化を図ると同時に、定量的データを計測するものである。

2. ツール作成の狙い

これまで、プログラムの複雑度に関して、多くの研究がなされてきたが、まだまだ実用にはいたっていないようである。これは、プログラムの複雑さには、作成者個人のスキルが大きく影響するからである。そこで、設計工程で作成されるドキュメントのなかで、特に機能仕様書に注目して、この仕様書を定量化するツールの作成を試みた。この狙いを以下に示す(図1)。

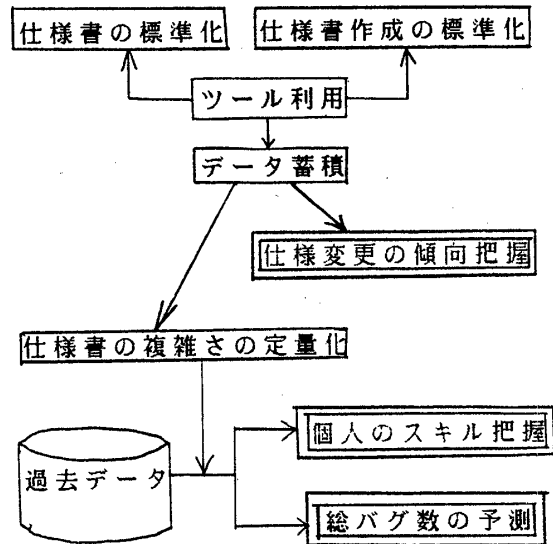


図1 本ツールの狙い

2.1 仕様書の定量的データ蓄積

定量的データを蓄積することによって、次の2点について、ある程度の把握が可能になると考えられる。

① 仕様書の複雑さの設定

プログラムは、仕様書に基づいて作成されるので、この仕様書からモジュール、画面、帳票およびファイルの個数や、各々の関係や大きさを計測することによって、仕様書の複雑さを定量化することができる。さらに、この仕様書の複雑さと、作成したプログラムの総検出バグ数や工数から、個人のスキルも把握することが可能になると考えられる。

② 仕様変更の傾向の把握

仕様書の定量的データを随時確認することによって、仕様変更の履歴が明確になると同時に、こういったデータを蓄積することで、変更が起きやすい箇所を把握できると考えられる。

2.2 仕様書作成の効率化・標準化

上記のデータを蓄積するためには、多くの人々にツールを使ってもらう必要から、以下の2点を考慮した。

① 仕様書作成の効率化

ワープロで仕様書を作成する場合、モジュール構造や画面構成といったことを記述するために、多くの労力を必要とする。そこで、モジュール構造や画面構成を記述しやすいツールを作成することによって、仕様書作成の効率化を図る。また、市販のデータを組み込んで文書を作成するため、多くの人々に手軽に使ってもらえる。

② 仕様書の標準化

ツールを使用することによって、仕様書の標準化が図れる。

3. ツールの概要

本ツールの対象とするドキュメントは、設計工程で作成される機能仕様書を対象とする。また、仕様書は、パーソナルコンピュータ上のアプリケーション・ソフトウェアを対象とする。以下に本ツールの主な機能を示す。

① 仕様書編集機能

この機能は、モジュール、画面、ファイルおよび帳票の編集を行なうものである。モジュールの編集では、各モジュール間の関係をマウスで編集すると同時に、各モジュールの入出力関係も編集可能である。また、画面は、実際の画面でテキストを編集して、マウスで文字色や罫線を編集する（図2）。

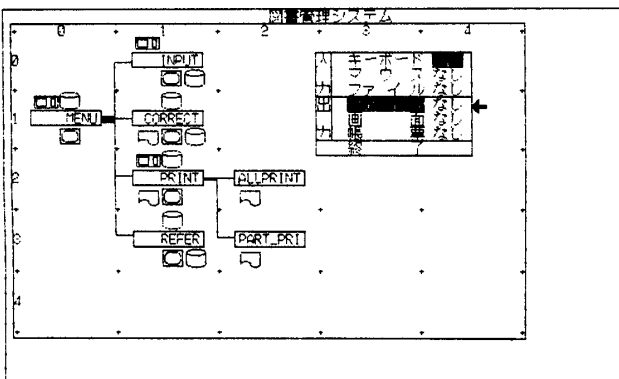


図2 仕様書の編集画面例

② 確認機能

この機能は、作成したモジュール間の関係をもとに、画面を順番に表示して、実際のプログラムの実行状態をシミュレーションするものである。

③ 印刷機能

この機能は、本ツールで作成した仕様書をワープロで作成したものと同様な形で、印刷するものである。

④ 計測機能

この機能は、作成した仕様書の各モジュール、画面、ファイルおよび帳票の個数と各文書の文字数を計測して、保存するものである（図3）。

モジュール数:7	結合数:6	画面数:6
モジュール	1	421 BYTE
画面	1	532 BYTE
ファイル	1	1147 BYTE
帳票	1	502 BYTE
全部印刷	1	1743 BYTE
部分印刷	1	402 BYTE
全部印刷	1	532 BYTE

図3 仕様書のデータ計測結果例

4. おわりに

今回のツール作成によって、仕様書作成の効率化・標準化が図られると考えられる。また、過去の仕様書のデータを蓄積することによって、作成した仕様書からプログラムの総バグ数を予測することも、ある程度可能になると考えられる。

今後は、定量的データを収集すると同時に、実際にデータを蓄積した結果と、プログラムの総バグ数との相関についても調査していきたい。

【参考/引用文献】

- [1]菅野文友：「ソフトウェア・エンジニアリング」, 日科技連出版社, (1979).
- [2]宮本勲：「ソフトウェア・エンジニアリング現状と展望」, TBS出版社, (1982).
- [3]C. Jones 著, 井上義祐/荒川淳三 訳：「システム開発の生産性」, マクロウビルブック株式会社, (1986).