



Title	モニタプログラムの作成手法に関する研究
Author(s)	奥井, 順
Citation	大阪大学, 1976, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31524
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

[38]

氏名・(本籍)	お	い	じゅん
	奥	井	順
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	3 6 2 3	号
学位授与の日付	昭和 51 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	基礎工学研究科物理系 学位規則第 5 条第 1 項該当		
学位論文題目	モニタプログラムの作成手法に関する研究		
論文審査委員	(主査)	教授 嵩 忠雄	
	(副査)	教授 田中 幸吉 教授 藤沢 俊男 教授 木沢 誠	
	助教授	都倉 信樹	

論 文 内 容 の 要 旨

プログラムの生産コストを軽減するため、正当性の保証されたプログラムの組織的な開発手法や、わかりやすく正確なドキュメントの記述法の必要性が高まってきている。

本論文はモニタプログラムの組織的なプログラミングへの一つの接近法を示したものである。

第 1 章では、PDP Ⅷの DOS (*disk operating system*) を中心として、具体的なモニタプログラムを解説、分析して得られた諸性質、とくに制御の流れから見たプログラムの構造とそこで扱っているデータ構造について述べている。また、それらの諸性質を考慮して、設計、製作されたシステム記述用言語 ML-11 について述べている。一般に、空間的な効率や時間的な効率が重要となるシステムプログラムをデバッグやプログラムの保守、ドキュメンテーション等を含めた生産性をあげて設計、製作することが重要である。ML-11 はそのための補助として便利のように設計、製作されている。

第 2 章では、モニタプログラムのように、一般に、並列的に実行されうる階層構造をもったプログラム群、とくにファイル管理プログラムとその操作対象であるボリュームやファイルに関する記述法と具体的な記述例として PDP Ⅷの DOS をモデルとしたものが記述されている。さらに、この記述法で記述されたものから段階的に下のレベルへと正しく展開しコード化する手法について述べている。

第 3 章では、多重プログラミングや多重処理のシステムにおける資源の割付け時に起り得るデッドロックを回避するアルゴリズムが、とくにデータ・ベース・システムの場合について示されている。その手数が評価され、非常に能率的なアルゴリズムであることが証明されている。

論文の審査結果の要旨

モニタプログラムの組織的な作成法の開発について、本論文では、まず、PDP ⅩのDOS（ディスクオペレーティングシステム）等の解析から、制御の流れから見たモニタプログラムの特徴、そのデータ構造の特性についてまとめ、この結果をもとにML-11とよぶ、アセンブリ言語と構造的プログラミングの方法を融合したシステム記述言語を設計製作した。データ構造についてきめ細い指定が容易であると共に、論理的構造も見やすいという特色をもっている。ついで、一般に並列的に実行される階層構造をもったプログラム群、とくにファイル管理プログラムと、その動的に変化する操作対象であるファイルシステムの仕様を、具体的な機構化とは独立に、論理的に完結して記述するための新しい記述法を提案し、PDP Ⅹのファイル管理プログラムをモデルとして、具体的に記述し、その有効性を示している。

最後に、資源管理において、重要なデッドロック問題について、とくにデータベースシステムに関して、妥当な条件の下に、デッドロック回避のための能率のよいアルゴリズムを示している。これらはソフトウェア工学に新しい進歩をもたらしたものと考えられ、博士論文として価値あるものと認められる。