

な手段であることが示された。

氏名 03GTM-11 山本浩伸  
研究題目名 遺伝的アルゴリズム(GA)による一軸スライ  
ドシステムの同定に関する研究

指導教授 藤本孝

近年、メカトロニクス機器における高速、高精度に  
対する要求は、年々厳しいものになってきており、その  
要求を満たすために機器ごとの特性を把握しておくこと  
が制御系を設計する上で重要である。すでに、クーロン  
摩擦、粘性摩擦、および慣性モーメントのシステムパラ  
メータを同定する方法が提案されている。しかし、実験  
による試行錯誤を繰り返す必要性や複雑な演算が多い等  
の問題がある。

本研究では遺伝的アルゴリズムを用いて、システムパ  
ラメータを簡単な手順で同定する手法を開発した。本方  
法を、一軸スライドシステムにおける4つのシステムパ  
ラメータとして、等価慣性モーメント、等価粘性摩擦係  
数、及びモータの回転方向の向きによって2通りに場合  
わけされるクーロン摩擦トルクの同定に適用し、きわめ  
て高い精度のシステム同定ができることを確認した。

## 電気工学専攻

氏名 03GTE-01 王厚智  
研究題目名 ロボットの視覚入力装置に関する研究  
指導教授 黒野繁

「百聞は一見にしかず」といわれるようにわれわれ人間  
は様々の情報を目(視覚)から得ている。本を読むのも  
テレビや映画を楽しむのも、知らない土地を旅行するの  
も、また工場で色々な物を生産するのにも視覚を通して  
行っている。視覚情報を自動的に入力し処理できる機械  
の目が実現できれば、その有用性は大きいだろう。視覚  
を持った機械は、自ら外界の状況変化を知り、それに適  
応的な動作をし、人間の代行として様々な仕事を能率良  
く実行することができる。今後、画像処理を応用した  
システムが多くなるものと考えられる。そこで本  
研究では、ITVカメラで捉えた画像データをVisual  
Basicプログラムで処理して物体の位置、形状と大き  
さを認識してロボットによるハンドリングを目的とした研  
究を行い、実用レベルにほぼ到達する結果を得ることが  
できた。

氏名 03GTE-02 岡本敦  
研究題目名 4次精度TLMモデルの基礎的研究  
指導教授 青柳晃

常微分方程式や偏微分方程式を数値的に解く方法には、  
有限差分法、有限要素法、スペクトル法など多くのもの

があるが、電気回路との類似性によって系をモデル化し、  
その時間発展を担うキャパシタやインダクタの時間離散  
化モデルを基にして系の方程式を数値的に解くTLMモ  
デルが開発されている。

TLM法は台形公式の安定性を持つが、時間ステップ幅  
 $\Delta t$ に関して2次精度のスキームしかない。本研究ではこ  
のスキームの精度を上げるために $\Delta t$ を $\Delta t = \Delta t_1 + \Delta t_2 +$   
 $\Delta t_3$ のように3分割することによって4次精度にする  
TLMモデルを開発し、このモデルの有効性を確認するた  
めに簡単なR-L線形回路とR-C-R非線形回路に適用し  
た数値実験を行い、次の結果を得た。

- (1) TLMモデルで求めた計算値と、理論値との比較によ  
り線形回路、非線形回路での4次精度TLMモデルの有  
効性が確認できた
- (2) 同じ精度である4次のRunge-Kutta法と比較すると、  
R-L線形回路の場合、精度がおよそ一桁低かったが、  
R-C-R非線形回路の場合、やや精度が高くなった。
- (3) 4次精度TLMモデルに対する不安定条件は、通常の実  
験の範囲では制約にならないことが確認できた。

氏名 03GTE-03 嘉賀直博  
研究題目名 情報処理演習室システムの効率化に関する  
研究

指導教授 嶋津好生

教育用計算機システムでは大規模化、複雑化が進んで  
おり、維持・管理に掛かる負担は益々大きなものとなっ  
ている。しかし運用に対する人員は限られており、維持  
管理における作業の効率化が必要となる。本研究では運  
用管理の中でも特に利用者端末のシステム管理に注目し、  
それらの作業を円滑に行うことを目的としている。

### ・情報処理演習室のシステム構成

九州産業大学 電気工学科 情報処理演習室では主な  
利用端末として約90台のパーソナルコンピュータ(PC)  
と8台のサーバ機が導入されている。今回の研究で使用  
した情報処理演習室システムの環境を詳しく述べる。

### ・ネットワークを利用したLinux利用者端末におけるシ ステムの更新

Linuxにおける設定変更やソフトウェアの更新におけ  
る作業の効率化を図るため、シェルスクリプトとネット  
ワークを利用して自動的に利用者端末のシステム更新を  
行う「自動更新システム」を運用している。これにより  
利用者端末で発生する維持管理の負担を大幅に効率化す  
ることができる。

### ・ネットワークを利用したWindows利用者端末におけ る更新システムの改善

現在、情報処理演習室のWindows環境における更新シ  
ステムは、雛型配布システムを導入している。今後の情  
報処理演習室における維持管理の効率化を図るため、こ