

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
 Δt 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 Δt を $\Delta t = \Delta t_1 + \Delta t_2 +$
 Δt_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