

1. 作品名

『ロジックシミュレータ by DataBase 』

2. グループ名・所属

郡山北工 プログラマーズ

富田幹子 (とみた よしこ)

福島県立郡山北工業高等学校 情報技術科3年

郡司麻衣子 (ぐんじ まいこ)

福島県立郡山北工業高等学校 情報技術科3年

矢部昌美 (やべ まさみ)

福島県立郡山北工業高等学校 情報技術科3年

橋本賢治 (はしもと けんじ)

岐阜大学 工学部 応用情報学科1年 (郡山北工OB)

3. 作品の概要

データベースソフトのリレーションシップ機能を論理回路の回路図エディタとして活用し、入出力の真理値表データをエクスポートする。そのデータを利用して論理回路シミュレータを動かすもので、シミュレータには入力装置と出力装置が用意しており、動きを即座に見ることができる。

4. 開発環境

O/S Windows98/Me、WindowsNT/2000/XP (マイクロソフト社)

開発言語 C++Builder (ボーランド社)

データベースソフト Access2000 (マイクロソフト社)

5. 操作および画面の説明

Accessのデータファイル「Ls.mdb」をダブルクリックすると次のオープニング画面が現れる。

10秒程度でタイトルが消えクエリ操作画面になる。

ステッピングモータのパルス分配回路を例にあげ説明します。

あらかじめテーブルに登録されたAND回路、OR回路、端子等を使ってクエリのリレーションシップウインドウで回路を作成することができます。

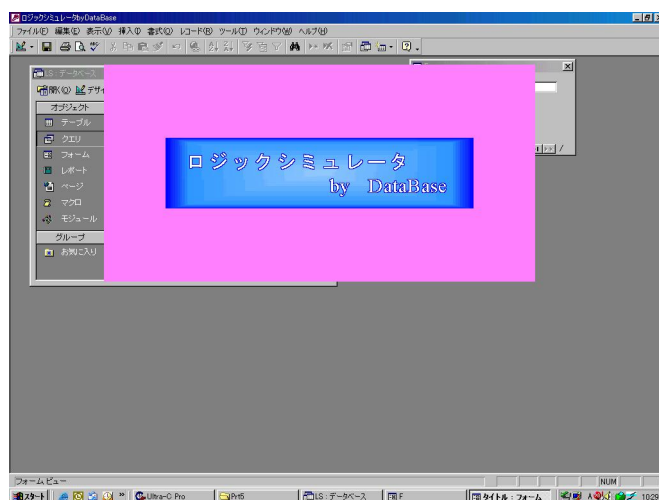


図1 オープニング画面

これが回路図を描くツールになります。

右の回路は2ビットの入力信号に対して4箇所の出力端子に順々に1を出すアドレスデコーダです。

回路図が完成したらデータシートビューに切り替えるとこの論理回路に対応する真理値表が得られる。

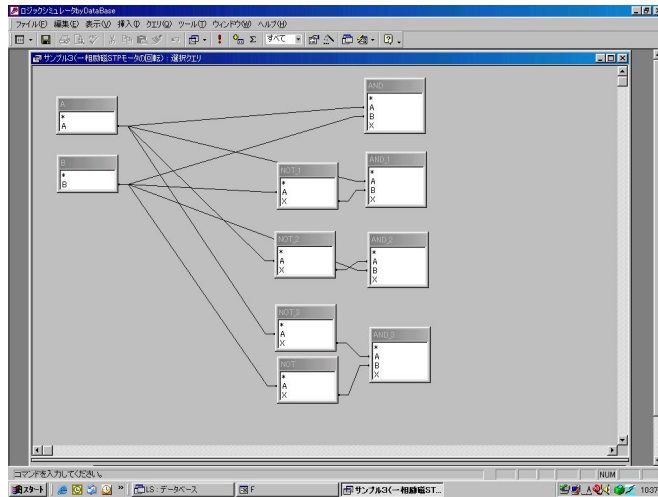


図2 リレーションシップによる回路図作成

このデータをロジックシミュレータにイクスポートする。

イクスポートと同時にロジックシミュレータが起動する。入力ビット数を指定してデータを受け取る。

入力装置で自動2進出力を選択すると、真理値表を参照して入力に対応する出力信号が得られる。

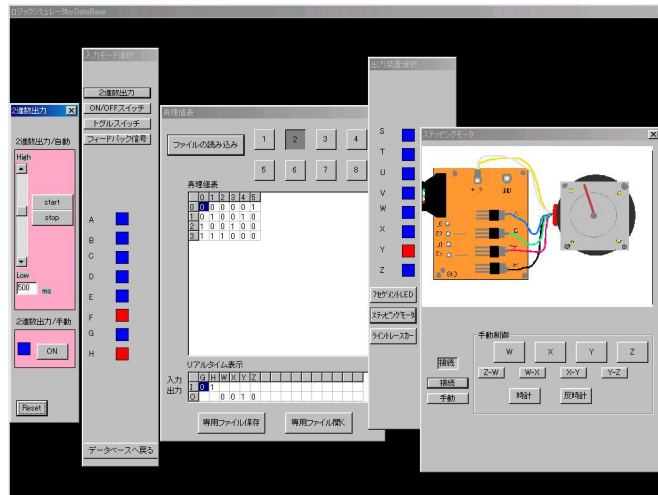


図3 ステッピングモータの回転制御

出力装置でステッピングモータを選択する。手動では手操作でモータを回すことができる。接続にすると信号に応じて動作する。信号のフィードバックも可能である。

6. 作品のアピールポイント

データベースで論理回路作成と真理値表が簡単にできる。ライントレースのフィードバック制御ができる。

7. 制作課程で苦心したこと

システムの仕様が決まるまで。モジュール間の信号のやりとり。

8. 独自のアイデア

データベースを使って論理回路の作成や合成ができる。フィードバックが可能。

9. 今後の課題

画面構成や操作性にまだまだ不十分なところがある。出力装置はユーザーが作成、登録できるようにすれば活用の幅が広がる。また順序回路にも対応できれば実用的なソフトになるものと思われる。