

端末表示装置の機能試験の一手法

1B-4

神田洋一郎 (日本アイ・ビー・エム株式会社),
大穂一彦 (同)

要旨

ASCII 端末開発のために、乱数型テストケースを作成する自動試験装置を考案した。ASCII 端末は自社機能に加えて、他社製端末の機能を Emulate することが多い。

他社製機能の評価試験では、機能仕様書等の詳細な設計資料が存在しない。そのような状況下で機能評価試験を実施する場合、Emulate される実機に乱数的なデータを送出し、期待されるレスポンスを収集し、被試験機に臨む試験方法が有効である。

序

ASCII 端末の業界では、下表に示すように 'Emulation' と称して、他社製の機能を自社端末に取り込むことがよく行なわれている。

表-1 Ascii 端末の Emulation 例

実機	Emulation
WYZE-50	TVI910/920/925, ADDS-VP, HZ1500
QUME-102	HZ1500, ADM3A/5, TVI910
ADDS-VP	ADM3A/5
IBM3161	TVI910, HZ1500, ADDS-VP, ADM3A/5, IBM3101
IBM3163	VT100, IBM3101

(他社製品については、Mini-Micro SYSTEMS
Nov.15/85 P117-126 より抜粋)

他社製の Emulation は一般的に、客先製品資料や実機を参考に行なわれるが、設計変更や資料の改訂により実際の端末が客先資料通りには必ずしも動作していない。

この状況下で、効率的な機能試験を行なうため乱数型試験装置を考案した。この試験装置は既存の試験装置の上で動作するので、第一章に既存の試験装置の概略を記し、第二章以降で乱数型試験を説明する。

第一章 試験装置概要¹⁾

端末試験装置の基本構成を図-1 および図-2 に示す。本試験装置は昭和59年の当学会全国大会において著者らにより報告済であるので本章では概要にとどめる。

試験装置の本体は IBM5550 で、この OPTIONAL BOX に特製の基板を挿入することにより実現している。

本試験装置には、基本的に2つの操作モードがある。1つはテストケースジェネレートモード(図-1)でもう一つはテストケースオートランモード(図-2)である。便宜上、図-1のモードを GEN モード、図-2のモードを RUN モードと呼ぶ。試験操作者は用意された試験手順書に従い GEN モードの操作を行なう。GEN モード操作終了時には、COMMAND テストケースとともに

One Method for Ascii terminal function testing
Yoichiro Kanda, Kazuhiko Ohho
IBM Japan, Ltd.

に被試験機のレスポンスやキー操作が、COMPOSITE(合成)テストケースとして、5 1/4インチのディスクに保存される。

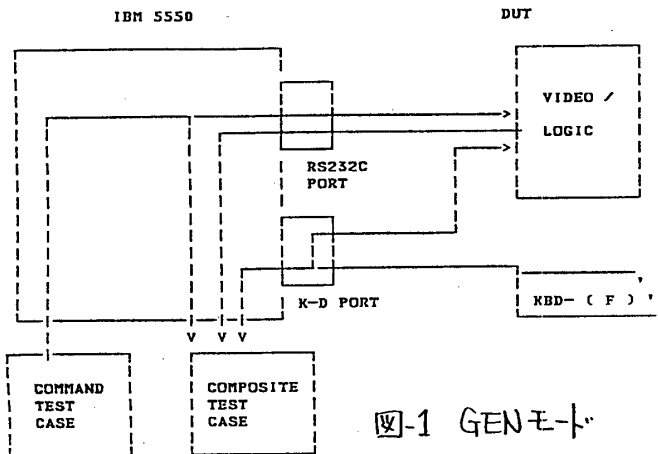


図-1 GENモード

この合成テストケースを用いてRUNモードでは自動的に試験操作員の操作を再現する。

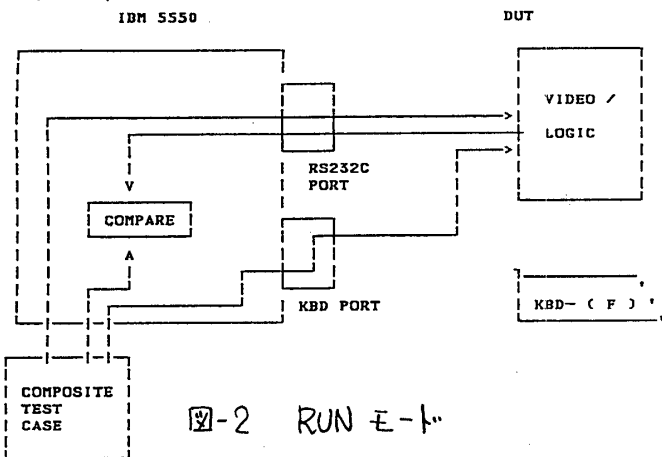


図-2 RUNモード

本試験装置は操作員の繰り返し作業を軽減するために考案された。他社製端末を取り扱う場合はキーボードインタフェースがサポートされないので、乱数型試験を行なう場合は図のKBD PORTは使用しない。

第二章 乱数型試験

第一章に記述された試験装置上で乱数型試験を行なう。簡潔にいうと、GENモードのDUT(供試体)として他社製の端末を借用し、RUNモードにおいて

開発中の被試験機のテストを行なうのである。すなわち、GENモードで、実機の正しい(たとえ誤動作であっても Emulation としては正しい)レスポンスを収集し、RUNモードでこのレスポンスと被試験機の Emulation が一致しているかテストするわけである。コマンドテストケースとしては、乱数のデータでよいので計算機上で簡単に作成できる。ASCII 端末では ESC 文字(X'1B')が、コマンドのイントロデューサーとなるのでこの文字も乱数的にデータの中に発生させた。

結論

本試験装置と定形型試験(支持されている命令をテストケースに組み込み予想される結果をテストケース内に用意し、試験する試験方法)の後で適用を試みた。修正すべき問題がかなりの数発見できた。試験結果は実機と一致しているか否かとなるため、一致していない場合問題の解析に時間を要するが、定形型試験では網羅しきれない領域の試験を行なえるので、出荷レベル(問題の予想数が少ない)機能試験には本テスト方法は有効である。

参考文献

- 1) 神田, 三高他: パーソナルコンピュータを用いた端末表示装置の自動試験システム, 情報処理学会第28回(昭和59年前期)全国大会論文集 p93-p94 (vol. 1).