

問題解決支援機能検討のための実験システムの構築

2M-5

黒瀬 淳* 高橋 芳明** 中村 孝**

*大阪産業大学 大学院工学研究科 情報システム工学専攻

**大阪産業大学 工学部 情報システム工学科

1. はじめに

問題解決支援を行う支援機能としてはさまざまなものが考えられる。それらの支援機能が有効であるかを検討するために、支援機能を簡単にテストできる環境が必要となる。また、一つの機能だけで問題解決を支援するだけでなく、複数の支援機能を組み合わせて支援することが考えられるが、その際にさまざまな支援機能を組み合わせてテストすることが必要となる。

ここではカードゲーム「カルキュレーション」を対象とした現在構築中の問題解決支援機能検討のための実験システムについて、既に実装している機能と今後実装することを検討している機能に関して述べる。

2. カルキュレーション

カルキュレーションは、ジョーカーを除いた52枚のトランプカードでプレイするゲームである。よく切ったカードを「山」に積んで、1枚ずつめくっていき、めくったカードは四つの「台」に置くか、四つの「スタック」に置く。「スタック」は先入れ後出しの作業領域として使用できる。すべてのカードを「台」に置くことが出来れば成功となる。「台」でのカードの並べかたは、各「台」のカードの数字が定められた規則で増えていくように並べる。カルキュレーションは、初心者の成功率はほとんど0%だが、熟達者になると95%を超えるようになる。初心者と熟達者の間で成功率の差が大きいということは、初心者などに対してプレイ支援の余地が大きいと考えられる。

Experiment System for Functions of Problem Solving Support

Jun kurose, Yoshiaki Takahashi,

Takashi Nakamura

Information System Engineering,

Osaka Sangyo University

3. 問題解決支援機能検討システム

本実験システムはゲームプレイ部とプレイ支援部などから構成される(図1)。ゲームプレイ部とプレイ支援部はそれぞれ独立して動作し、相互間の情報のやりとりにはプロセス間通信を使用する。

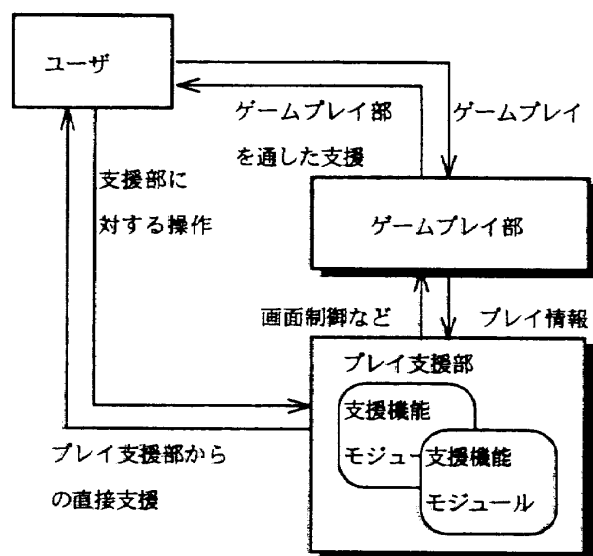


図1 実験システムのイメージ図

3. 1 ゲームプレイ部

ゲームプレイ部はゲームをプレイする以外に支援部と連動して動作することが必要である。また、ユーザーが試行錯誤的なプレイを行うための機能が必要となる。他に、ユーザーのプレイを解析する場合などのためにプレイ状況の記録も必要となる。

ゲームプレイ部では現在のところ通常のゲームプレイの機能の他に以下のような機能を実現している。

- ・アンドゥ機能

プレイ中にユーザーが直前に行った操作を取り消すことができる。

- ・リドゥ機能

アンドゥ機能の逆の機能で、アンドゥ機能で取り消した操作を再び実行することができる。

- ・プレイログ保存読み込み機能

カードの並びなどのプレイログをファイルに保存

することができる。また、以前に保存したプレイヤーを読み込み、プレイ状況を再現することもできる。

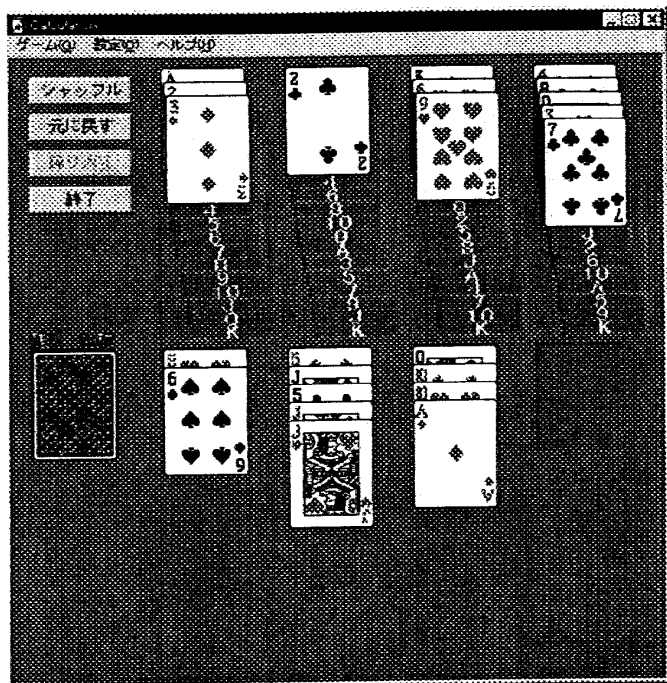


図2 ゲームプレイ部の実行画面例

3. 2 プレイ支援部

プレイ支援部は支援機能ごとに作成された支援モジュールがそれぞれ独立して動作する。支援モジュールはユーザに対して直接支援を行う。また、プレイ支援部からゲームプレイ部を制御することにより、ゲームプレイ部を通じた支援を行うこともできる。

3. 3 ゲームプレイ部とプレイ支援部間の通信

プレイ支援部はユーザを支援するためにプレイ状況を把握していなければならない。また、プレイ支援部がゲームプレイ部を通してユーザに対して支援を行う場合は、プレイ支援部がゲームプレイ部を制御できなければならない。このように、ゲームプレイ部とプレイ支援部の間で通信を行う必要がある。

ゲームプレイ部からプレイ支援部が受け取ることができる情報としては以下のようなものを予定している。

- ・カードの位置情報
その時点での「山」「スタック」「台」、それぞれでのカードの状態。

- ・表示情報
プレイ支援部からの制御によりカードを強調表示させているなどの情報。
- ・プレイログ
プレイスタート時からのカードの動きの記録。
- ・最新のユーザの操作
ユーザがプレイ中に取った操作で最新のもの。

プレイ支援部が制御することのできるゲームプレイ部の機能としては以下のようなものを検討している。

- ・特定のカードの強調表示
ユーザに対して特定のカードに注目させたい場合などに、カードの色を反転表示させるなどして強調表示する。
- ・メッセージボックスの表示
支援モジュールがユーザに対してメッセージを出す場合にゲームプレイ部の画面内にメッセージを表示する。
- ・ゲームプレイ部の機能の実行
アンドゥ機能、リドゥ機能などのユーザが実行できる機能をプレイ支援部からの制御で実行する。

4. 支援機能

今後検討を行う支援機能としては以下のものを考えている。

- ・カード、チャック操作の予定のメモ書き
- ・カードに対するメモ書き
- ・「台」における場合の表示
- ・カードの状況表示
- ・解けなくなる場合の警告

5. まとめ

本論文では、問題解決支援に必要な支援機能検討のために構築した実験システムの、ゲームプレイ部の機能やプレイ支援部との通信機能などについて述べた。

参考文献

中村孝：思考促進の道具としての知的インタフェースについて、情報処理学会ヒューマンインタフェース研究会資料，35-15，pp.107-114（1991）。