

リアルタイム観戦サポートシステムの一例

下野 哲郎[†] 松下 宗一郎[‡]東洋大学 大学院 工学研究科 情報システム専攻[†]東洋大学 工学部 コンピュータショナル工学科[‡]

1. はじめに

一般にスポーツやゲームといった競技は、当事者はもちろん、それらを応援・見学する第三者が存在する。彼らは直接ゲーム内容に関わることは無いが、自身の娯楽や技術向上といった目的の為に「観戦」という行為をし、生活の一部として根付いている[1]。また、競技によっては第三者の存在を前提としているものも少なくない。その為、ゲームの主催側は観戦者という存在を意識し、彼らに対する観戦環境の構築・整備を欠かすことはない。しかしながら、現実に行われるゲームをリアルタイムで観戦する際、目の前で見ていてもかかわらず「内容を正しく認識する」事が困難になる場合がある。

本研究では、この問題に対する解として、競技対象をカードゲームに絞り、「観戦者」に通常では認識が難しい、又は知識にない情報を与えることで、ゲーム進行状況に対する理解度を深めるサポートシステムの開発を目指している。

RFID を利用して各カードに個別番号を割り振り、ゲームの当事者であるプレイヤーの手に装着したアンテナで番号を読み取る事で、ゲーム中に起こる事象をコンピューターで処理、整理し、必要に応じて説明を追加することにより「観戦中にゲーム内容を理解できない」第三者の観戦をサポートすることを考えている。

2. 環境設定

本実験で行うカードゲームは、当初市販のトレーディングカードゲームで進めていたが、ルールに際限が無く、広く知れ渡る物でなかった為、今回は認知度が高くゲームの種類が広いことからトランプを選択した。中でも手札の入れ替わりが頻繁に起こり、役の識別といった複雑な処理を必要とするポーカーとし、Anything という一般的によく親しまれているルールの下、1対1での対戦形式という設定で行う。

利用する RFID システムは市販の Texas Instruments INC. 製で[2]、リーダーは周波数 134.2KHz、読取頻度 1 回/100ms。アンテナ有効範囲は実測にて中心から縦に約 21cm、横に約 14.2cm、ケーブルの長さが約 2.4m。IC タグの、ユーザープログラミング領域は 2048bit で、トランプの各カードを記憶させる上で十分な bit 数を持つ。アンチコリジョン処方がされている為、ID の読み取りの際に複数の IC タグの同時に認識は不可という仕様となっている。

3. 観戦サポートシステムの構築

図 1 は、実際にトランプの各カードに、2 桁の 16 進数で個別番号を割り振った IC タグ（ハート、ダイヤ、クローバー、スペードの各数字をそれぞれ 11~1D, 21~2D, 31~3D, 41~4D で振り分けた）を付けたものであり、これらの束を山札とした。

図 2 は、当事者が手に装着するアンテナで、カードを引く動作の際に本体やケーブルが邪魔になりにくい様にリストバンドに固定してある。又、着用箇所から IC タグ読取範囲内十分に収まる形になっている為、プレイヤーが自然にゲームを行える形になっている。

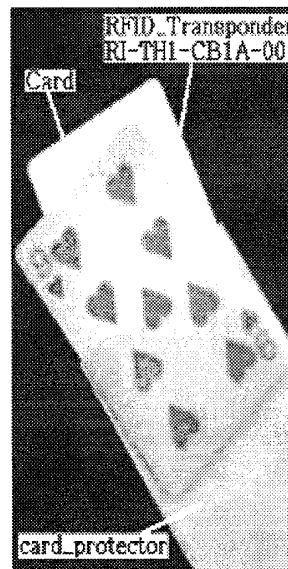


図 1. ID 付きトランプ

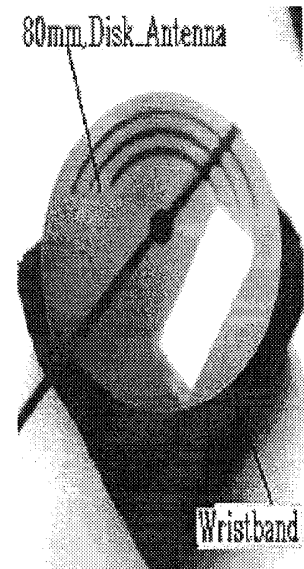


図 2. 手装着型アンテナ

An Example of Real-time Entertainment Watching System

[†]Tetsuro Shimono · Department of Open Information Systems, Graduate School of Toyo University[‡] Soichiro Matsushita · Department of Computational Science & Engineering, Toyo University

読み取った ID からポーカーゲームを処理、整理するアプリケーション製作には、細かい機能をユーザーが指定でき、結果が第三者に伝わりやすい事を考慮したうえで、ノート PC で実践できる実験環境を用意した。以下に本サポートシステムの準備、操作手順、動作後の結果について説明する。

・準備

シャッフルした ID 付きカード束を用意する。プレイヤーはアンテナを手に装着しカード交換とリセットに使用する「チェンジ」と「リセット」カードをアンテナが届き、それぞれを無意識では読み取りが難しい位置に設置する。

・操作手順

アプリケーションを起動し、アンテナを装着した手で山札もしくは配られたカードを一枚ずつ引き、非装着の手で重ねて持つ。手札を交換する際に「チェンジ」カードを読み取り、任意の枚数をアンテナ側の手で一枚ずつ捨てる。もう一度「チェンジ」を読み、その手で枚数分のカードを一枚ずつ引く。その後、決めた回数だけ手札交換を同様の手順で繰り返す。次のゲームの前に「リセット」カードを読み込む。アプリケーションの起動を除き、手順を繰り返す。

・動作中の結果表示

ゲームの様子は PC 上にダイアログ形式で、観戦者がポーカーを正確な情報下で観戦する際に必要な項目である、プレイヤーの手札、捨て札、役などが表示される。これらはプレイヤーのゲーム進行状況に合わせてリアルタイムに変化する為、実際に競技が行われているスピードに遅れること無くゲームの状態を知ることが出来る。

4. 検証・結果ならびに今後の展望

検証を行う際、競技をするプレイヤーにシステムを使用した時、使用しなかった場合に比べてのくらい差異があるかという点に着目した。これは本研究では、目的対象を観戦者＝第三者として進めて来たにかかわらず、今回の場合では被観戦者であるプレイヤーが全ての動作を行う仕様となっており、本来はサポートシステムを必要としない人物にだけに負荷が掛かる仕様になっている為で、もし負荷が大きければ利用が敬遠されることが想像に難く、システムの将来性を測る意味で、検証の必要性を感じたからである。そこで、本システムを幾人かの被験者を集い、実際に稼働させ、使用するに当たって許容できるものかどうかの検証を行った。又、ゲームの状況を伝える情報の項目にも検討の余地があると考えたので、同時に行った。

検証の結果、処理には PC を利用するが、アプリケーションの起動と終了を除き、ゲーム最中は一切マウスに触れることなくゲームを進める事が可能の為、プレイヤーは PC の利用を意識しないでゲームを進行することが可能である。動作に関して、カードを引く際の一枚ずつ引く事は、山札からカードを過剰に引く事の防止にも繋がり、厳正な競技が出来る環境を保つ効果が期待できた。しかし、カードの読み取りに関して、カードの持ち方によっては読み取り処理に支障が発生し、システムが上手く動作しない事がある為、普段より意識する必要があり、ゲーム進行にチェンジカードを用いる事については、プレイヤーが意識をしなければならぬ為、正確な情報を伝えることに努めると、プレイヤーのフラストレーションが溜まる要因になると感じた。ゲーム状況を伝える為の項目に関しては、ゲームの進行状況を見る分には情報は十分だが、知りたい情報には個人差があり、100%充足しているとは言いがたい結果となった。

以上から、観戦者が正確に知りたい情報をリアルタイムで表示させる事は可能であり、その一例を示す事ができたが、伝えられる情報が多様に存在する為、状況伝達の項目の厳選・模索を行う必要がある。同時に、プレイヤーが本システムの利用に協力的にならない可能性があると考えられる為、今後はプレイヤーに対する負荷を軽減させる方法を追及すると同時に、システムの使用を促進させる仕掛けを施し、利用するに値する、より良いサポートシステムの方法の研究・開発を行いたいと考えている。

最後に、今回は観戦サポートシステムの一例としてポーカーを対象に開発を進めたが、オブジェクトに ID を付与する考え方を使えば、麻雀や花札、将棋といった他のゲームを対象に製作できると考え、RFID の利用法に工夫を凝らすことで、観戦サポートだけではなく、新しいエンターテイメントの形を提供できると期待できる。

参考文献

[1]渡辺 保 著、“現代スポーツ産業論”、同友館、(2004)

[2]Texas Instruments Inc.

<http://www.ti.co.com>