

골프 스코어 관리 시스템에 관한 연구

민용식* · 오삼권*

A Study on the Golf Score Management System

Yong Sik Min* and Sam Kweon Oh*

요약 본 논문은 골프 수행 능력(핸디캡)을 향상시키기 위한 도구인 골프 스코어 관리 시스템을 조사 연구하였다. 이 도구 개발의 주된 목적은 보다 체계적인 골프 스코어의 관리를 돕는데 있다. 이 시스템은 골프 코스 관리, 골퍼 스코어 관리와 코스제작의 세 가지 모듈을 중심으로 구성되어 있다. 골퍼 스스로가 자신의 플레이 정보를 입력하여 과학적인 통계분석을 얻도록 하며, 이 결과를 통해 파악된 자신의 취약점을 개선하도록 하여 골프 수행 능력 향상에 커다란 효과를 갖도록 연구하였다.

Abstract The paper describes a golf score management system that aids golfers in improving their abilities of playing golf. The main purpose of this system is to help golfers manage their golf scores in a more systematic way. The system consists of three main modules, a golf course management module, a golf score management module, and a golf course creation module. With this system, golfers can not only record their scores but also perform a scientific analysis. Through the results obtained from the analysis, golfers can identify and fix their weak points so that they can improve their playing abilities.

Key Words: computer, golf

1. 서 론

현대의 고도화된 산업사회에서 시민들의 관심사는 여가생활의 영역에 크게 집중되고 있으며, 이 여가생활의 내용 면에서 스포츠 활동이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 스포츠의 대중화 그 자체가 지니고 있는 긍정과 부정의 양면성에도 불구하고, 스포츠는 시민들의 중요한 여가 수단으로서 미래 사회의 각광받는 산업 영역으로까지 평가를 받기에 이르렀다[1].

이 같은 스포츠의 대중화 현상에서 가장 두드러진 종목의 하나로 골프를 들 수가 있다. 예로서, 그 동안 우리나라의 최고 인기 스포츠로서 자리를 차지하고 있는 종목인 프로 야구가 1995년을 기준으로 하여 유료 관중인원이 5백 78만 6천 여명인데 비해서, 골프장 내 장객 수는 1995년에 8백 24만 3천명으로 압도적인 우위를 차지하고 있다[1]. 최근의 통계를 보면, 그 격차가 상당한 수준에 이를 정도로 우리나라의 골프 인구가 기하 급수적인 증가를 보이고 있다. 특히, 스포츠를 관람 스포츠와 참여 스포츠로서 구분할 때, 골프는 참여 스포츠로서의 역할을 담당하고 있다.

이처럼 뜨거운 우리나라의 골프 열기는 단순한 스포츠가 아닌, 바로 고용 효과, 관광 수입, 지역 발전 기금 등 경제 활동에도 상당한 기여를 하고 있는 것이 사실이다. 더욱이 우리나라의 프로 골퍼들이 외국에서 이루어 낸 업적들은 우리나라의 홍보와 외화 획득에 일조를 하고 있다.

그러나, 우리나라의 골프 산업은 양적·질적으로 전반적인 확대가 불가피함에도 불구하고 골프 산업의 현황, 골퍼 참가자 및 골퍼 관람자들의 참가 요인 등과 같은 기초자료, 그에 따른 마케팅 전략 등과 골프의 과학적인 연구 등이 상대적으로 매우 미흡하다[2].

본 논문은 골프의 과학화를 위한 방안의 하나로서 플레이어의 골프 수행 능력 향상에 도움을 주는 도구-플레이어의 스코어를 통계적인 측면에서 분석 관리하여 도움을 주는 소프트웨어의 개발에 대해 기술한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장은 스코어 관리 시스템의 요구사항에 대해 기술하고 3장은 설계 및 구현에 대해 기술한다. 그리고 마지막으로, 4장에서 결론을 맺는다.

2. 골프 스코어 관리 시스템 요구사항

스포츠 선수들이 자신의 시합 내용을 분석하는 것은 능력을 향상시킬 수 있는 좋은 방법 중 하나이다. 따라

*호서대학교 컴퓨터공학부

서, 골퍼가 자신의 플레이에 대한 스코어 내용을 통계적인 자료를 통해 분석하는 것은 골프 수행 능력 향상에 중요한 역할을 한다. 본 절에서는 이러한 역할을 위해 요구되어지는 골프 스코어 관리 소프트웨어의 시스템 요구사항에 대하여 설명한다.

골프 스코어 관리를 하기 위해 가장 기본적으로 플레이어가 라운딩(Rounding)한 정보를 날짜별로 기록하여야 한다. 그리고, 라운딩 날짜, 코스와 티 이름, 그리고 각 홀에서의 스코어 정보가 라운딩 스코어 정보로 입력되어야 한다.

골프의 기본타수는 대부분 72타로, 1타 1타의 타수들이 모여서 18홀의 합산으로 이루어진다[3]. 각 홀에서의 타수, 퍼팅수 그리고 그린(Green) 및 페어웨이(Fairway) 적중여부는 골프 스코어 분석을 위해서 중요한 자료이다.

골프 수행 능력 향상을 위해 요구되어지는 통계 항목은 다음과 같다.

- 핸디캡(Handicap) 분석
- 스코어(Score) 분석
- 스트로크(Stroke) 분석
- 퍼팅(Putting) 분석
- 클럽(Club) 분석
- 그린/페어웨이(Green/Fairway) 적중률
- bunker 세이브율(Bunker Save Rate)

나열된 각 항목들이 갖고 있는 내용에 대해 자세하게 살펴보자.

첫 번째, 핸디캡 분석은 자신의 골프 수행 능력을 나타내는 지표로서 자신의 최근 스코어를 바탕으로 골프 수행 능력을 나타낸다.

두 번째, 스코어 분석은 플레이어 자신의 골프 스코어의 최저타수, 최고타수 그리고 평균 타수 분석을 나타낸다.

세 번째, 스트로크 분석은 각 홀에서 홀 아웃된 상태를 분석하여 나타낸다.

네 번째, 퍼팅 분석은 각 홀의 퍼팅 수를 분석하여 나타낸다.

다섯 번째, 클럽 분석은 플레이어 자신의 샷(Shot) 거리를 분석하여 최하/최고 거리와 평균 거리를 분석하여 나타낸다.

여섯 번째, 그린/페어웨이 적중률은 각 라운드에서의 그린/페어웨이 적중률을 분석하여 나타낸다.

마지막의 bunker 세이브 율은 bunker 탈출 성공 확률을 분석하여 나타낸다.

위의 각 항목별로 제시된 스코어 정보를 분석한 통계자료를 통해 플레이어의 골프 수행 능력을 한 눈에 볼 수 있다. 따라서, 라운딩시 플레이어의 장점과 단점

을 손쉽게 파악할 수 있는 정보를 제공한다. 이때 나타나는 취약점을 보완하여 플레이하면, 향상된 플레이 결과물을 얻을 수 있을 것이다.

3. 골프 시스템 설계

3.1 시스템 설계

본 논문에서 제시한 골프 관리 시스템의 구조는 다음 그림 1과 같다.

본 소프트웨어는 골프 코스 관리, 골퍼 스코어 관리, 통계 자료 분석, 데이터베이스 에이전트와 코스 제작 모듈의 다섯 가지로 나뉘어진다. 각 모듈이 갖는 역할을 이 절에서는 간략하게 살펴보고 3.2절에서 자세히 설명하기로 한다.

골프 코스 관리 모듈은 코스와 각 코스의 티 정보를 관리한다.

골퍼 스코어 관리 모듈은 플레이어가 라운딩한 정보를 관리한다. 라운딩 스코어 정보를 입력하고, 입력된 데이터를 관리한다.

통계 자료 분석 모듈은 골퍼 스코어 관리 모듈에서 관리하는 플레이어의 스코어 정보를 각각의 통계 항목별로 분석한다.

데이터베이스 에이전트(DB Agent)는 코스 정보 및 골퍼 스코어 정보를 데이터베이스에 저장한다. 이때 데이터베이스로서는 MS Access를 이용하였다.

코스 제작 모듈은 기존의 홀을 편집하여 새로운 코스를 제작한다.

이상을 종합하여서 전체적인 알고리즘으로 기술을 하면 다음과 같이 기술을 할 수가 있다.

procedure 골프 시스템

// 골프 스코어 관리의 시스템은 전체적으로 다음과 같다.//

(1) 골퍼 정보에 관한 모듈(다수의 사용자로 제공)

a. 해당되는 골퍼에 대한 정보를 입력한다.

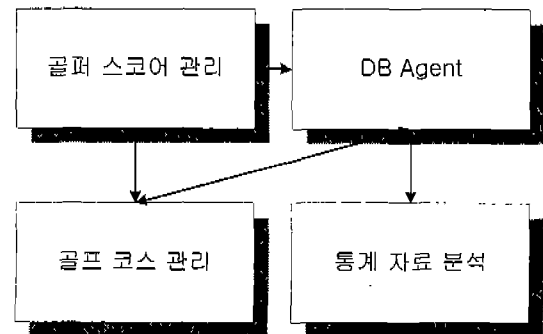


Figure 1. 시스템 구조

- b. if 골퍼 정보 변경, 변경을 한다.
- c. if 골퍼 추가, goto b
- d. if 입력된 골퍼의 내용 보기, display "해당 골퍼의 내용"
- (2) 골프 코스 정보 입력
 - a. 골프 코스에 관련된 입력정보를 키 보드로 할 것인지 코스 그림을 입력할 것인지를 결정한다.
 - b. if 키 보드로 입력, 해당 정보를 입력
 - c. if 코스 그림 입력, 해당 골프장의 코스 그림을 bitmap 형식으로 입력을 하여서 홀에 존재하는 영역의 위치를 구분하도록 처리하여서 입력
- (3) 골프 스코어 모듈
 - a. 해당되는 골퍼를 클릭한다.
 - b. 실제 코스 그림에서 입력할 것인지 키보드 입력인지를 결정한다.
 - c. 해당되는 홀 별로 정보를 입력을 한다.
 - d. if 골퍼 정보 변경, 변경을 한다.
 - e. if 골퍼 추가, goto b
 - f. if 입력된 스코어의 내용 보기(그림으로 입력된 내용인지 키보드의 내용인지 결정), display "해당 홀의 스코어"
- (4) 분석 및 통계 자료 모듈
 - a. 그림을 통한 분석 자료를 볼 것인지 키보드에 의한 분석 자료를 결정해서 해당되는 곳에 자료들의 해당 내용을 보여준다.
 - b. 해당 날짜 혹은 입력된 전체의 내용 등을 선택해서 a를 실행한다.
- (5) 골프 코스 제작 모듈

제공된 도구를 이용해서 골프 코스를 각 홀별로 그림을 그리면서 편집을 한다. 이때 그림을 bitmap 방식으로 처리를 한다.

end 골프 시스템

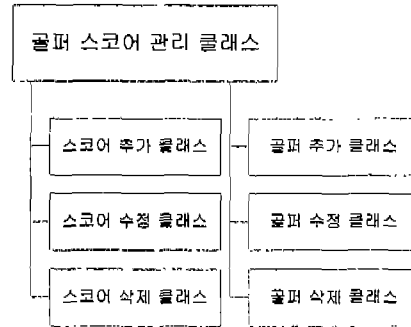


Figure 2. 골퍼 스코어 관리 모듈 클래스 구성

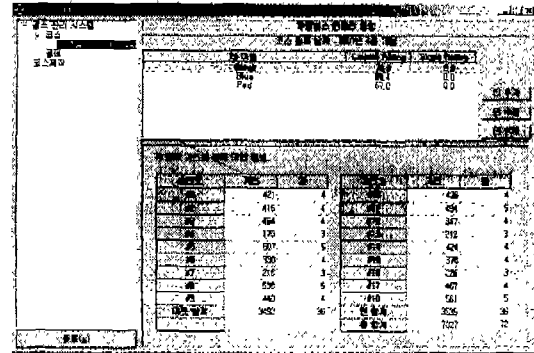


Figure 3. 코스관리 실행 화면

3.2 시스템 구현

3.2.1 코스 관리 모듈

코스 관리 모듈에서는 코스 추가, 수정, 삭제 기능과 각 코스별 티 추가, 수정, 삭제 기능을 제공한다. 코스 관리 모듈의 클래스 구성은 그림 2와 같다.

3.2.2 골퍼 스코어 관리 모듈

골퍼 스코어 관리 모듈은 골퍼의 개인 신상 정보의 추가, 수정, 삭제 기능과 라운딩 스코어 정보의 추가, 수정, 삭제 기능을 제공한다. 골퍼 스코어 관리 모듈의 클래스 구성은 그림 3과 같다.

3.2.3 통계 자료 분석 모듈

통계 자료 분석 모듈은 골퍼 스코어 관리 모듈을 통해 입력된 스코어 정보를 분석하여 플레이어에게 통계 분석 자료를 제공한다. 이 모듈은 통계 자료 분석 클래스 하나로 구성되어 있으며, 기능은 핸디캡, 스코어, 스

트로크, 퍼팅, 클럽별 거리, 그린/페어웨이 적중률, bunker 세이브율 분석을 담당하고 있다.

3.2.4 데이터베이스 에이전트 모듈

데이터베이스 에이전트 모듈은 하나의 클래스로 구성되었으며, 사용자로부터 입력된 코스 및 스코어 정보를 저장하거나 수정, 삭제하는 기능을 제공한다.

3.2.5 코스 제작 모듈

코스 제작 모듈은 코스 관리 모듈에서 입력된 코스의 이미지를 Bitmap 형태로 불러들인 후 편집하여 기존의 홀과는 다른 새로운 코스를 제작하는 기능을 제공한다.

3.3 구현 환경

본 논문에서 설계 및 구현한 골프 관리를 위한 소프트웨어 시스템은 마이크로소프트사의 PC 운영체제인 윈도우 2000을 기반으로 비주얼 C++ 6.0 버전으로 구현하였으며, 마이크로소프트사의 액세스 2000을 사용하였다.

다음의 그림들은 본 골프 스코어 관리를 위한 소프트웨어 시스템의 실행 화면이다.

그림 4에 제시된 코스 관리에서는 크게 코스에 대한 추가, 삭제와 수정에 대한 기본적인 기능을 제공함과

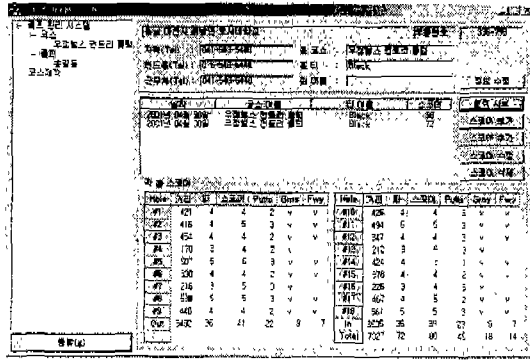


Figure 4. 골프 스코어 관리 실행 화면

동시에 추가된 코스의 티를 종류별로 삽입을 할 수 있도록 제공을 해주고 있다. 이때 각 티에 해당되는 홀들(전체 18홀로 구성)의 정보 즉, 티 이름, course rating과 slope rating을 입력하고, 홀 정보 입력 버튼을 눌러 홀에 관한 정보를 입력합니다. 그리고 홀에 관한 정보 입력 방법은 키보드에 의한 방법과 실제 코스 그림으로 입력하는 방법을 도입을 하였다. 이 같은 티에 대한 내용 역시 수정, 삭제와 추가가 가능하게 하였다. 또한 코스 관리 영역의 코스 리스트에서 코스를 선택(마우스 클릭)하면 해당 코스 정보를 제시해 준다.

그림 5와 6은 골프의 골프 수행능력을 일목요연하게 볼 수 있도록 하기 위한 것으로서 수행한 골프 스코어를 코스 이름, 티 이름, 날짜와 각 홀별 스코어를 입력하도록 하는 것이다. 이것 역시 추가, 삭제, 수정과 보기가 가능하도록 하였다. 이때 홀별 수행능력에 대한 스코어를 입력하는 경우에 코스의 그림을 통해서 직접 입력이 가능하도록 하였다.

이렇게 입력된 자료들을 이용해서 골프 본인의 스코어는 물론 동반자들의 스코어 그리고 자신이 지금까지 수행한 골프 스코어를 전체적으로 아니면 부분적으로 분석(그림 7참조)을 하여서 본인의 취약점과 장점이 무

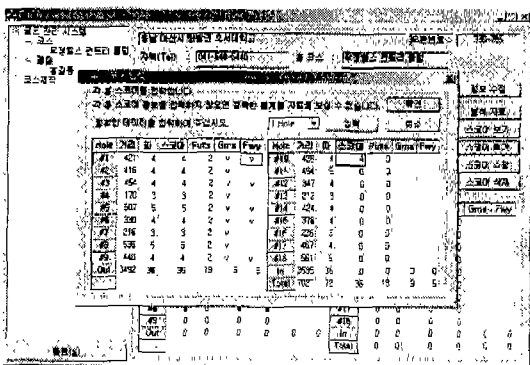


Figure 5. 골프 스코어 입력 실행 화면

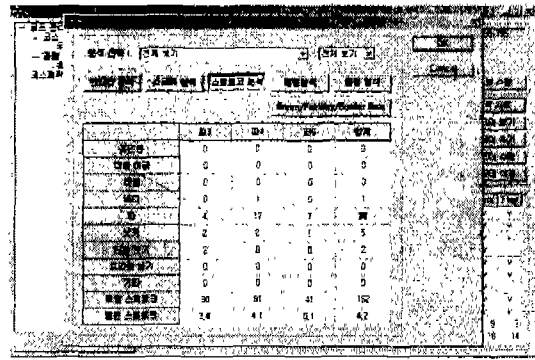


Figure 6. 골프 분석 실행 화면

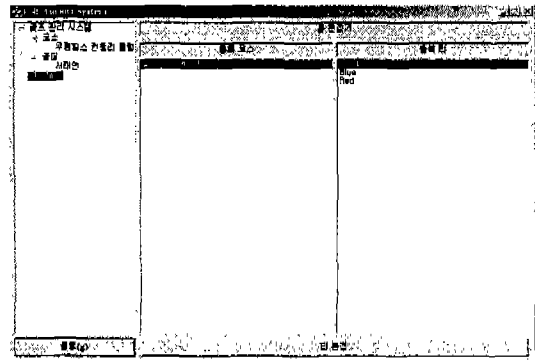


Figure 7. 코스 제작 실행 화면

엇인지 그리고 실제 코스 그림을 통해서 입력을 한 경우에는 본인의 볼의 구질까지도 파악이 가능하도록 하므로 해서 다음번의 골프 수행이 있어서 도움을 주도록 설계를 하였다.

이 같은 골프 수행 분석에는 핸디캡 분석, 스코어 분석, 스트로크 분석, 퍼팅 분석, 클럽분석, Green 적중률, Fairway 적중률, 벙커 세이프 율은 물론 각 클럽별로 거리등도 볼 수 있다. 또한 골퍼가 해당된 날짜의 수행 능력은 물론 전체에 대한 수행 능력을 실제 코스를 통해서 수행된 과정을 순차적으로 표현을 하므로 해서 골퍼 자신의 분석을 더욱더 정확하게 하도록 도움을 주도록 하였다.

또한 실제 골프 코스를 제작을 하는 기능 또한 첨가를 하였다(그림 8, 9참조). 이것을 통해서 본인 스스로 원하는 골프 코스를 제작하는 즐거움을 느낄 수가 있도록 함과 동시에 실제적으로 코스를 제작하는 경우에 모의적으로 코스를 설계하여서 그것에 대한 문제점을 파악하여서 문제점이 해결이 된 보다 정교하고 문제가 없는 코스를 만드는데 도움을 주도록 하였다. 이로써 설계를 위해서 필요한 상당히 많은 경비를 줄일 수가 있을 것이라고 생각이 된다.

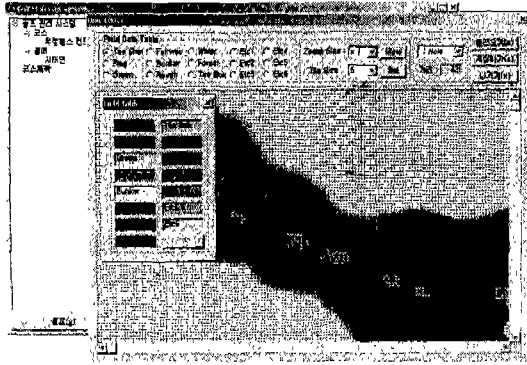


Figure 8. 코스 편집 실행 화면

4. 결론 및 향후 과제

본 논문에서 제시한 골프 관리를 위한 소프트웨어 시스템은 골프 수행 능력 향상을 위하여, 플레이어가 직접 코스의 등록 및 삭제가 용이한 코스관리 기능, 골퍼의 라운딩 자료를 분석하여 통계 자료를 제시하는 기능과 기존의 코스와는 다른 새로운 코스를 제작하도록 하는 기능들을 제공한다.

이러한 기능을 통해 플레이어가 실제와 똑같은 코스를 통해 플레이를 체험함으로써 실전에서의 경쟁력을 갖게 되는 것뿐만 아니라, 자신의 스코어를 항목별로 분석관리 하여 자신의 취약점 개선에 도움을 준다. 또한, 새로운 코스를 제작하여 다른 환경의 코스에 대한 라운딩 전략을 계획할 수 있도록 함으로써 골프 수행 능력 향상의 효과를 기대할 수 있다.

본 논문이 제시한 골프관리를 위한 소프트웨어 시스템은, 여러 가지 특성들로 미루어 보아 골프 수행 능력

향상에 커다란 효과를 나타낼 것이다. 그러나, 현재는 코스 정보와 플레이 개선 방안에 대한 제시에 있어서 약점을 갖고 있다.

향후 연구로서는 분석 자료를 통해 파악한 취약점에 알맞은 개선사항을 제시하고 코스 제작을 위해서 현재는 2차원으로 구현하므로 해서 그 정확도 결여를 위해서 3차원으로 구현함과 동시에 보다 컴퓨터의 사용에 불편을 가진 골퍼들을 위해서 입력의 방법을 개선하는 것이 필요하다. 그리고 앞으로의 IMT-2000에 알맞은 방법을 구현하는 것도 생각을 해야만 할 것이다.

감사의 글

본 논문은 중소기업청과 충청남도가 주관한 2000년도 산학연 공동기술개발 지역전소사업 사업의 지원을 받아 (주)인포카브와 공동 개발하였으며, 그 내용은 골프 수행 능력 향상을 위한 골프 스코어 관리 소프트웨어를 개발하였다(소프트웨어 등록번호 2001-01-15-2267).

참고문헌

- [1] 정종훈, "골프연습장 이용자의 구매 후 평가 결정요인에 관한 연구," 한국체육학회지, 제39권 제2호, pp. 751-760, 2000.
- [2] 최재원, 유권재, 김성재, 강성구, "골프 관람객의 관전요인 분석," 한국체육학회지, 제38권 제3호, pp. 907-918, 1999.
- [3] 정우익, 정천규, 이주형, "골프 선수의 라운드시 미스 샷에 관한 조사연구", 체육·스포츠전문 학회지, 제58호 자연과학, 2000.