

웹기반의 캠프 사무운영 시스템의 설계

Designing a Web-based Operation Management System for Supporting Clerical Works in Camp

김준우*, 이장희**

한국과학기술원 산업 및 시스템공학과*, 한국기술교육대학교 산업경영학부**

Jun-Woo Kim(apres@major.kaist.ac.kr)*, Jang-Hee Lee(janghlee@kut.ac.kr)**

요약

참가 학생들에게 다양한 학습과 놀이의 기회를 제공하는 캠프 활동의 인기가 국내외에서 높다. 이에 따라, 다양한 주제 및 콘텐츠로 구성된 캠프 프로그램들이 개발 및 소개되고 있다. 그러나, 캠프 기간 동안 운영자 측의 효과적인 실무 운영 관리에 대해서는 아직 연구가 거의 이루어지지 않았고, 실제 현장에서도 대부분의 경우, 비효율적인 잡무들이 많이 발생하여, 운영진 및 스태프들의 직무 만족도가 낮은 편이다. 본 연구에서는 이러한 문제점을 개선하기 위해, 학생 명단, 멘토 및 스태프 명단, 일정 데이터 및 기타 연락처 와 같은 캠프 관련 데이터들을 데이터베이스에서 일관성 있게 관리하고, 캠프에서 필요한 문서들을 자동 생성하여 사용자들에게 제공하는 웹기반의 캠프 사무운영 시스템을 설계하였다. 또한, 웹 기반의 캠프 사무운영 시스템 프로토타입을 구축하여 과거 캠프 사례에 적용함으로써 적용 타당성을 확인하였다. 웹 기반의 캠프 사무운영 시스템의 도입을 통해 캠프 운영진 및 교사, 스태프들의 캠프 관련 잡무를 경감시킴으로써 캠프 핵심 업무에 집중토록 하여 캠프 프로그램의 질이 높아지고, 캠프 운영에 필요한 인력 규모를 줄임으로써 운영비를 절감하는 효과가 기대된다.

■ 중심어 : | 캠프 운영 콘텐츠 | 캠프 사무운영 시스템 | 웹 기반 시스템 |

Abstract

Camps that provide students with edutainment and cooperative work experiences gain a great popularity worldwide. Accordingly, many camp programs with a variety of subjects and contents have been developed and introduced. The operations managements related to the camp, however, has not been nearly dealt with and the camp staffs in practical camp programs have had heavy burden of clerical works during the camp. To address this problem, this study designed a new operation system for clerical works in camp (OSCWC) for consistently managing associated data by its database and automatically providing camp-related documents via internet. In this study, we validated its effectiveness by applying an its web-based prototype to real data of previous camp case. The camp staffs can handle significant camp-related works and enhance the quality of camp program by reducing miscellaneous works through the use of OSCWC. As a result, the system will help to reduce total operating cost of camp.

■ keyword : | Camp | Camp Operations Management System | Camp-related Contents |

I. 서론

캠프는 특히 청소년들에게 높은 효과의 학습을 제공하고, 단체 생활을 통한 협동 정신, 자립심 배양 등의 기회를 제공하며, 가정을 떠나 단기간 동안 생활하는 것을 통해 여러 가지 능력의 성장에 도움을 줄 수 있는 효과적인 교육 방법이다 [1][2]. 특히, 교육을 위한 캠프는 집단 속에서 조직적으로 행해지는 교육활동으로 총체적인 교육의 장소를 제공하며 [1], 학교 교과에서 접하기 어려운 다양한 종류의 활동 및 체험을 접할 수 있는 일종의 에듀테인먼트적인 성격을 가지고 있다 [3-4].

최근에는 생활 수준의 향상으로 방학이나 주말 등을 이용한 다양한 캠프 프로그램이 개발되어 운영되고 있고, 과학이나 영어 등 교과목과 관련된 학습 캠프에서부터 리더쉽 함양 [6], 건강 관련 캠프 [7], 자연 환경 관련 캠프 [8-10] 등 다양한 성격의 캠프 프로그램들이 운영되고 있다 [5][11].

또한, 최근 여러 대학이나 특목고 등의 입시에서 종래의 필기 시험이나 내신 등을 평가하는 대신, 학생들의 다양한 잠재력과 리더쉽 등을 평가하는 '입학사정관제'를 도입하는 추세에 있는데 [12][13], 다양한 체험이나 활동에 대한 증명이 필요한 입학사정관제 특성으로 미루어 볼 때, 청소년들의 다양한 캠프 참가에 대한 수요는 앞으로도 더 늘어날 것으로 보인다.

기존의 캠프 관련 연구는 대부분 특정 주제의 캠프 사례 및 프로그램 소개나 캠프 참가자들의 만족도 및 교육 효과 분석에 초점을 맞추고 있다. 반면, 캠프 운영 관리 측면에 대한 연구는 찾아보기 힘든 편이다. 캠프의 성공은 캠프의 운영 관리가 얼마나 체계적이고 효과적인지에 상당 부분 의존하게 됨에도 불구하고, 일반적으로 캠프 운영 관리는 체계적이지 못한 임시(Ad-hoc) 방법으로 수행되는 편이다 [14].

캠프 운영에 있어, 가장 핵심적인 업무는 참가 학생들에 대한 교육 및 인솔이라고 할 수 있지만, 일반적으로 그 이외에도 캠프 준비 및 운영 기간 동안에는 공통적으로 수요증 작업, 명찰 작업, 숙소 배치 등 여러 가지 반복적이고 단순한 사무 작업들이 수행된다. 하지만, 이러한 캠프 운영 관리에 대해서는 체계적인 연구나 제안

이 이루어지지 않고 있다. 이로 인해 대부분의 실제 캠프에서 캠프 운영과 관련된 문서나 사무 작업들이 스태프(staff) 및 멘토(mentor) 등 운영진들의 비정규적이고, 단순 반복적인 수작업으로 진행되는 경우가 대부분이다. 또한 이러한 대부분의 수작업들이 통합되지 않고 개별적으로 이루어지는 경우가 많아 비효율적이며, 이러한 점들은 캠프 기간 중에 발생하는 예기치 않은 상황에 스태프들이 신속하게 대처하는 것을 어렵게 한다.

본 연구에서는 저자들의 최근 몇 년 간의 캠프 프로그램 운영 및 참여 경험을 바탕으로, 일반적으로 캠프 운영에 필요한 사무 작업들을 정리하고, 이들을 통합적으로 지원할 수 있는 웹 기반의 캠프 사무운영 시스템을 설계한다. 웹 기반의 캠프 사무운영 시스템은 학생 명단, 멘토 및 스태프 명단, 일정 데이터 및 기타 연락처 데이터를 데이터베이스에서 통합적으로 관리하고, 캠프에서 일반적으로 필요한 문서들을 자동 생성할 수 있다. 또한 종전에는 어떤 정보가 변경되면 그 정보를 관리하는 스태프에게 구두로 통보하여 업데이트되었던 것과 달리 변경 사항을 발견한 멘토나 스태프가 직접 시스템에 접속하여 정보를 수정하면 그 즉시 업데이트된 정보가 공유된다.

본 연구에서는 설계한 웹 기반의 캠프 사무운영 시스템을 JSP (Java Server Page)와 MS-SQL SERVER 2000을 이용하여 프로토타입 시스템을 구축하고 실무 적용에 대한 타당성을 검증하였다.

II. 연구 배경

저자들의 캠프 프로그램 운영 및 참여 경험으로는, 실제 캠프의 운영 관리에서는 다양한 종류의 비효율이 존재하고, 이로 인해 운영진들은 캠프 기간 내내 거의 이렇다할 휴식을 취하지 못한 채 단순 반복적인 업무에 시달리게 된다. 또한, 참가 멘토들의 경우, 캠프 참가 학생들의 인솔 및 교육이 그들의 주된 임무임에도 실제로는 기간 내내 다양한 부가적인 잡무를 함께 맡아야 하기 때문에, 일반적으로 캠프 운영진들의 피로가 극에 달하고, 직무 만족도가 낮은 편이었다.

잡무로 인한 직무 만족도 저하는 교육의 효과 그 자체를 떨어뜨릴 수 있는 것으로 [15], 이 점을 보완할 수 있는 방안에 대한 연구가 필수적이나 이때까지 캠프 운영 관리는 체계적으로 연구된 사례를 찾을 수 없었다. 가장 큰 이유는, 먼저 캠프 프로그램은 지속적으로 운영되는 것이 아니라는 점에 있다. 일반 학교 교육과 달리, 캠프 운영주체는 상시적으로 프로그램을 운영하기 보다는 방학이나 특별한 기간을 이용하여 캠프를 운영한다. 또한, 똑같은 내용의 캠프가 장기적으로 계속 운영되기보다는 그 내용이나 형태 역시 지속적으로 변하는 경우가 많고, 캠프 주관처에서 실제 운영을 아웃소싱하면서 외주업체를 자주 교체하는 경우가 많아 캠프 운영과 관련된 내용이나 자료를 체계적으로 관리하거나 시스템화하는 경우를 찾아보기 어렵다. 그러다보니, 캠프의 운영은 체계적인 관리의 대상으로 받아들여지지 않고, 매년 캠프를 개최할 때마다 여러 가지 관련 업무들이 두서없이 진행되는 경우가 많아 운영진의 부담을 가중시키는 형편이다.

캠프 운영에 있어, 여러 가지 자료 관리 및 활용에 관련된 비효율, 그리고 이와 관련된 잡무들이 과중하게 발생하는 가장 큰 이유는 데이터들의 체계적이지 못한 관리이다. 최근 다양한 데이터들의 효과적인 관리를 위하여 많이 사용되는 데이터베이스를 활용하는 대신, 대부분의 캠프에서 필요한 데이터를 개별 파일로 관리하다보니 데이터들의 중복 및 불일치가 자주 발생하고 [16], 이를 막기 위한 다양한 잡무가 발생하며 캠프 운영진들간의 협업이 어려웠다.

본 논문에서는 먼저, 캠프 관련 정보들을 데이터베이스화하여 데이터의 중복 및 불일치를 제거한다. 그리고, 인터넷만 있으면 웹 브라우저를 통하여 이 데이터베이스에 접근, 캠프 운영진들이 누구나 필요한 정보를 그때그때 참조, 수정 또는 출력할 수 있어, 운영진들간의 협업을 용이하게 하는 웹 기반 캠프 시스템의 프로토타입을 제안한다.

III. 캠프 사무운영 시스템

3.1 캠프 사무운영 프로세스

본 논문에서는 캠프 운영에 필요한 단순 반복적인 사무작업을 자동화하여 효율적인 캠프 운영을 가능하게 하는 캠프 사무운영 시스템을 제안한다. 캠프 사무운영 시스템은 다음과 같은 캠프의 일반적인 특징들을 고려하여 설계되었다.

- i) 다수 (80~100명 가량) 학생들이 참가신청을 한 후, 소규모 (5~10명 정도) 그룹으로 편성되고, 각 그룹을 인솔하는 멘토를 두어 캠프 기간 동안 인솔 및 지도를 하게 한다.
- ii) 캠프 개소 전, 참가 신청을 한 학생들에게 개별 전화 연락을 통해 개인 정보를 파악하고, 이를 토대로 조 편성 및 숙소 배정 작업을 한다. 또한, 타 지역에서 오는 학생들의 집결지를 지정하고, 각 집결지로 오는 학생 인원 파악 및 입소 당일 집결지에서 캠프 장소로 인솔할 스태프를 배치한다. 이러한 각 학생들의 조별 명단, 정보 및 일정이나 숙소 관련 문서들을 인쇄하고 적절히 게시한다.
- iii) 학생들은 캠프 입소 시, 명찰 (이름, 학교, 편성 그룹 및 담당 멘토 정보 표기) 및 기타 물품 (교재, 티셔츠, 필기구 및 기념품 등) 들을 수령하고, 숙소로 배정된다 (1박 이상의 숙박을 포함함).
- iv) 캠프 기간이 끝나고, 실제 퇴소 시에는 참가 학생들마다 수료증 (이름, 학교 정보 표기) 및 기념품을 배부한다.
- v) 퇴소 시의 집결지 역시 캠프 기간 중 조사하여, 학생들에게 적절한 교통편 지도를 하고, 각 집결지 별로 인원 확인 및 인솔 스태프를 배치한다.
- vi) 준비물, 인쇄물 및 학부모 연락 등 캠프 운영 전반적인 관리를 담당하는 스태프가 운영 본부에 참여한다. (4~5명)

일반적으로 캠프 운영에서 학생들의 개인 정보는 캠프 시작 전, 학부모와의 전화 통화를 통해 자세히 파악하는 경우가 많으며, 파악된 정보를 이용하여 조 편성 및 숙소 배정, 명찰 작업 등이 이루어진다. 하지만, 실제 캠프 입소 후에 전화 통화 상으로 제대로 전달되지 못한 정보 (이름이나 학교명 등의 오자 등)가 있거나, 입

소 후에 다른 입소 학생과 조나 숙소를 묶어 달라는 요청이 들어오는 경우가 많아서 캠프 개최 후에도 여러 가지 문서들의 수정 및 재배포가 필요하다. 수료증의 경우에는 단순히 일반 용지에 인쇄하는 것이 아니라, 일정한 서식을 가진 용지를 준비하여 인쇄하고, 캠프 주관 기관의 직인이 필요한 경우도 있기 때문에 모든 학생들의 신상 정보가 정확하게 파악된 후, 캠프 기간 도중에 준비하는 경우가 많다. 전체적으로 일반적인 캠프 운영에서는 [표 1]과 같은 과정을 거쳐 이루어진다.

표 1. 캠프 사무운영 프로세스

과정	내용
1. 학생 정보 사전 파악	- 온라인 등록 시, 간단한 신상 정보 입수 - 개별 연락을 통해 캠프 안내 및 참여 학생 상세 정보 (주민등록번호, 학교, 입퇴소 방법, 기타 특기 사항 등) 파악
2. 조 편성 및 숙소 배정	- 소규모 그룹 편성 및 각 그룹 담당 멘토 배정 - 숙소에 학생들 적절히 배정
3. 입소 준비	- 학생 명찰 준비 (이름, 학교, 조, 담당 멘토 등 표기) - 각 숙소 앞에 각 방 배정 학생 명단 부착 - 전체 숙소 배정표 출력하여 비치 - 캠프 일정표 출력하여 비치 - 각 조 멘토들에게 담당 그룹 학생 명단 및 정보 출력하여 제공 - 학생들의 입/퇴소 경로별 명단 출력하여 인쇄 스탬프에 출력하여 제공 - 캠프 관련 연락처 관리 (식당, 버스, 인쇄소, 견학 예정 연구소 등)
4. 입소	- 개별 입소하는 학생 인솔 - 접수 및 물품 (명찰, 교재, 필기구, 티셔츠 등) 분배 - 숙소 안내
5. 캠프 운영	- 학생 정보 정확하지 피악 및 잘못된 정보 수정 - 정확한 퇴소 정보 및 캠프 도중 파악된 학생 특기 사항 파악 및 공유 - 기타 학생들이 원하는 경우, 조편성이나 숙소 일부 변경 - 수료증 준비 (학생 신상 정보 표기) - 필요 물품의 주문 및 구입
6. 퇴소	- 수료증 배부 - 개별 퇴소하는 학생 인솔 - 수료증 등에 잘못된 정보가 기재된 경우를 조사하여, 캠프 종료 후 개별 우송

과정 1, 2의 작업들은 참여 학생들의 명단을 파악하고, 조 편성 및 숙소 배정이 이루어지는 단계로, 본 논문에서 설계 및 구현하려는 캠프 사무운영 시스템의 범위 밖에 있다.

학생 정보 파악이 끝나고, 조 편성 및 숙소 배정 작업이 완료되면, 이 정보들을 이용하여 과정 3, 4, 5, 6의 사무 작업들이 이루어진다. 본 논문에서 제안하는 시스템

은 통합적인 캠프 관련 정보 및 콘텐츠 관리를 통하여 이 과정들의 작업들을 자동화한다.

일반적으로 [표 1]의 과정 3, 4, 5, 6의 작업들은 캠프 운영 스태프의 수작업에 의존한다. 예를 들어, 명찰 같은 경우에는 캠프와 관련된 간단한 로고 등과 함께, 참여 학생의 신상 정보 (이름, 학교, 조, 담당 멘토 등) 등이 기재되는데, 파워포인트 같은 프로그램을 이용하여 간단한 명찰 서식을 만들고, 각 학생에 대한 명찰을 하나 하나 수작업으로 작성한 후, 출력하여 사용한다. 숙소의 각 방 문에 붙여두는 방에 배정된 학생들의 명단, 퇴소할 때 배부하는 수료증, 각 멘토 및 스태프들에게 배포할 조별 학생 명단 및 특기 사항, 입퇴소 경로별 명단 등의 경우도 마찬가지로 워드프로세서 등의 프로그램을 통하여 별도 수작업으로 이루어진다.

이러한 작업들은 한 번 완료했다고 해서 종료되는 것이 아니다. 캠프 입소 이후, 과정 1에서 전화를 통한 학생 정보 파악 시 잘못 표기된 정보들이 나타나기도 하고, 학생들 중, 친분이 있는 다른 학생과 조나 숙소를 같이 편성해주시기를 원하는 경우들도 있어, 캠프 운영 중에도 계속 업데이트가 일어난다.

업데이트가 필요한 정보들은 보통 참여 학생들과 함께 활동하는 각 조 멘토들을 통해서 파악되는데, 개별 파일들에 수작업을 할 경우에는 버전 관리 등을 이유로 멘토들은 운영 스태프에게 변경이 필요한 사항을 알리고, 업데이트는 운영 스태프가 담당하여 필요 시, 재배포한다. 하지만, 실제로는 캠프 기간 내내 이러한 업데이트에 신속하게 반응하는 것은 어려우며, 바쁜 일정으로 인해 운영 스태프에 미처 보고되지 않는 임의적인 변경도 빈번하다. 또한, 수료증 준비와 같이 캠프 운영 기간 중에 진행되는 작업들도 있어, 캠프 기간 내내 다양한 잡무가 존재하게 된다.

이러한 개별 수작업을 통한 문서 작업 및 데이터 관리의 오류가 발생할 가능성이 높고, 실제로 퇴소 시, 수료증에 출력된 개인 정보가 잘못되어 귀가 후 별도로 수료증이나 기타 물품들을 개별 우송하는 경우도 종종 발생한다.

또한, 캠프는 일반적으로 1회로 끝나기보다는 방학 등의 기간에 여러 회차를 진행하게 되는 경우가 많은

데, 이러한 경우에는 매 회차 캠프 도중에 다음 회차의 학생들에 대한 신상 파악 작업이 필요하여, 실제 캠프 운영 기간 전후에 운영진들은 끊임없이 단순 반복적인 사무 작업에 매달리게 되는 경우가 많고, 이러한 점은 캠프 기간 내내 운영진들을 과로에 시달리게 하고, 직무 만족도를 낮추는 요인이 되고 있다.

3.2 캠프 사무운영 시스템의 구성

본 논문에서 제안하는 캠프사무 운영 시스템의 구성도는 [그림 1]과 같다.

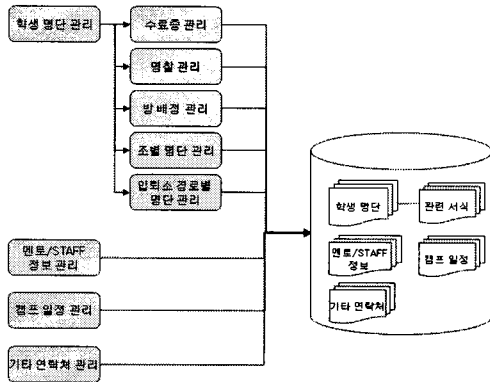


그림 1. 캠프 사무운영 시스템 구성

첫째, '학생 명단' 데이터는 숙소 배정 및 조편성이 되어 있는 참여 학생 명단을 나타낸다. '학생 명단 관리' 기능을 이용하여 명단 조회 및 신규 등록, 삭제, 수정과 같은 작업을 수행할 수 있고 수료증이나 명찰 출력이 필요한 학생들을 선택하여 인쇄할 수 있다. '방 배정 관리' 기능에서는 학생 명단을 참조하여, 각 방의 명단 및 배치도를 출력할 수 있다. '수료증 관리', '명찰 관리', '방 배정 관리' 기능에서는 '관련 서식' 데이터가 필요한데, 이는 캠프에서 사용할 수료증 서식, 명찰 서식, 그리고 사용가능한 숙소에 대한 정보 및 인쇄 서식 등을 의미한다. 본 연구에서 제안한 캠프 사무운영 시스템에서는 종래와 같이 워드프로세서 프로그램을 이용하여 만든 서식을 웹 프로그래밍 언어인 JSP 코드로 전환하여 특정 학생에 대한 정보를 데이터베이스에서 조회한 후, 알맞은 정보를 가진 관련문서를 출력하도록 하였다. 이

때, 워드프로세서로 만든 서식과 같이 웹브라우저에서도 보이고, 프린터로 출력 시, 페이지가 끊기거나 하는 일을 방지하기 위해서 웹문서의 세부적인 디자인을 조정할 수 있는 CSS (Cascading Style Sheet)를 적용하였다 [17].

'멘토/STAFF 정보'는 캠프에 참여한 모든 멘토 및 스태프들에 대한 개인 정보를 저장하고 있어, 캠프 기간 전후에 편리하게 조회할 수 있도록 하였다. '캠프 일정' 데이터에서는 캠프 운영 시간표를 관리하며, '기타 연락처' 데이터는 식당, 차량, 인쇄소 및 견학 예정 연구소 등 여러 가지 외부 업체들의 정보를 관리한다.

IV. 캠프 사무운영 시스템 프로토타입 및 기대 효과

본 연구에서는 III장에서 제시한 캠프 사무운영 시스템의 프로토타입을 구현하였다. 프로토타입 시스템은 TOMCAT6.0 웹서버와 MS-SQL SERVER 2000 데이터 베이스로 구성된 환경에서 웹프로그래밍 언어인 JSP를 이용하여 구현하였다. 2009년에 실제 진행되었던 캠프의 데이터(개인 신상 정보는 가림)에 프로토타입 시스템을 적용하였다.

4.1 학생 명단 관리

프로토타입 시스템은 [그림 2]와 같이 학생 명단 조회 화면으로 시작된다.

번호	이름	주민번호	성명	성별	학번	학교	학년	입소일	퇴소일	숙소	이동	수정
1	홍길동	910101-111111-1111	홍길동 홍길동	남	20090101	서울대학교	1	2009-01-01	2009-01-01	101	0	수정
2	김민준	920202-222222-2222	김민준 김민준	남	20090202	연세대학교	2	2009-02-02	2009-02-02	202	0	수정
3	이유진	930303-333333-3333	이유진 이유진	여	20090303	고려대학교	3	2009-03-03	2009-03-03	303	0	수정
4	정현우	940404-444444-4444	정현우 정현우	남	20090404	고려대학교	4	2009-04-04	2009-04-04	404	0	수정
5	박지민	950505-555555-5555	박지민 박지민	남	20090505	고려대학교	5	2009-05-05	2009-05-05	505	0	수정
6	김민준	960606-666666-6666	김민준 김민준	남	20090606	고려대학교	6	2009-06-06	2009-06-06	606	0	수정
7	이유진	970707-777777-7777	이유진 이유진	여	20090707	고려대학교	7	2009-07-07	2009-07-07	707	0	수정
8	정현우	980808-888888-8888	정현우 정현우	남	20090808	고려대학교	8	2009-08-08	2009-08-08	808	0	수정
9	박지민	990909-999999-9999	박지민 박지민	남	20090909	고려대학교	9	2009-09-09	2009-09-09	909	0	수정
10	김민준	001010-000000-0000	김민준 김민준	남	20091010	고려대학교	10	2009-10-10	2009-10-10	010	0	수정

그림 2. 학생 명단 조회 화면

상단 메뉴에는 '강사 및 스탭 관리', '일정 관리', '기타 연락처 관리' 메뉴들이 있어, 클릭하면 해당 기능 화면으로 넘어갈 수 있다. 학생들의 이름, 주민번호, 성별, 연락처, 지역, 학교, 학년, 입퇴소 경로 및 조, 숙소 정보가 조회 가능하다. 학생의 이름을 클릭할 경우에는 [그림 3]과 같이 그 학생의 정보를 수정할 수 있는 화면으로 넘어가는데, 이를 이용하여 학생들의 정보 변동에 효과적으로 대응할 수 있다. 화면 가장 아래쪽에는 '추가 등록', '인쇄물 준비', '조별 보기', '방별 보기', '입소 경로별', '퇴소 경로별' 버튼이 있어, 필요한 경우 해당 작업을 수행할 수 있다.



그림 3. 학생 정보 수정 화면

[그림 4]와같이, 학생 명단 조회 화면의 가장 오른쪽 두 열, '수료증'과 '명찰',에서 특정 학생을 선택하고, 인쇄물 준비 버튼을 클릭하면, [그림 5]와 [그림 6]과 같이 선택한 학생들의 수료증 또는 명찰이 자동으로 구성되어 출력할 수 있다.

지역	학교	학년	입소경로	퇴소경로	조	숙소	수료증	명찰
대전	내동초	6	직접	직접	8	301	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
경기 일산	안곡초	6	직접	유성고속	3	306	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
대전	목양초	6	직접	직접	3	306	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
경남 진주	신진초	6	고속터미널	고속터미널	3	206	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
대전	지족초	6	직접	직접	3	306	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

그림 4. 수료증 출력 선택

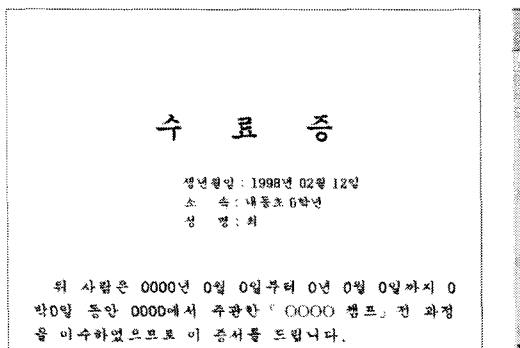


그림 5. 수료증 출력 화면



그림 6. 명찰 출력 화면

전술한 바와 같이, 수료증이나 명찰 서식은 미리 워드 프로세서 프로그램을 이용하여 작성한 것을 JSP 로 바꾸어 사용하였다.

[그림 1]의 학생 명단 조회 화면 아래쪽에 있는 '방별 보기' 버튼을 클릭하면 [그림 7]과 같이, 배정 숙소 별 명단을 조회할 수 있다.

번호	이름	주민번호	성별	연락처	지역
1	박	97	남	01	대전
2	신	97	남	01	경기 용인
3	김	97	남	01	대전
4	최	97	남	01	경기 부천
5	김	97	남	01	대전
6	김	97	남	01	대전
7	김	97	남	01	충남 아산

그림 7. 배정 숙소 별 명단

화면 가장 아래쪽에는 '방문표 인쇄', '배치도 보기'의 버튼들이 있어서 [그림 8]과 같이 선택한 방들에 해당하는 방문 표를 조회할 수 있고 [그림 9]와 같이 전체 숙소 배정표를 조회할 수 있다.

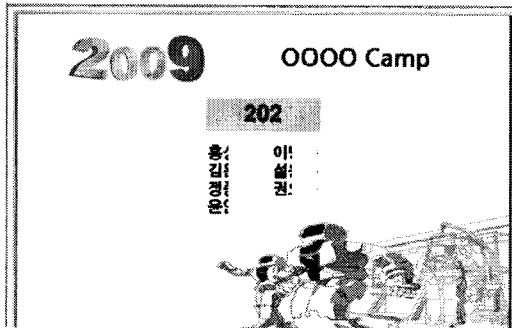


그림 8. 방문표 출력 화면

계급	206호	207호	208호	209호	210호	211호	212호	213호	214호	215호	216호	217호	218호	219호	220호	221호	222호	223호	224호
방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표	방문표

그림 9. 배치도 보기 화면

[그림 1]의 학생 명단 화면 아래쪽의 '입소 경로별', '퇴소 경로별' 버튼을 클릭하면 입소 경로나 퇴소 경로가 같은 학생들끼리 표로 정리된 명단을 보여줌으로써 입퇴소시 인솔 스태프가 참조할 수 있다.

4.2 멘토 및 스태프 정보 관리

프로토타입 시스템 상단 메뉴에서 '멘토 및 스태프 관리'를 클릭하면, [그림 10]과 같은 명단을 조회할 수 있다. 학생 명단 조회 화면처럼 각 멘토 및 스태프의 이름을 클릭하면, 정보를 수정할 수 있는 화면으로 넘어가고, 멘토 및 스태프용 수료증이나 명찰을 선택하여 출력할 수

있다.

번호	이름	성명	연락처	이메일	담당	수료증	명찰
1	이	남	010-4	1 sear	K	1	명찰
2	김	남	010-4	5 clour	KC	2	명찰
3	김	남	010-4	9 mshw	C	3	명찰
4	이	남	010-4	9 skyf	C	4	명찰
5	홍	여	010-4	8 sear	K	5	명찰
6	오	여	010-4	8 cooh	K	6	명찰
7	황	여	010-4	1 rany	K	7	명찰
8	최	여	010-4	4 clera	K	8	명찰
9	박	남	010-4	5 baob	K	9	명찰
10	김	남	010-4	4 dora	F	10	명찰
11	김	남	010-4	kimu	C		STAFF
12	김	남	010-4	7 kuree	C		STAFF
13	김	남	010-4	7 kash	G		STAFF

그림 10. 멘토 및 스태프 명단 조회 화면

4.3 캠프 일정 관리

이 기능은 캠프 기간 시간표와 각 일정에서 필요한 사항들을 관리하기 위한 것으로, 처음에 시스템 상단 메뉴에서 '일정 관리'를 클릭하면, [그림 11]과 같이 1일 차부터의 시간표를 조회할 수 있다. 화면 상단에는 '새 일정 등록' 버튼이 있어, 새로운 일정을 등록하는 것이 가능하고, 등록된 일정들은 모두 다시 시간표의 형태로 조회 가능하다. '학생 명단 조회' 화면이나 '멘토 및 스태프 명단 조회' 화면에서처럼, 시간표의 각 활동 이름을 클릭하면 그 활동과 관련된 정보를 수정하는 것도 가능하다.

시간	교류 내용	장소	주요인
10:30 - 11:30	입소식 편수 및 안내 (물품 배분, 숙소 안내)	입구	
11:30 - 12:30	초청강연 과외자와의 만남	강의실 1	강사
12:30 - 13:30	점심식사	식당	
13:30 - 15:00	프로젝트 1	강의실 1	
15:00 - 15:30	휴식 바깥 놀이, 물놀이	자유	
15:30 - 18:00	프로젝트 2	강의실 2	

그림 11. 일정 관리 화면

4.4 기타 연락처 관리

캠프 운영 주체의 업무 범위에 따라서 조금씩 차이는 있지만, 일반적으로 캠프를 운영하는데 여러 외부 업체들이 참여하는 경우가 많다. 대표적으로는 식당, 교통편을 제공하는 운송업체, 교재나 현수막 등을 만드는 인쇄업체 등이 있으며, 효율적인 캠프 운영을 위해 본 연구에서 구현한 프로토타입 시스템에서는 이러한 정보를 관리하는 기능도 제공한다.

학생 관리, 현황 및 신청 관리, 일정 관리, 기타 연락처 관리

번호	이름	연락처	비고
1	관공	011-	버스 차량 (2대)
2	기영	011-	세탁물 관련
3	지민	042-	간식 (청주만)
4	대	042-	마지막 주는 좀 더 오래 견학

추가 등록

그림 12. 기타 연락처 관리 화면

시스템 상단 메뉴에서 '기타 연락처 관리'를 클릭하면 [그림 12]와 같은 목록을 볼 수 있는데, 여기서 외부 업체들을 통합적으로 관리 및 참조할 수 있다.

4.5 시스템 성능 및 활용후 기대 효과

본 연구에서 설계한 캠프 사무운영 시스템은 직접 캠프 장소에 있는 PC에 설치되어 운영될 수 있지만 일반적으로 캠프 사무운영 시스템 제공 업체가 내부 서버에 본 시스템을 구축하고 캠프 운영 업체가 웹 브라우저를 통해 본 시스템에 접속하여 사용하는 경우가 많을 것으로 예상된다. 이러한 시스템 사용 환경을 고려하여, 본 연구에서는 LAN을 통해 인터넷에 연결된 PC를 서버로, 기타 장소에서 일반 가정용 인터넷에 연결된 PC를 클라이언트로 상정하여 본 시스템의 성능을 간단히 평가해 보았다. 즉, 서버로는 Pentium(R) Dual CPU E2140이 장착된 PC에 Windows XP를 설치하였고, 웹 서버로는 탐캣 6.0.18 버전을, 데이터베이스로는 MS-SQL Server 2000을 사용하였다.

본 시스템에서는 복잡한 연산이나 알고리즘을 수행하는 기능은 없는 대신 많은 수의 문서를 생성하는 작업이 가장 부하가 큰 작업이다. 참가학생 80명, 숙소 18

실, 그리고 서식에 사용되는 이미지들의 개별 용량을 100kb 이하로 하여 필요한 수료증, 명찰, 방문표 전부를 클라이언트 PC에서 생성하였을 때, 이 문서들은 별다른 지연없이 서버로부터 즉시 생성되어 조회되는 것을 확인하였다. 일반적으로 캠프 참가 학생 규모가 100명 내외를 넘는 경우는 많지 않기 때문에, 대부분의 캠프에서 필요한 문서들을 생성하여 사용하는데 어려움이 없을 것으로 예상된다. 따라서, 캠프 운영진은 과거 캠프 운영에서 요구되었던 여러 가지 잡무들로부터 해방되어 실제 중요한 캠프 업무에 집중하면서 아울러 적절한 휴식을 얻을 수 있겠다. 본 시스템의 활용을 통하여 얻을 수 있는 예상 기대 효과는 표 2와 같다.

표 2. 시스템 활용후 기대 효과

항목	시스템 활용 후 기대 효과
참가 학생 및 운영진, 협력 업체 데이터 관리	<p>활용 전) 파일에 직접 기록하므로, 버전 관리가 어렵고, 두 사람 이상 참가하는 학생들의 신상 정보를 파악할 경우 데이터 일관성이 떨어짐.</p> <p>활용 후) 통합된 데이터 베이스로 관리하고, 웹을 통해 접근하므로 데이터 일관성을 유지하면서 협업 가능.</p>
문서 (명찰, 숙소 배정표, 수료증, 조별 명단, 방문표, 일정표 등) 관리	<p>활용 전)</p> <ol style="list-style-type: none"> 작성 시: 파일에 기록된 명단을 참조하면서 모든 대상 인원에 대한 문서를 일일이 수작업으로 작성해야 함. 수정 시: 한 가지 문서에서 오류가 발생한 경우, 다른 문서에도 이러한 점을 일일이 반영해야 하고, 여러 사람이 문서들을 관리하거나, 담당자의 부재시 멘토들 만으로 수정이 어렵고, 버전 관리가 어려움. 분배 시: 문서가 생성, 변경, 분실되었을 때, 파일을 가지고 있는 담당자가 직접 인쇄하여 서면으로 다른 운영진이나 멘토들에게 분배해야 함. <p>활용 후)</p> <ol style="list-style-type: none"> 작성 시: 각 문서에 해당하는 서식만 만들어 시스템에 등록하면 됨. 수정 시: 해당 정보 항목만 변경하면 관련된 문서들도 모두 수정되어 반영됨. 분배 시: 항상 시스템은 최신 정보를 유지하고, 권한이 있는 사용자들은 모두 웹을 통하여 이에 접근 및 인쇄할 수 있으므로, 모든 스탬 및 멘토들이 편리하게 직접 정보를 조회 및 인쇄하여 사용 가능.
캠프 데이터 활용도	<p>활용 전) 향후 다른 캠프를 운영할 경우, 종전의 비슷한 캠프를 수행한 경험이 있더라도 정보 및 문서, 서식, 협력업체들이 체계적으로 관리되지 않아 처음부터 다시 작성해야 하는 경우가 많음.</p> <p>활용 후) 과거 캠프 자료들이 관리되어 있으므로 재사용성이 높아짐.</p>

[표 2]에서 언급하였듯이, 본 논문에서 제시한 캠프

사무운영 시스템은 캠프 프로그램에서 관리되어야 할 데이터/정보들이 통합적으로 관리하고, 웹을 통하여 편리하게 접근 및 사용할 수 있어서 캠프 기간 동안 수정이 필요한 데이터/정보나 재작업, 재배포가 필요한 문서들을 효과적으로 생산할 수 있다. 결과적으로, 캠프 기간의 일과 시간 중에 스태프나 멘토들이 학생 지도 및 인솔이라는 본래의 임무에 좀 더 집중할 수 있다. 또한 기존의 캠프에서 일과 시간이 끝난 야간에도 스태프나 멘토들이 여러 가지 문서 작업 및 잠무에 시달리는 것과 달리 일과 시간 외에는 운영진은 적절한 휴식을 취할 수 있어서 캠프 운영의 질이 향상될 것으로 기대된다. 나아가, 수작업 및 구두 연락 등이 최소화되어 캠프 운영에 필요한 운영 인력 규모 및 인건비를 적정 수준으로 관리하는 데에도 도움이 될 것이다.

V. 결론

생활 수준의 향상 및 현장 체험 학습에의 관심 증대로 인하여 주말 또는 방학을 이용한 캠프 프로그램에 청소년 참여가 활발하다. 이에 따라, 캠프 프로그램의 효과에 대한 평가나 다양한 주제 및 콘텐츠로 구성된 캠프 프로그램이 연구, 개발되고 있다. 하지만, 실제로 캠프 기간 동안의 운영 및 진행 실무에 대한 연구는 거의 이루어지지 않은 실정이다.

본 연구 저자들의 최근 몇 년간 캠프 운영 및 참여 경험으로 보았을 때, 캠프 기간 전후 동안의 운영은 상당히 노동 집약적인 측면이 많고, 단순 반복적인 성격의 작업이 많았다. 특히 100명 가량의 학생들이 참여하는 캠프들에서 학생 명단, 조별 명단, 입퇴소 경로별 명단, 명찰, 수료증, 숙소 관련 문서 등의 준비가 개별적인 파일에 수작업을 통해 이루어지다 보니 작업의 효율이 크게 떨어지며, 각 문서들의 버전 관리가 적절히 이루어지지 않거나, 여러 가지 문서들의 정보가 서로 맞지 않는 경우도 종종 발생하였다.

이로 인하여, 캠프 기간 동안에는 운영진과 멘토들이 항상 과중한 업무 부담에 시달리고, 이로 인해 참가 학생의 교육이라는 캠프 본연의 목적에도 영향을 미치며,

직무 만족도가 저해되는 문제점들이 있었다. 그럼에도 불구하고, 현장에서는 캠프 운영은 체계화시키고, 시스템화해야 할 대상이라는 인식이 거의 없었다.

이러한 문제를 해결하고자 본 논문에서는 데이터베이스에서 학생 명단, 멘토 및 스태프 명단, 일정 데이터 및 기타 연락처 데이터를 통합적으로 관리하고, 캠프에서 일반적으로 필요한 문서들을 자동 생성할 수 있는 웹 기반의 캠프 사무 운영 시스템을 설계하여 제안하고 프로토타입 시스템을 구축하여 활용 타당성을 평가하였다. 이러한 시스템을 이용하면 캠프 운영 관련 단순 반복적인 잡무를 대폭 줄일 수 있고, 종전에는 어떤 정보에 대한 변경 사항을 발견한 멘토나 스태프가 그 정보를 관리하는 스태프에게 그 사실을 구두로 통보하는 과정을 거쳐 업데이트되었던 것과 달리, 변경 사항을 발견한 멘토나 스태프가 직접 시스템에 접속하여 정보를 수정하면 그 즉시 업데이트된 정보가 공유되므로 여러 측면에서 효율적이다.

본 논문에서는 간단한 프로토타입 시스템을 통하여 캠프 운영의 어떤 측면들이 시스템화되어야 하는지에 대해 살펴보았고, 향후에는 좀 더 확장된 형태의 캠프 운영 관리 시스템에 대한 연구를 계속해 나가고자 한다. 먼저, 본 연구에서 제시한 프로토타입 시스템의 기능을 업그레이드하기 위하여 캠프 관련한 각종 서식 데이터를 편리하고 유연하게 편집 및 등록하여 운영할 수 있는 기능을 기술적으로 설계, 구현하는 것을 향후 연구로 고려하고 있다. 본 연구에서 구현한 프로토타입 시스템은 워드프로세서 등으로 만든 서식을 사전에 미리 JSP 코드로 바꾸어 시스템에서 사용했는데, JSP 프로그래밍에 대한 이해가 없는 사용자도 쉽게 관련 서식을 쉽게 만들고 등록할 수 있는 기능을 추가하면 보다 효용이 높아질 것으로 기대한다. 이와 더불어, 본 연구에서 구현한 시스템은 이미 조편성과 숙소 배정이 완료된 명단을 이용하고 있는데, 조편성 및 숙소 배정을 수행할 수 있는 기능이 추가된 시스템을 구현하고자 한다. 나아가, 현재 캠프 운영을 시스템화하는 사례가 거의 없다는 점을 볼 때, 웹을 통하여 다양한 캠프 주관처에 대하여 체계적인 캠프 관리를 제공하는 서비스도 가능할 것으로 생각된다.

참고문헌

[1] 권일남, 박광민, 김종국, “청소년의 캠프의식과 참여정도에 관한 연구”, 한국농업교육학회지, 제30권, 제3호, pp.125-138, 1998.

[2] 서연태, “통합캠프활동이 정신지체 아동의 사회적 기술 향상에 미치는 영향”, 한국체육과학회지, 제16권, 제1호, pp.113-121, 2007.

[3] L. Miller, S. Shearer, and B. Moskal, “Technology Camp 101: Stimulating Middle School Students’ Interests in Computing,” Proceedings of the Frontiers in Education Conference, 2005(10).

[4] K. Cannon, M. LaPoint, N. Bird, K. Panciera, H. Veeraraghavan, N. Papanikolopoulos, and M. Gini, “No Fear: University of Minnesota Robotics Day Camp Introduces Local Youth to Hands-on Technologies,” Proceedings of the 2006 IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp.363-368, 2006(5).

[5] <http://www.icamp.or.kr>

[6] 최창욱, 김진호, “청소년 갈등해결프로그램 효과 분석”, 한국청소년연구, 제17권, 제1호, pp.61-78, 2006.

[7] 신은경, 이진화, 이연경, 이해성, “단기간 영양교육 캠프가 비만아동의 식품과 영양소 섭취에 미치는 영향”, 한국식품영양과학회지, 제34권, 제7호, pp.987-999, 2005.

[8] 김재현, 이경화, “캠프형 산림환경교육의 교육효과에 관한 연구”, 환경교육, 제12권, 제2호, pp.52-59, 1999.

[9] 전의찬, 윤석경, 김현주, “숲 속의 환경캠프: 그린 캠프를 통한 환경교육 사례”, 한국환경교육학회 2005년 하반기 학술대회 발표논문집, pp.70-73, 2005.

[10] 임연진, “국립수목원 ‘학생, 가족 여름 숲 캠프’에 참가한 자녀들의 교육효과 변화와 가족의 캠프 만족도”, 한국산림휴양학회지, 제12권, 제3호,

pp.45-56, 2008.

[11] <http://www.engineeredu.com>

[12] 유현주, “역할에 기초한 입학사정관 전문성 훈련 프로그램”, 한국교육논단, 제8권, 제2호, pp.131-153, 2009.

[13] <http://uao.kcue.or.kr>

[14] B. Lorenz, “Bringing Engineering Forward To The High Schools: One University’s Experience In Starting An Engineering Summer Camp Program,” Proceedings of the Frontiers in Education Conference, 2004(10).

[15] 손경애, 고종욱, “교사의 직무스트레스와 직무만족 및 조직몰입의 관계에서 사회적 지원의 조절효과”, 교육행정학연구, 제25권, 제4호, pp.73-94, 2007.

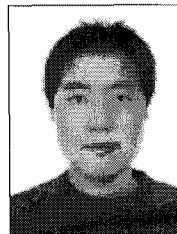
[16] 권원상, 닷넷 프로그래밍, 한빛미디어, 2002.

[17] P. Deitel and H. Deitel, *Internet & World Wide Web How To Program*, 4th ed. Prentice Hall Press., 2008.

저자 소개

김 준 우(Jun-Woo Kim)

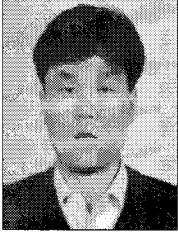
정희원



- 2001년 2월 : 한국과학기술원 산업공학과(공학사)
 - 2003년 8월 : 한국과학기술원 산업공학(공학석사)
 - 2003년 9월 ~ 현재 : 한국과학기술원 산업공학 박사과정
 - 2008년 10월 ~ 현재 : (주) 브레인벨리 대표 이사
- <관심분야> : 경영정보시스템, 데이터마이닝, Operations Research, 고객관계관리, 교육콘텐츠, e-러닝

이 장 희(Jang-Hee Lee)

정회원



- 1990년 2월 : 고려대학교 수학교육(이학사)
 - 1992년 2월 : 한국과학기술원 산업공학(공학석사)
 - 2001년 8월 : 한국과학기술원 산업공학(공학박사)
 - 1991년 3월 ~ 2002년 4월 : 삼성전자 반도체 담당과장
 - 2002년 4월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 교수
- <관심분야> : 콘텐츠관리시스템, 지식경영시스템, 지식기반시스템, 데이터마이닝, CRM, SCM, 지능형 e-러닝 시스템