

# 온라인 청소년 컴퓨터 캠프의 교육 콘텐츠 디자인에 관한 연구

## Camp Experiences on Cyber World : Design of Cyber Camp CAEN

이현진

홍익대학교 조형대학

Lee, Hyun-Jhin

College of Design and Art, Hongik Univ.

• Key words: Distance Learning, Collaborative Learning, Social Interaction, Online Community

### 1. 서론

Camp CAEN(Computer Aided Engineering Network)은 University of Michigan의 College of Engineering에서 여름 방학마다 실시하는 중고생 대상의 컴퓨터 프로그래밍 학습 캠프로 10여 년에 걸쳐 진행되어 왔으며, 국외에서도 참여 신청이 들어올 정도로 잘 알려진 성공적인 오프 라인 교육 프로그램이다. 본 연구는 시간적, 공간적, 경제적 제약으로 Camp CAEN에 참여하기 어려운 대다수의 학생들이 온라인으로 Camp CAEN에 참여하여 할 수 있는 Cyber Camp CAEN의 개발을 목적으로 진행되었다. 많은 온라인 교육 사이트들이 정규 학교 교육 과정을 모델로 하여 디자인되고 있으나 Cyber Camp CAEN은 전형적인 강의 위주의 교육과 달리 경험을 통하여 서로 배우는 청소년 여름 캠프를 모델로 하고 있다. Cyber Camp CAEN은 단지 교육 내용을 웹으로 전환하는 것 뿐 아니라, 오프 라인 캠프 고유의 장점과 질 높은 경험들을 온라인에서도 그대로 살려내고자 심층적인 사용자 연구를 진행하였으며, 그 결과 오프라인 Camp CAEN의 주요 경험을 경쟁(Competition), 협동(Collaboration), 의외성(Unpredictability)으로 정의하고 이러한 경험들을 온라인에서도 체험할 수 있는 교육 콘텐츠로 디자인하였다. 완성된 사이트는 실제 사용자 집단을 대상으로 사용성 평가를 실시하였다.

### 2. Camp Experience의 이해

#### 2-1. 사용자 Profile 분석

Camp CAEN 참가자 그룹의 특성을 추출하기 위하여 212명의 참가 신청서 및 에세이를 분석하였다. 참가자중 147명이 8, 9, 10학년에 고르게 분포되어 참가자의 나이는 평균 16세였고 49.5%의 학생이 자신의 컴퓨터 프로그래밍 실력을 중상위권으로 평가하였다. 신청서에는 구분되지 않았으나 사용자의 남녀 비율은 8:2 정도의 심한 불균형을 보였다.

#### 2-2. 오프라인 Camp CAEN의 관찰

사용자 관찰은 2000년 6월 18일부터 8월 4일까지 2기의 Camp CAEN을 통하여 실시하였으며, 수업 시간 및 특별 활동 등 모든 캠프의 프로그램을 관찰하였고 관찰 내용 및 강의 내용들을 비디오 촬영하였다.

Camp CAEN의 기간은 10일 단위로 되어 있으며, 매일 두 가지 과목을 선택하여 학습하고 각 수업 시간은 한 시간의 강의와 두 시간 실습으로 나누어 진행하며 수업 진행 진도에 따라 점차로 실습 시간이 늘어나게 되어있고 마지막 과

제에서는 배운 것을 종합하는 프로젝트를 수행한다. 실습 시간에는 주어진 문제를 풀기 위해 학생간 협력 또는 경쟁이 주로 이루어지는데, 이 때 학생들은 가장 높은 학습 성취를 보여주었다. 강사 및 보조 교사들은 전산 전공의 대학생들로 구성되어 있어 자유로운 분위기를 유도하고 학생들과의 거리감 없이 학생들의 문화를 공유할 수 있었다.

#### 2-3. Camp CAEN 참가자 설문 및 인터뷰

Camp CAEN 참가자 중 63명(2개 반)을 대상으로 실시한 온라인 설문에서는 학생들이 자주 들르는 웹사이트와 좋아하는 TV program, 장래 희망들을 조사하여 그들의 라이프 스타일을 이해하고자 하였으며, 게임, 음악, 컴퓨터라는 주요 관심 분야를 발견하였다. Camp CAEN을 좋아하는 이유에 대한 질문에서 58%의 학생이 친구들과, 강사들과 함께 하는 재미라고 응답하였다. 학생들이 찾아낸 Camp CAEN에 어울리는 형용사 단어들은 loud, fun, interactive 등이었다. Camp CAEN의 학생 및 강사들과 함께 한 그룹 인터뷰에서는 학생, 강사, 조교간의 수평적이고 친근한 관계가 매년 Camp CAEN을 신청하게 하는 이유임을 알 수 있었다.

### 3. Cyer Camp CAEN의 디자인 전략

사용자 연구 결과 Camp CAEN의 주요 경험은 강사의 강의 내용에 있는 것이 아니라 참여 학생간의 경쟁과 협력, 그리고 의외성이 가져오는 재미에 있었다. Cyber Camp CAEN에서도 이러한 경쟁, 협력, 의외성에 의한 학습을 할 수 있도록 다음과 같은 디자인 전략으로 Camp Experience를 구현하고자 하였다.

#### 3-1. Competition: 벨트 시스템과 Iron Programmer

##### 경진 대회

관찰 결과와 같이 캠프 참가자들은 경쟁과 컴퓨터 게임을 즐긴다. 수업만 마치면 그들은 컴퓨터실에서 온라인 게임에 빠져들었다. Cyber Camp CAEN은 경쟁의 요소를 두 가지 방법으로 적용하였는데, 하나는 능력에 따른 벨트의 부여와 최고의 프로그래머를 뽑는 Iron programmer 대회의 개최이다. 모든 참가자들은 흰색 벨트에서 시작하여 단계별 학습 수준이 높아지면 수준에 따른 점수와 벨트를 받게되어 최종 6단계 검정 벨트의 수준까지 오르게 된다. 검정 벨트까지 오른 학생들은 Iron programmer 대회에 참가하여 1위를 하면 해당 대회 기의 최고의 프로그래머로 인정받고 이직 훈련 중에 있는 다른 학생들의 과제나 질문을 도와 줄 수 있다. Iron programmer 대회는 온라인 실시간으로 진행되며, 경기 내용 및 결과도 온라인으로 공개된다.

### 3-2. Collaboration: Training Community와 Help Chat

오프 라인 Camp CAEN에서 일반적으로 볼 수 있는 현상 중의 하나는 2-3명의 학생이 함께 과제를 진행하는 장면이다. 그들은 각자의 작업 내용을 다른 친구들에게 보여주기를 좋아한다. Cyber Camp CAEN에서는 Instance messenger와 채팅 기능으로 학생들 서로 간의 의견 교환과 협력을 가능케 하고 있다. 오프라인 캠프에서 실습 시간에 이루어지는 주요 행위는 프로그래밍 에러의 해결이다. 에러 찾기와 고치기는 교사들의 도움보다는 같은 과제를 실습 중인 학생들의 협력으로 해결된다. Cyber Camp CAEN의 경우 프로그램을 짜다가 막혔을 때 같은 수준이나 그 상위 수준의 학생들에게 온라인 메시지를 보내 도움을 요청할 수 있다. 메시지를 받은 사람은 자유 의사에 따라 채팅을 활용하여 도움을 주고 도움을 줌으로서 자신의 점수를 높일 수 있다. 또한 같은 레벨의 학생들끼리 Trainee's lounge라는 게시판을 활용하여 협력할 수 도 있다.

### 3-3. Unpredictability: 재미(Fun)와 긴장감(Tension)

캠프 참가자 설문 결과는 Camp CAEN에서 만족감을 얻는 가장 큰 요소를 '재미'라고 하였다. 그리고 그 재미는 친구들, 캠프 진행자 및 강사, 조교들과의 예측 불가능한 상호 작용에서 비롯되었다. Cyber Camp CAEN은 이러한 의외성을 Iron programmer competition, Help chat, Trainee's lounge 등 참가자들 사이의 인터랙션을 적극적으로 활용하여 이루어내고자 하였다. 또한 사이트 곳곳에 Roll over 형태로 캠프 참여자들의 말들을 첨가하여 재미를 더하였다.

### 3-4. Camp CAEN의 분위기를 살려준 Site Visuals

Cyber Camp CAEN의 그래픽 디자인은 오프라인 Camp CAEN의 수업 장면, 참여자 및 강사들의 사진을 활용하여 디자인하였다. 이는 학생들에게 다른 참여자들을 직접 만나는 듯한 실재감을 주기 위함이다. 수업 내용의 일부는 비디오로 볼 수 있게 하였고 사이트의 서술 방법도 캠프에서 이루어지는 대화 스타일을 사용하여 온라인 참여자들이 마치 오프 라인 캠프를 참가하고 있는 듯이 느끼게 하였다. 또한 학생들이 제작한 Introduction video를 포함하여 Camp 분위기를 전달하였다.

## 4. Cyber Camp CAEN Site의 구현

### 4-1. 사이트 구성 및 제작

Cyber Camp CAEN은 5개의 주요 모듈로 구성되어 있다. 첫째는 Cyber Camp CAEN에 대한 소개와 방문자의 참여를 유도하는 모듈, 둘째 참여자 등록과 참여 규칙 및 학습 방법에 대한 가이드 모듈, 셋째 참여자들이 교육 내용을 학습하고 다른 참여자들과 협력하는 훈련 모듈, 넷째 최고의 프로그래머를 온라인 경기를 통하여 뽑는 Iron programmer Competition 모듈, 마지막으로 참여자들의 학습 결과물을 친구, 가족들에게 보여주는 전시 모듈이다. 오프라인 Camp CAEN에서 진행되고 있는 여러 프로그래밍 과목 중 온라인으로의 전환이 용이한 기초 C++과 Dynamic HTML을 테스트 콘텐츠로 선정하였으며, 훈련 모듈의 학습 콘텐츠 제작을 위하여 오프라인 Camp CAEN의 강사진과 함께 학습 내용을 단계별 프로젝트로 재구성하고 예제 프로그램과 강의 비

디오 클립, 강의 노트 등 학습 자료의 선정과 프로젝트별 과제 제작, 점수 산정 등을 진행하였다. Cyber Camp CAEN의 알파 버전은 다음의 URL에서 찾아볼 수 있다.

<http://cyberschool.umm.umich.edu/cyberintro>

표 1. Cyber Camp CAEN의 내용 구성

1. Home
1.1 Introduction 1.2 Announcement 1.3 Training registration
1.4 Training module / Login
1.4.1 Level status, Level ranking list 1.4.2 Projects 1.4.3 Resources 1.4.4 Collaborations
1.5 Competition module
1.5.1 Application 1.5.2 Theme 1.5.3 Judgment 1.5.4 Live broadcasting
1.6 Exhibition module
1.6.1 Exhibition list and Links 1.6.2 Guest book 1.6.3 Souvenir

### 4-2. 알파 테스팅과 발견점

제작된 사이트의 알파 테스팅을 위하여 미국 Michigan주 Ann Arbor 시의 St. Clemente high school에서 컴퓨터 수업을 받고 있는 20명의 10학년 고교생 지원자를 선정하여 10일간 Cyber Camp CAEN을 사용해보고 온라인 설문에 응하도록 하였다. 테스팅은 2000년 11월 7일부터 16일까지 실시되었으며, 테스팅 기간 후 6명의 학생들이 온라인 설문에 응하였다. 특히 학생들이 효과적이라고 응답한 Cyber Camp CAEN의 구성 요소는 Iron programmer competition과 강의 비디오 클립이었으며, 사이트의 분위기와 재미적 요소들을 긍정적으로 평가하였다. 반면 해당 고등학교의 컴퓨터 및 온라인 전송 환경에 비해 사이트의 기술적 요구 사항이 높았던 점과 초보 학습자를 위한 학습 콘텐츠가 부족한 점들이 부정적 측면으로 발견되었다.

## 5. 결 론

Cyber Camp CAEN의 주된 참여자 그룹은 컴퓨터를 잘 다루는 백인 남자 중고생들이다. 향후 연구 과제로서는 다양한 참여자 그룹에 따라 사이트의 디자인 Needs가 어떻게 변화하는지 연구 함으로서 교육 사이트의 콘텐츠와 인터랙션 디자인의 전개 방법 들을 제시하고자 한다. 또한 현재의 Cyber Camp CAEN은 훈련 모듈을 중심으로 제작하였으나, 훈련 모듈을 마친 학생들이 늘어 남에 따라 기본 과정을 마친 학생들이 지속적으로 참여할 수 있는 기회와 심화된 교육 내용의 제공도 더 연구되어야 할 과제이다.