

캡스톤 디자인 통합관리 시스템의 설계 및 구현

김지혜¹, 조정원^{1*}
¹제주대학교 컴퓨터교육과

Design and Implementation of Integration Management System for Capstone Design

Jihye Kim¹ and Jungwon Cho^{1*}

¹Dept of Computer Education, Jeju National University

요약 대학에서는 지식 습득을 위한 강의식 운영을 탈피하여 각각의 전문분야에서 직접적인 문제해결력을 향상시킬 수 있는 교육 프로그램을 도입 운영하고 있다. 본 논문에서는 실무능력 향상을 위한 가장 대표적인 교육 프로그램이라 할 수 있는 캡스톤 디자인의 성공적인 운영을 위해 캡스톤 디자인을 통해 산출되는 결과물의 양식을 표준화하고 정해진 진행일정에 따라 통합적으로 프로그램을 관리할 수 있는 시스템을 설계 및 구현한다. 또한 이 시스템에서는 캡스톤 디자인의 모든 과정을 담은 포트폴리오를 직접 시스템을 통해 자동 제작할 수 있도록 하여 취업 및 진학에 활용할 수 있도록 돕는 기능을 제공한다.

Abstract The universities introduce and manage education program to improve the problem-solving ability directly associated with respective professional fields as breaking from lecture-concentrated management for the acquisition of knowledge. In this paper, we design and implement a system which standardizes forms of productions induced from *capstone design* and manages programs integrally according to the predefined schedules. The proposed system intends the successful management of *capstone design* which is most representative education program for improving practical business ability. Additionally, the system gives practical assistance for applying employment and entering higher educational institution through automatic producing portfolio which comprises total processes for *capstone design*.

Key Words : Capstone Design, Integration Management System, Portfolio Creation

1. 서론

캡스톤 디자인은 대학 졸업 후 전공분야의 산업 현장에 바로 투입 및 적응하여 주어진 몫을 다할 수 있는 효과적인 교육 프로그램이다.

기존의 교육과정이 이론과 실험, 실습 교육으로 구성 되어 학생들로 하여금 정답이 정해져 있는 문제 해결 능력을 요구해왔다면 학생들의 신선한 창의성을 바탕으로 주어진 목표를 향해 직접 문제를 해결해 나감으로 해서 능동적인 문제해결력을 갖춘 현장적합성 인재를 길러낼 수 있다.

본 논문에서는 기존의 프로젝트 관리 시스템을 분석하

고 이를 바탕으로 캡스톤 디자인의 성공적인 운영을 위한 통합 관리 시스템을 설계 및 구현한다.

2. 관련 연구

캡스톤 디자인은 기존의 프로젝트기반 학습 방법과 그 성격과 특징이 매우 유사하다고 할 수 있다. 따라서 캡스톤 디자인을 위한 통합관리시스템을 설계하기 위해서는 프로젝트 교육을 위한 시스템들의 사례를 먼저 분석하여 특징을 파악하여야 한다.

웹 기반 학습자 중심의 프로젝트 시스템의 설계 및 구

*교신저자 : 조정원(jwcho@jejunu.ac.kr)

접수일 09년 10월 09일

수정일 09년 11월 09일

게재확정일 09년 11월 12일

현에서 WBI형 프로젝트 학습체계를 제시하고 폴더 및 파일 구조의 패턴화를 통하여 파일명을 명명하고 체계적으로 분류하여 저장·관리하는 컴포넌트를 구축한 연구가 있었다[1]. 학습자는 실시간으로 프로젝트 진행사항을 보고·점검하고 산출되는 모든 결과물을 등록하며 관리자는 학습자의 등록에서부터 진행되는 전반적인 내용을 추적하고 점검할 수 있다.

웹 기반 실시간 과제물 시스템 설계 및 구현에서 학습자의 학습 성취도 향상을 도모할 수 있는 객관식 및 서술형 과제물을 교수자와 학습자간에 상호 실시간으로 처리할 수 있는 시스템을 설계하고 구현하였다[2].

소규모 프로젝트에 적합하고 커스터마이징이 용이한 시스템도 연구되었으며, 이 시스템은 프로젝트 작업생성이 용이하도록 템플릿 기능을 제공하고 총 6개의 계층으로 이루어진 레벨관리로 권한에 따른 정보 접근이 가능하도록 하였다[3].

또한 프로젝트 수행팀의 관리 업무에서 발생하는 프로젝트 관리 정보를 통합하기 위한 중앙 집중화된 관리 시스템 구축을 지양하여 컴포넌트 기반의 개발 방식을 통해 각 단위 프로젝트 수행 조직의 협업 관점을 중시한 시스템도 소개되었다[4].

이외에도 지역적으로 분산되어 있는 구성원간의 원활한 프로젝트 수행을 위한 프로젝트 진행과정과 팀내 커뮤니케이션에 중점을 둔 프로젝트 관리시스템도 있다[5].

이렇듯 프로젝트 관리와 관련된 연구는 주로 초·중등 학교에서 정규 교과과정과 연계한 프로젝트 학습을 위한 시스템과 실제 기업에서의 소규모 프로젝트에 적합한 시스템의 설계와 구현이 주를 이루고 있는 실정이다. 또한 관련 프로젝트 주제에 대한 다양한 정보나 기존에 수행되었던 프로젝트 자료 제공이 부족하고 각 진행 단계별 산출물에 대한 체계적인 관리와 활용방안이 미흡하다. 따라서 추후 학습자가 프로젝트를 완료하였을 때 프로젝트 시작에서 완료까지의 작품들을 포트폴리오화 시키는데 한계점이 많다.

이러한 분석 결과를 바탕으로 본 논문에서는 캡스톤 디자인을 위한 통합관리시스템을 설계 및 구현한다.

이 시스템은 원활한 캡스톤 디자인 프로그램의 진행을 지원하기 위하여 각 진행단계에서 산출되는 다양한 형식의 문서를 표준화시키고 그 결과물들을 체계적으로 관리한다. 또한 프로그램 진행에 있어 시공간적인 제약 없이 팀원 간 커뮤니티 공간을 제공한다. 그리고 과거에 수행되었던 캡스톤 디자인 관련 자료 및 다양한 정보를 검색할 수 있는 환경을 제공하여 학습자들이 진행에 도움이 되도록 한다. 나아가 종료시점에 학습자들이 산출한 각 단계별 결과물과 그 평가 피드백 내용, 발표회 동영상

들을 토대로 포트폴리오를 생성할 수 있도록 하여 취업 활동에 적극 활용될 수 있도록 한다.

이 시스템은 외부전문가, 채용담당자등의 일반인에게도 캡스톤 디자인의 진행과정과 그 결과물을 오픈하는 개방형 시스템으로 구축하여 다양한 피드백이 학습자에게 제공이 될 수 있도록 하여 자기발전의 기회를 제공한다.

3. 시스템의 설계 및 구현

3.1 통합관리 시스템의 요구 기능

캡스톤 디자인의 성공적인 운영을 위한 통합관리 시스템이 갖춰야 할 요구 기능은 다음과 같다.

첫째, 전공분야의 특성에 부합하고 학제간에 교류할 수 있도록 구성되어야 한다. 이를 위해 시스템은 어떠한 전공분야에도 적용 가능하도록 캡스톤 디자인의 진행단계와 평가단계 및 평가내용의 표준안을 제시할 수 있어야 하며, 운영되는 모든 단계를 템플릿화 함으로써 전공별 특성에 맞게 시스템 환경을 조정할 수 있어야 한다. 또한 최근의 학문과 기술의 융합화를 고려하여 다양한 학제간 팀이 구성될 수 있도록 배려되어야 한다.

둘째, 시공간적 제약을 초월한 캡스톤 디자인 진행 및 평가 환경이 구축되어야 한다. 시공간적 제약 없이 원활한 프로그램 수행이 가능한 관리시스템으로 설계되어야 하며, 이를 위해 사이버 팀 커뮤니티 공간이 제공되어야 하고, 시스템에 제출된 각 단계의 산출물 및 보고서, 발표 동영상 등을 이용한 온라인 평가가 가능하여야 한다.

셋째, 학습자의 캡스톤 디자인 학습효과 강화와 학습 동기를 부여할 수 있는 전단계 평가가 이루어져야 한다. 캡스톤 디자인의 각 단계별 평가와 동시에 평가 결과를 제공함으로써 단계별 과제수행 완료에 대한 성취감과 차후 프로그램 진행방향 수립에 도움을 줄 필요가 있다. 이는 결과뿐만 아니라 단계별 평가 결과를 제공함으로써 학습자의 발전정도를 체크하여 자기주도적 학습이 이루어지는 것을 가능하게 한다. 또한 진행 시점까지의 결과를 바탕으로 학습자의 최종성적을 시뮬레이션하여 제공함으로써 강한 동기를 부여할 수 있도록 하면 효과적이다. 이러한 평가에는 캡스톤 디자인 주제와 부합되는 관계자 및 외부인의 참여로 다양한 조언과 평가 피드백을 받아 수준 높은 캡스톤디자인 수행이 가능해질 수 있도록 공개형 시스템으로 설계하는 것이 바람직하다.

넷째, 공정하고 합리적인 평가를 위한 다차원적 평가 로직 개발과 동료평가안이 제공되어야 한다. 즉, 다양한

평가자 그룹생성을 통한 전문화된 평가가 이루어져야 하며, 캡스톤 디자인의 진행단계별 평가영역 및 평가방향 개발 및 그에 대한 가중치가 조절 가능하여야 한다. 또한 문제은행 형식의 평가방향 관리를 통하여 문항의 타당성과 신뢰성이 확보되어야 하며, 무임승차 방지를 위한 동료평가안이 필요하다.

다섯째, 캡스톤 디자인을 수행하는 과정에서 활발한 팀 활동을 유도할 수 있어야 하며, 팀원과의 상호작용을 극대화하여 학습자 상호간의 대인관계의 기술도 배양되어야 한다. 이를 위해 시스템에서는 팀원간 정보공유를 위한 커뮤니티 공간이 제공되어야 하며, 언제 어디서나 의견 교환이 가능하도록 메신저 연동과 SMS 기능이 필요하고, 팀별 일정과 회의 일정 관리 등을 통한 캡스톤 디자인 진행의 전체 히스토리가 관리될 수 있어야 한다.

여섯째, 재사용성 향상과 더 나은 이후의 캡스톤 디자인 수행을 위한 체계적인 산출물 관리가 필요하다. 선행 캡스톤 디자인 산출물 검색을 통하여 학습자의 사전학습이 가능하며, 산출물의 기본정보와 평가 피드백을 포함한 다양한 검색결과 제시로 학습자가 원하는 양질의 정보를 제공할 수 있어야 한다.

일곱 번째, 시스템 내 표준화된 진행단계를 준수하고 제시된 양식에 맞춘 보고서를 작성하게 함으로써 캡스톤 디자인 진행에 대한 학습자의 시형착오를 최소화하여야 한다.

여덟 번째, 학습자의 취업 후 적응력 향상을 위한 실무 경험을 쌓기 위해 표준화된 보고서 양식을 제공하여 보고서 작성 경험으로 문서작성방법과 요령을 습득하고, 공식 온라인 결재절차를 통한 프로그램 과제 수행과 평가 진행으로 학습자의 결재업무를 경험하며, 팀 예산배분 및 집행에 대한 체계적인 관리를 통해 적응력을 배양하도록 유도하여야 한다.

아홉 번째, 전공영역별로 캡스톤 디자인의 목표에 대응하는 외부 제공 콘텐츠 및 프로젝트 산출물에 대한 데이터베이스를 구축하여, 캡스톤 디자인의 지식 체계화를 위한 산출물 아카이빙 시스템이 구축되어야 한다.

열 번째, 학습자의 자기발전을 위한 PR과 진로탐색이 지원되어야 한다. 학습자의 이력관리가 지원되고, 학습자가 수행한 결과에 대한 반성과 평가를 통하여 자기발전의 계기를 제공하며, 캡스톤 디자인 종료 후 프로그램 수행과 관련한 산출보고서, 발표동영상, 평가피드백 정보 등의 각종 정보를 포함한 팀별, 개인별 포트폴리오를 자동 제작하여 취업 등의 홍보자료로 활용할 수 있는 기능이 제공되어야 한다.

열한 번째, 관심 있는 일반인 누구나 캡스톤 디자인의 진행과 평가에 참여할 수 있도록 하고, 기업의 채용 담당

자의 접근을 허용하여 인재개발과 학습자의 취업 지원이 가능하도록 개방형 시스템을 지향해야 한다.

3.2 통합관리 시스템의 설계

그림 1의 통합관리시스템의 구성도에서 보이는 것처럼, 세부적으로 크게 4개의 프로세스(모듈)로 나누어 볼 수 있다.

3.2.1 캡스톤 디자인 관리 프로세스

가. 보고서 및 결과물 관리

캡스톤 디자인 진행 중에 제출되어야 하는 보고서와 각종 산출물을 등록한다.

각 보고서 양식은 시스템 내에 표준화되어 있으며 온라인상에서 직접 입력, 수정 등의 편집이 가능한 환경이 제공된다. 또한 팀별로 산출되는 미완성된 중간 작품에서부터 최종적으로 완성한 작품에 이르기까지 모든 산출되는 결과물을 등록한다.

온라인상에 모든 보고서와 결과물들이 버전별로 저장되어 체계적인 관리가 가능하고 자동적으로 백업이 이루어진다. 이는 캡스톤 디자인 종료 후 학습자들의 포트폴리오 제작 대상이 되며 산출물 검색 프로세스에 등록이 되어 다음 학기 캡스톤 디자인 팀에게 선행연구 분석 및 참고자료로 활용될 수 있도록 하였다.

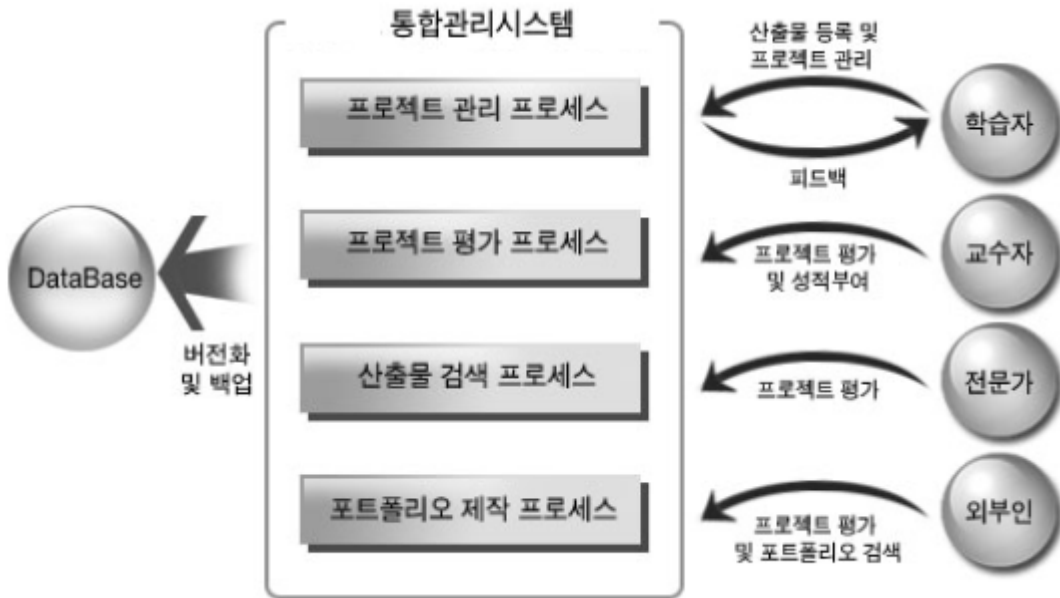
나. 예산관리

각 팀에게 책정된 예산을 체계적으로 관리할 수 있다. 팀장은 예산 비용 발생시 시스템에 등록된 예산 계정 항목을 바탕으로 양식에 맞게 예산 계획서 항목을 입력하여 담당자의 결재를 득한다. 결재 승인 후 예산을 집행할 수 있으며 예산 총액 대비 집행내역을 그래프로 제공한다. 학습자는 형식화된 결재절차에 따라 예산의 분배와 집행을 하는 업무를 경험할 수 있다. 물론 이 예산관리 프로세스는 캡스톤 디자인이 다른 외부 사업의 지원이 가능할 때 사용하며, 단순 교과 운영시에는 불필요하다.

다. 회의록

캡스톤 디자인 진행 중에 이루어진 회의에 대한 회의록을 작성하는 프로세스로 회의안건과 그에 대한 상세내용 및 회의일시와 장소를 입력하고 생성 첨부파일을 등록할 수 있다.

캡스톤 디자인 수행에 대한 전반적인 히스토리 관리가 가능하며 팀원 참여도에 대한 로그로써 관리가 되어 추후 개인 및 동료평가의 근거로써 활용될 수 있다.



[그림 1] 통합관리 시스템의 구성

라. 일정관리

각 팀 구성원들은 자신에게 할당된 업무를 일정에 맞게 수행하면서 주간별로 완료율을 팀장에게 보고한다. 팀장은 보고된 내용을 확인한 후 수락, 거부를 통해 캡스톤 디자인 공식 진행율을 업데이트하여 일정관리를 한다. 또한 SMS 기능을 통하여 팀원 및 캡스톤 디자인 관계자에게 일정을 통보하여 원활한 캡스톤 디자인 진행이 이루어질 수 있도록 한다.

이는 캡스톤 디자인 진행과 관련한 문제발생을 조기 발견하여 스케줄을 적절히 조절하고 그에 따른 인력배치를 통하여 계획된 일정 안에 캡스톤 디자인이 완료될 수 있도록 도울 수 있다.

마. 커뮤니티

캡스톤 디자인에 참여하는 학생과 지도교수 등 캡스톤 디자인 관계자들에게 공지사항, 공모전 소식, 수상실적 등을 등록하는 게시판이 제공된다. 또한 팀별 커뮤니티를 생성하여 손쉽게 게시판을 추가, 삭제, 관리할 수 있으며 실시간 메신저 사용여부를 등록하여 커뮤니티 활성화 이끌어 낼 수 있다. 이는 학습자들의 캡스톤 디자인 진행에 있어 시·공간적 제약을 최소화시키고 팀원들의 참여를 이끌어내어 상호 의견교환이 활발히 이루어질 수 있는 환경을 제공한다.

바. 전자결재

캡스톤 디자인 진행단계에서 제출해야 하는 모든 보고서를 온라인상에서 결재 받는다. 각 보고서는 시스템 상에서 온라인 양식으로 제공되어지며 기타 다른 문건을 첨부할 수 있도록 한다. 미결함, 진행함, 완료함, 반려함 메뉴에서 각 보고서의 결재현황을 한눈에 볼 수 있으며 모든 결재가 완료되어야 해당 보고서는 공식 승인 문서가 되어 시스템에 등록이 된다. 팀원들은 승인된 문서들을 한꺼번에 다운로드 받을 수 있다.

학습자는 결재업무 수행에 있어 오프라인에서 발생하는 시간낭비를 최소화 시키고 결재와 관련한 용어를 익히고 정해진 절차에 따라 공식적인 업무를 수행함으로써 실무경험을 쌓을 수 있다.

3.2.2 캡스톤 디자인 평가 프로세스

학기 초에 수립된 캡스톤 디자인 평가계획에 따라 공정하고 합리적인 평가를 실시할 수 있는 환경을 제안한다.

시스템 내에 여러 평가자 그룹을 생성하고 캡스톤 디자인 특성에 따라 평가영역 및 평가문항을 등록하여 평가환경을 설정할 수 있다. 캡스톤 디자인 진행단계에 따라 등록된 평가자그룹, 평가영역, 평가문항별로 평가가중치를 다차원적으로 부여할 수 있다.

캡스톤 디자인 진행단계별로 이루어지는 평가결과는 학습자에게 다양한 형태로 피드백되어 학습자의 학습효

과 강화와 추후 캡스톤 디자인 진행에 대한 방향수립과 학습동기를 극대화시킨다.

3.2.3 산출물 검색 프로세스

현재까지 완료된 각 캡스톤 디자인 진행과정에서 산출되었던 모든 문서와 결과물을 검색한다. 검색에 있어 제목, 기간, 작성자들의 키워드 조건 외에 보고서 유형에 따라 검색이 되도록 옵션을 다양화시켰으며 학습자가 쉽게 정보에 접근할 수 있도록 하였다. 검색결과를 제공할 때는 각 결과물의 종류에 따라 구분하여 보여지도록 하고 파일유형, 파일크기, 섬네일 이미지 등의 정보를 포함시켰으며 각 결과물에 대한 평가 피드백 내용을 볼 수 있어 검색의 질을 높인다.

또한 외부콘텐츠 검색이 가능하도록 하여 캡스톤 디자인과 관련한 정보를 이 프로세스 안에서 최대한 얻을 수 있도록 하였다.

3.2.4 포트폴리오 생성 프로세스

캡스톤 디자인 종료 후 팀별 혹은 개인별로 포트폴리오를 손쉽게 제작할 수 있는 마법사 기능을 제공하며 그 결과는 HTML 형식으로 구성된다. 포트폴리오에 포함되는 정보는 캡스톤 디자인주제 및 개요정보, 산출된 결과물 및 보고서, 발표 동영상, 각 단계별 평가 피드백 등이며 각각의 정보에 대한 포함여부를 조정할 수 있다. 캡스톤 디자인 주제 및 개요정보는 개인이 직접 작성하고 포트폴리오의 초기화면은 시스템에서 제공하는 템플릿을 사용하거나 자신이 직접 디자인한 화면을 적용하여 다양한 형태의 포트폴리오를 제작할 수 있도록 하였다.

또한 개인 포트폴리오에는 개인별 평가 내용과 이력서가 포함되어 향후 인사채용 담당자가 참고할 수 있도록 하였다.

4. 시스템 평가

본 연구에서 제안한 시스템에 대한 평가를 위해 캡스톤 디자인 성격의 프로그램을 운영하고 있는 제주대학교 제주문화콘텐츠 전문인력양성사업단의 연계전공 핵심 교육과정 이수 과정 중의 학생 55명에게 설문조사를 통하여 실시하였다. 설문조사에 참여한 학생은 모두 통합관리 시스템 이전의 오프라인 형태의 프로젝트 수행경험을 모두 지니고 있으며 그 중 일부는 본 논문에서 제안하는 시스템을 직접 사용하고 있다.

먼저, 시스템 평가에 참여할 학생을 대상으로 제안 시

스템에 대한 전반적인 오리엔테이션을 실시하였다. 설문 조사는 크게 제안 시스템과 같은 통합 관리 및 지원시스템이 없는 상황에서 프로그램을 진행한 경우와 제안 시스템과 연계하여 프로그램을 진행하였을 때의 경우 2가지로 나누어 실시하였다.

4.1 통합관리 시스템 도입 전

전체 55명의 학생 중 51명이 학기 초에 프로그램 진행 단계에 대하여 안내를 받았다고 응답하여 오프라인에서도 프로그램에 대한 전반적인 오리엔테이션이 잘 이루어지고 있다는 것을 알 수 있었다.

프로그램 진행 중에 산출된 보고서와 결과물들은 저장 매체 이용이 89%, 온라인 사이트 이용이 53% 등 복수 응답을 한 학생이 많았다. 이는 산출물에 대한 관리 방식이 저마다 달라 체계적인 관리가 이루어지지 않았으며 차후 캡스톤 디자인의 선행연구물로 수합될 환경이 마련되어 있지 않음을 알 수 있다. 프로그램 진행에 있어 팀원간 의사소통은 오프라인 방식의 회의가 76%, 온라인 방식의 커뮤니티 이용이 42% 등 복수 응답이 많아 시공간적 제약을 초월한 효율적인 커뮤니티 환경조성이 필요함을 알 수 있었다.

프로그램 진행 중 발생하는 문서 결과와 관련된 시간 소요 정도에 있어 경험자 47명의 학생 중 87%의 학생이 보통 이상의 시간이 소요된다고 응답하여 프로그램 수행에 있어 작품산출 외적으로 소요되는 시간이 많다는 것을 알 수 있다.

캡스톤 디자인 진행에 있어 필요한 정보를 얻는 방법으로는 인터넷 검색이 53%, 주위사람을 통한 문의 42%, 관련서적 참고 24% 등 복수응답을 한 학생이 많았고 기타 의견으로 전문가의 조언, 사전답사 등이 있었다. 캡스톤 디자인 수행에 있어 전년도에 수행된 프로젝트 산출물을 접해본 학생은 84%로 나타나 이를 통하여 볼 때 학생들은 캡스톤 디자인 수행에 있어 다양한 방법을 통하여 적극적으로 자료를 수집함을 알 수 있었고 체계적인 캡스톤 디자인 관련 정보를 제공한다면 학생들에게 많은 도움이 될 것으로 예상되었다.

전체 학생 중 85%에 해당하는 학생들이 포트폴리오에 대한 개념을 알고 그 제작의 필요성을 절실히 느끼고 있음에도 불구하고 캡스톤 디자인 종료 후 캡스톤 디자인을 제작한 학생은 15%에 그쳤다. 이는 포트폴리오 제작에 대한 지원이 절대적으로 부족하여 캡스톤 디자인 수행경험이 교과과정 이수로 끝나 학생들이 자신의 발전정도를 파악하여 그에 따른 성취감과 취약부분에 대한 자기주도적 학습이 어렵다는 것을 알 수 있으며 나아가 취업활동에 포트폴리오 활용이 거의 이루어지지 않고 있음

을 알 수 있었다.

4.2 통합관리 시스템 도입 후

제안 시스템에서 팀 미팅에 대한 회의록 관리 기능은 캡스톤 디자인 히스토리 관리에 보통 이상의 도움이 될 것이라 응답한 학생이 78%로 나타났으며 온라인 결재 기능을 활용한 업무처리에 있어서의 시간절약은 보통 이상일 것이라 응답한 학생이 87%로 나타나 캡스톤 디자인 진행에 있어 학생들이 제안 시스템에서 구현된 기능들을 편리하게 인식하고 있음을 알 수 있다.

제안 시스템에서 제공하는 커뮤니티 환경을 적극적으로 활용하겠다는 학생이 71%로 나타나 캡스톤 디자인 진행에 있어 시공간적 제약없이 온라인 상에서 팀원 간의 의견교환이 활발히 이루어질 것으로 기대되었으며, 전년도 캡스톤 디자인 관련된 산출물을 현재 캡스톤 디자인 수행에 참고하겠다는 학생이 81%로 나타나 제안 시스템에서 제공하는 전년도 산출물과 외부 콘텐츠가 캡스톤 디자인 수행 학생들에게 관련정보 수집에 대한 시행착오를 최소화시키고 한층 더 수준 높은 결과물 산출에 도움이 될 것으로 기대된다.

아울러 전년도 캡스톤 디자인 관련된 산출물에 대한 평가내역 공개가 정보 활용에 많은 도움이 되리라 응답한 부분은 80%, 이를 통하여 캡스톤 디자인 수행의 참고 모델로서 도움이 될 것이라는 응답이 84%로 나타나 캡스톤 디자인 단계별 평가가 교과과정을 이수한 해당학생에 대한 평가뿐만이 아니라 캡스톤 디자인 산출물의 질적 근거로 활용될 수 있음을 알 수 있었다.

제안 시스템에서 제공하는 포트폴리오 자동 제작 기능은 대부분의 학생이 사용하겠다고 응답하여(85%) 이 부분에서의 시스템 활용도가 매우 극대화 될 것으로 보인다. 학생들은 이를 통하여 손쉽게 자신의 포트폴리오를 제작하여 자신의 발전정도를 한눈에 파악하고 캡스톤 디자인을 완료하였다는 성취감을 느낄 수 있다.

제안 시스템에서 제작된 포트폴리오가 학습자의 진로 선택에 많은 도움이 되리라 응답한 학생이 71%로 캡스톤 디자인 완료 후 교과과정 이수에 그치는 것이 아니라 추후 학습자의 진로선택에 많은 지원이 될 수 있음을 알 수 있다. 또한 다양한 분야의 전문가 및 일반인을 캡스톤 디자인 진행과 평가에 참여할 수 있는 개방형 시스템인 제안 시스템을 통하여 학습자들이 이력서를 관리하고 특히 기업의 채용담당자가 캡스톤 디자인 진행에 참여하여 조언과 평가내역을 등록하고 학습자의 이력서를 검색하는 부분에 대하여 대부분의 학생이(83%) 매우 긍정적인 반응을 보였다.

5. 결론

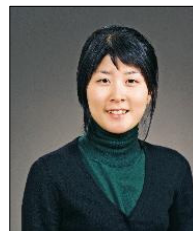
본 논문에서는 캡스톤 디자인의 성공적인 운영을 위한 통합관리 시스템을 설계 및 구현하였다. 이 시스템을 통해 캡스톤 디자인에 참여하는 학습자는 시스템의 안내에 따라 자연스럽게 목표에 도달할 수 있으며, 캡스톤 디자인을 수행하면서 얻어야 할 학습 목표도 충분히 얻을 수 있음을 확인하였다. 이러한 실무 교육 프로그램의 운영은 앞으로도 더욱 확대될 것으로 보여 향후 제안 시스템의 효용성 또한 비례하여 커질 것으로 기대되는 바이다. 향후에는 첨단 IT 기술을 시스템에 도입하여 지리적 시간적 한계를 극복하여 캡스톤 디자인 프로그램을 진행할 수 있도록 하면 더욱 큰 교육적 효과를 기대할 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 정용기, 최은만, 웹 기반 학습자 중심의 프로젝트 시스템의 설계 및 구현, 정보처리학회논문지 A 제9-A권 제4호, 2002.
- [2] 김정숙, 이희영, 웹 기반 실시간 과제물 시스템 설계 및 구현, 한국컴퓨터교육학회 동계 학술발표논문집 제9권 제1호, 2005.
- [3] 안대인, 프로젝트 관리 시스템 설계 및 구현, 석사학위논문, 전북대학교 정보과학대학원, 2005
- [4] 최광선, 협업형 프로젝트 관리 시스템의 설계, 석사학위논문, 숭실대학교 정보과학대학원, 2005
- [5] Scott P.Schaffer, Kimfong Lei, Lisette Reyes, William Oakes, and Zoltowski, Analyzing Cross-disciplinary Design Teams, IEEE, 2006

김 지 혜(Jihye Kim)

[정회원]



- 2001년 2월 : 제주대학교 사범대학 컴퓨터교육과 졸업(이학사)
- 2007년 8월 : 제주대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공(교육학석사)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 제주특별자치도교육청 소속 중등교사

<관심분야>

프로젝트기반 학습, 정보윤리, 유러닝

조 정 원(Jungwon Cho)

[증신회원]



- 1996년 2월 : 인천대학교 정보통신공학과(공학사)
- 1998년 2월 : 한양대학교 전자통신공학과(공학석사)
- 2004년 2월 : 한양대학교 전자통신전파공학과(공학박사)
- 2004년 10월 ~ 현재 : 제주대학교 컴퓨터교육과 조교수
- 2007년 6월 ~ 2008년 7월 : 미국 퍼듀대학교 방문학자

<관심분야>

정보교육, 멀티미디어 정보검색, 유러닝, 정보윤리