

수준별 다단계학습 지원을 위한 사이버교육 콘텐츠

김용걸* · 김종걸** · 임재학*** · 정해성**** · 권영일*****

*대전보건대학 멀티미디어과

**성균관대학교 시스템경영공학과

***한밭대학교 회계학과

****서원대학교 응용통계학과

*****청주대학교 산업공학과

목차

1. 서론
 - 연구배경
 - 연구목표
 - 연구내용
2. 콘텐츠 특성
 - 멀티미디어 콘텐츠 특성
 - 원격교육 시스템 구조
3. 콘텐츠 설계
 - 기본 유형
 - 제작 방안
4. 콘텐츠 구현
 - 강좌 소개 화면
 - 가상 강의실 인터페이스
5. 결론



1. 서론

□ 연구 배경

- 산업체 경쟁력의 핵심요소는 신뢰성 관련 기술 확보에 있다는 인식 증가
- 신뢰성 인적자원 기반 구축을 위한 신뢰성공학의 교육 수요 증가
- 신뢰성 교육을 위한 소프트웨어 및 교육 매체의 다양화 요구
- 신뢰성 관련 멀티미디어 콘텐츠 부재 현상

□ 연구 목표

- 정보화 시대에 부합하는 “신뢰성공학”의 원격교육 제공
- 학습자 중심의 수준별 학습 콘텐츠 제작

□ 연구 내용

- 멀티미디어 콘텐츠 유형 분석
- 효율적인 학습진행을 위한 기능 분석
- 사용자 인터페이스 및 멀티미디어 콘텐츠 설계
- 멀티미디어 콘텐츠 프로토타입 구현

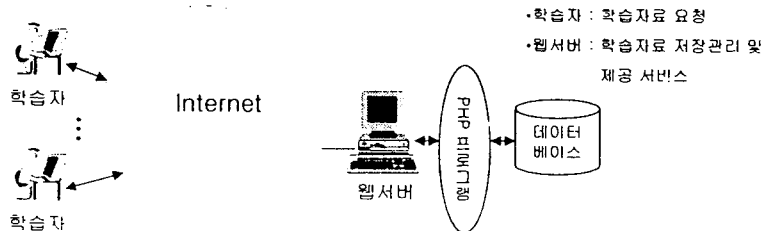


2. 배경

□ 멀티미디어 콘텐츠 특성

- 직접 강의실에서 수강하는 듯한 생생한 콘텐츠 작성
- 대화형 수업진행 방식 적용
- 다양한 미디어를 활용한 생동감 있는 콘텐츠 설계
 - ✓ 동영상, 이미지, 사운드, 애니메이션 등
- 현장감 있는 교육을 진행하기 위한 자료 제공
 - ✓ 비디오 자료 또는 인터뷰
- 학생들의 흥미를 유발할 수 있도록 다양한 학습 방법 제공

□ 원격교육 시스템 구조



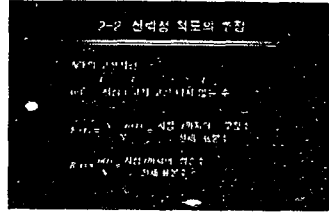
3. 컨텐츠 설계

: 다양한 유형의 멀티미디어 기능 이용
 : 학습효과 최적화를 위한 적절한 멀티미디어 기능 활용

□ 멀티미디어 컨텐츠 기본 유형

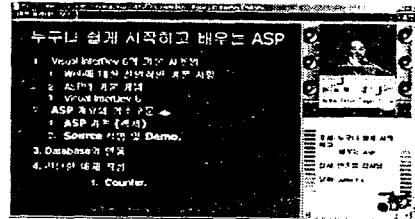
1) Text 기반 유형

- 용도 : 강의의 기본적인 틀을 제공
- 준비내용 : 강의 내용 요약 (파워포인트)
 관련 이미지, 그래프, 음성, 사진



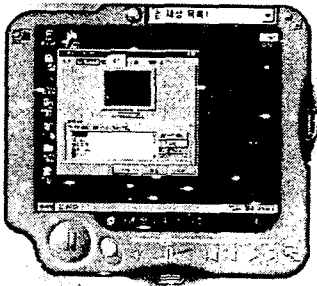
2) Streaming Service 유형

- 용도 : 보조설명을 위한 기능 (비디오, 오디오)
- 준비내용 : 보조설명 내용 요약 (파워포인트)
 강의내용 녹화 (동영상)



3) WINCAM 기반 유형

- 용도 : 보조강의에 활용
 화면에서 동작되는 EXCEL의
 조작 동작 Capture
- 준비내용 : 틀을 이용한 실습 예제



4) Video Service 유형

- 용도 : 교수의 보조설명, 산업체 관련 비디오
- 준비내용 : 관련 산업체 비디오
 강의내용 녹화 (동영상)





□ 멀티미디어 콘텐츠 제작 방안

- 각 장의 특성에 따른 적절한 멀티미디어 콘텐츠 제작
- 최적의 학습효과를 보이기 위한 다양한 멀티미디어 기능 활용

예1) 1장 신뢰성 개요

- 목차 : .신뢰성의 요구, 정의
.신뢰성의 역사적 배경
.우리나라의 신뢰성 팀
.신뢰성의 척도
- 준비물 : .강의용 TP 자료
.Chapter 요약용 위한 교수의 동영상
.우리나라 신뢰성팀의 활동 역할 등의 비디오 자료
.사진 등 이미지 자료
.세부 설명 항목 및 자료
.Self-Review 문제 (약 10문항)
.연습문제 및 풀이



□ 멀티미디어 콘텐츠 제작 방안 (계속)

예2) 2장 신뢰도와 고장율

- 목차 : .Excel의 개요
.Excel을 이용한 신뢰성 계산
.고장률 패턴
.욕조곡선
- 준비물 : .강의용 TP 자료
.Chapter요약용 위한 교수의 동영상
.WinCam을 이용한 Excel' 설명 자료
.사진 등 이미지 자료
.세부 설명 항목 및 자료
.Self-Review 문제 (약 10문항)
.연습문제 및 풀이

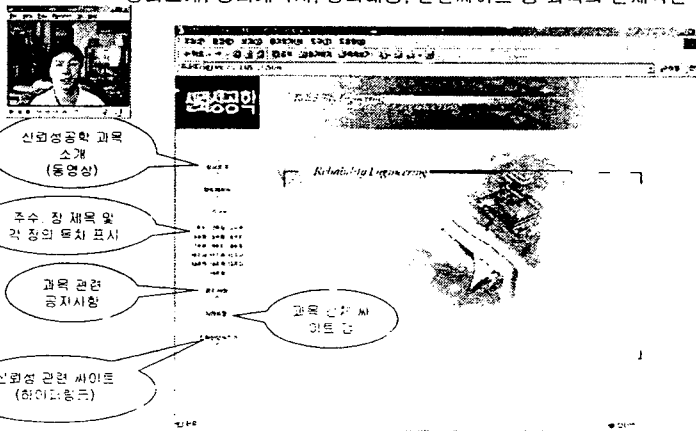
4. 컨텐츠 구현

❖ 구현환경

- 운영체제 : Windows 98, 2000 또는 Linux
- DBMS : MS SQL SERVER 7.0
- 사용언어
 - HTML, PHP 또는 ASP, JAVA Script, JAVA
- 사용도구
 - FLASH, PHOTOSHOP, Gif Animator, WinCAM, Premire
- 브라우저
 - Explorer4.0 또는 Netscape 4.0 이상
- 동영상 파일 형식
 - ASF 또는 MPEG 파일
- 사용기기
 - 동영상 : Digital Video Camera, Analog-to-Digital Converter
 - 이미지 : Digital Camera, Image Scanner
 - 음성 : Sound Blaster

□ 강좌 소개 화면

- 신뢰성공학 컨텐츠의 초기화면
- 강좌소개, 강의계획서, 강의내용, 관련사이트 등 과목의 전체적인 구조 표시



□ 가상강의실 인터페이스

- 초기화면에서 장을 선택한 경우 해당 장에 대한 강의가 진행됨

Character 등록 (동영상)

Self-Review
리뷰식 및 답답형 문제 풀이

주요식 연습문제 풀이

고급서문
활용예문

초록기 관련된
문제집 (COI)

초록기 관련
관련화 풀이 (JAVA)

중요서문
웹스톤, 프로그래밍
HTML
해설, 실용, 실용서
Gil Ani.

백분위수 (percentile) : 100 p % 백분위수
 선택변수 T의 100 p % 백분위수. 는
 $F(t_i) = Pr\{T \leq t_i\} = p$
 을 만족하는 t_i 로 정의되며, 이는 누적분포함수 F(t)의
 값이 p가 되는 시점을 나타낸다. 예를 들어, 어느
 제품과 5% 백분위수가 100시간이라 하면, ($t_{0.05} = 100$)
 이것은 전체제품의 5%가 고장 나는 시점이 100시간
 임을 의미한다.

평균 잔여수명 (mean residual life) $m(t)$
 $m(t) = E(T - t | T > t)$

보조설명(1)
PP & 동영상

도조설명(2)
WinCam

▪ 자가진단문제

▪ 자가진단문제 해설

▪ 연습문제 및 풀이



5. 결론 및 추후 연구방향

❖ 결론

- 신뢰성공학 멀티미디어 콘텐츠의 특징
 - 학습자 중심의 콘텐츠
 - 대화형 콘텐츠
 - 다양한 학습방법 제공 등
- 멀티미디어 콘텐츠 설계 및 프로토타이핑

❖ 추후연구방향

- 보다 강력한 학습자 중심으로의 기능 확장
- 타 신뢰성 관련 강좌로의 확장



참조 사이트

- ▶ The National Information Center for Reliability Engineering
<http://www.enre.umd.edu/mainnojs.html>
- ▶ FAA Center for Aviation System Reliability
<http://www.cnde.iastate.edu/faa.html>
- ▶ The Reliability Engineering Program at The University of Arizona homepage
<http://www.u.arizona.edu/~dimitri>
- ▶ Harris Semiconductor Reliability Engineering Web site
<http://rel.semi.harris.com>
- ▶ Reliability Analysis Center (RAC) Web site
<http://rac.iitri.org>
- ▶ Reliability Sciences
http://www.cs.colorado.edu/homes/mcbryan/public_html
- ▶ Software Assurance Technology Center (SATC)
<http://satc.gsfc.nasa.gov/homepage.html>
- ▶ IEEE Reliability Society homepage
<http://ewh.ieee.org/soc/rs>