

2015학년도 1학기 수업계획서

과목명	프로그래밍언어	
학점(시간)	3(4)	
이수구분	전공필수	
수강번호	1542	13
강의시간	수09:30-11:20 금11:00-12:50	
강의실	E21-113 E21-319	
교수명	김영탁	
소속	모바일정보통신공학과	
면담시간	매주 목요일 오후 4:00 ~ 6:00	

※ 동일과목 :

프로그래밍언어및실습(CCE013), 프로그래밍언어(1)(CSE146), 프로그래밍언어및실습(CSE149), 프로그래밍언어및실습(ICE113)

※ 선수과목 :

※ 선행과제 :

1. 강의소개 :

정보통신공학, 전자공학, 컴퓨터 공학 등 ICT (Information Communication Technology) 분야를 전공하는 학생들이 전공과목 학습과 졸업 후 실무 업무를 위해 필수적으로 체득해야 하는 컴퓨터 프로그래밍 기법에 대한 기본 이론을 체계적으로 배우고, 이를 실습을 통해서 실무 능력을 배양한다.

체계적인 프로그래밍 기법의 습득을 위해서 강의 전반부에서는 C 언어 기반의 구조적 프로그래밍 기법(structural programming)에 대한 기본지식(기본함수, 제어문, 반복문, 함수, 배열, 구조체, 포인터 등)과 실무형 실습에 중점을 둔다.

강의 후반부에서는 C++ 기반 객체 지향형 (object-oriented) 프로그래밍 기법에 대한 기본지식으로 클래스(class), 상속(inheritance), Operator overloading, 가상함수 (virtual function) 등에 대한 이론과 실습을 수행한다.

본 과목에서는 설계프로젝트를 수행함으로써, C/C++ 기반 소프트웨어 시스템의 체계적인 설계 및 구현, 성능 분석 및 개선 방안 도출의 실무적 능력을 향상한다.

2. 수업목표 :

프로그래밍언어 과목에서 다루는 내용은 다음과 같다:

Part 1: 알고리즘과 프로그래밍

- 프로그래밍이란?
- 알고리즘과 Pseudo code
- 소프트웨어 개발 절차

Part 2: C Programming

- C 프로그램 기본 구조 및 실행

- 조건문: if, if-else, switch
- 프로그램의 데이터 입력, 출력, 포맷 기반 입출력 (printf, scanf)
- 반복문: for, while, do-while
- 함수
- 재귀함수 호출 (Recursion)
- 배열: 1차원 배열, 2차원 배열, 다차원 배열, 행렬의 계산
- 배열의 응용: 탐색 (searching) 및 정렬 (sorting)
- 파일 입출력
- 구조체 (Structure)
- 동적 메모리 할당 (Dynamic memory allocation)
- 포인터 (Pointers)
- 자료구조 기초: Linked list, Binary Tree

Part 3: C++ 기반 객체지향형 프로그래밍 (Object-oriented Programming)

- 객체지향형 프로그래밍 개요 (Introduction to object-oriented programming)
- 클래스와 객체 (classes and objects)
- 추상화(Abstraction), 캡슐화(Encapsulation), 정보은닉(Information hiding),
- 상속(Inheritance)과 소프트웨어 재사용 (software reuse)
- Polymorphism과 가상함수 (Virtual functions)
- C++ 기반의 자료구조 개요: Linked list and Binary Tree with C++ classes

3. 수업진행방법 :

주당 강의 2시간 (60분 x 2회), 실습 2시간

강의는 국문교재 및 영문 교재를 사용하며, 강의노트는 국문/영문으로 제공.
단, 강의는 한글로 설명하며, 외국인 학생을 위하여 영어으로 요약설명.

4. 중요교재 및 문헌 :

1. 천인국저, 쉽게풀어쓴 C언어 Express (개정판), 생능출판사, 2012.
2. Absolute C++, 5th Ed., Savitch, Pearson, 2014.

4. 수업의 효율성 제고를 위한 기타사항(선수과제 제시 권장) :

- 강의 및 실습의 충분한 이해를 위하여, 매 주 2시간의 Tutor 보충 설명 시간 운영
- C 프로그래밍이 취약한 학생을 위하여 프로그래밍 성적이 우수한 3 ~ 4학년의 peer mentor 제도 운영
- 중간고사 3회 및 기말고사 1회 시험은 C/C++ 프로그래밍 실기시험으로 수행

※ 장애학생의 요구가 있을 경우 장애유형에 따라 편의제공을 한다.

관련사항문의 : 장애학생지원센터 810-1164

5. 학습평가 :

중간/기말 시험 400점 (100점 x 4회), 실습 200점, 과제물 100점, 출석/퀴즈 100점, 설계프로젝트 200점: 총 1000점 만점

7. 주별계획

주	학습목표 및 목차	주교재 및 참고자료	퀴즈/과제/토론 유무
1	- 프로그래밍이란? - 알고리즘과 pseudo code - 소프트웨어 개발 단계 및 절차	쉽게풀어쓴 C언어 Express	Flow chart 작성
2	- C 프로그램 구성요소 및 실행 - 변수와 자료형 - 수식과 연산자	쉽게풀어쓴 C언어 Express	Pseudo code 작성
3	- 조건문, 반복문	쉽게풀어쓴 C언어 Express	
4	- 함수 - 재귀함수 호출	쉽게풀어쓴 C언어 Express	
5	- 배열 - 배열의 응용: 탐색과 정렬	쉽게풀어쓴 C언어 Express	
6	- 포인터 - 문자열	쉽게풀어쓴 C언어 Express	
7	- 구조체 - 포인터의 활용	쉽게풀어쓴 C언어 Express	
8	중간고사		
9	- 스트림과 파일 입출력	쉽게풀어쓴 C언어 Express	
10	- 동적메모리할당 - 자료구조 기본: 연결형 리스트	쉽게풀어쓴 C언어 Express	
11	- 객체지향형 프로그래밍 개요 - 클래스 (class)	Absolute C++	
12	- 추상화(abstraction), 캡슐화(encapsulation), 정보 은닉(information hiding)	Absolute C++	
13	- 상속과 소프트웨어 재사용	Absolute C++	
14	- Polymorphism과 가상함수 (virtual function)	Absolute C++	
15	기말고사		

2015학년도 1학기 설계프로젝트 수행계획서

1. 프로젝트명	충돌하는 당구공들의 동적 움직임 분석을 위한 시뮬레이션 설계 및 구현 (Simulator for bouncing balls)
2. 설계프로젝트 목적(목표)	<ul style="list-style-type: none"> - 객체지향형 소프트웨어 설계의 전반적인 설계 및 구현 절차에 대하여 실무능력 향상 - C++의 클래스, 상속, polymorphism 개념을 포함한 설계 프로젝트를 수행함으로써 객체 지향형 소프트웨어 개발 프로젝트의 실무 능력 습득 - 물리 기반 지식을 토대로 한 시뮬레이터 기능 개발
3. 설계프로젝트 수행일정계획 (팀구성, 계획서제출, 보고서, 발표 시기 등)	<ul style="list-style-type: none"> - 7주: 설계프로젝트 공지, 팀 구성 - 10주: 설계프로젝트 계획서 제출 - 12주: 설계문서 제출 - 15주: 설계프로젝트 결과 검사, 성능 측정 및 평가 - 16주: 설계프로젝트 최종 발표, 최종 보고서 제출
4. 설계구성요소 기술 (설계프로젝트의 해당 사항 기술)	<ul style="list-style-type: none"> - MFC GUI - Ball들의 상태표시 - C++ 기반 Ball Object, 상속개념으로 설계 및 구현 - Play, Stop, Pause, Exit, Replay 기능
가. 목표 (문제정의: 고객 또는 과제 요구사항 파악, 품질기능전개, 제품규격(사양)결정 등)	<ul style="list-style-type: none"> - C++ 객체지향형 프로그래밍을 기반으로 한 공들의 충돌 및 이동에 대한 시뮬레이션 기능 설계 및 구현 - 충돌 및 이동하는 공들을 C++의 클래스, 상속, polymorphism 개념을 기반으로 설계 및 구현 - 각 공들에게 크기, 질량, 색상을 별도로 설정
나. 합성 (개념설계안 창출, 개념설계안 평가, 제품설계, 산업디자인 등)	<ul style="list-style-type: none"> - 설계 문서
다. 분석 (예비분석(기술적, 경제적 타당성), 스케치 모델링, CAE, 경제분석)	<ul style="list-style-type: none"> - 설계문서 기반 예비 분석
라. 구현, 제작 (모형, 또는 시제품 제작)	<ul style="list-style-type: none"> - MFC C++ programming으로 simulator 구현
마. 시험평가 (모형, 또는 시제품 성능시험)	<ul style="list-style-type: none"> - 구현된 simulator의 성능 평가 - 최대 ball 이동 속도 지원
5. 현실적제한조건 기술 (경제성, 안전성, 심미성, 윤리성, 신뢰성, 사회에 미치는 영향, 생산성, 내구성, 산업 표준 등에서 해당사항을 기초, 종합설계는 대부분의 사항기술)	<ul style="list-style-type: none"> - 4개의 서로 다른 질량의 공이 충돌하며, 이동할 것 - 직 사각형의 틀 내부에서 움직이며, 벽에서 반사될 것
6. 운영방법 (팀구성, 강의와의 관계)	<ul style="list-style-type: none"> - 2인 1조 팀 구성 - 강의시간, 실습시간 및 보충 설명시간에 설계프로젝트 관련 내용 설명

<p>7. 프로젝트 평가방법 (설계계획서, 중간보고서, 최종보고서, 중간 발표, 최종발표, 설계노트, 최종작품 완성도 등)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설계프로젝트 계획서 - 설계문서 - 구현 결과 - 성능분석 결과 - 최종 발표
<p>8.기타</p>	