

인공지능

과제 2

과제 설명

- ▶ 유전알고리즘을 이용한 수업시간표 결정
 - ▶ 교수님들 각각에게 할당된 수업 및 실습 시간에 대하여 주어진 제약조건을 모두 만족할 수 있는 2017년도 2학기 수업시간표를 유전 알고리즘을 사용하여 찾아낸다.

배경설명 (1/6)

- ▶ 강원대학교 컴퓨터정보통신공학전공에는 권호열, 김만배, 김용석, 김 윤, 김학수, 김화종, 이구연, 이헌길, 정인범, 정충교, 최황규, 최창열, 하진영, 황환규, 석호식의 총 15명의 교수님이 재직 중입니다.
- ▶ 김 윤 교수님은 17년 2학기부터 안식년이시기 때문에 17년 2학기 수업을 담당하지 않으신다.
- ▶ 17년 2학기 수업을 위해 사용 가능한 강의실은 411, 418, 511, 517, 605, 606, 608, 609, 610호로 총 9개이다 (현실과 다르지만 본 과제에서는 강의실의 수용 인원이 모두 동일하다고 가정 - 과제에서 신경 쓰지 않아도 됨)
- ▶ 강의실 중 실습이 가능한 공간은 418, 517, 608호이며, 실습실은 일반 강의실처럼 사용할 수 있다.

배경설명 (2/6)

- ▶ 담당과목(a/b 표기에서 a는 수업시간, b는 실습시간 의미)
 - ▶ 권호열 교수님
 - ▶ 이산수학(3/0), 디지털 시스템설계1(2/2), 디지털 시스템설계2(2/2), 고급 소프트웨어 테스트(3/0)
 - ▶ 김만배 교수님
 - ▶ 이산수학(3/0), 영상통신(3/0), 컴퓨터그래픽스 및 응용(3/0)
 - ▶ 김용석 교수님
 - ▶ 리눅스시스템 및 실습(2/2), 마이크로프로세서1(3/0), 마이크로프로세서2(3/0), 알고리즘(3/0)
 - ▶ 김학수 교수님
 - ▶ 자연어처리(2/2), 자연어처리와지식마이닝(2/2), 자연어처리프로젝트(3/0)
 - ▶ 김화종 교수님
 - ▶ 분산데이터처리 및 실습(2/2), IT융합프로젝트(3/0)
 - ▶ 석호식 교수님
 - ▶ 자료구조1(2/2), 자료구조2(2/2), 인공지능(3/0), 고급기계학습론(3/0)
 - ▶ 이구연 교수님
 - ▶ 컴퓨터네트워크(3/0), 네트워크보안(3/0)

배경설명 (3/6)

- ▶ 담당과목(a/b 표기에서 a는 수업시간, b는 실습시간 의미)
 - ▶ 이헌길 교수님
 - ▶ 자바프로그래밍(2/2), 리눅스시스템 및 실습(2/2), 컴퓨터시스템 보안(3/0)
 - ▶ 정인범 교수님
 - ▶ 리눅스시스템 및 실습(2/2), 임베디드시스템1(2/2), 임베디드시스템2(2/2), 컴퓨터시스템 설계(3/0)
 - ▶ 정충교 교수님
 - ▶ 자바프로그래밍1(2/2), 자바프로그래밍2(2/2), 통계학(3/0)
 - ▶ 최창열 교수님
 - ▶ 논리회로1(3/0), 논리회로2(3/0), 소프트웨어융합프로젝트(3/0)
 - ▶ 최황규 교수님
 - ▶ 자료구조(3/0)
 - ▶ 하진영 교수님
 - ▶ 문제해결프로그래밍1(2/2), 문제해결프로그래밍2(2/2), HCI(3/0)
 - ▶ 황환규 교수님
 - ▶ 자료구조(2/2)

배경설명 (4/6)

▶ 제약사항

- ▶ 수업을 진행하는 요일은 월, 화, 수 목 금의 5일
- ▶ 금요일에도 수업이 가능하신 교수님
 - ▶ 정충교, 석호식, 권호열, 최황규, 김화중, 김학수
 - ▶ 위의 6명의 교수님을 제외한 교수님은 금요일 수업이 불가능.
- ▶ 특정 시간에 강의실 하나에는 1명의 교수님만 배정 가능하다
- ▶ 점심시간(12:00~13:00)에 수업이 가능하신 교수님: 김만배 교수님
 - ▶ 단, 실습은 점심시간 (12:00~13:00) 에 상관 없이 배정 가능
- ▶ 학생의 수강권을 최대한 보장할 수 있어야 한다 → 수업 시간대가 겹치는 수업들이 최소화 되도록 시간표를 작성한다(이를 위해 수강학년을 참조할 것).

배경설명 (5/6)

▶ 제약사항

- ▶ 수업은 09:00 부터 시작하며, 18:00 이후에는 수업 배정 불가능
 - ▶ 강의실 하나당 하루에 가능한 시간은 총 9시간
- ▶ 이헌길 교수님과 김학수 교수님은 10:00이후부터 수업 배정 가능
- ▶ 3시간 수업은 1.5시간씩 2회 수업을 진행하며, 4시간 수업은 2시간/2시간으로 나누어 수업을 진행한다.
- ▶ 이론과 실습을 모두 진행하는 수업의 경우 4시간 수업을 모두 실습실에서 진행하거나, 실습실 2시간 + 일반 강의실 2시간으로 수업을 진행한다.

배경설명(6/6)

▶ 2학년 과목

- ▶ 자료구조및실습, 마이크로프로세서, 문제해결프로그래밍, 디지털시스템 설계

▶ 3학년 과목

- ▶ 임베디드시스템, 컴퓨터네트워크, HCI, 인공지능, 영상처리

▶ 4학년 과목

- ▶ 컴퓨터시스템 보안, 영상통신, 자연어처리, 네트워크보안

▶ 그외 과목

- ▶ 1~4학년 모두 대상

보고서 작성

▶ 보고서 필수 요소

- ▶ 염색체(Chromosome)의 구체적인 설계(유전자의 구성, bit수 등 설명).
- ▶ 적합도 함수 설명: 염색체 평가를 위해 설정한 적합도 함수를 제시하고 동작을 설명할 것.
- ▶ 연산자 설명: 교차연산자 및 돌연변이연산자에 대하여 설명
 - ▶ 구현된 교차연산자의 동작 및 crossover rate 설명.
 - ▶ 구현된 돌연변이연산자의 동작 및 crossover rate 설명.
- ▶ Learning curve.
 - ▶ 프로그램 시작부터 종료까지 세대별로 최고 성능 염색체의 적합도 및 세대별 평균 적합도를 그래프로 작성하여 도시.
- ▶ 최종 염색체: 제약조건을 모두 만족하는 염색체의 구조 분석.
- ▶ 최종결과가 찾아난 시간표를 표의 형식으로 표시.

제출

▶ 제출 형식

- ▶ 보고서를 작성 후 출력하여 601-2호 조교에게 제출.
 - ▶ 이번 과제는 email로 제출할 필요 없음.

- ▶ 미리 제출했을 시 조교가 분실할 위험이 있으므로, 가능한 한 제출일에서 근접하게 제출 요망
(제출일 으로부터 7일 이내)

▶ 제출 마감

- ▶ 11월 30일 (목) 18:00 까지.
- ▶ 11월 30일 18:00~12월 1일 17:59 제출: 만점의 90%에서 배점 시작.
- ▶ 12월 1일 18:00이후 제출 기회 없음.