

한큐에 졸업 ✓ 결과 발표

10조 졸업까지 한발짝



아직도 에브리타임 쓰세요?





에브리타임

시간표 마법사
과목 수업 시간을
고려해 시간표의
경우의 수 조합

과목 추가의 불편함



SNUTT

개설 강의 검색해
시간표 작성 가능

서울대학교 학생만
사용 가능



Gateway

졸업 요건을 고려해
학점 계산,
시간표 작성

세종대학교 학생만
사용 가능



에브리타임



SNUTT



Gateway

시간표 마법사

과목
고려
경

개선 가이드 거세해

졸업 요건을 고려해

성

졸업 요건 체크와 강의 추천 기능
모두 탑재한 앱은 없음

과목 추가의 불편함

서울대학교 학생만
사용 가능

세종대학교 학생만
사용 가능

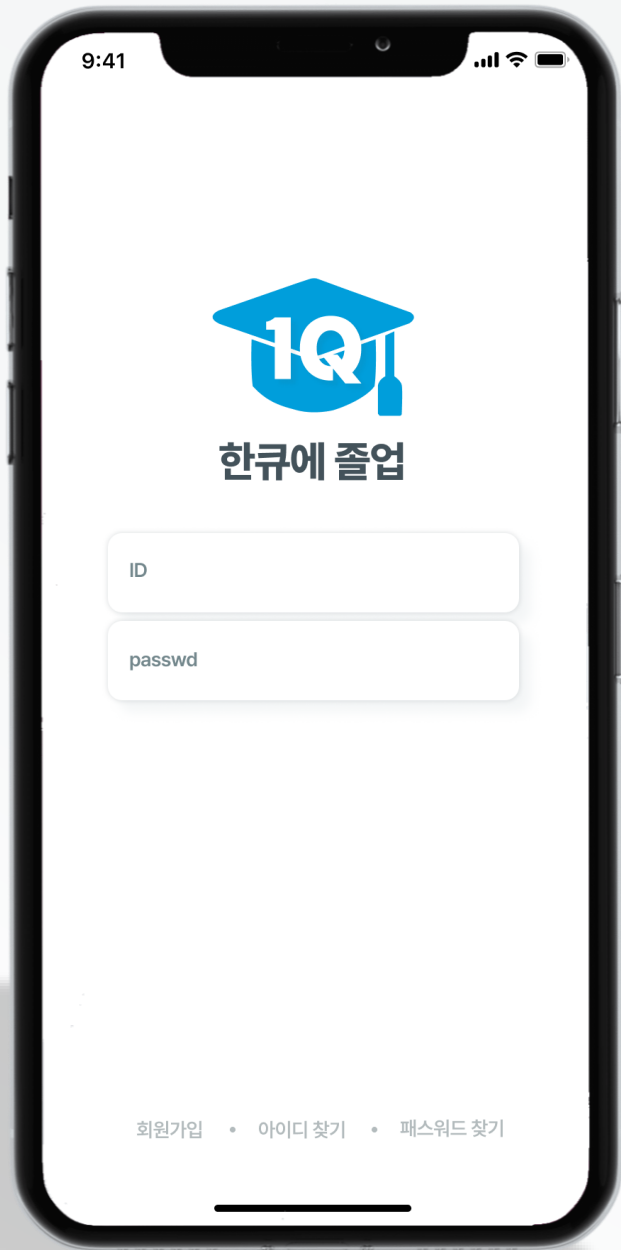
졸업요건 확인해가며
시간표 짜기 귀찮을 때는



한큐에 졸업



첫 실행시



9:41

회원가입

이름

학번학년

학과

이수구분

학기구분

아이디

비밀번호

비밀번호 확인

다음

9:41

수강목록 등록

이미지 등록

기존에 사용하던 시간표나 수강목록의 스크린샷을 올리세요

직접 등록

사용할 이미지가 없다면 직접 등록하세요

등록된 수강목록을 확인하세요

2학년 1학기

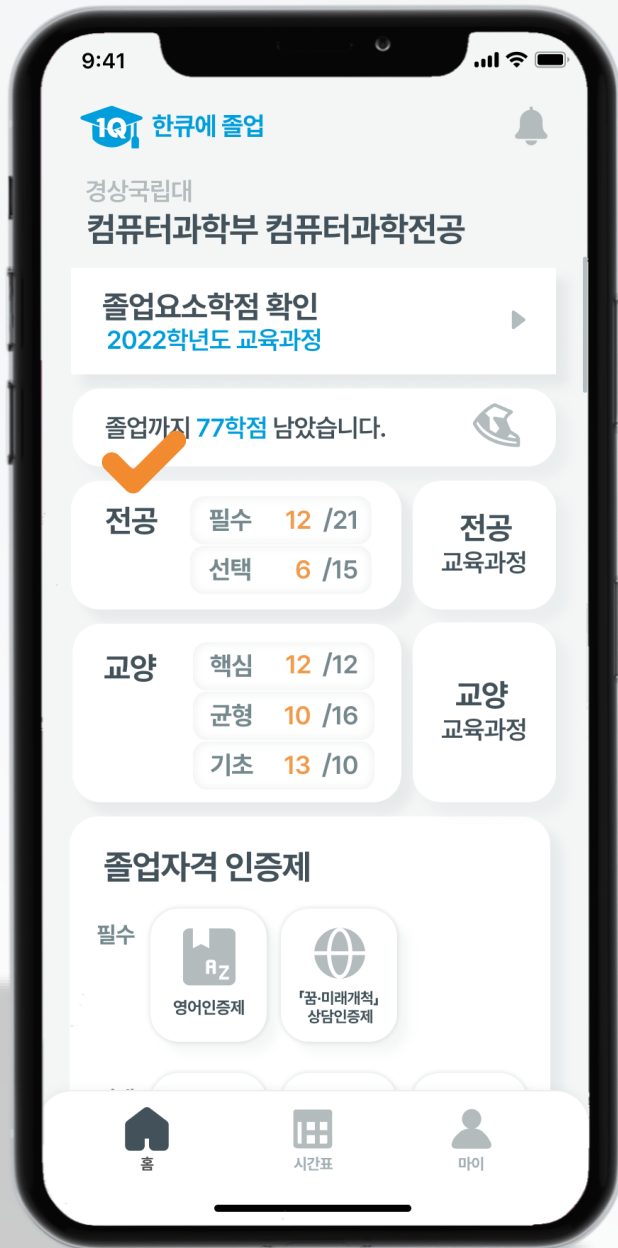
	월	화	수	목	금
9		이산수학			
1					
10					
2					
11				이산수학	
3					
12					
4					
1			컴퓨터시스템 개론	기초설계PBL (어드벤처디자인)	
5					
2	기초설계PBL (어드벤처디자인)	리눅스시스템	리눅스시스템 실습		컴퓨터시스템 개론
6					
3					
7					
4				글로벌영어	보고서와논문 쓰기
8					
5	전쟁과질병, 긴악연의역사				
9					

확인



홈





9:41

<

2학년 1학기 ▶

■ 전체 □ 필수 □ 선택

전공필수	학점
기초설계PBL(어드벤처디자인)	2
컴퓨터시스템개론	2

전공선택	학점
이산수학	2
리눅스시스템	2
리눅스시스템실습	1

합계 6

9:41

<

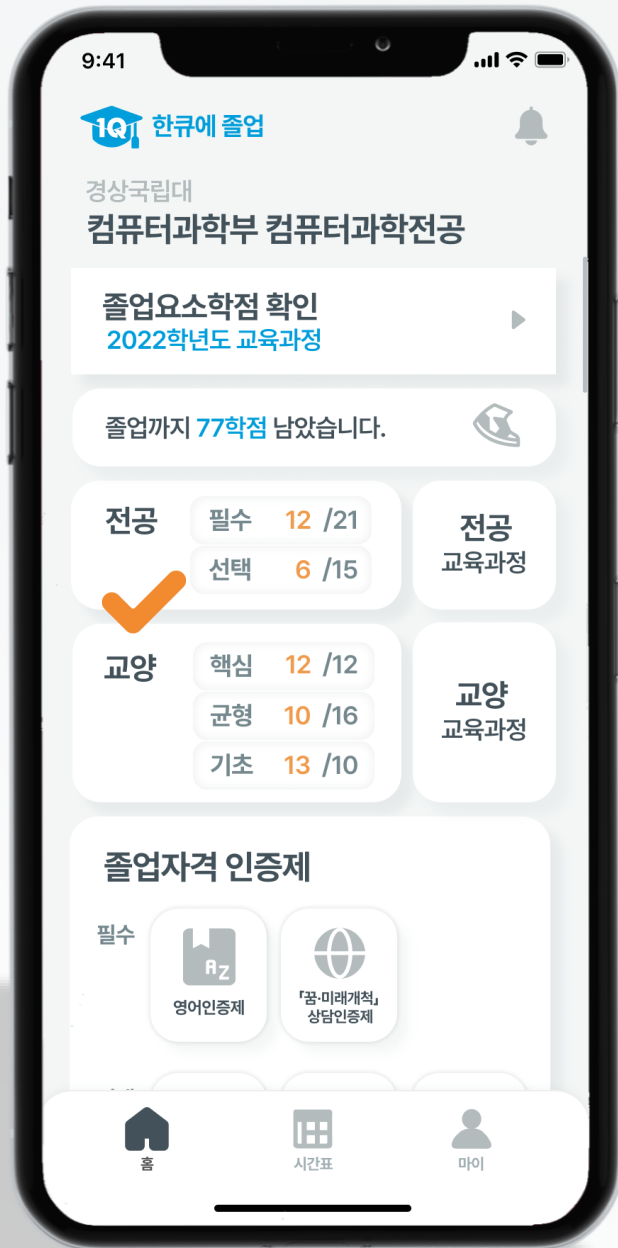
전체 학기 ▶

■ 전체 □ 필수 □ 선택

1학년 1학기	학점
C프로그래밍	필수 2
C프로그래밍실습	필수 2

1학년 2학기	학점
파이썬프로그래밍	필수 2
파이썬프로그래밍실습	필수 2

2학년 1학기	학점
기초설계PBL(어드벤처디자인)	필수 3
컴퓨터시스템개론	필수 3
이산수학	선택 3
리눅스시스템	선택 2
리눅스시스템실습	선택 1





9:41

전공교육과정 2022학년도 교육과정

● 교육과정 기본이수과목
 ● 교육과정 교과교육
 ● 부전공 필수과목
 ● 복수학위제(외국인학생) 필수과목

학년 학기	이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수 이론 실습	비고
1-1	전필	11009486	C프로그래밍	2	2 0	● ●
	전필	11009488	C프로그래밍실습	1	0 2	● ●
1-2	전필	11009457	파이썬프로그래밍	2	2 0	
	전필	11009458	파이썬프로그래밍실습	1	0 2	
2-동하게	전선	11021482	표준형현장실습1	3	0 4	
	전선	11021486	표준형국외현장실습2	6	0 8	
	전선	11021483	표준형현장실습2	6	0 8	
2-1	전필	11009499	컴퓨터시스템개론	3	3 0	●
	전필	11009478	기초설계PBL(어드벤처)	3	3 0	
	전선	11009489	객체지향프로그래밍	3	3 0	
	전선	11009470	리눅스시스템실습	1	0 2	
	전선	11009469	리눅스시스템	2	2 0	
	전선	11009468	이산수학	3	3 0	●
	전필	11009533	자료구조	3	3 0	● ●
2-2	전선	11009574	소프트웨어공학론	3	3 0	●
	전선	11009525	Java프로그래밍실습	1	0 2	
	전선	11009504	컴퓨터구조	3	3 0	●
	전선	11009436	웹프로그래밍실습	1	0 2	
	전선	11009435	웹프로그래밍	2	2 0	
	전선	11009509	Java프로그래밍	2	2 0	
	전선	11021487	표준형국외현장실습3	15	0 15	

9:41





교양교육과정

2022학년도 교육과정

핵심교양 12학점

영어 4학점	선택1	글로벌영어(초급·중급·고급) 멀티미디어영어스피킹(초급·중급·고급) PBL 영어읽기와토론
	필수1	글로벌비즈니스영어 미디어영어읽기와쓰기
글쓰기 4학점	선택1	문제해결글쓰기 보고서와논문쓰기
	필수1	실용문쓰기 프리젠테이션글쓰기
디지털 리터러시 4학점	필수1	컴퓨터사고와코딩 비판적사고 수리통계적사고 파이썬프로그래밍기초 생활속소프트웨어 비전공자를위한인공지능 인공지능입문 빅데이터이해 빅데이터활용생활탐구 인류에게이로운인공지능 인공지능형로봇과윤리
	선택1	

균형교양 16~18학점

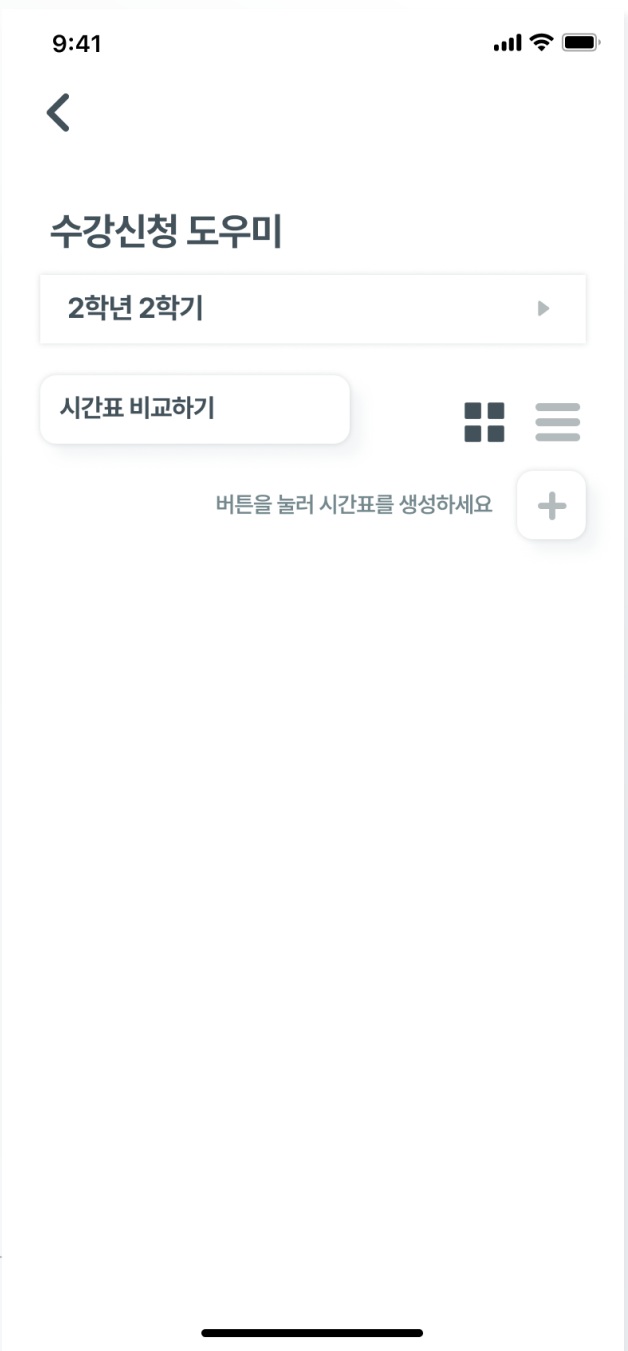
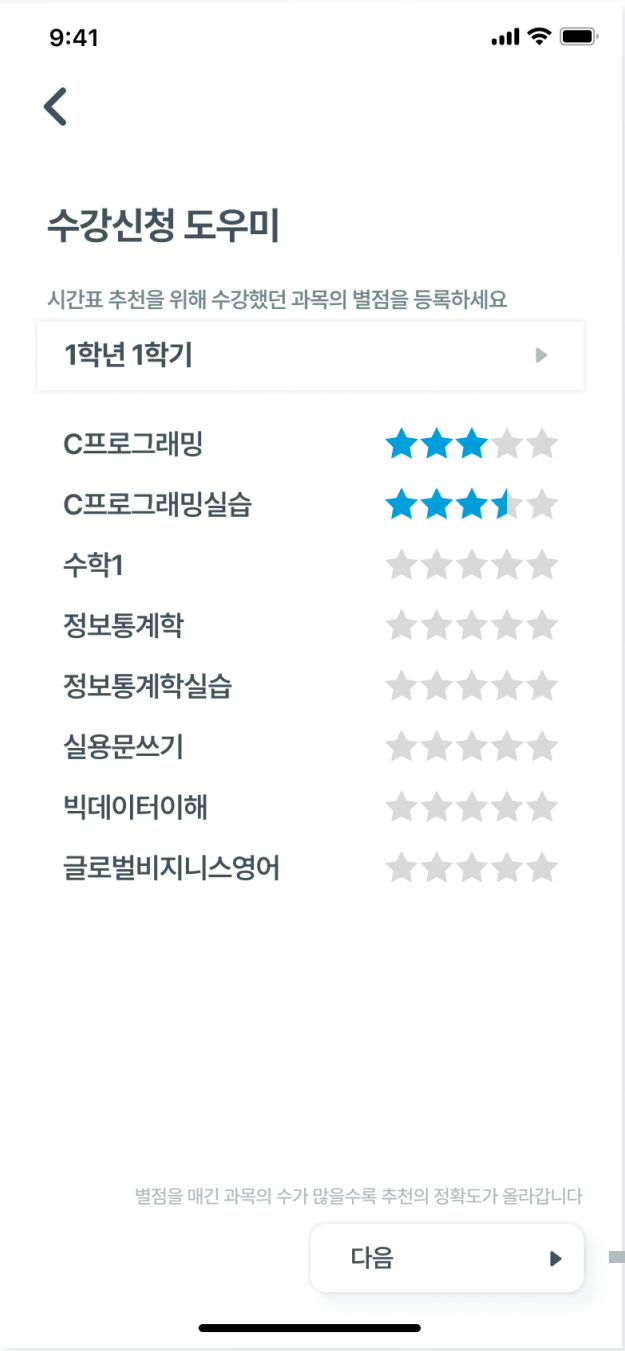
8개영역 중 6개영역 이상에서 16학점 이상 이수

- 문학과 문화 2	- 과학과 기술
- 역사와 철학 2	- 예술과 체육
- 인간과 사회 2	- 융·복합
- 생명과 환경 2	- 진로와 개척 2





시간표



9:41



수강신청 도우미

2학년 2학기

시간표 비교하기



버튼을 눌러 시간표를 생성하세요



9:41



추천 시간표 설정

시간표 이름

전공

해당 전필 전부 선택



전공 개설 수업



교양

개설된 교양 필수 선택



교양 개설 수업



초기화

확인

9:41



수강신청 도우미

2학년 2학기

시간표 비교하기



수2 재수강

랜덤

전선만 고름

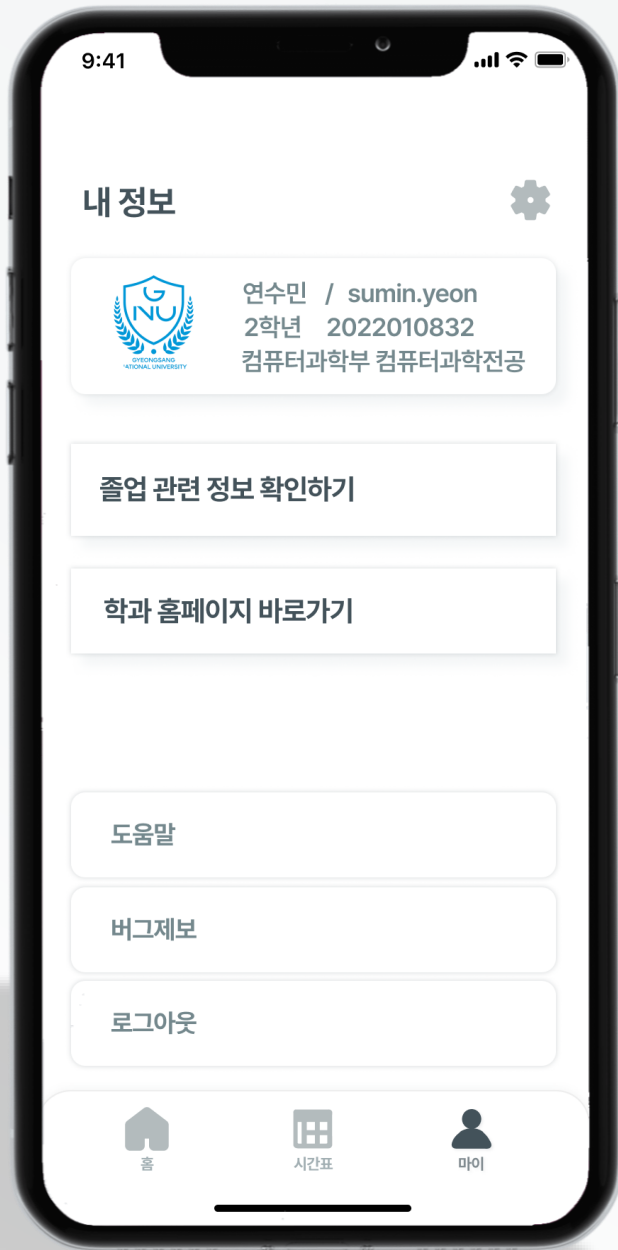
A인



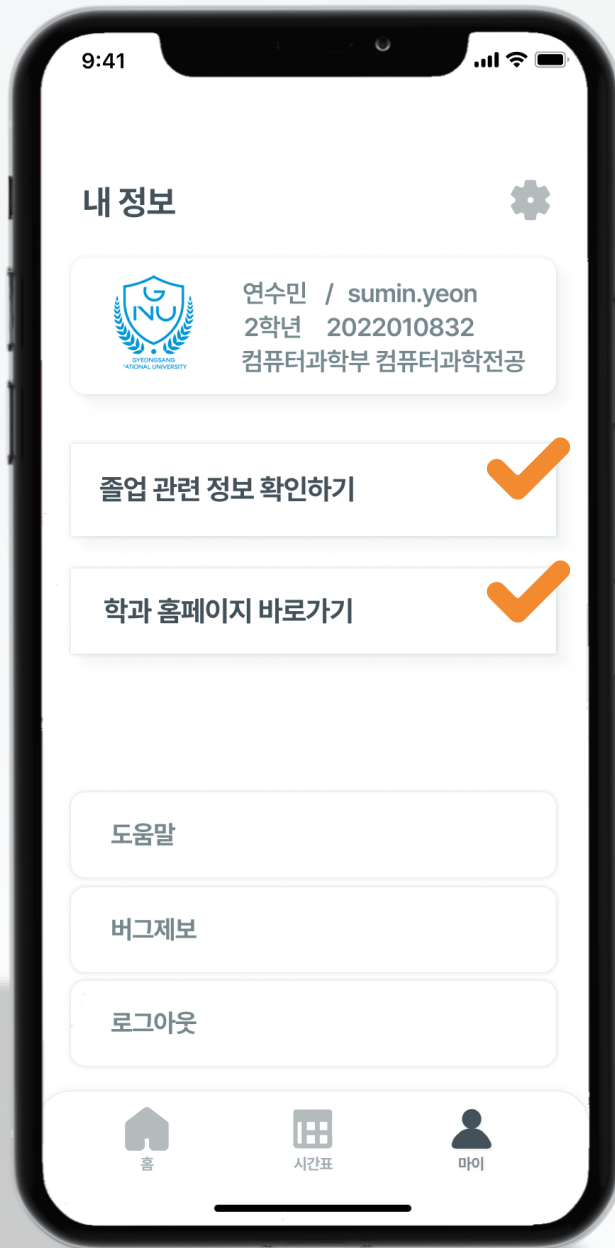
	월	화	수	목	금
9		이산수학			
1					
10					
2					
11				이산수학	
3					
12					
4					
1			컴퓨터시스템 개론	기초설계PBL (어드벤처디자인)	
5					
2	기초설계PBL (어드벤처디자인)	리눅스시스템	리눅스시스템 실습		컴퓨터시스템 개론
6					
3					
7					
4				글로벌영어	보고서와논문 쓰기
8					
5	전쟁과질병, 긴약연의역사				
9					



기본 시간표 등록



마이



기술 설명

필터링

수강신청 도우미
추천 시간표 확인하기



컨텐츠 기반
필터링



사용자 기반
협업 필터링



기술 설명

유사계수

수강신청 도우미
추천 시간표 확인하기



코사인 유사도

$$\cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}}$$

피어슨 유사도

$$\frac{\sum_{i \in I_{uv}} (r_{ui} - \mu_u) \cdot (r_{vi} - \mu_v)}{\sqrt{\sum_{i \in I_{uv}} (r_{ui} - \mu_u)^2} \cdot \sqrt{\sum_{i \in I_{uv}} (r_{vi} - \mu_v)^2}}$$

값이 1에 가까워질수록 유사도 높음

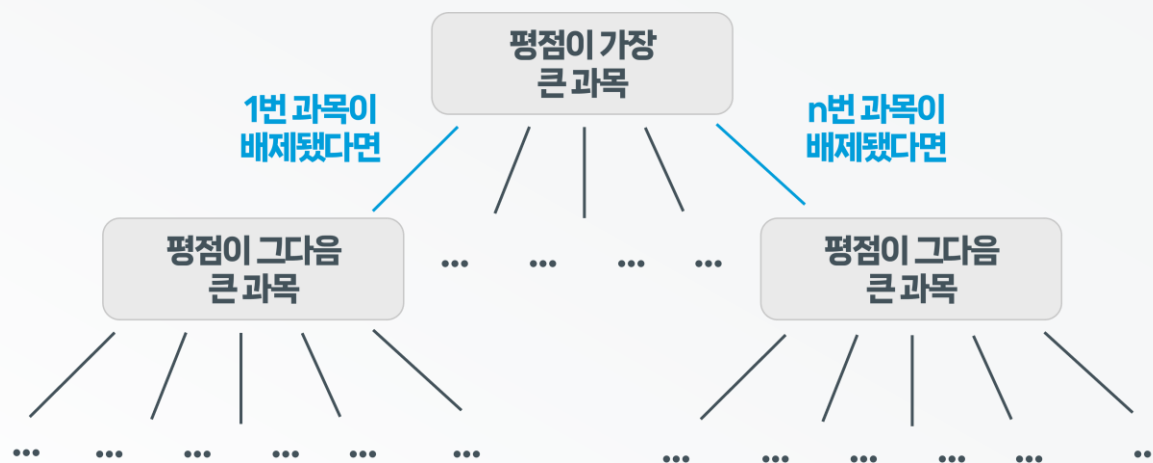
기술 설명

트리

수강신청 도우미
추천 시간표 확인하기



강의 평점 내림차순 정렬, 트리로 저장



크루스칼 알고리즘 Kruskal Algorithm

MST를 구하는 알고리즘



이미 수강한 과목 추천 제외

기술 설명

트리

수강신청 도우미
추천 시간표 확인하기

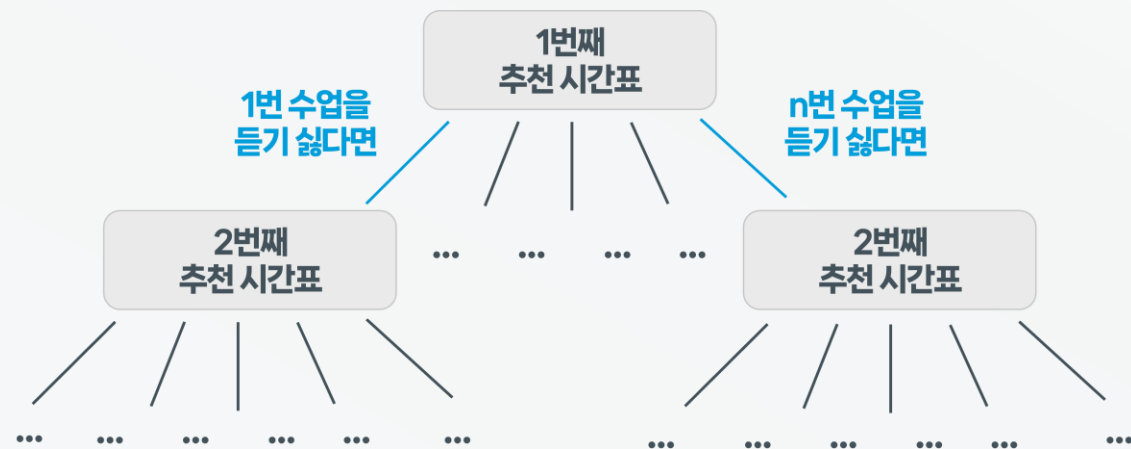


강의 배제 기준

수강했던 과목
개인 기호
겹치는 개설강의 시간



시간표도 트리로 저장



협업필터링 예시

과목별 선호 조사 진행,
김민우 학생에게 강의 추천 가정

	웹프로그래밍	파이썬	기초통계학	영어	이산수학
김민우	X	3	2	1	5
김웅식	4	X	3	5	2
이명호	3	3	X	5	3
연수민	2	4	1	X	1
최보규	4	3	1	5	X

협업필터링 예시

1. 평점 평균

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$$

	웹프로그래밍	파이썬	기초통계학	영어	이산수학
김민우	X	3	2	1	5
김웅식	4	X	3	5	2
이명호	3	3	X	5	3
연수민	2	4	1	X	1
최보규	4	3	1	5	X

평점 평균

$$\frac{3 + 2 + 1 + 5}{4} = \frac{11}{4}$$

$$\frac{4 + 3 + 5 + 2}{4} = \frac{14}{4}$$

$$\frac{3 + 3 + 5 + 3}{4} = \frac{14}{4}$$

$$\frac{2 + 4 + 1 + 1}{4} = 2$$

$$\frac{4 + 3 + 1 + 5}{4} = \frac{13}{4}$$

협업필터링 예시

2. 평균 오차

$$x_i - \bar{x}$$

	웹프로그래밍	파이썬	기초통계학	영어	이산수학	평점 평균
김민우	X	3	2	1	5	$\frac{11}{4}$
김웅식	4	X	3	5	2	$\frac{14}{4}$
이명호	3	3	X	5	3	$\frac{14}{4}$
연수민	2	4	1	X	1	2
최보규	4	3	1	5	X	$\frac{13}{4}$

평균 오차

$$\left[0, \frac{1}{4}, \frac{-3}{4}, \frac{-7}{4}, \frac{9}{4}\right]$$

$$\left[\frac{2}{4}, 0, \frac{-2}{4}, \frac{6}{4}, \frac{-6}{4}\right]$$

$$\left[\frac{-2}{4}, \frac{-2}{4}, 0, \frac{6}{4}, \frac{-2}{4}\right]$$

$$[0, 2, -1, 0, -1]$$

$$\left[\frac{3}{4}, \frac{-1}{4}, \frac{-9}{4}, \frac{7}{4}, 0\right]$$

협업필터링 예시

3. 피어슨 유사도

김민우 학생과 김웅식 학생의 유사도

	평균 오차
김민우	$[0, \frac{1}{4}, \frac{-3}{4}, \frac{-7}{4}, \frac{9}{4}]$
김웅식	$[\frac{2}{4}, 0, \frac{-2}{4}, \frac{6}{4}, \frac{-6}{4}]$
이명호	$[\frac{-2}{4}, \frac{-2}{4}, 0, \frac{6}{4}, \frac{-2}{4}]$
연수민	$[0, 2, -1, 0, -1]$
최보규	$[\frac{3}{4}, \frac{-1}{4}, \frac{-9}{4}, \frac{7}{4}, 0]$

$$r_{\text{김민우, 김웅식}} = \frac{\sum_{i=1}^5 \text{김민우의 평균오차}_i * \text{김웅식의 평균오차}_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^5 (\text{김민우의 평균오차}_i)^2} * \sqrt{\sum_{i=1}^5 (\text{김웅식의 평균오차}_i)^2}} = \frac{-90}{\sqrt{140} * \sqrt{80}} = -0.85$$

협업필터링 예시

3. 피어슨 유사도

다른 학생들과의 유사도

김웅식	이명호	연수민	최보규
-0.85	-0.75	-0.13	-0.16

값이 1에 제일 가까운 연수민 학생과 가장 유사

협업필터링 예시

4. 평점 예측

김민우 학생의 웹프로그래밍 평점 예측

가장 유사한 연수민 학생의 데이터만 사용

$$\begin{aligned} R_{\text{김민우, 웹프로그래밍}} &= \overline{R_{\text{김민우}}} + \frac{w(\text{김민우, 연수민})(\text{연수민}_{\text{웹프로그래밍}} - \overline{\text{연수민}})}{|w(\text{김민우, 연수민})|} \\ &= \overline{R_{\text{김민우}}} - (\text{연수민}_{\text{웹프로그래밍}} - \overline{\text{연수민}}) \\ &= \frac{11}{4} - (2 - 2) = \frac{11}{4} \end{aligned}$$

※ $w(\text{김민우, 연수민})$ = 두 학생의 피어슨 상관계수

협업필터링 예시

5. 과목 추천

김민우 학생의 평점 리스트

웹프로그래밍	파이썬	기초통계학	영어	이산수학
$\frac{11}{4}$	3	2	1	5

미수강 과목 중 가장 평점이 높은 웹프로그래밍 추천

Q&A