



# BOOKINGO

Bus & Room Seat  
Booking System

TEAM #1 강종현 김민주 이승우 임서현 임재현

# CONTENTS

01  
개발배경

02  
시스템 목표

03  
기존 시장 분석

04  
개발 도구

05  
개발 및 UI

06  
기대 효과

# 01 개발 배경

HOME > 기획보도

## 통합 LC 출범, 다른 캠퍼스에서도 수업 들어야

유다겸 | 승인 2019.11.05 15:07 | 호수 1656 | 댓글 0

캠퍼스 간 교류 확대로 정서적 단절 해소 기대  
이동 방법, 실질적 효과에 대한 우려 존재



통합 LC 출범과 인문-자과캠 수업 교차 진행

1학년 학생의 인자 셔틀 수요 증가

버스 정류장의 혼잡함, 좌석 부족

버스 수요에 맞추어 배차 → 효율적 운영

강의실 내 비콘 전자출결 시스템의 불편

대형 강의 출결 관리의 불편함

## 02 시스템 목표



셔틀 좌석 예약



강의실 좌석 예약과  
출결 관리 도움



셔틀부터 강의실 좌석  
예약까지 가능한 통합 서비스

## 03 기존 시장 분석(셔틀 예약)



대학교 별 셔틀 운행 관련 앱이 존재

교내, 통학 캠퍼스간 등 다양한 노선의 셔틀

하지만 대부분의 앱은  
셔틀 위치, 노선, 시간표의 정보만을 제공

# 03 기존 시장 분석(셔틀 예약)

연세대학교 YONSEI UNIVERSITY

신촌 · 국제 캠퍼스 원주 캠퍼스

신촌캠퍼스 오전 노선 신촌캠퍼스 오후 노선 신촌 · 국제 캠퍼스 노선

2021/03/30 화(tue)

시간(Time)  
07:50 ~ 08:50

경유(Via)  
영종대교(Yeongjong Bridge), 인천대교(Incheon Bridge)

차량번호(Bus no.)  
1호차

잔여좌석(Remain)  
15

예약사유(Reason)  
-선택(Select)-

예약신청(Apply)  
신청기간만료 (Over due)

시간(Time)  
11:00 ~ 12:00

경유(Via)

연세대학교 YONSEI UNIVERSITY

신촌 · 국제 캠퍼스 원주 캠퍼스

신촌캠퍼스 오전 노선 신촌캠퍼스 오후 노선 신촌 · 국제 캠퍼스 노선

차량번호(Bus no.)  
1호차

잔여좌석(Remain)  
34

예약사유(Reason)  
동아리 활동 (Club) (Selected)

시간(Time)  
17:30 ~ 18:30

경유(Via)  
영종대교(Yeongjong Bridge), 인천대교(Incheon Bridge)

차량번호(Bus no.)  
1호차

잔여좌석(Remain)  
17

예약사유(Reason)

연세대학교 “연세 Y-BUS” 앱

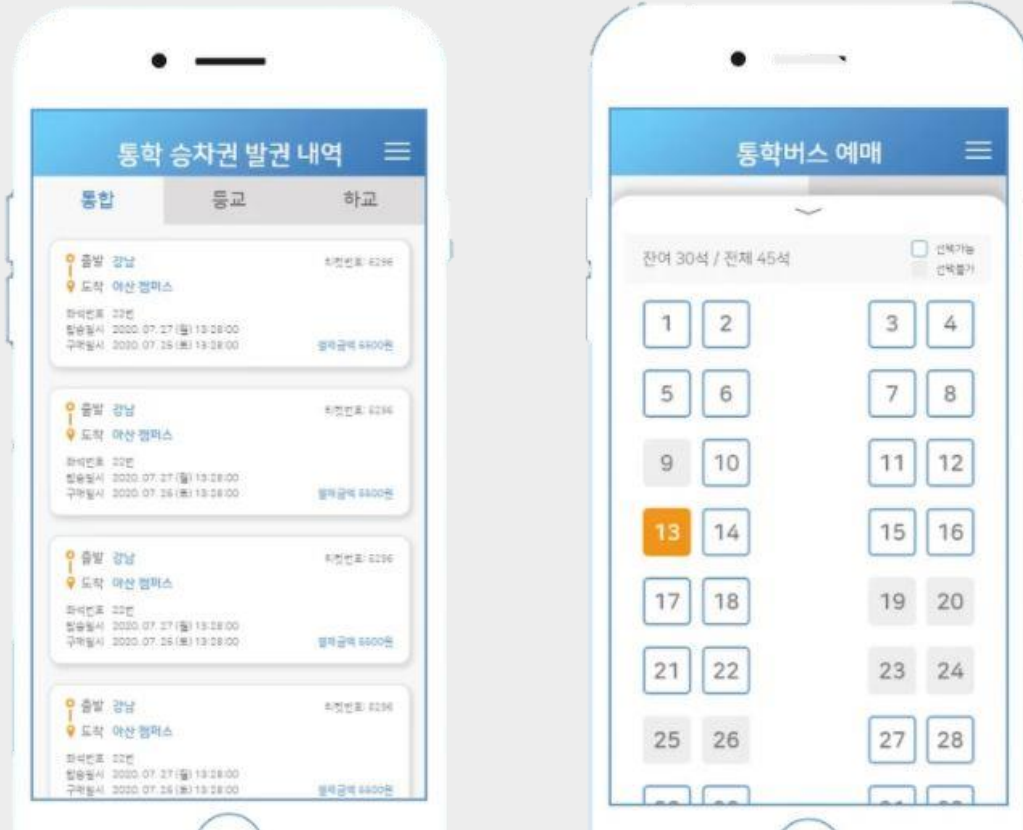
노선, 시간표 정보 외 캠퍼스간 셔틀 예약이 가능

예약 사유를 기입하는 필드가 존재

잔여좌석은 알 수 있지만, 좌석을 선택할 순 없음

셔틀 관련 내용만 예약 가능

# 03 기존 시장 분석(셔틀 예약)



HUB (Hoseo University Bus)

고속버스 앱과 상당히 흡사

통학 셔틀의 좌석 선택 예약, 내역 확인 가능

QR, NFC로 탑승권 대체

셔틀 관련 내용만 예약 가능

# 03 기존 시장 분석(셔틀 예약)

2:53 2.80K/s 94%

대구대학교

잔여 포인트 : -1,650P  
잔여 마일리지 : -500P  
\* 최근 30개 까지만 표시 됩니다.

일시	구분	포인트	비고
18-09-20 18:21	포인트 패널티	-650P	대구1호노선 (18-09-20 18:30출발)
18-09-20 18:21	포인트 예약취소	-1,000P	대구1호노선 (18-09-20 18:30출발)
18-09-20 18:21	마일리지 예약취소	-500P	대구1호노선 (18-09-20 18:30출발)
18-09-20 18:21	포인트 예약	-1,000P	대구1호노선 (18-09-20 18:30출발)

2:53 0.00K/s 94%

대구대학교

예약내역 버스예약

노선 선택  
대구2호(1000P/3대 배차)

등교 하교

배차(차량) 선택  
0000차량(09-26 07:00 출발/남은좌석:40,대기:0)

좌석 선택

운전석

1번	2번	3번	4번
5번	6번	7번	8번
9번	10번	11번	12번
13번	14번	15번	16번
17번	18번	19번	20번
21번	22번	23번	24번

대구대학교 통학버스 앱

좌석 선택 예약 및 예약 내역 확인 가능

앱에 포인트를 사전 충전 후 차감하는 방식

통학버스 관련 내용만 확인 가능, 교내 셔틀 X

다른 예약 서비스 없이  
셔틀 관련 내용만 예약 가능



# 03 기존 시장 분석(좌석 예약)

KT 10:28

reserve.willbes.net

월비스한림법학원

님 방문을 환영합니다. 2020-05-15 [10:28:18]

좌석예약하기

강좌별 좌석예약 시간표

예약좌석확인

예약좌석확인

신청일	2020.05.15
강의실	201호
강좌정보	GS-3순환 경제학 / 청중휴 [오후] 강의2 수업시간 2020.05.18 (월) 13:40 ~ 17:45 "다양한 문제풀이를 통해 경제이론과 모형의 핵심을 정리하여 답안지에 직접 제출하는 연습에 집중할 수 있는 강의" 정선문제집(미시 230문 + 거시 180문) 별도 제공 경제학 병행 3순환(3월 진행) 문제 및 해설자료 제공
좌석	400번
상태	<div>예약완료</div> <div>좌석확인</div>

좌석수정 원할 시 클릭

좌석수정

예약취소

신청일	2020.05.15
-----	------------

KT 10:28

가동TV

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

가동TV

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

409번 좌석을 선택하였습니다.

목록으로

다시선택하기

좌석 선택 후 클릭

좌석수정 완료

월비스한림법학원

한림법학원(신림본원) 서울 관악구 신림로 23길 16 (일성트루엘 2층/4층)

대표 이메일, help@willbes.com

월비스 좌석 예약 모바일 페이지

좌석 선택, 확인, 수정 기능을 제공

대형강의실에 대해서만 사용

공간의 좌석 배치 변경 불가

# 03 기존 시장 분석(좌석 예약)



- 예약가능 좌석: 6층, 7층 중앙셀프컴에서 좌석예약 후 앉으세요.
- 예약불가 좌석: 좌석간 거리두기 일환으로 이 자리는 비워주세요.
- 자유석: 빈 좌석에 그냥 앉으시면 됩니다.

고시학원 좌석 예약 페이지

좌석 선택 및 예약이 가능


별도의 모바일 페이지, 앱 제공하지 않음

자유석을 둔다는 점 참고 가능(청강생)

# 03 기존 시장 분석(정리-셔틀)

	좌석 예약 기능	좌석 선택 기능	알림기능	예약 시스템 통합
대학별 셔틀앱	X	X	X	X
	O	X	X	X
 	O	O	X	X

# 03 기존 시장 분석(정리-좌석예약)

	모바일 페이지, 앱	공간 배치 선택 가능	예약 시스템 통합	비고
	O	X	X	
중앙 고시	X	X	X	자유석 운영

## 04 개발 도구

### Client



### Android Studio

Android 플랫폼 개발에 보편적으로 사용되는 Android Studio IDE 를 사용하여 Client 측 개발을 진행.  
어플리케이션의 디자인 쉽게 구현 가능.

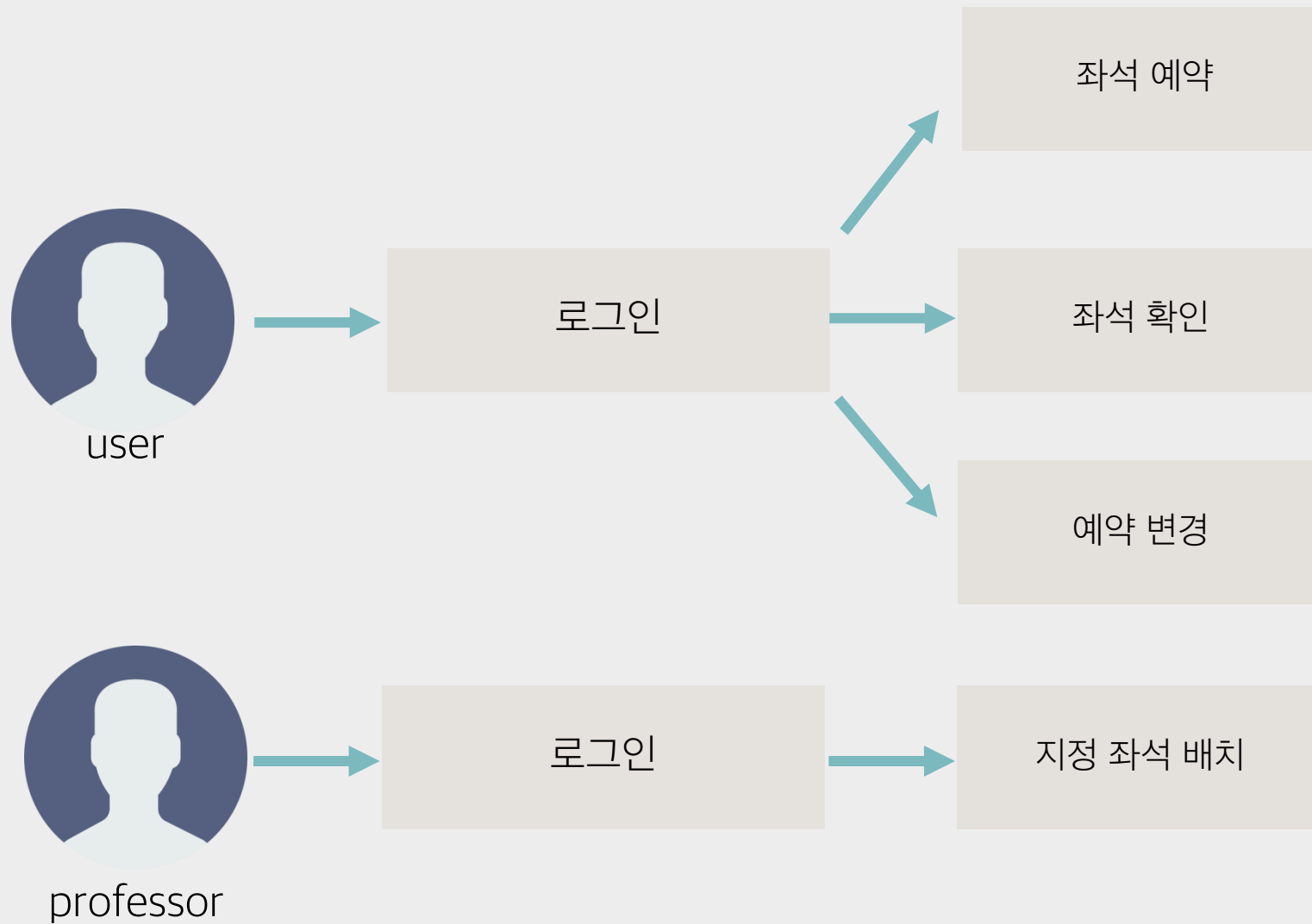
### Server



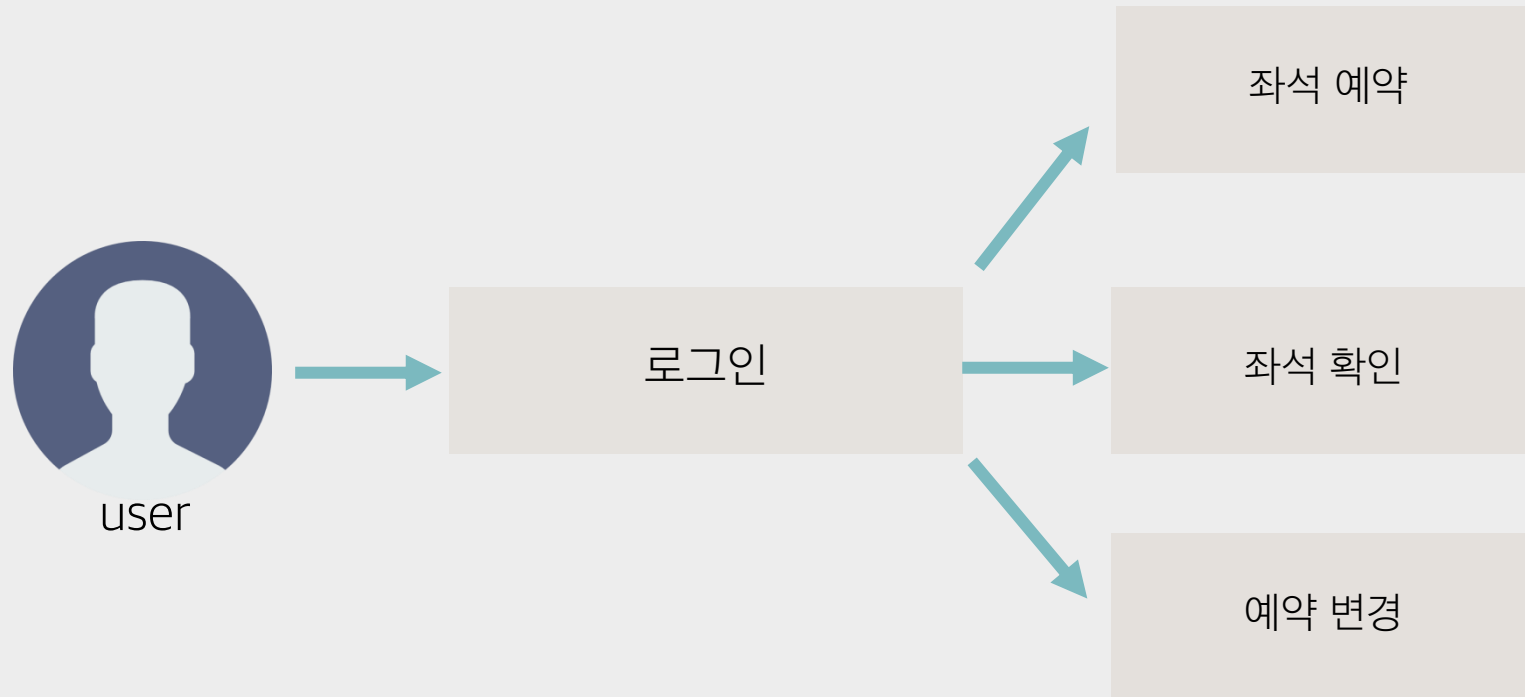
### Firebase

서버 측 프로그래밍 없이도 쉽게 서버를 이용할 수 있는  
Firebase를 사용하여 Server측 개발을 진행.  
실시간으로 동기화되는 데이터베이스 사용 가능.

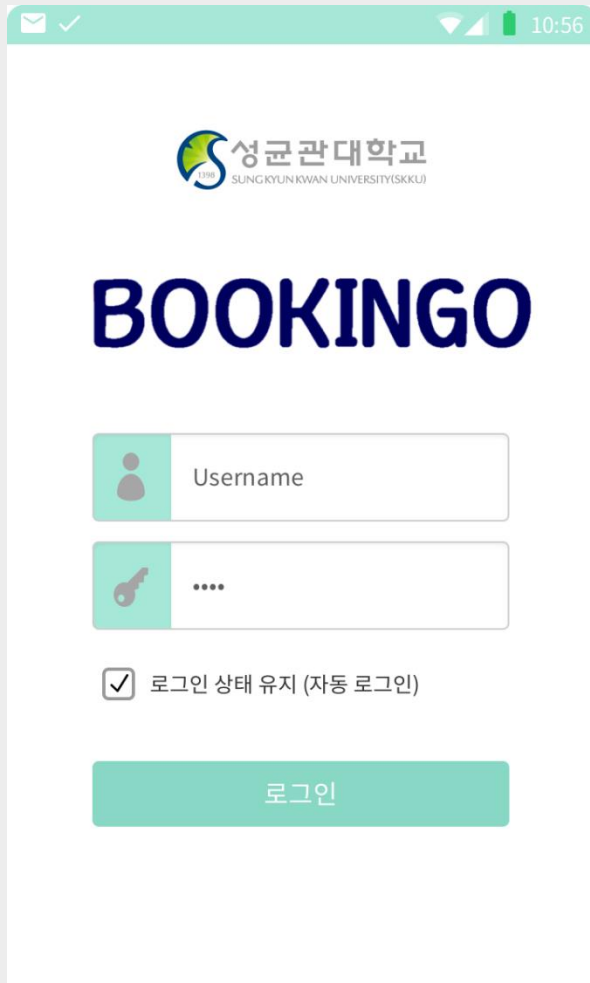
# 05 Flowchart - 강의실



## 05 Flowchart - 셔틀



# 05 USER INTERFACE



성균관대학교  
SUNGKYUNKWAN UNIVERSITY(SKKU)

## BOOKINGO

Username

....

☒ 로그인 상태 유지 (자동 로그인)

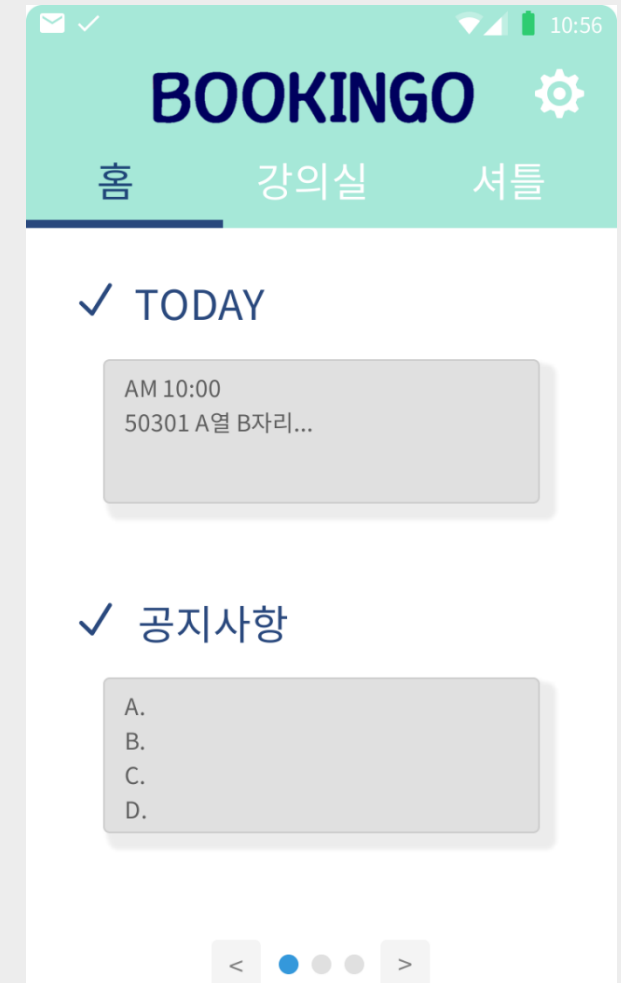
로그인

## ◎ 로그인

※ 성균관 대학교 학생들에 대하여 기존에 존재하는 성균관대학교 계정의 해당 아이디와 비밀번호를 통한 로그인 방식을 제공한다.

## ◎ MAIN PAGE

※ 오늘 날짜로 예약되어 있는 사용자의 모든 예약일정을 한눈에 볼 수 있게 정리해주고 사용하는데 있어서 유의미한 공지사항들을 확인할 수 있다.



BOOKINGO

홈 강의실 셔틀

✓ TODAY

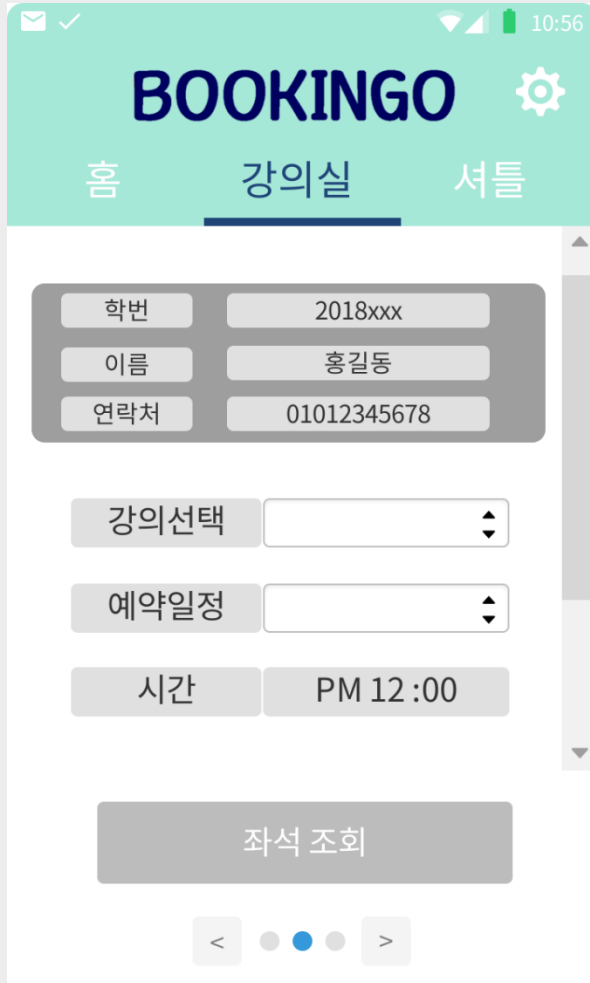
AM 10:00  
50301 A열 B자리...

✓ 공지사항

A.  
B.  
C.  
D.



# 05 USER INTERFACE



The main screen of the BOOKINGO app. At the top, there's a teal header with the app name 'BOOKINGO' and a settings gear icon. Below the header are three tabs: '홈' (Home), '강의실' (Lecture Room), and '서틀' (Settle), with '강의실' being the active tab. The main content area is white and contains a form for user information (학번: 2018xxx, 이름: 홍길동, 연락처: 01012345678), a lecture selection dropdown (강의선택), a reservation date dropdown (예약일정), and a time selector (시간: PM 12:00). At the bottom, there's a large grey button labeled '좌석 조회' (Check Seats) and a pagination indicator with three dots, the middle one being blue.

## ◎ 강의실<학생>

※ 사용자가 예약하고자 하는 강의와 날짜의 선택을 통해 좌석을 선택 후 예약할 수 있는 기능을 제공한다.

※ 회원가입때 등록되어 있는 사용자의 개인정보를 확인하고 해당 학생이 수강하는 과목을 선택하게 한다.

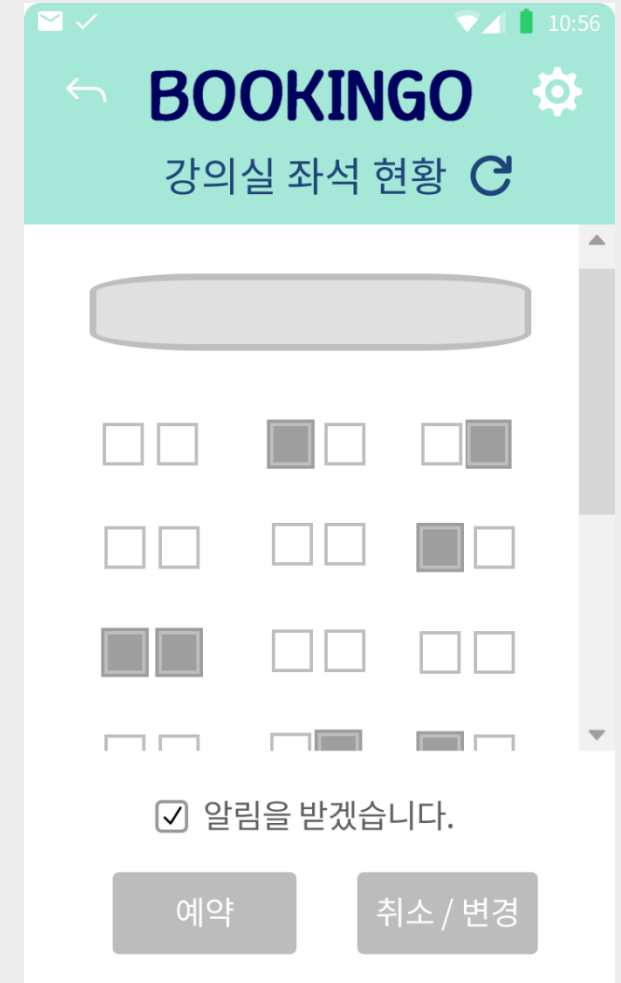
※ 해당 과목의 시간은 자동으로 표현되고 예약하고자 하는 날짜는 선택할 수 있게 달력형태로 제공한다.

## ◎ 강의실 좌석

※ 강의실 형태에 적절한 좌석표를 제공하고 예약/취소/변경 기능을 제공한다.

※ 이미 예약되어 있는 좌석은 회색으로 표현되고, 빈 좌석은 흰색, 자신이 선택한 좌석은 빨간색으로 표현된다.

※ 알림을 받을지에 대한 사용자의 의견을 받고 알림을 받는 경우에는 강의 시작 전 알림을 제공한다.



The lecture room seat selection screen. It has a teal header with a back arrow, the app name 'BOOKINGO', and a settings gear icon. Below the header is the title '강의실 좌석 현황' (Lecture Room Seat Status) with a refresh icon. The main area shows a grid of seats represented by squares. Some squares are grey (occupied), some are white (available), and one is red (selected). Below the grid is a checkbox labeled '알림을 받겠습니다.' (I will receive notifications), which is checked. At the bottom, there are two buttons: '예약' (Reserve) and '취소 / 변경' (Cancel / Change).

# 05 USER INTERFACE

The screenshot shows a mobile app interface for 'BOOKINGO'. At the top, there's a teal header with the app name 'BOOKINGO' and a settings gear icon. Below the header is a navigation bar with three tabs: '홈' (Home), '강의실' (Lecture Room), and '서틀' (Settle). The '강의실' tab is currently selected. The main content area is white and contains a form for booking a lecture room. The form includes fields for '교수번호' (Lecturer Number) with the value '20XXXX', '이름' (Name) with the value '홍길동', and 'E-MAIL' with the value 'XXXXXX@gmail.com'. Below these fields are two dropdown menus: '강의선택' (Lecture Selection) and '예약일정' (Reservation Schedule). There is also a '시간' (Time) field showing 'PM 12:00'. At the bottom of the form are two buttons: '랜덤 좌석 배치' (Random Seat Arrangement) and '수동 좌석 배치' (Manual Seat Arrangement). The bottom of the screen features a pagination bar with a left arrow, three dots (the middle one is blue), and a right arrow.

## ◎ 강의실<교사>

※ 사용자가 예약하고자 하는 강의와 해당 강의의 날짜를 통해 좌석 배치에 대한 기능을 제공한다.

※ 회원가입때 등록되어 있는 사용자의 개인정보를 확인하고 해당 교강사가 강의하는 과목을 선택하게 한다.

※ 해당 과목의 시간은 자동으로 표현되고 예약하고자 하는 날짜는 선택할 수 있게 달력형태로 제공한다.

※ 사용자의 선택에 따라 랜덤하게 배치할 수 있고 수동으로 배치도 가능하다.

# 05 USER INTERFACE

BOOKINGO

홈 강의실 셔틀

학번 2018xxx

이름 홍길동

연락처 01012345678

캠퍼스

날짜

시간

좌석 조회

## ◎ 셔틀버스

※ 사용자가 예약하고자 하는 버스의 출발캠퍼스와 날짜/시간에 대한 선택을 제공한다.

※ 회원가입때 등록되어 있는 사용자의 개인정보를 확인하고 해당 학생이 예약하고자 하는 버스를 선택하게 한다.

## ◎ 셔틀버스 좌석

※ 버스 내부의 형태를 표현한 좌석표를 제공하고 예약/취소/변경 기능을 제공한다.

※ 이미 예약되어 있는 좌석은 색이 들어있는 형태로 표현된다.

※ 알림을 받을지에 대한 사용자의 의견을 받고 알림을 받는 경우에는 출발 전 알림을 제공한다.

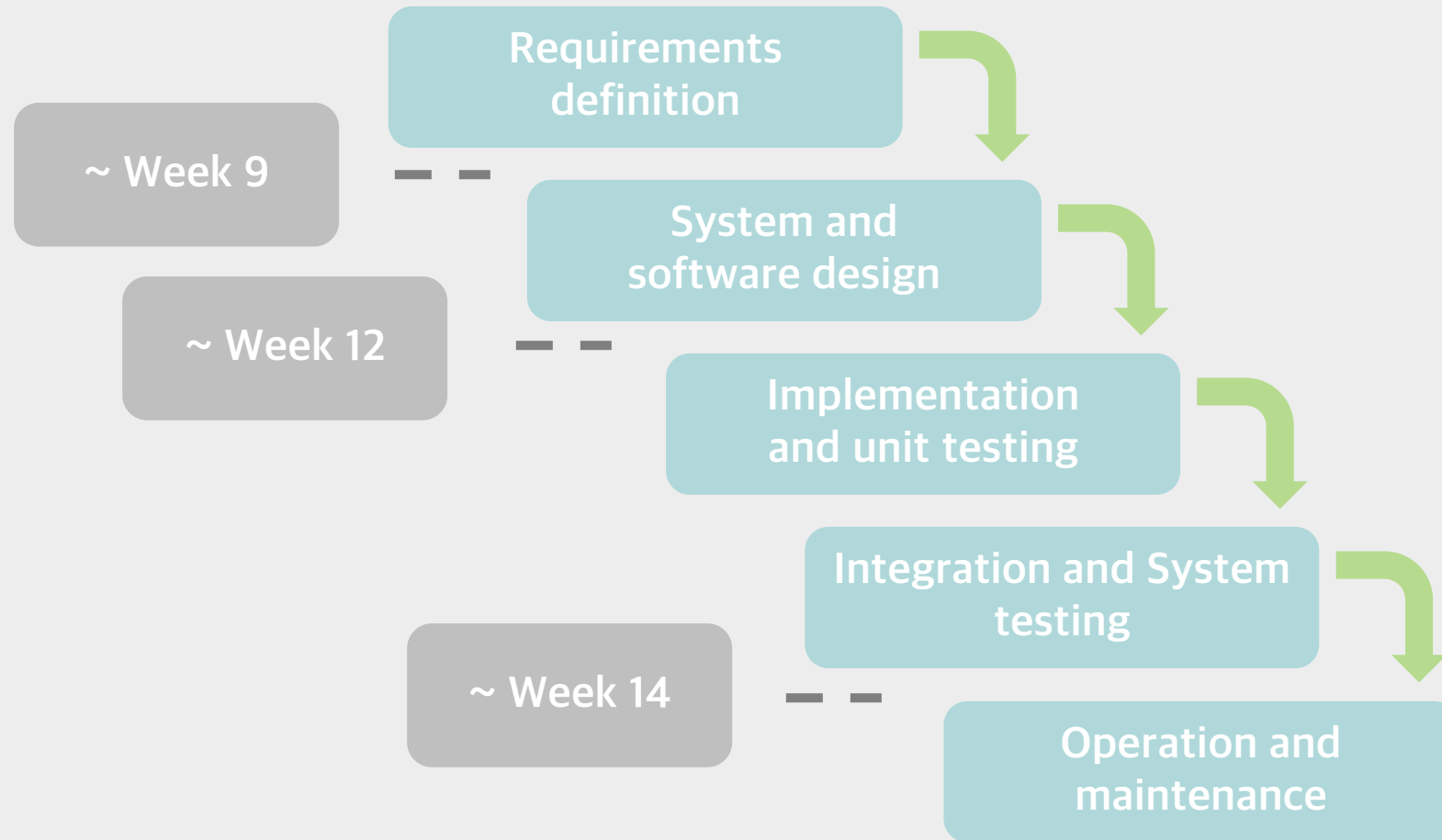
BOOKINGO

셔틀버스 좌석 현황

☒ 알림을 받겠습니다.

예약 취소 / 변경

# 05 스케줄 - Waterfall



## 06 기대효과



### 1. 예약 통합 서비스의 기대효과

예약자에게 강의실/셔틀버스의 혼잡도를 미리 알려줄 수 있습니다.  
예약자의 계획에 차질이 생기지 않도록 도와줍니다.

## 06 기대효과



### 2. 좌석을 위해 줄을 서지 않아도 됨으로써 얻는 기대 효과

버스정류장, 강의실 복도 등 캠퍼스 내 혼잡함을 줄일 수 있습니다.  
원하는 좌석을 얻기 위한 학생의 불필요한 노력을 줄일 수 있습니다

## 06 기대효과



### 3. 교직원들의 운영에 대한 기대 효과

예약 상황에 따라 미운행 또는 추가 배차로 유연하게 운영할 수 있습니다.

강의실 좌석 예약으로 출결 및 외부인 출입 관리가 쉬워집니다.



THANK  
YOU -