

TypeScript + Node.js + Express + NestJS로 배우는
자바스크립트 백엔드 입문자를 위한 풀 패키지

- ③ 백엔드 입문자를 위한 로드맵 강의
- ③ 협업에 꼭 필요한 3가지 로그인 방식
- ③ 타입스크립트 부록 + 연습문제 수록



현업에서
쓰는 기술로

**딱세게
배워서
개발자
되기**



백엔드 로드맵에서 엄선한
최신 테크 트리로 탄탄히 배우기

Node.js 백엔드 개발자 되기

박승규 지음



현업에서
쓰는 기술로

**빠르게
배워서
개발자
되기**



Node.js 백엔드 개발자 되기

2소버에서는
Node.js 20 버전으로
판올림하여 적용 후 모든 테스트를
완료했습니다.

《되기》시리즈는 이름 그대로 IT 분야에서 성장하려는 여러분을 위해 준비한 책입니다.
엄선된 IT 기술들을 로드맵과 함께 제시하고, 실무 중심으로 공부할 수 있도록 안내합니다.
여러분이 해당 분야에서 실무자로 빠르게 성장할 수 있도록 지원하겠습니다.

환영합니다. 백엔드 개발자가 되고 싶은데 무엇을 어떻게 할지 모르겠는 분이라면, 잘 찾아오셨습니다. 이 책은 HTML/CSS/자바스크립트를 공부하고 나서 자바스크립트 기반 백엔드 입문자가 알아야 하는 내용을 알려줍니다. 한 분야의 개발자로 성장하려면 참으로 많은 것을 알아야 합니다. 마냥 쉬운 것만 배워서 안 됩니다. 조금 힘들더라도 실전에서 사용하는 기술 중심으로 깊이 있게 배워야 실력이 쌓입니다. 그래서 이 책은 입문자뿐만 아니라, 기본을 다시 다지고 싶은 현업 개발자에게도 유용한 내용을 Node.js를 중심으로 충실히 담았습니다. 타입스크립트를 알고 있으면 학습에 도움이 됩니다. 타입스크립트 문법은 부록에서 알려드립니다.



Point 1

입문자를 위한 백엔드 로드맵

저자는 백엔드 개발자로 입문할 때 겪은 난감함을 떠올렸습니다. 무엇을 어떻게 할지 몰랐습니다. 로드맵이 필요했습니다. 하지만 누구도 제대로 된 로드맵을 제공해주지 않았습니다. 그래서 저자는 입문자에게 필요한 백엔드 로드맵을 먼저 제시하고 설명합니다. 로드맵에는 수많은 기술이 나열되어 있습니다. 책 한 권에 로드맵에 있는 모든 걸 담을 수도, 한 번에 모두 배울 수도 없습니다. 이 책은 그중에서도 출발점으로 삼을 기본 지식을 추려 알려줍니다.

Point 2

실무에 유용한 기술

기술은 빠르게 변합니다. 지금은 대세이지만 지는 기술, 아직은 미약하지만 뜨는 기술이 있습니다. 트렌드가 변하는 데는 그럴 만한 이유가 있습니다. 반면 기본은 트렌드와 무관하게 변하지 않습니다. 그래서 기본은 탄탄하게, 기술셋은 트렌디하면서 실무에 유용하게 설명했습니다.

Point 3

경험을 녹인 고품질 코드

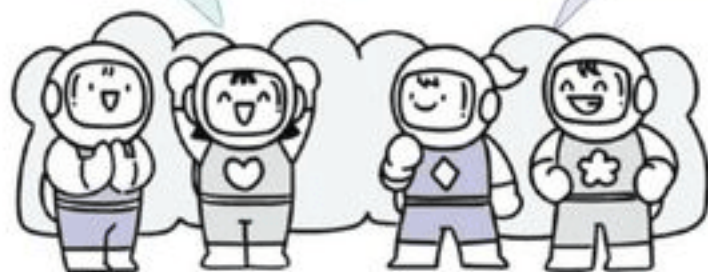
인터넷을 검색하면 손쉽게 동작하는 코드를 얻을 수 있습니다. 그렇게 얻은 코드 대부분은 기능이 부족하거나 서비스가 성장하면서 다양한 이슈를 낳게 됩니다. 이 책에 들어 있는 코드는 그런 인터넷 복붙 코드가 아닙니다. 대규모 서비스를 개발하고 운영한 경험을 녹인 코드입니다. 예를 들어 게시판 코드는 많지만, 실무에 진짜로 필요한 기능을 제대로 제공하는 코드는 인터넷에 없습니다. 이 책에서 검색, 댓글 참석, 페이지네이션, 파일 업로드, 소셜 로그인 기능을 담은 게시판과 방 기능을 제공하는 채팅 애플리케이션을 만나볼 수 있습니다.

이 책은 원고 단계에서 베타 리딩을 진행했습니다. 보내주신 의견을 바탕으로 더 좋은 원고로 만들어 출간합니다. 참여해주신 모든 분께 감사드립니다.

오늘날 웹 애플리케이션은 프론트엔드와 백엔드의 경계가 모호합니다. 심지어 자바스크립트만 알면 혼자서도 개발이 가능한 환경이 되었습니다. 이 책은 먼저 자바스크립트 백엔드 개발자가 갖추어야 할 DNS와 HTTP 같은 기초 백엔드 지식을 알려줍니다. 이어서 대표적인 자바스크립트 런타임 환경인 Node.js, 전통의 강자 익스프레스, 최근 핫하게 부상한 NestJS를 사용해 백엔드 개발에 필요한 데이터베이스 활용, 인증, 비동기 처리, 웹소켓 전송 같은 핵심 기능을 풍부한 예제를 곁들여 알려줍니다. 이 책은 백엔드 개발의 길이 막막했던 입문자와 개발자에게 훌륭한 조력자가 되어줄 겁니다.

강상진 Akamai Technologies 클라우드 스페셜리스트

백엔드 개발을 할 때 수많은 기술 중에서 필요한 기술을 선택해야 합니다. 그래서 기본 기술들이 무엇이고 왜 필요한지 이해하는 것이 중요합니다. 이 책은 백엔드 개발 로드맵을 제시하고, 학습 코스를 시각적으로 보여주고 나서 각 기술을 원리와 함께 차근차근 설명합니다. Node.js가 어떻게 동작하는지, 익스프레스가 어떻게 유용했는지, 그럼에도 왜 NestJS가 대두되는지 이유를 들어 설명한 후, 서비스 개발에 필요한 회원 가입, 인증, 파일 업로드, 웹소켓을 사용해 게시판과 채팅 애플리케이션을 개발합니다. 백엔드 전문가가 쓴 이 책이 더 많은 백엔드 전문가를 낳는 토대가 되리라 기대합니다. **강대명** 레몬트리 CTO

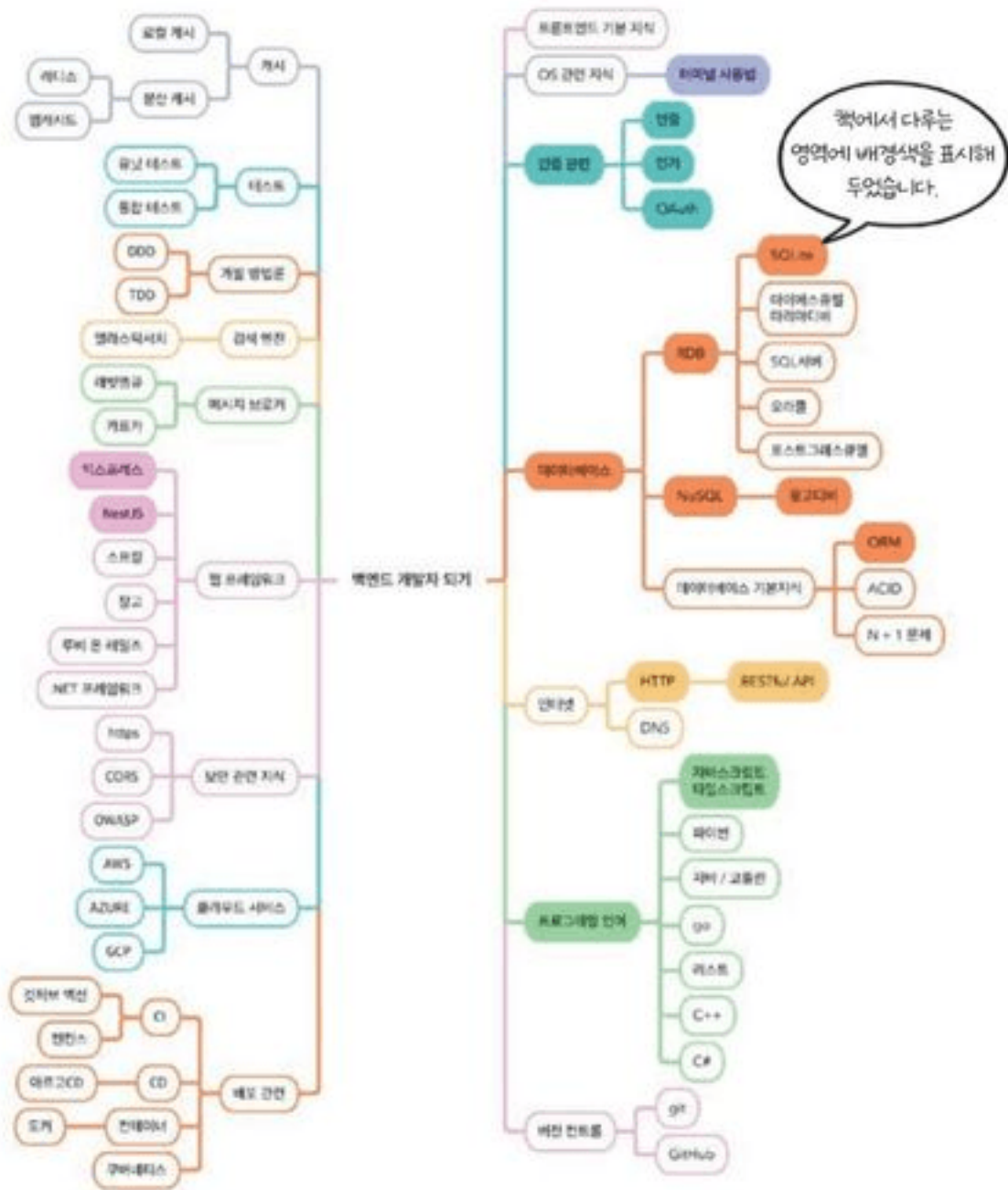


인터넷 세상이 열린 후 게시판은 항상 우리가 사용하던 애플리케이션입니다. 흔하기 때문에 쉽게 지나칠 수 있으나 사실 게시판을 제대로 만들려면 많은 어려움이 있고 고민할 지점이 적지 않습니다. 저자는 페이지네이션되고 댓글을 달 수 있는 게시판을 만드는 과정을 통해 자바스크립트와 타입스크립트를 익히고, Node.js/익스프레스/NestJS/몽고디비와 같이 널리 쓰이는 기술을 알려줍니다. 저자의 설명을 하나씩 따라 가고 코드를 입력하면 백엔드에 대해 기본적인 사항을 배울 수 있습니다. **정현준** 개발자

프로덕트를 만들어내는 방법을 알고 적절한 기술을 선택하는 능력이 중요한 시대가 되었습니다. 이 책은 백엔드 전반에 걸쳐 주요 개념을 친절히 소개합니다. 현업에서 많이 쓰는 기술을 사용한 예제가 가득 합니다. 지금의 기술 실력을 키울 수 있을 뿐만 아니라, 시간이 흘러 기술이 변화하더라도 이 책을 통해 배운 기초 실력은 쉽게 흔들리지 않을 겁니다. 백엔드 개발을 이 책으로 입문하시길 적극 추천드립니다. **서지연** 컨택츠아이오 백엔드 개발자

백엔드 로드맵을 소개합니다

백엔드 개발자는 애플리케이션에 생명을 부여하는 직군입니다. 백엔드 개발자가 되려면 하나 이상의 언어에 능숙하고, 해당 언어의 프레임워크를 알아야 합니다. 대표적인 백엔드 환경으로 자바/코틀린의 스프링, 파이썬의 장고/플라스크 Django/flask, Go 언어의 gin, C#의 .NET Framework, 자바스크립트의 Node.js(익스프레스 express/NestJS)가 있습니다. 이 책은 자바스크립트로 백엔드를 구축하는 핵심 기술인 Node.js를 중심으로 설명합니다. 이 책을 학습하면 **자바스크립트 백엔드 개발자**로 서 기본 소양을 갖추 수 있습니다. 1장에서 각 영역을 좀 더 자세히 설명합니다.



자바스크립트 백엔드는 <프로그래밍 언어>, <런타임>, <웹 프레임워크> 3대장으로 시작하세요. 자바스크립트 백엔드 환경의 핵심은 Node.js입니다. Node.js를 강력하게 이용하려면 객체지향 프로그래밍 기법을 제공하는 타입스크립트가 필요합니다. 지금까지 Node.js는 서버 프레임워크로 익스프레스를 사용해왔지만 최근에는 NestJS를 채택하는 추세입니다. **현업에서는 둘 다 할 줄 알아야 하므로** 이 책은 익스프레스와 NestJS를 모두 다룹니다. 그러면 3대장을 구체적으로 알아볼까요?



타입스크립트는 자바스크립트를 기반으로 정적 타입 문법을 추가한 프로그래밍 언어입니다. 대형 프로젝트에서 많이 사용하며, 요즘 대부분의 회사에서는 팀 작업 시 필수로 선택하는 언어입니다. ES6를 기반으로 한 새로운 문법을 제공하며, 자바스크립트와 완벽히 호환됩니다. 마이크로소프트의 지원을 받아 비교적 최근 언어이지만, 강력한 생태계를 가지고 있습니다(부록 A 참고).

Node.js는 서버 단에서 자바스크립트를 실행할 수 있는 자바스크립트 런타임입니다. Node.js는 요구사항이 많고 빠르게 변하는 환경에 있는 개발자에게 좋은 선택입니다. 프론트엔드와 같은 코드를 사용할 수도 있으며, Node.js의 개발자 생태계는 매우 풍성해서 개발 시간 단축 및 시스템의 안정성을 높일 수 있는 장점이 있습니다.



익스프레스는 Node.js에서 가장 많이 사용되는 웹 프레임워크입니다. 미니멀리스트 프레임워크를 지향하고 있으며, 확장이 용이한 구조로 되어 있어 많은 확장 라이브러리가 있습니다. **NestJS**는 자바스크립트 최신 기술을 적용해, 생산성 있는 웹 애플리케이션을 빠르고 안정적으로 만들 수 있게 도와주는 웹 프레임워크입니다.

200% 효과를 내는 학습 방법을 알려드립니다

이 책에 실린 코드는 인터넷 복붙이 아니라 한땀한땀 저자가 직접 작성한 코드입니다. 다년간 대규모 서비스의 백엔드 개발 노하우를 담은 이 책을 읽고 나면 나만의 프로그램을 만들 수 있는 백엔드 개발자로서 기본 소양을 갖추게 됩니다. 200% 효과를 얻는 학습 방법을 알려드리오니, 꼭 실천해주세요.



변경하거나 수정한 표시를 확인하세요. 현업에서처럼 이 책에서도 지속적으로 코드를 수정해 완성하기 때문에 변경 사항이 있는 코드를 삭제선과 보라 배경색으로 표시했습니다.

```
—constructor() {  
—  this.blogRepository = new BlogFileRepository();  
—}
```

삭제된 곳 표시

// ❶ 생성자를 통한 의존성 주입

```
constructor(private blogRepository: BlogFileRepository) {}
```

변경된 곳 표시

// ... 생략 ...

이 책은 학습 흐름을 끊지 않기 위해 개발 환경부터 미리 구축해놓은 후, Node.js를 중심으로 레벨 1부터 레벨 3로 나눠 자바스크립트 백엔드 개발 소양을 쌓아 나갑니다. 모든 장에는 연습문제를 수록했으며, 부록 A에서는 '타입스크립트 입문에서 고급 기능까지', 부록 B에서는 '꼭 알아야 하는 리눅스 명령어 21개'를 알려드립니다.

Level 1 백엔드 개발자 입문하기



0장에서 개발 환경을 구축한 후에, 1장에서 백엔드 개발자가 무엇을 알아야 하는지와 어떤 일을 하는지 안내합니다. 알아두면 도움이 되는 넓고 얇은 지식을 알려드리기 때문에 생소한 단어가 많이 출현할 겁니다. 한 번에 모든 걸 이해하려 들지 않아도 됩니다. 처음에 한 번 읽고 나서, 나머지 책 분량을 모두 읽은 후 다시 읽어보세요. 그러면 '백엔드 개발자 되기'라는 궁극의 의도를 제대로 파악할 수 있을 겁니다.

Level 2 Node.js와 Express로 백엔드 입문하기

Level2의 최종 목표는 익스프레스^{Express}로 게시판을 만들 수 있는 능력을 습득하는 겁니다. 사용자의 요구사항을 처리하고 반영하고 수정하는 게시판을 만들면 실무에 필요한 다양한 기술을 익힐 수 있습니다. 2장에서는 Node.js 동작 방식, 3장에서는 익스프레스로 웹 서버 만들기, 4장에서는 npm 사용 방법, 5장에서는 자바스크립트 비동기 처리 방법, 6장에서는 몽고디비를 다룹니다. 7장에서는 검색과 댓글 검색과 페이지네이션이 되는 게시판을 만듭니다.



Level 3 NestJS 프레임워크로 점핑하기



NestJS를 활용해 개발하는 방법을 알아봅시다. 8장에서는 NestJS를 알아보고, 9장에서는 NestJS 환경 변수 설정하기, 10장에서는 회원 가입과 로그인, 11장에서는 OAuth를 사용한 구글 로그인 인증, 12장에서는 파일 업로드 기능을 구현합니다. 마지막으로 13장에서는 웹소켓으로 실시간 채팅을 구현합니다.



express로 댓글 침식과 페이지네이션이 되는 게시판 만들기(7장)

게시판은 웹 프레임워크로 만들 때 자주 등장하는 예제입니다. 하지만 제대로 된 게시판을 만들려면 생각보다 고려해야 할 사항이 많습니다. 검색, 페이징, 상세페이지에서 댓글 영역 처리하기 등을 제공하는 일은 상당히 까다롭습니다. 게시판만 잘 만들 수 있다면 현업에 필요한 대부분의 로직을 만들 수 있다고 해도 아주 틀린 말은 아닐 겁니다. 실제로 사용할 수 있을 정도의 기능을 가지고 있는 게시판을 구현해봅니다.

구글 OAuth를 사용해 구글 로그인 구현해보기(10장, 11장)

구글의 OAuth를 사용해 인증을 구현합니다. OAuth는 2006년에 구글과 트위터가 만든 개방형 인가의 표준입니다. 네이버, 구글, 카카오톡 등이 OAuth 기능을 활용한 소셜 로그인을 지원합니다. OAuth를 사용하면 유저의 인증 정보를 외부에서 받아오기 때문에 상대적으로 안전합니다. 유저 입장에서는 회원가입을 일일이 하지 않아도 되고 ID와 패스워드를 외우지 않아도 되니 편리합니다.



파일 업로드 구현하기(12장)

파일 업로드 기능을 구현합니다. 문자뿐 아니라 영상이나 이미지 등의 포맷은 애플리케이션에 널리 활용됩니다. 이런 다양한 포맷을 애플리케이션에서 사용하려면 파일 업로드 기능이 필요합니다.



실시간 채팅 구현하기(13장)

실시간 채팅을 구현합니다. 웹소켓은 서버도 클라이언트의 요청 없이 응답을 줄 수 있습니다. 13장에서는 웹소켓이 무엇인지 알아보고, 메아리 애플리케이션과 채팅 애플리케이션을 만들어보면서 실시간으로 갱신되는 애플리케이션에 대한 감을 잡아봅니다.





레벨 1 백엔드 개발자 입문하기

00장 개발 환경 구축하기 019

- 0.1 윈도우 개발 환경 구축 021
 - 0.1.1 Node.js 설치 021
 - 0.1.2 깃 설치 022
 - 0.1.3 비주얼 스튜디오 코드 설치 031
- 0.2 맥OS 개발 환경 구축 035
 - 0.2.1 Node.js 설치 035
 - 0.2.2 깃 설치 036
 - 0.2.3 비주얼 스튜디오 코드 설치 036
- 0.3 리눅스 개발 환경 구축 038
 - 0.3.1 Node.js 설치 038
 - 0.3.2 깃 설치 039
 - 0.3.3 비주얼 스튜디오 코드 설치 039
- 0.4 예제 소스 코드 내려받기 040
- 0.5 VSCode로 내려받은 소스 코드 실행하기 041
- 0.6 VSCode 입문자를 위한 사용법 안내 042
 - 0.6.1 코드 실행하기 043
 - 0.6.2 디버깅하기 043
 - 0.6.3 VSCode 단축키 044

01장 알아두면 좋은 백엔드 개발자를 위한 지식 047

- 1.1 백엔드 개발자가 알아야 하는 것 049
- 1.2 백엔드 개발자의 업무 054
- 1.3 백엔드 아키텍처 056
- 1.4 백엔드 프로그래밍 언어 060
- 1.5 데이터베이스 061
 - 1.5.1 RDB 062
 - 1.5.2 NoSQL(Not Only SQL) 063
- 1.6 클라우드 서비스 064
- 1.7 자바스크립트 생태계 067
 - 1.7.1 패키지 매니저 068
 - 1.7.2 빌드 도구 069
 - 1.7.3 개발 도구 069
 - 1.7.4 웹 프레임워크 069
 - 1.7.5 백엔드 개발 환경 070
 - 1.7.6 인프라 070

학습 마무리 071

연습문제 072



레벨 2 Node.js와 Express로 백엔드 입문하기

02장 Node.js로 백엔드 입문하기 075

- 2.1 Node.js 소개 077
- 2.2 Node.js는 서버에서 어떻게 자바스크립트를 실행할까? 078
 - 2.2.1 Node.js의 구성요소 078
 - 2.2.2 자바스크립트 실행을 위한 V8 엔진 079
 - 2.2.3 이벤트 루프와 운영체제 단 비동기 API 및 스레드 풀을 지원하는 libuv 081
 - 2.2.4 Node.js 아키텍처 081
- 2.3 Node.js의 기술적인 특징 083
 - 2.3.1 싱글 스레드 083
 - 2.3.2 이벤트 기반 아키텍처 085
 - 2.3.3 이벤트 루프 089
- 2.4 Node.js 과연 쓸 만한가? 091
- 2.5 나의 첫 Node.js 서버 프로그램 092
 - 2.5.1 hello.js 파일 생성 및 실행 092
 - 2.5.2 curl 내려받기 및 테스트해보기 096
- 2.6 정말로 동시에 요청을 처리하는지 성능 테스트 하기 097
 - 2.6.1 K6 설치 097
 - 2.6.2 K6로 성능 테스트 스크립트 작성하기 098

학습 마무리 101

연습문제 102

03장 Node.js와 익스프레스로 웹 애플리케이션 서버 구현하기 103

- 3.1 OK를 반환하는 서버 만들기 105
- 3.2 라우터 만들기 106
- 3.3 createServer() 리팩터링하기 109
- 3.4 동적으로 응답하기 110
- 3.5 라우터 리팩터링하기 111
- 3.6 익스프레스 프레임워크 사용하기 114
 - 3.6.1 익스프레스 설치하기 115
 - 3.6.2 나의 첫 익스프레스 서버 만들기 116
 - 3.6.3 Node.js 라이브러리로 만든 서버를 익스프레스로 구현하기 117
- 3.7 익스프레스로 간단한 API 서버 만들기 119
 - 3.7.1 게시판 API 코드 작성하기 119
 - 3.7.2 API 규칙에 맞게 서버 구현하기 120
- 3.8 게시판 API 테스트하기 123
 - 3.8.1 curl로 GET 호출하기 123
 - 3.8.2 curl로 POST를 호출해 게시글 등록하기 124
 - 3.8.3 curl로 DELETE를 호출해 게시글 삭제하기 126

학습 마무리 128

연습문제 130