- Next.js 설치하기
  - 수동으로 설치하기
    - ◆ 프로젝트 이름은 소문자로만, 두 단어 이상일 때 케밥 케이스로 만든다.

1. test-next 폴더 만들고 해당 경로에서 vscode을 실행하고 터미널 열기
2. npm init -y
3. npm i react next react-dom
4. package.json을 열어 test 지우고 dev 스크립트 추가하기

```
"scripts": {
  "dev": "next dev"
},
```

5. app/page.tsx 만들기

6. 실행하기

npm run dev

```
  We detected TypeScr
✓ Ready in 14.2s
```

실행하면 typescript 에 대한 설명과 함께 typescript 라이브러리 설치된다.

```
It looks like you're trying to use TypeScript but do not have t
Installing dependencies
"devDependencies": {
  "@types/node": "22.13.14",
  "@types/react": "19.0.12",
  "typescript": "5.8.2"
}
```

page.tsx 파일을 확인하면 경고가 사려졌다.

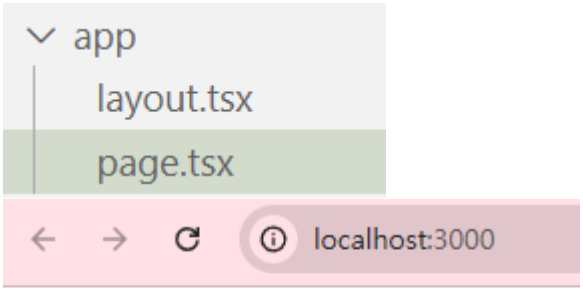
```
export default function Home() {
  return <h1>Hello Next.js!!!</h1>
}
```

7. 브라우저에서 확인하기 : Ctrl + 링크 클릭

```
next dev

▲ Next.js 14.1.0
- Local:        http://localhost:3000
```

```
 ○ Compiling / ...
 ⚠ Your page app/page.tsx did not have a root layout. We cr
 × ./
Module not found: Can't resolve 'D:\UPus\UPlusFrontEnd\lectu
pp\layout.tsx'
```

layout.tsx 없어서 새로 생성해 준다. > 삭제 해도 바로 생성해 준다



Hello Next!!

■ 자동으로 설치하기

형식] 가장 최근 버전으로 생성

npx create-next-app

npx create-next-app –use-npm //npm으로 변경하기

형식] 버전 지정해서 생성하기

npx create-next-app@버전 --use-npm

ex) npx create-next-app@14.1.0

```
PS C:\kdg\06_react> npx create-next-app --use-npm
√ What is your project named? ... my-app
√ Would you like to use TypeScript? ... No / Yes
√ Would you like to use ESLint? ... No / Yes
√ Would you like to use Tailwind CSS? ... No / Yes
√ Would you like your code inside a `src/` directory? ... No / Yes
√ Would you like to use App Router? (recommended) ... No / Yes
√ Would you like to use Turbopack for `next dev`? ... No / Yes
? Would you like to customize the import alias (`@/*` by default)? » No / Yes
```

■ Would you like to customize the default import alias(@/*) 옵션

Next.js에서는 기본적으로 @를 src/ 폴더에 매핑한다. 기본을 사용하기 위해서는 No

ex)

src/components/Button.tsx 컴포넌트를 import하기

import Button from '@/components/Button'

사용자가 원하는 대로 import alias를 설정할 경우 Yes

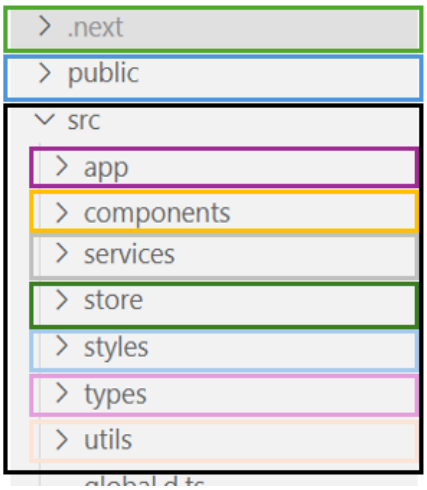
ex) @custom 에 원하는 경로를 설정 한 경우

import Button from '@custom/components/Button

tsconfig.json에서 변경 가능하다.

```
"paths": {
  "@/*": ["./src/*"]
}
```

■ 디렉토리 구조



Next.js가 빌드한 결과물이 저장되는 디렉토리
정적 파일(이미지, 아이콘, 폰등)을 위한 디렉토리
프로젝트의 주요 소스 코드가 포함된 디렉토리
Root segment(Home) 및 app routing
재사용 가능한 UI 컴포넌트들을 위한 디렉토리
Ajax를 위한 API
전역 상태 관리 라이브러리를 위한 디렉토리
전역 CSS, CSS 모듈 파일 등을 위한 디렉토리
TypeScript 타입 정의 파일을 위한 디렉토리
자주 사용하는 유틸리티를 위한 디렉토리

■ 실행하기 (package.json 참고)

npm run dev

■ 브라우저 자동으로 띄위기

pacakage.json 에 설정하기

```
"scripts": {
  "dev": "npm run open-browser && next dev",
  "open-browser": "start http://localhost:3000",
  "build": "next build",
  "start": "next start",
  "lint": "next lint"
},
```

"dev": "npm run open-browser && next dev",

"open-browser": "start http://localhost:3000",

- Next Router
  - ■ 라우팅

12/13 ver

pages/경로/index.tsx or index.js or index.jsx

```
pages
 └ index.js (ex. http://localhost:3000/)
 └ about.js (ex. http://localhost:3000/about)
 └ products
   └ index.js (ex. http://localhost:3000/products)
   └ list.js (ex. http://localhost:3000/products/list)
   └ [id].js (ex. http://localhost:3000/products/1, http://localhost:3000/products/abc)
 └ blog
   └ [...slug] (ex. http://localhost:3000/blog/study, http://localhost:3000/blog/2023/07/10)
```

```jsx
// pages/index.js
export default function Page() {
  return <h1>Hello, Next.js!</h1>;
}
```

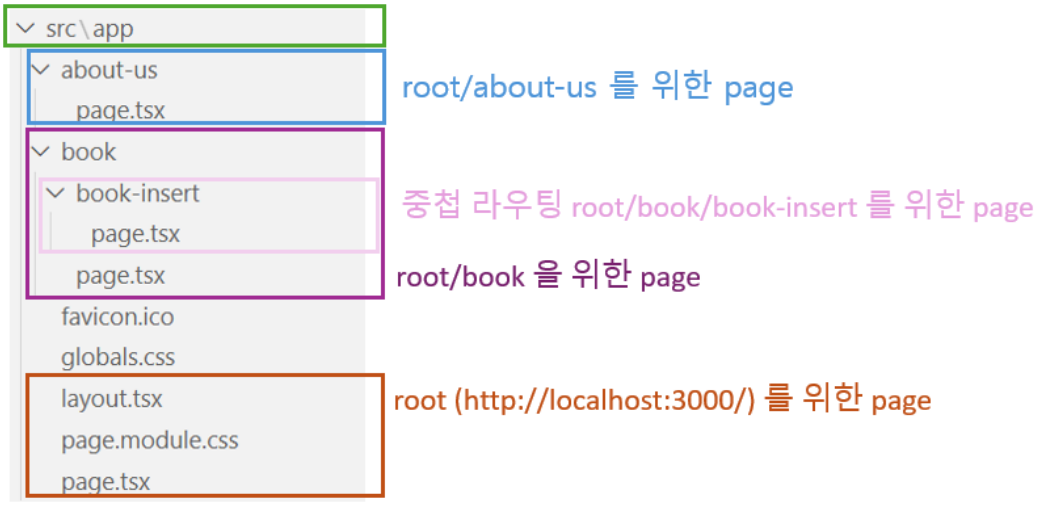
파일 이름	설명
`index.tsx`	루트 또는 폴더 내 기본 진입점 (`/about/index.tsx` → `/about`)
`[param].tsx`	동적 라우팅 (`/product/[id].tsx`)
`404.tsx`	404 페이지 (Next가 자동으로 인식함)
`_app.tsx`	전체 앱의 공통 레이아웃 처리
`_document.tsx`	HTML 구조 커스터마이징
`_error.tsx`	에러 처리 페이지 (500 포함)

13/14/15 ver

pages/경로/index.tsx or index.js or index.jsx

app/경로/page.tsx or page.js or page.jsx

- ◆ app router



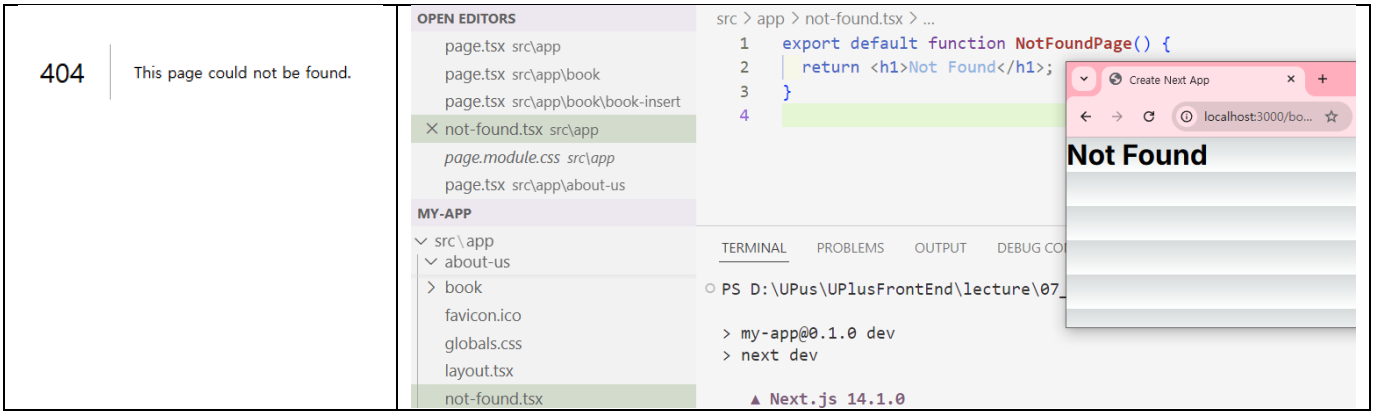
```jsx
// app/layout.js
export default function RootLayout({ children }) {
  return (
    <html lang="en">
      <body>{children}</body>
    </html>
  );
}

// app/page.js
export default function Page() {
  return <h1>Hello, Next.js!</h1>;
}
```

- 페이지 링크
  a tag 대신 Link tag 사용
  형식><Link href="url"></Link>

- App routing Directory에 배치하는 파일

파일명	설명
`page.tsx`	해당 경로에 대한 페이지 컴포넌트
`layout.tsx`	해당 경로 이하에 적용할 부분 레이아웃
`loading.tsx`	로딩 상태 시 보여질 컴포넌트
`error.tsx`	에러 발생 시 보여질 컴포넌트
`not-found.tsx`	404 페이지를 커스터마이징할 때 사용

- Not found 페이지 설정
  app>not-found.tsx 배치 : 전역 설정
  각 routing 디렉토리에 배치: local 설정



- Metadata
  - html로 rendering될 때 head의 title과 meta를 생성하는 기능
  - page or layout에 metadata를 생성할 수 있다

- 전역으로 app에 설정할 수 있고 local로 각 routing 마다 설정할 수 있다.
- Metadata 종류

항목	설명	역할 / 사용 목적	예시 설정
robots	검색 엔진 크롤링 허용 여부 설정	페이지를 검색 엔진에 노출할지 제어함	`{ index: true, follow: true }`
canonical	중복 콘텐츠의 원본 주소 지정	SEO 중복 페이지 문제 방지	`canonical: 'https://example.com/about'`
twitter	트위터 카드 메타 정보	트위터에서 링크 공유 시 썸네일, 설명, 제목 등 표시	`{ card: 'summary_large_image', title: '제목' }`
openGraph	페이스북, 슬랙, 카톡 등에서의 링크 미리보기 정보	링크 공유 시 썸네일, 제목, 설명 보여주기	`{ title: 'OG 제목', images: [url] }`
viewport	모바일 반응형 뷰 설정	모바일 기기에서의 화면 크기/스케일 제어	`{ width: 'device-width', initialScale: 1 }`

■ Private directory

라우팅과 관련이 없다고 명시하기 위해 Directory 명 앞에 _ prefix 붙이기

로직 분리 및 시각화에 유용하다.

형식] _directory-name

■ Route group

URL Path에 포함시키지 않으면서 그룹화할 때 사용하는 기법

형식] (directory-name)

■ Dynamic Routes

Path Variable를 통해 해당 데이터를 위한 페이지를 작성할 때 사용

Path Variable의 이름을 directory이름으로 설정하고 Data는 props.params.pathVariable로 접근해서 사용한다.

형식] [directory-name]

Ex) book>[isbn]>page.tsx

- SSR vs CSR
  - CSR **(Client-Side Rendering)**

초기 HTML 파일이 로드될 때 내용이 거의 비어 있고, 이후 **JavaScript가 실행되면서** React가 컴포넌트를 렌더링하여 화면에 표시하는 방식

◆ CSR 의 장점

1. 브라우저에서 View 렌더링하기 때문에 서버 트래픽을 감소시키고, 사용자에게 더 빠른 인터렉션을 제공

2. 새로고침이 발생하지 않아 사용자에게 네이티브 앱과 비슷한 경험을 제공

◆ CSR의 문제점

1. 첫 페이지 로딩 속도가 SSR보다 느리다
   첫 요청 시 전체 페이지에 대한 모든 파일을 다운 받은 후에 렌더링하기 때문.
2. JS를 무시하면 화면이 안보인다.
3. SEO(Search Engine Optimization)가 웹 사이트에 대한 데이터를 수집하지 못하기 때문에 CSR로 작성된 페이지는 검색결과에서 제외될 수 있으므로 별도의 보완 작업이 필요하다.(ex sitemap 문서)
   단, 구글은 검색엔진에 자바스크립트 엔진이 내장되어 있다.

■ SSR(**Server Side Renderin)**

클라이언트에서 요청이 들어올 때마다 매번 서버에서 새로운 화면(View)을 만들어 제공하는 방식

◆ SSR의 장점

1. 페이지 로딩 속도가 클라이언트 사이드 렌더링에 비해 더 빠르다.
2. 검색엔진최적화(SEO)가 가능

◆ SSR의 단점

초기 로딩 이후 페이지 이동 시 속도가 다소 느리다.

■ Next.js

기본적으로 SSR을 사용한다. 모든 Component들이 Server Side에서 먼저 render된다.

◆ CSR Component

"use client" 지시어를 컴포넌트 최 상단에 선언한 경우 CSR Component가 된다

일반적인 html은 SSR이지만 React 라이브러를 이용한 hydration은 CSR로 처리된다.

➢ hydration

서버에서 랜더링된 페이지에 스크립트 코드를 통해 웹페이지를 동적으로 처리하는 기능

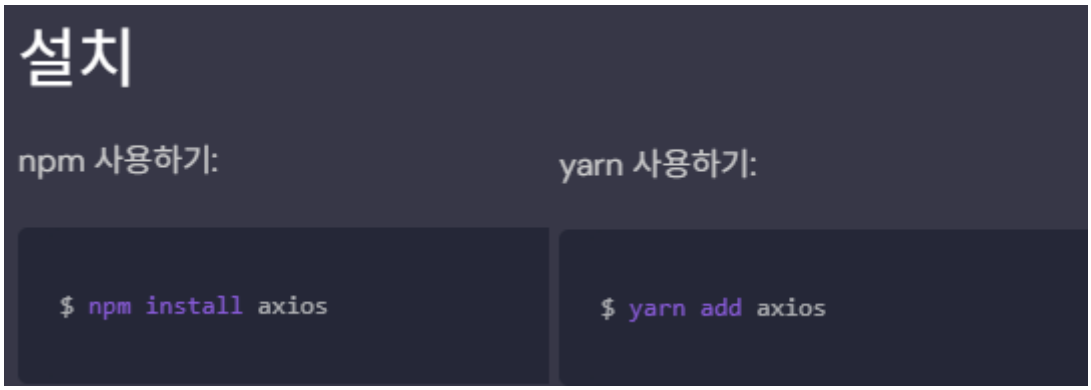
- Axios

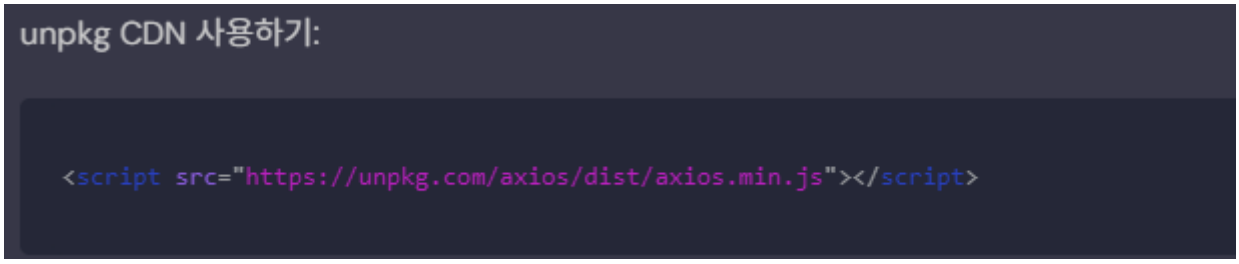
https://axios-http.com/kr/docs/intro

Axios는 node.js와 브라우저를 위한 Promise 기반 HTTP 클라이언트

서버 사이드에서는 네이티브 node.js의 http 모듈을 사용하고,

클라이언트(브라우저)에서는 XMLHttpRequests를 사용한다.





Axios API 레퍼런스

`axios` 에 해당 config을 전송하면 요청이 가능합니다.

axios(config)

```
// POST 요청 전송
axios({
  method: 'post',
  url: '/user/12345',
  data: {
    firstName: 'Fred',
    lastName: 'Flintstone'
  }
});
```

```
// node.js에서 GET 요청으로 원격 이미지 가져오기
axios({
  method: 'get',
  url: 'http://bit.ly/2mTM3nY',
  responseType: 'stream'
})
  .then(function (response) {
    response.data.pipe(fs.createWriteStream('ada_lovelace.jpg'))
  });
```

요청 메소드 명령어

편의를 위해 지원하는 모든 요청 메소드의 명령어를 제공합니다.

axios.request(config)

axios.get(url[, config])

axios.delete(url[, config])

axios.head(url[, config])

axios.options(url[, config])

axios.post(url[, data[, config]])

axios.put(url[, data[, config]])

axios.patch(url[, data[, config]])

- TanStack Qurey

  웹 애플리케이션에서 **서버 상태를 가져오고, 캐싱하고, 동기화하고, 업데이트하는 작업을** 아주 쉽게 해주는 API

  - useQuery
    - 서버 상태 가져오기

```
const result = useQuery({ queryKey: ['todos'], queryFn: fetchTodoList })
```

쿼리를 수행한 결과 외에 아래 상태도 제공한다.

- `isPending` 또는 `status === 'pending'` - 쿼리에 아직 데이터가 없습니다.
- `isError` 또는 `status === 'error'` - 쿼리에서 오류가 발생했습니다.
- `isSuccess` 또는 `status === 'success'` - 쿼리가 성공했으며 데이터를 사용할 수 있습니다.

```
function Todos() {
  const { isPending, isError, data, error } = useQuery({
    queryKey: ['todos'],
    queryFn: fetchTodoList,
  })

  if (isPending) {
    return <span>Loading...</span>
  }

  if (isError) {
    return <span>Error: {error.message}</span>
  }

  // We can assume by this point that `isSuccess === true`
  return (
    <ul>
      {data.map((todo) => (
        <li key={todo.id}>{todo.title}</li>
      ))}
    </ul>
  )
}
```

**queryKey

첫번째 요소 : 요청 자원명(리소스 식별자)

두번째 요소부터 : useQuery를 다시 수행시킬 기준 (해당 데이터가 변하면 다시 수행)

옵션	설명
`queryKey`	고유한 쿼리 식별자. 배열 형태로 지정합니다. (ex: `['user', userId]`)
`queryFn`	데이터를 fetch하는 함수 (비동기 함수). ex: `() => axios.get(...)`
`enabled`	쿼리를 자동 실행할지 여부. `false`면 수동으로 실행 필요
`select`	데이터를 가공해서 반환할 수 있는 함수
`staleTime`	데이터가 오래됐다고 간주하기 전까지의 시간 (ms)
`cacheTime`	쿼리 결과가 메모리에 남아있는 시간 (ms)
`refetchOnWindowFocus`	윈도우 포커스될 때 다시 fetch할지 여부 (`true`, `false`, `"always"`)
`retry`	실패 시 재시도 횟수 또는 재시도 여부
`onSuccess`	성공했을 때 콜백
`onError`	실패했을 때 콜백

■ useMutation

데이터를 생성/업데이트/삭제하거나 서버 사이드 이펙트를 수행하는 데 사용

```
const mutation = useMutation({
  mutationFn: (newTodo) => {
    return axios.post('/todos', newTodo)
  },
})
```

옵션	설명
`mutationFn`	실제로 서버에 요청할 비동기 함수. (필수)
`onSuccess`	요청 성공 시 실행할 콜백 함수
`onError`	요청 실패 시 실행할 콜백 함수
`onSettled`	성공이든 실패든 요청이 끝나면 실행