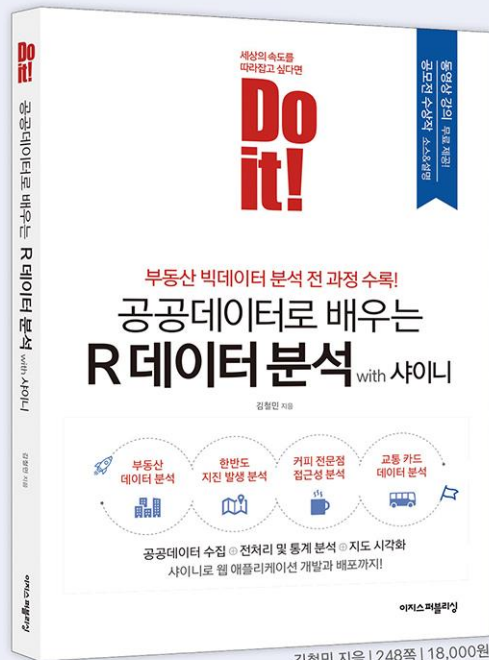


R로 공공데이터를 분석하는 전 과정 실습!
공모전 수상작으로 배우는 R 데이터 분석



김철민 지음 | 248쪽 | 18,000원

공모전
수상작
소스 & 설명

동영상
강의
무료 제공

05

카카오맵 API로 지오코딩하기

05-1 지오코딩 준비하기

05-2 주소를 좌표로 변환하는 지오코딩

부동산이나 대중교통 시설, 관광지 등 특정한 위치 정보를 다루는 분석 서비스를 구현할 때는 주소 데이터를 공간 좌표로 변환하는 작업이 필수입니다. 이 책에서 구현할 아파트 실거래 분석 서비스도 지도에 아파트 위치를 표시해야 하므로 좌표가 필요합니다. 이 장에서는 카카오맵에서 제공하는 API를 이용하여 문자로 된 주소를 숫자 좌표로 변환하는 지오코딩 방법을 살펴봅니다.

05-1 지오 코딩 준비하기

1단계 카카오 로컬 API 키 발급받기

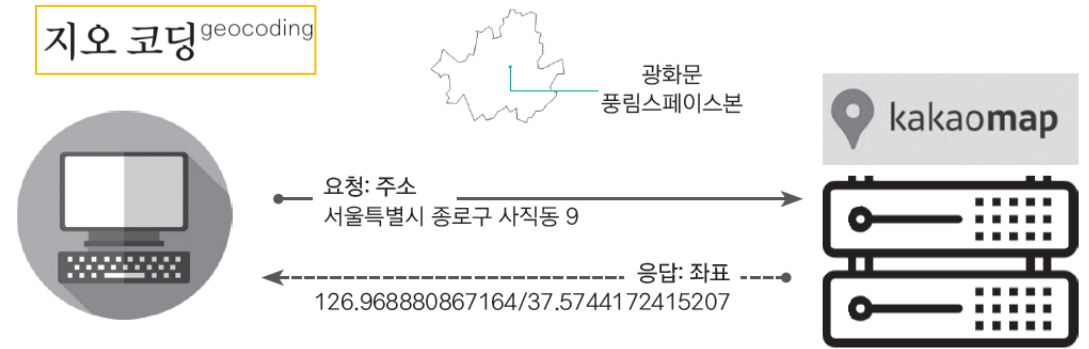


그림 5-1 지오 코딩 개념도

카카오 개발자 사이트(developers.kakao.com)

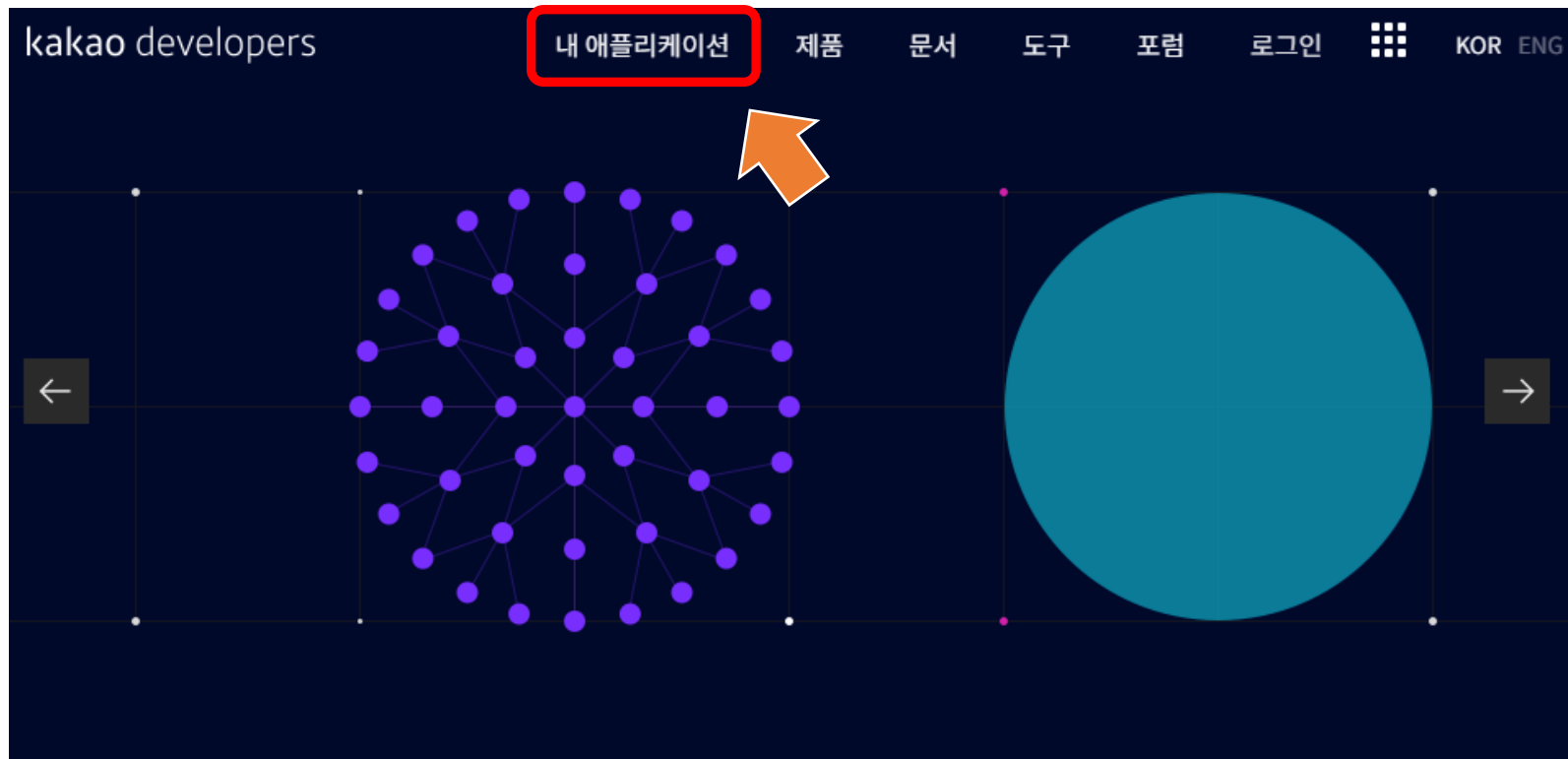


그림 5-2 카카오 개발자 사이트에서 [내 애플리케이션] 클릭

※ 지오키딩 카카오 인증키 사용방법(2024년 12월 이후 변경된 방법)

kakao developers

내 애플리케이션 제품 문서 도구 API 상태 포럼 로그인

Build with
Kakao Developers

시작하기

① 카카오 디벨로퍼에 로그인

kakao

카카오메일 아이디, 이메일, 전화번호

비밀번호

☐ 간편로그인 정보 저장

로그인

또는

QR코드 로그인

추천 제품

카카오싱크

시작하기

카카오싱크는 가입에서 약관 동의, (마케팅 메시지 발송을 위한) 카카오톡 채널 추가까지 이 모든 과정을 한번에 할 수 있는 간편가입 기능입니다.

카카오 로그인

Login

카카오계정 하나로 간편하게 여러분의 서비스에 로그인 할 수 있도록 하는 서비스입니다. 누구나 가지고 있는 카카오 계정으로 빠르고 안전하게

카카오톡 소셜

카카오톡 친구들의 닉네임, 사진 정보를 활용할 수 있습니다. 고객에게 개인화된 서비스를 제공하세요.

메시지

사용자들이 카카오톡으로 여러분의 콘텐츠를 공유할 수 있습니다. 카카오톡 공유 및 카카오톡 메시지 API로 여러분의 콘텐츠를 널리 확산해

Build with Kakao Developers

시작하기

② 로그인 후

애플리케이션 추가하기

전체 애플리케이션 (0)

애플리케이션 이름



애플리케이션 추가하기

추천 제품

카카오싱크



카카오싱크는 가입에서 약관 동의, (마케팅 메시지 발송을 위한) 카카오톡 채널 추가까지 이 모든 과정을 한번에 할 수 있는 간편가입 기능입니다.

카카오 로그인



카카오계정 하나로 간편하게 여러분의 서비스에 로그인 할 수 있도록 하는 서비스입니다. 누구나 가지고 있는 카카오 계정으로 빠르고 안전하게

카카오톡 소셜



카카오톡 친구들의 닉네임, 사진 정보를 활용할 수 있습니다. 고객에게 개인화된 서비스를 제공하세요.

메시지



사용자들이 카카오톡으로 여러분의 콘텐츠를 공유할 수 있습니다. 카카오톡 공유 및 카카오톡 메시지 API로 여러분의 콘텐츠를 널리 확산해

전체 애플리케이션 (0) 애플리케이션 이름

+

애플리케이션 추가하기

③ + 버튼 눌러서
애플리케이션 내용 추가하기

애플리케이션 추가하기

앱 아이콘

이미지 업로드

파일 선택

JPG, GIF, PNG

50KB

앱이름, 회사명, 카테고리 내용 추가

앱 이름

지오코딩

회사명

이지스퍼블리싱

카테고리

교육

• 입력된 정보는 사용자가 카카오 로그인을 할 때 표시됩니다.

이용동의 체크 경우 서비스 이용이 제한될 수 있습니다.

☒

서비스 이용이 제한되는 카테고리, 금지된 내용, 금지된 행동 관련 운영정책을 위반하지 않는 앱입니다.

취소

저장

④ 저장 누르면
새로운 애플리케이션이 추가됨

전체 애플리케이션 (1) 애플리케이션 이름

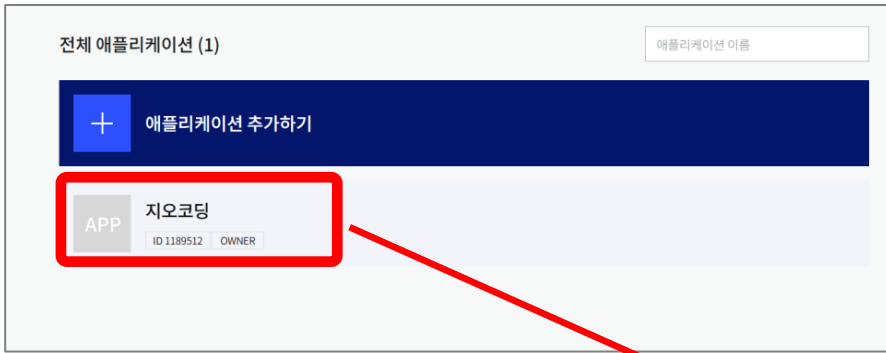
+

애플리케이션 추가하기

APP

지오코딩

ID 1189512 OWNER



⑤ 새롭게 신청된 애플리케이션
클릭하여 대시보드 내용보기



⑥ 왼쪽 메뉴바에서 카카오맵 클릭하여
활성화 설정 ON

카카오맵 설정기능은 2014년 12월에 추가된 새로운 기능입니다.
이 기능이 ON 되지 않은 채 지오코딩 실시하면
ERROR : \$ operator is invalid for atomic vectors
같은 메시지가 나옵니다.

```
56 message <- paste0("[", i, "/", nrow(apt_juso), "] 번째 (",
57 round(i/nrow(apt_juso)*100,2), "%) [", apt_juso[i,], "] 지오코딩 중입니다:
58 X= ", add_list[[cnt]]$coord_x, " / Y= ", add_list[[cnt]]$coord_y
59 cat(message, "\n\n")
60 #---# 예외처리 구문 종료
61 }, error=function(e){cat("ERROR :",conditionMessage(e), "\n")}
62 )
63 }
```

```
652 (Untitled) :
Console Background Jobs x
R 4.4.1 D:/temp/chap05/
ERROR : $ operator is invalid for atomic vectors
ERROR : $ operator is invalid for atomic vectors
ERROR : $ operator is invalid for atomic vectors
```



이 기능을 ON 시키면 다음과 같이 지오코딩이 정상적으로 작동합니다.

```
56 message <- paste0("[", i, "/", nrow(apt_juso), "] 번째 (",
57 round(i/nrow(apt_juso)*100,2), "%) [", apt_juso[i,], "] 지오코딩 중입니다:
58 X= ", add_list[[cnt]]$coord_x, " / Y= ", add_list[[cnt]]$coord_y
59 cat(message, "\n\n")
60 #---# 예외처리 구문 종료
61 }, error=function(e){cat("ERROR :",conditionMessage(e), "\n")}
62 )
63 }
```

```
6023 (Untitled) :
Console Background Jobs x
R 4.4.1 D:/temp/chap05/
[50/5713] 번째 (0.88 %) [서울특별시 중로구 통인동 5-1 효자] 지오코딩 중입니다:
X= 126.97082876877 / Y= 37.5810048174876
[51/5713] 번째 (0.89 %) [서울특별시 중로구 옥인동 56 세종아파트] 지오코딩 중입니다:
X= 126.967621235868 / Y= 37.5820728299918
```

⑦ 앱키의 REST API 키를 복사하여 인증키로 사용하시면 됩니다.

kakao developers

내 애플리케이션 제품 문서 도구 API 상태

내 애플리케이션 > 앱 설정 > 앱 키

앱 설정
대시보드
일반
비즈니스
앱 키
플랫폼
앱 권한 신청
팀 관리
유료 설정
비즈윌렛 관리
유료 사용량

제품 설정
카카오 로그인
동의항목

APP 지오코딩
ID 1189512 OWNER

앱 키

플랫폼	앱 키	재발급
네이티브 앱 키	복사	재발급
REST API 키	복사	재발급
JavaScript 키	복사	재발급
Admin 키	복사	재발급

- 네이티브 앱 키: Android, iOS SDK에서 API를 호출할 때 사용합니다.
- JavaScript 키: JavaScript SDK에서 API를 호출할 때 사용합니다.
- REST API 키: REST API를 호출할 때 사용합니다.
- Admin 키: 모든 권한을 갖고 있는 키입니다. 노출이 되지 않도록 주의가 필요합니다.

```
15 #-----  
16 # 5-2 주소들 좌표로 변환하는 지오코딩  
17 #-----  
18  
19 #---# [1단계: 지오코딩 준비]  
20  
21 add_list <- list() # 빈 리스트 생성  
22 cnt <- 0 # 반복문 카운팅 초기값 설정  
23 kakao_key = "REST API 키" # 인증키  
24
```

05-1 지오 코딩 준비하기

2단계 중복된 주소 제거하기

Do it! 고유한 주소만 추출

05_지오 코딩.R

```
08: setwd(dirname(rstudioapi::getSourceEditorContext())$path))
09: load( "./04_preprocess/04_preprocess.rdata") # 실거래 자료 불러오기
10: apt_juso <- data.frame(apt_price$juso_jibun) # 주소가 있는 칼럼 추출
11: apt_juso <- data.frame(apt_juso[!duplicated(apt_juso), ]) # 고유한 주소만 추출
12: head(apt_juso, 2) # 추출 결과 확인
```

 실행 결과

```
1 서울특별시 종로구 사직동 9 광화문풍림스페이스본
2 서울특별시 종로구 사직동 9-1 광화문풍림스페이스본
```


05-2 주소를 좌표로 변환하는 지오 코딩

1단계 지오 코딩하기

Do it! 지오 코딩 준비

05_지오 코딩.R

```
21: add_list <- list()          # 빈 리스트 생성
22: cnt <- 0                    # 반복문 카운팅 초깃값 설정
23: kakao_key = "REST API 키"  # 카카오 REST API 키
```

Do it! 라이브러리 불러오기

05_지오 코딩.R

```
27: library(httr)              # install.packages('httr')
28: library(rjson)             # install.packages('rjson')
29: library(data.table)        # install.packages('data.table')
30: library(dplyr)             # install.packages('dplyr')
```

- httr: 웹(http)으로 자료 요청
- rjson: 응답 결과인 JSON형 자료 처리
- data.table: 좌표를 테이블로 저장
- dplyr: 파이프라인 사용

05-2 주소를 좌표로 변환하는 지오 코딩

1단계 지오 코딩하기

Do it! for 반복문과 예외 처리 시작

05_지오 코딩.R

```
32: for(i in 1:nrow(apt_juso)){  
33:   # 예외 처리 구문 시작  
34:   tryCatch(  
35:     {
```

Do it! 주소 요청

05_지오 코딩.R

```
36: # 주소로 좌표값 요청  
37: lon_lat <- GET(url = 'https://dapi.kakao.com/v2/local/search/address.json',  
38:               query = list(query = apt_juso[i,]),  
39:               add_headers(Authorization = paste0("KakaoAK ", kakao_key)))
```

- 서비스 URL: 'https://dapi.kakao.com/v2/local/search/address.json'
- 질의: list(query = apt_juso[i,])
- 헤더: add_headers(Authorization = paste0("KakaoAK ", kakao_key)))

05-2 주소를 좌표로 변환하는 지오 코딩

1단계 지오 코딩하기

Do it! 위경도 정보 추출

05_지오 코딩.R

```
40: # 위경도만 추출하여 저장
41: coordxy <- lon_lat %>% content(as = 'text') %>% fromJSON()
```

Do it! 위경도 정보 저장

05_지오 코딩.R

```
42: # 반복 횟수 카운팅
43: cnt = cnt + 1
44: # 주소, 경도, 위도 정보를 리스트로 저장
45: add_list[[cnt]] <- data.table(apt_juso = apt_juso[i,],
46:                               coord_x = coordxy$documents[[1]]$address$x,
47:                               coord_y = coordxy$documents[[1]]$address$y)
```

05-2 주소를 좌표로 변환하는 지오 코딩

1단계 지오 코딩하기

Do it! 진행상황 알림 메시지 출력

05_지오 코딩.R

```
48: # 진행 상황 알림 메시지
49: message <- paste0("[", i, "/", nrow(apt_juso), "] 번째 (",
50:   round(i/nrow(apt_juso)*100,2), " %) [", apt_juso[i,], "] 지오 코딩 중입니다:
51:   X= ", add_list[[cnt]]$coord_x, " / Y= ", add_list[[cnt]]$coord_y)
52: cat(message, "\n\n")
```

Do it! for 반복문과 예외 처리 종료

05_지오 코딩.R

```
53:   # 예외 처리 구문 종료
54:   }, error=function(e){cat("ERROR :",conditionMessage(e), "\n")}
55: )
56: }
```

 실행 결과

```
[7520/7521 (99.9%)] 번째 [서울특별시 강동구 ... X= 127.13152432 / Y= 37.56532325
[7521/7521 (100%)] 번째 [서울특별시 강동구 ... X= 127.13152323 / Y= 37.55412345
```

05-2 주소를 좌표로 변환하는 지오 코딩

2단계 지오 코딩 결과 저장하기

Do it! 지오 코딩 결과 저장

05_지오 코딩.R

```
60: juso_geocoding <- rbindlist(add_list)    # 리스트 -> 데이터프레임 변환
61: juso_geocoding$coord_x <- as.numeric(juso_geocoding$coord_x) # 좌표 숫자형 변환
62: juso_geocoding$coord_y <- as.numeric(juso_geocoding$coord_y)
63: juso_geocoding <- na.omit(juso_geocoding) # 결측치 제거
64: dir.create("./05_geocoding")    # 새로운 폴더 생성
65: save(juso_geocoding, file="./05_geocoding/05_juso_geocoding.rdata") # 저장
66: write.csv(juso_geocoding, "./05_geocoding/05_juso_geocoding.csv")
```



단골 코드 정리하기

- unique() 함수로 중복값 제거하기

```
library(ggplot2)
mpg <- data.frame(mpg$manufacturer) # 제조사 이름만 추출
data.frame(mpg[!duplicated(mpg), ]) # 제조사 중복값 제거
```

- GET() 함수로 웹 페이지 자료 가져오기

```
library(httr)
library(rjson)
library(dplyr)
# GET()으로 HTML 페이지 가져오기
web_page <- GET('http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616.html')
web_page <- web_page %>% content(as = 'text') # HTML 페이지 텍스트만 저장
head(web_page) # 자료 확인
```



- tryCatch() 함수로 예외 처리하기

```
inputs = list(1, 2, 3, 'four', 5, 6)  # 입력 데이터(문자와 숫자 혼합)
# 일반적인 반복문: 중간에 오류 발생으로 멈춤
for(input in inputs) {
  print(paste(input, "의 로그값은 =>", log(input)))
}
# tryCatch() 함수가 포함된 반복문: 중간에 오류 발생해도 예외 처리하고 넘어감
for(input in inputs) {
  tryCatch({
    print(paste(input, "의 로그값은 =>", log(input)))
  }, error=function(e){cat("ERROR :",conditionMessage(e), "\n")})
}
```