

Lab2. DynamoDB CRUD

목적

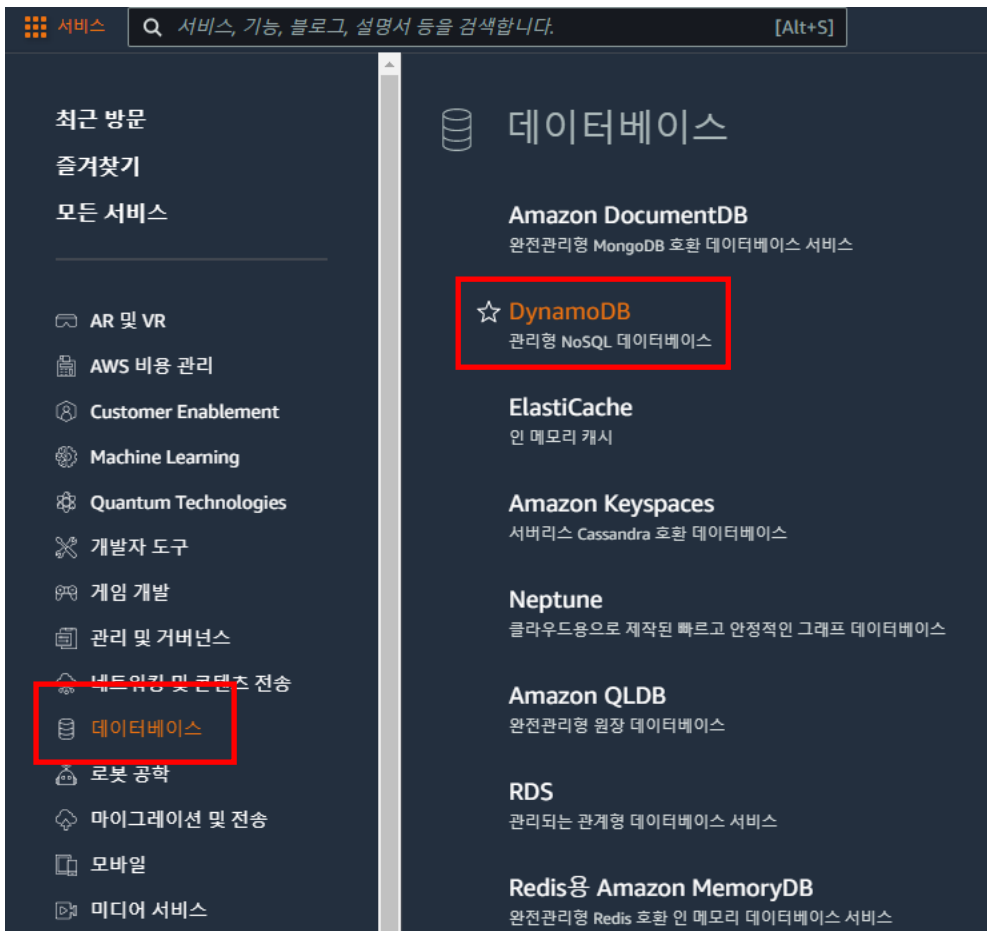
이번 실습에서는 AWS의 대표적인 NoSQL 서비스인 DynamoDB의 데이터에 대한 CRUD 즉, 데이터 삽입, 조회, 삭제 및 수정에 대해 다루기로 한다.

사전 준비물

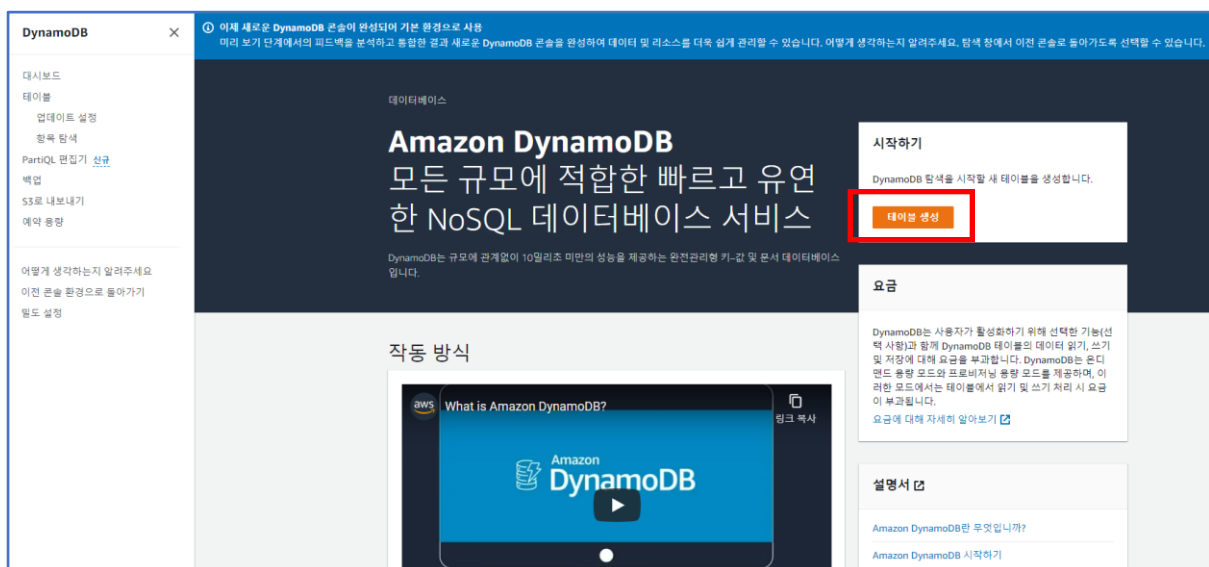
AWS Free-Tier 계정

DynamoDB 테이블 생성하기

1. **DynamoDB**에서 사용할 테이블 생성을 위해 **[서비스] > [데이터베이스] > [DynamoDB]** 메뉴를 클릭한다.



2. **[DynamoDB]** 페이지에 들어왔다. **테이블** 생성을 위해 **[테이블 생성]**을 클릭한다.



3. [DynamoDB]의 테이블 페이지이다. 테이블 생성을 위해 한 번 더 [테이블 생성]을 클릭한다.



4. [테이블 생성] 페이지이다. 다음과 같이 각 값을 입력한다.

- A. [테이블 이름] : Student
- B. [파티션 키] : name | 문자열
- C. [정렬 키] : id | 숫자

DynamoDB > 테이블 > 테이블 생성

테이블 생성

테이블 세부 정보 정보
DynamoDB는 테이블을 생성할 때 테이블 이름과 기본 키만 필요한 스키마리스 데이터베이스입니다.

테이블 이름
테이블을 식별하는 데 사용됩니다.

문자, 숫자, 밑줄(_), 하이픈(-) 및 마침표(.)만 포함하는 3~255자의 문자입니다.

파티션 키
파티션 키는 테이블 기본 키의 일부로, 테이블에서 항목을 검색하고 확장성과 가용성을 위해 호스트에 데이터를 할당하는 데 사용되는 해시 값입니다.
 문자열 ▼
1~255자이고 대소문자를 구분합니다.

정렬 키 - 선택 사항
정렬 키를 테이블 기본 키의 두 번째 부분으로 사용할 수 있습니다. 정렬 키를 사용하면 동일한 파티션 키를 공유하는 모든 항목을 정렬하거나 검색할 수 있습니다.
 숫자 ▼
1~255자이고 대소문자를 구분합니다.

5. [설정] 섹션에서는 [기본 설정]을 선택한다.

설정

☒ 기본 설정
테이블을 생성하는 가장 빠른 방법입니다. 지금 또는 테이블이 생성된 후에 이러한 설정을 수정할 수 있습니다.

☐ 설정 사용자 지정
이 고급 기능을 사용하여 DynamoDB를 사용자의 필요에 더 적합하게 만들 수 있습니다.

기본 설정

읽기/쓰기 용량 정보
프로비저닝된 용량 모드를 사용하고 있습니다. 읽기 및 쓰기 용량은 Auto Scaling이 활성화된 상태에서 각각 5개 단위로 설정됩니다.

보조 인덱스 정보
보조 인덱스가 생성되지 않았습니다. 쿼리는 테이블 파티션 및 정렬 키만 사용하여 실행됩니다.

저장 중 암호화를 위한 키 관리 정보
AWS가 소유한 키를 사용하고 있습니다. 이 키는 추가 비용 없이 DynamoDB에서 관리합니다.

테이블 클래스
DynamoDB Standard 테이블 클래스를 사용합니다. 기본 범용 테이블 클래스입니다. 자주 액세스하는 데이터를 저장하고 처리량(읽기 및 쓰기)이 주요 테이블 비용인 대부분의 테이블에 권장됩니다.

6. [태그] 섹션에서 테이블에 대한 태그를 입력한다. [키]는 Name으로, [값]은 lab-student-table로 입력하고 [테이블 생성]을 클릭한다.

태그

태그는 AWS 리소스에 할당할 수 있는 키와 선택적 값의 쌍입니다. 태그를 사용하여 리소스에 대한 액세스를 제어하거나 AWS 지출을 추적할 수 있습니다.

키	값 - 선택 사항
<input type="text" value="Name"/>	<input type="text" value="lab-student-table"/>

태그를 49개 더 추가할 수 있습니다.

7. 테이블이 성공적으로 생성되었다. [상태]가 **활성**으로 되어야 한다.

Student 테이블이 생성되었습니다.

DynamoDB > 테이블

테이블 (1) 정보

🔄

작업 ▼

삭제

테이블 생성

🔍 테이블 이름으로 테이블 찾기

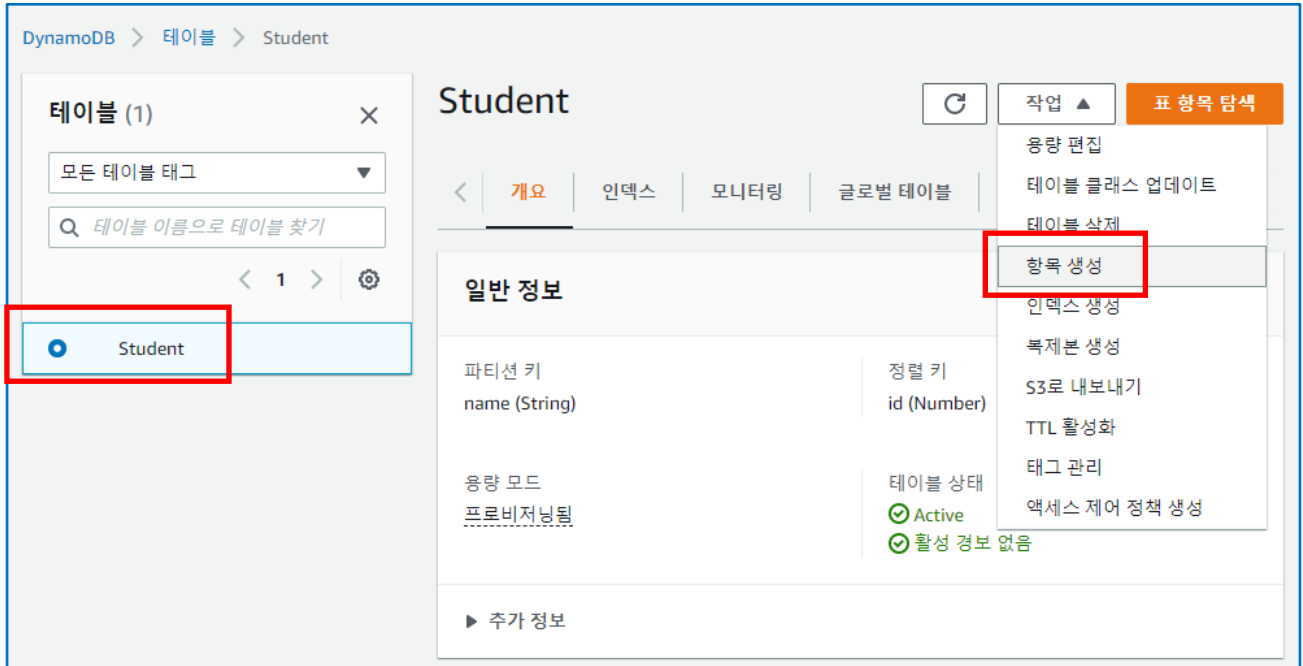
모든 테이블 태그 ▼

< 1 > ⚙️

<input type="checkbox"/>	이름 ▲	상태	파티션 키	정렬 키	인덱스	읽기 용량 모드	쓰기 용량 모드
<input type="checkbox"/>	Student	✅ 활성	name (S)	id (N)	0	Auto Scaling으로 프로비저닝 (5)	Auto Scaling으로 프로비저닝 (5)

테이블 데이터 추가하기

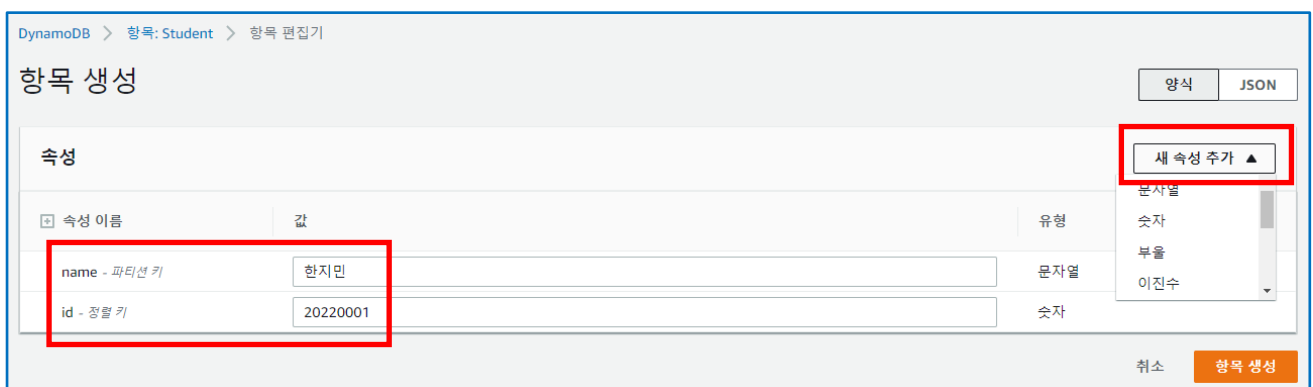
1. 생성된 **테이블**에 데이터를 추가하기 위해 **[테이블]** > **[Student]** 페이지로 이동한다. **[작업]** > **[항목 생성]**을 클릭한다.



2. **[항목 생성]** 페이지이다. 이미 **[name]**과 **[id]** 속성이 있다. 이 2개의 값은 기본키에 해당하기 때문에 항목을 만들 때 반드시 입력해야 하는 필수 항목이다. 다음과 같이 각 값을 입력한다. **name** 속성은 문자열로, **id** 속성은 숫자형으로 입력해야 한다. 2개의 속성 외에 추가 속성을 추가하기 위해 **[새 속성 추가]**를 클릭한다.

A. **[name]** : 한지민

B. **[id]** : 20220001



3. 새로 추가된 속성은 다음과 같다. 각 값을 입력 후 **[항목 생성]**을 클릭하여 항목을 생성한다.

A. **[속성 이름]** : major

B. **[값]** : 컴퓨터 공학과

C. **[유형]** : 문자열

D. **[속성 이름]** : age

E. **[값]** : 20

F. **[유형]** : 숫자

DynamoDB > 항목: Student > 항목 편집기

항목 생성

양식 JSON

새 속성 추가 ▼

속성 이름	값	유형	
name - 파티션 키	한지민	문자열	
id - 정렬 키	20220001	숫자	
major	컴퓨터 공학과	문자열	제거
age	20	숫자	제거

취소 **항목 생성**

4. 한 개의 항목이 **Student** 테이블에 추가되었다.

DynamoDB ×

DynamoDB > 항목 > Student

Student

자동 미리 보기 작업 ▼ 항목 생성 표 설정 업데이트

스캔/쿼리 항목
확장하여 항목을 쿼리하거나 스캔합니다.

반환된 항목 (1)

	name	id	age	major
<input type="checkbox"/>	한지민	20220001	20	컴퓨터 공학과

5. 계속해서 다음 그림과 같이 추가적으로 2명의 학생 정보를 추가한다. NoSQL은 각 데이터를 식별하는 키 값 외에는 데이터의 형식이 자유로우며, 관계형 데이터베이스와 달리 모든 속성이 존재하지 않아도 되고, NULL을 처리할 필요가 없는 것을 알 수 있다.

A. [name] : 손호준

B. [id] : 20200005

C. [age] : 23

D. [class] : 3

E. [tel] : 010-1234-5678

F. [name] : 정재영

G. [id] : 20210003

H. [address] : 경기도 화성시 봉담읍 수원대학교

I. [gender] : 1

Student

자동 미리 보기

작업 ▼

항목 생성

표 설정 업데이트

▶ 스캔/쿼리 항목

확장하여 항목을 쿼리하거나 스캔합니다.

반환된 항목 (3)

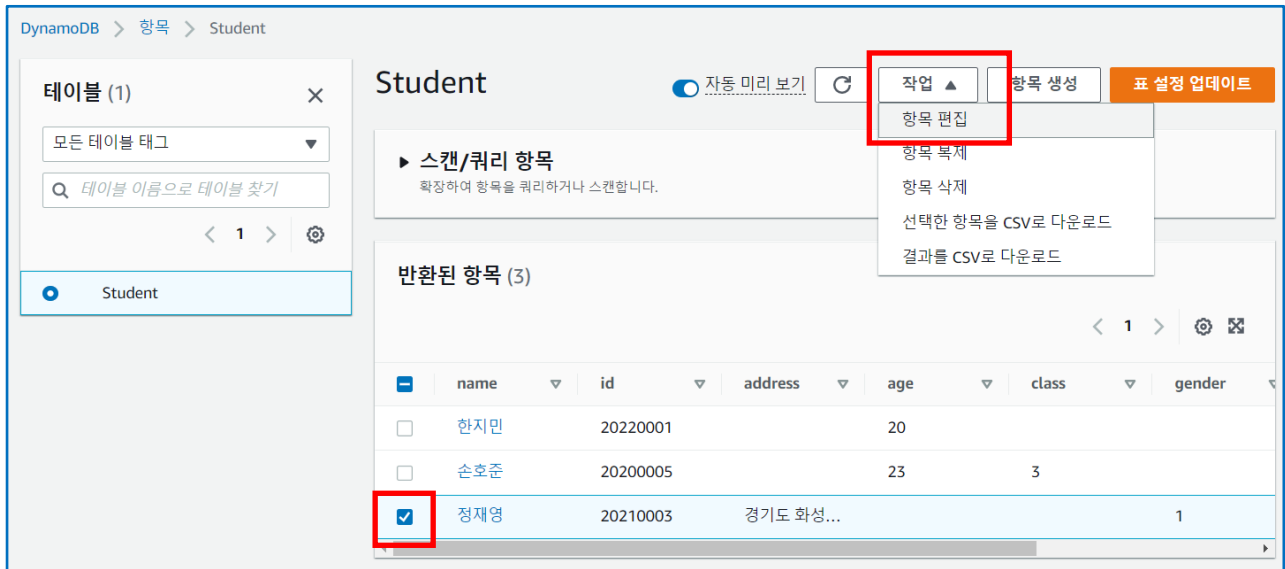
< 1 >

⚙️

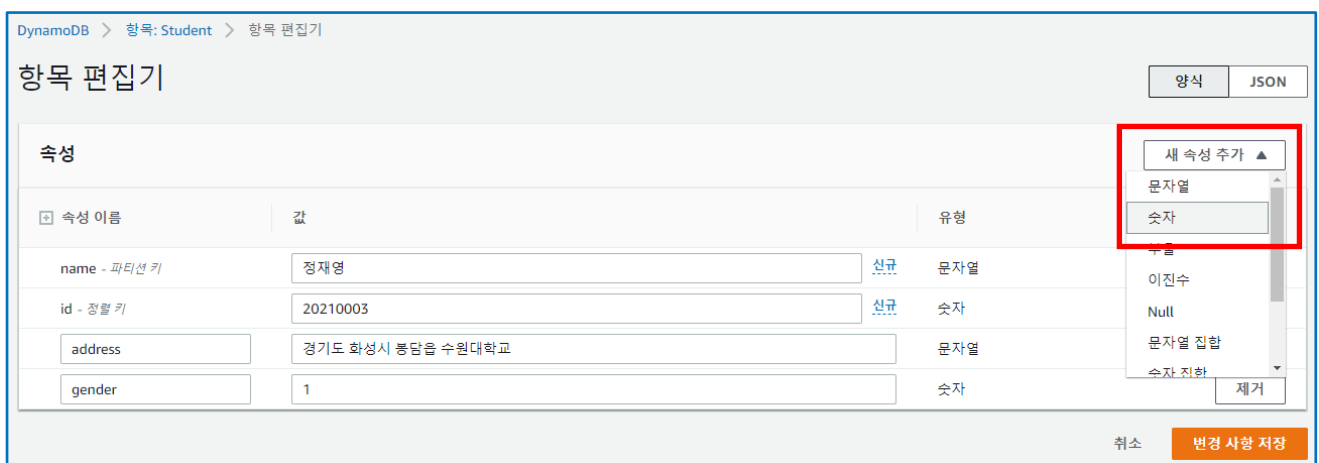
<input type="checkbox"/>	name ▼	id ▼	address ▼	age ▼	class ▼	gender ▼	major ▼	tel ▼
<input type="checkbox"/>	한지민	20220001		20			컴퓨터 공학과	
<input type="checkbox"/>	손호준	20200005		23	3			010-1234-5678
<input type="checkbox"/>	정재영	20210003	경기도 화성시 봉담읍 수원대학교			1		

테이블 데이터의 수정과 삭제하기

1. **Student** 테이블에서 수정하려는 학생의 **name** 컬럼을 체크하면 항목을 편집할 수 있다. 학생 중 **정재영** 학생을 체크한 다음, **[작업] > [항목 편집]**을 클릭한다.



2. **name**과 **id**의 속성의 이름은 변경할 수 없지만, 각 값과 심지어 다른 속성의 이름은 수정할 수 있다. 오른쪽에서 **[새 속성 추가]**를 클릭한 후, **[숫자]**를 선택한다.



3. [속성 이름]을 **class**로 입력한 후, [값]에 2를 넣는다. 그리고 [변경 사항 저장]을 클릭한다.

DynamoDB > 항목: Student > 항목 편집기

항목 편집기

양식 JSON

속성 새 속성 추가 ▼

속성 이름	값	유형	
name - 파티션 키	정재영	신규 문자열	
id - 정렬 키	20210003	신규 숫자	
address	경기도 화성시 봉담읍 수원대학교	문자열	제거
gender	1	숫자	제거
class	2	숫자	제거

취소 변경 사항 저장

4. 정재영 학생의 새로운 속성인 **class**가 추가된 것을 알 수 있다.

항목이 저장되었습니다.

DynamoDB > 항목 > Student

Student 자동 미리 보기 작업 ▼ 항목 생성 표 설정 업데이트

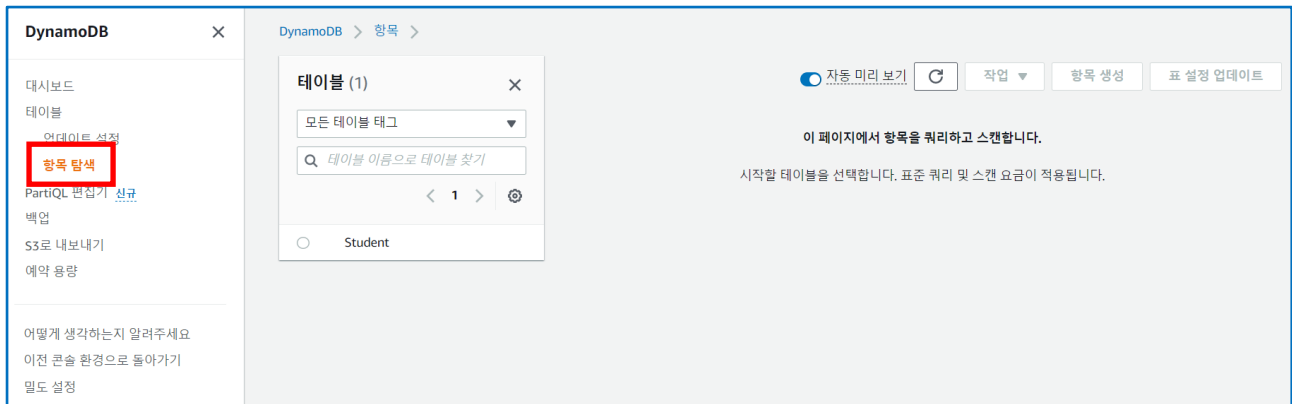
▶ 스캔/쿼리 항목
확장하여 항목을 필터하거나 스캔합니다.

반환된 항목 (3)

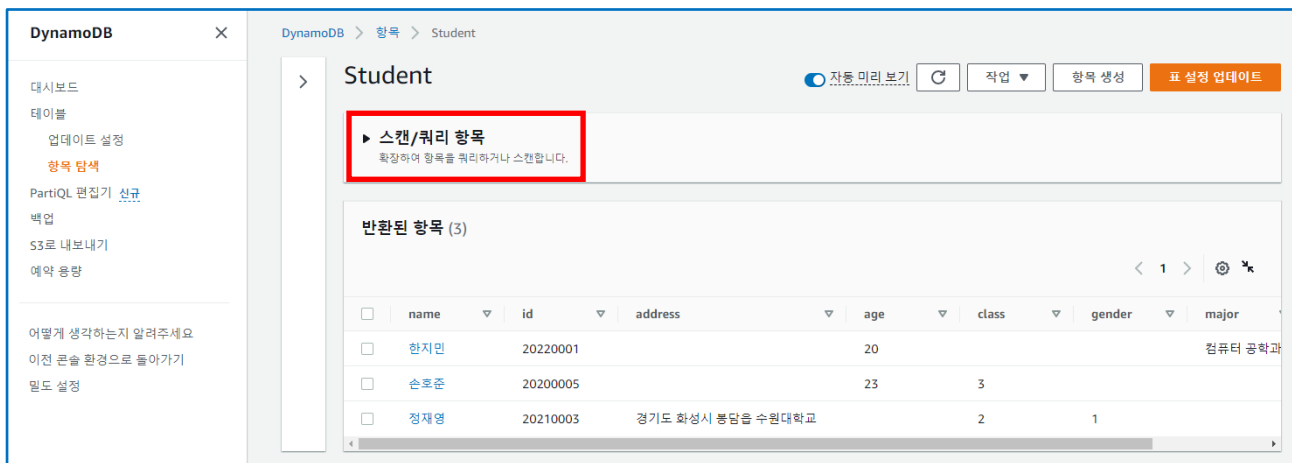
	name ▼	id ▼	address ▼	age ▼	class ▼	gender ▼	major ▼	tel ▼
<input type="checkbox"/>	한지민	20220001		20			컴퓨터 공학과	
<input type="checkbox"/>	손호준	20200005		23	3			010-1234-5678
<input type="checkbox"/>	정재영	20210003	경기도 화성시 봉담읍 수원대학교		2	1		

테이블 스캔과 쿼리

1. [스캔]은 조건 값이 맞는 데이터를 찾을 때까지 모든 데이터를 탐색해서 '어떤 조건 값에 맞는 데이터를 몇 개 찾아라'와 같은 명령으로 특별한 명령이 없다면, 모든 데이터를 찾게 된다. 좌측 메뉴 중 [테이블] > [항목 탐색]을 클릭한다.



2. [Student] 테이블에서 [스캔/쿼리 항목]의 좌측 화살표를 클릭하여 확장한다.



3. [스캔]과 [쿼리] 중 [스캔]에 맞춘다. 그리고 [필터]를 확장한다.

DynamoDB > 항목 > Student

Student

자동 미리 보기

작업 ▼

항목 생성

표 설정 업데이트

▼ 스캔/쿼리 항목

스캔 쿼리

테이블 또는 인덱스

Student

▶ 필터

실행 재설정

완료 사용된 읽기 용량 단위: 0.5

반환된 항목 (3)

	name	id	address	age	class	gender	major	tel
<input type="checkbox"/>	한지민	20220001		20			컴퓨터 공학과	
<input type="checkbox"/>	손호준	20200005		23	3			010-1234-5678
<input type="checkbox"/>	정재영	20210003	경기도 화성시 봉담읍 수원대학교		2	1		

4. [필터]에 [속성 이름]에는 age를, [유형]은 숫자로, [조건]은 같음, [값]은 20을 입력하고 [실행]을 클릭한다. 이렇게 하면 해당 필터의 조건에 맞는 결과가 페이지 아래의 [반환된 항목]에 나타난다.

DynamoDB > 항목 > Student

Student

자동 미리 보기

작업 ▼

항목 생성

표 설정 업데이트

▼ 스캔/쿼리 항목

스캔 쿼리

테이블 또는 인덱스

Student

▼ 필터

속성 이름 유형 조건 값

age 숫자 같음 20

제거

필터 추가

실행 재설정

완료 사용된 읽기 용량 단위: 0.5

반환된 항목 (1)

	name	id	age	major
<input type="checkbox"/>	한지민	20220001	20	컴퓨터 공학과

5. 만일 [스캔]으로 검색할 때, [필터]의 조건을 넣지 않으면 모든 항목을 다 검색하게 된다.

▼ 스캔/쿼리 항목

스캔 쿼리

테이블 또는 인덱스
Student

▶ 필터

실행 재설정

완료 사용된 쿼리 용량 단위: 0.5

반환된 항목 (3)

< 1 > ⚙

<input type="checkbox"/>	name	id	address	age	class	gender	major	tel
<input type="checkbox"/>	한지민	20220001		20			컴퓨터 공학과	
<input type="checkbox"/>	손호준	20200005		23	3			010-1234-5678
<input type="checkbox"/>	정재영	20210003	경기도 화성...		2	1		

6. 이번에는 [쿼리]를 선택한다. [필터] 없이 검색해 보자. 아무 조건도 넣지 않고 [실행]을 클릭하면 아래 그림과 같이 오류가 발생한다. 즉, [쿼리]는 반드시 검색의 조건을 입력해야 한다.

Student

자동 미리 보기

작업 ▼ 항목 생성 표 설정 업데이트

▼ 스캔/쿼리 항목

스캔 **쿼리**

테이블 또는 인덱스
Student

name (파티션 키)
파티션 키 값 입력
⚠ 파티션 키 필터는 비워 둘 수 없습니다.

id (정렬 키)
같은 정렬 키 값 입력 ☐ 내림차순 정렬

▶ 필터

실행 재설정

7. 아래 그림과 같이 **name** 속성에 검색할 학생의 이름을 넣고 **[실행]**을 클릭해서 해당 조건에 맞는 결과를 받았다.

스캔쿼리

테이블 또는 인덱스
Student

name (파티션 키)

손호준

id (정렬 키)
같은정렬 키 값 입력☐ 내림차순 정렬

필터

실행

재설정

완료

사용된 읽기 용량 단위: 0.5

반환된 항목 (1)

< 1 >

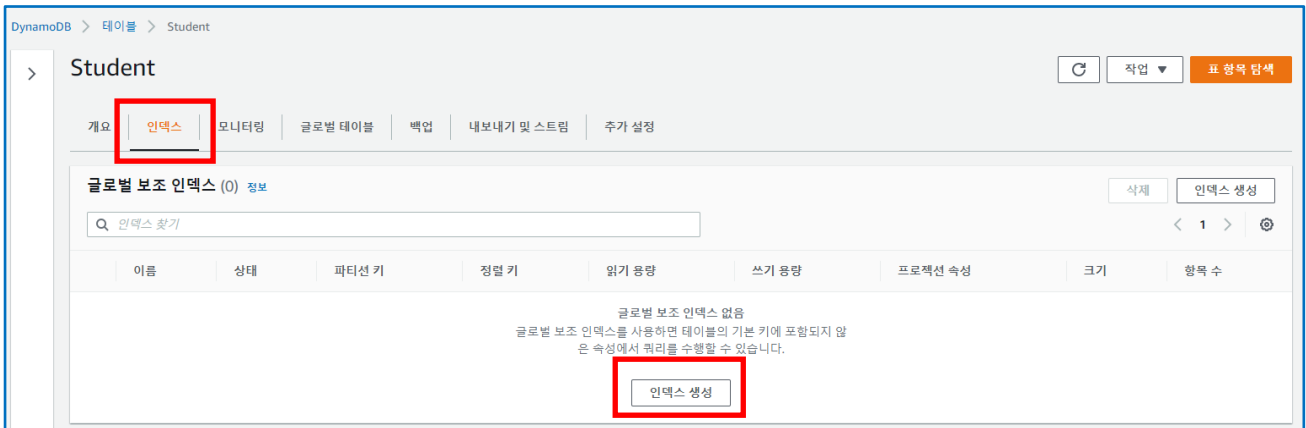
⚙️

🗖️

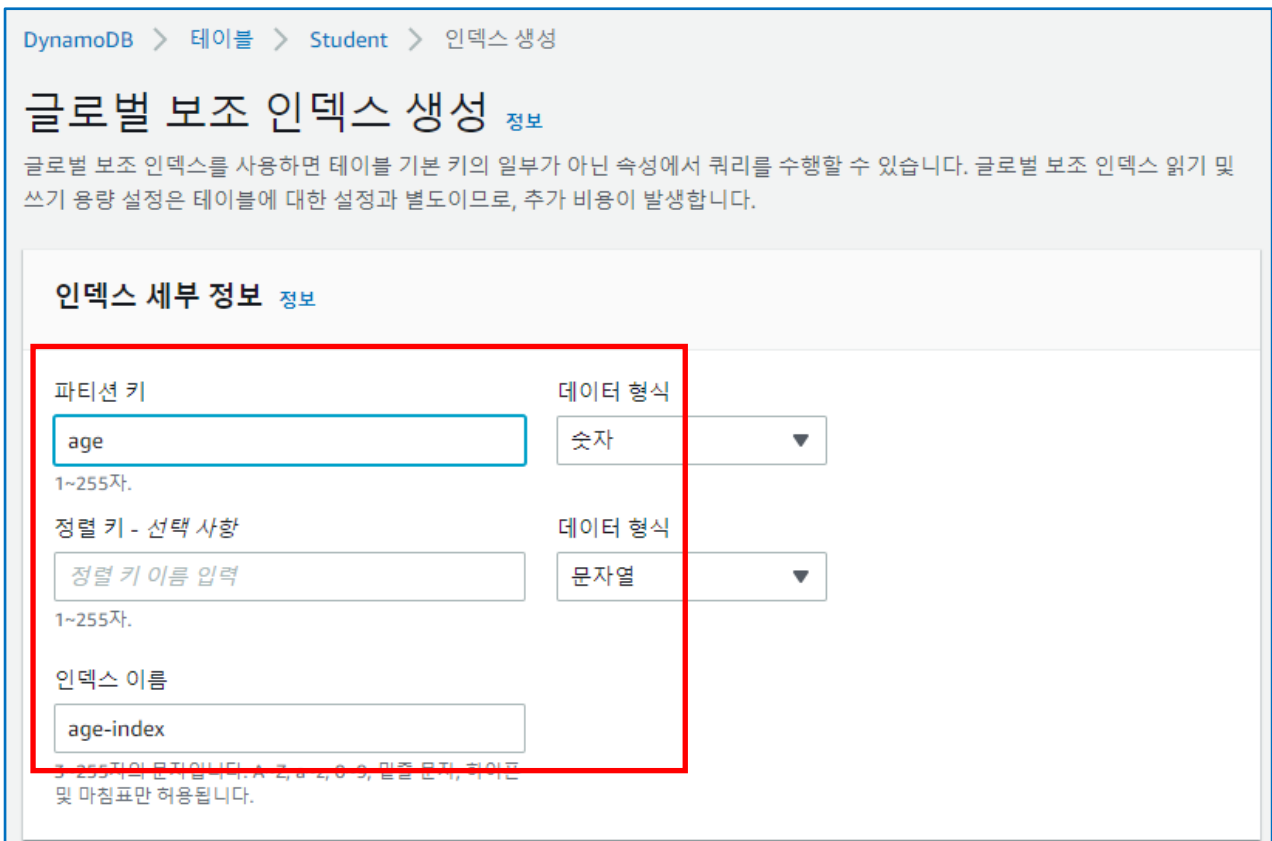
<input type="checkbox"/>	name	id	age	class	tel
<input type="checkbox"/>	손호준	20200005	23	3	010-1234-5678

글로벌 보조 인덱스 생성

1. [Student] 테이블에서 인덱스를 생성해 본다. [인덱스] 탭을 클릭한다. [인덱스 생성]을 클릭한다.



2. [글로벌 보조 인덱스 생성] 페이지이다. 인덱스의 [파티션 키]로 **age**를 넣고, [데이터 형식]은 숫자로 맞춘다. [인덱스 이름]에는 자동으로 **age-index**가 입력되는 데, 기본값 그대로 사용하기로 한다.



3. **[속성 프로젝션]** 섹션에서도 기본값을 그대로 사용한다. 프로젝션 속성이란 인덱스를 기준으로 검색할 때 키 값만 혹은 모든 항목을 전달할지 선택할 수 있다. **DynamoDB**의 **인덱스**는 동일한 데이터를 갖지만, 다른 키 값과 정렬키를 갖는 클론 테이블을 만들어서 테이블을 만들 때와 동일한 처리 용량이 필요하다. **[추정 비용]**에 대한 안내가 있어도 **[인덱스 생성]**을 클릭한다.

추정 비용

설정에 따라 테이블 및 인덱스에 대해 프로비저닝된 읽기 및 쓰기 용량의 총 예상 비용은 다음과 같습니다. 자세한 내용은 프로비저닝된 용량에 대한 [Amazon DynamoDB 요금](#) [을\(를\)](#) 참조하세요.

총 읽기 용량 단위	총 쓰기 용량 단위	리전	추정 비용
1	1	ap-northeast-2	US\$0.63/월

속성 프로젝션 정보

속성 프로젝션

☒ All
모든 테이블 속성이 인덱스에 프로젝션됩니다.

☐ Only keys
인덱스와 기본 키만 인덱스에 프로젝션됩니다.

☐ Include
"키만 보기"에 설명된 모든 속성과 키 외에 사용자가 지정한 다른 속성입니다.

i 글로벌 보조 인덱스 생성에는 최대 5분이 걸릴 수 있습니다. 이 생성 프로세스를 완료할 때까지 인덱스를 생성하거나 삭제할 수 없습니다.

취소

인덱스 생성

4. **인덱스** 생성 과정은 다소 시간이 걸릴 수 있다. **[상태]**가 **Active**로 변경되면 페이지 우상단의 **[표 항목 탐색]**을 클릭한다.

Student

🔄

작업 ▼

표 항목 탐색

개요

인덱스

모니터링

글로벌 테이블

백업

내보내기 및 스트림

추가 설정

글로벌 보조 인덱스 (1) 정보

삭제

인덱스 생성

🔍 인덱스 찾기

< 1 > ⚙️

	이름 ▲	상태 ▼	파티션 키 ▼	정렬 키 ▼	읽기 용량 ▼	쓰기 용량 ▼	프로젝션 속성 ▼	크기 ▼	항목 수 ▼
<input type="radio"/>	age-index	Active	age (Number)	-	범위: 1 - 10 70%에서 Auto Scaling 현재 프로비저닝 단위: 1	범위: 1 - 10 70%에서 Auto Scaling 현재 프로비저닝 단위: 1	모두	97바이트	2

5. [스캔/쿼리 항목] 섹션에서 [스캔]을 선택하고, [테이블 또는 인덱스] 목록에서 방금 생성한 인덱스인 **age-index**를 선택하고 [실행] 버튼을 클릭한다. 그러면 **age** 속성을 가지고 있는 2개의 항목을 발견할 수 있다.

Student

자동 미리 보기

작업 ▼

항목 생성

표 설정 업데이트

▼ 스캔/쿼리 항목

스캔

쿼리

테이블 또는 인덱스

age-index

▶ 필터

실행

재설정

완료

사용된 쿼리 용량 단위: 0.5

반환된 항목 (2)

< 1 >

⚙

🔍

<input type="checkbox"/>	name ▼	id ▼	age ▼	class ▼	major ▼	tel ▼
<input type="checkbox"/>	한지민	20220001	20		컴퓨터 공학과	
<input type="checkbox"/>	손호준	20200005	23	3		010-1234-5678

6. 이번에는 [쿼리]를 선택하고 **age(파티션 키)**의 값을 **23**을 입력한 후, [실행]을 클릭하면 이 조건에 맞는 항목을 발견하게 된다.

Student

자동 미리 보기

작업 ▼

항목 생성

표 설정 업데이트

▼ 스캔/쿼리 항목

스캔

쿼리

테이블 또는 인덱스

age-index

age (파티션 키)

23

▶ 필터

실행

재설정

완료

사용된 쿼리 용량 단위: 0.5

반환된 항목 (1)

< 1 >

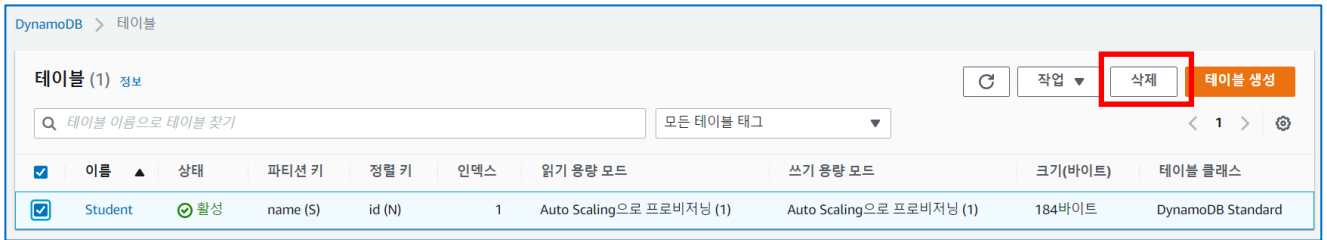
⚙

🔍

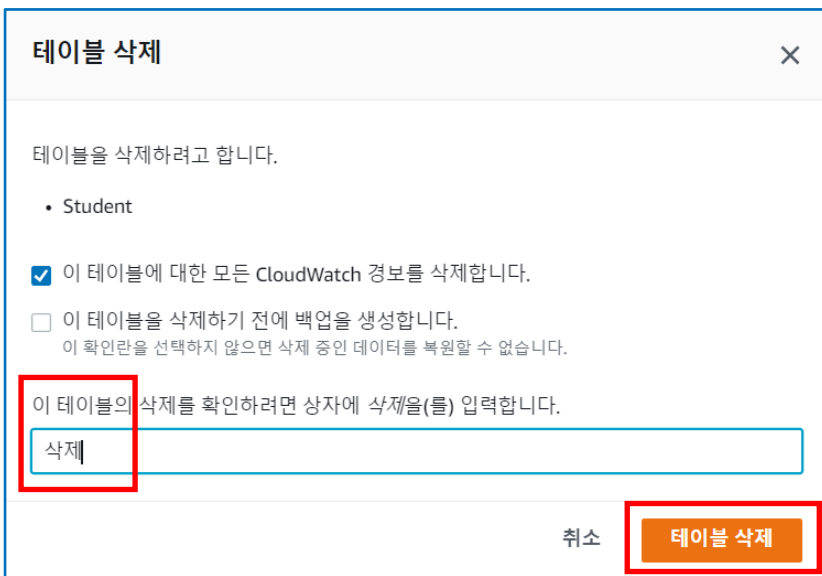
<input type="checkbox"/>	name ▼	id ▼	age ▼	class ▼	tel ▼
<input type="checkbox"/>	손호준	20200005	23	3	010-1234-5678

리소스 정리

1. 실습에서 생성한 테이블이 더 이상 필요 없는 경우에는 삭제할 수 있다. 이렇게 하면 사용하지 않는 리소스에 요금이 청구되지 않는다. 위에서 생성한 Student 테이블을 삭제한다. 테이블 목록에서 Student를 선택한다. 페이지 우측 상단의 **[삭제]**를 클릭한다.



2. **[테이블 삭제]** 팝업 창에서 텍스트 박스에 삭제를 입력하고 **[테이블 삭제]**를 클릭한다.



3. 테이블 삭제 처리가 완료되었다.

