Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
Фізико-технічний інститут

«Харні технології»

Лабораторна робота №3

Виконала:
студентка групи ФБ-95
Гурджия Валерія Вахтангівна

Київ-2022

ЗАВДАННЯ

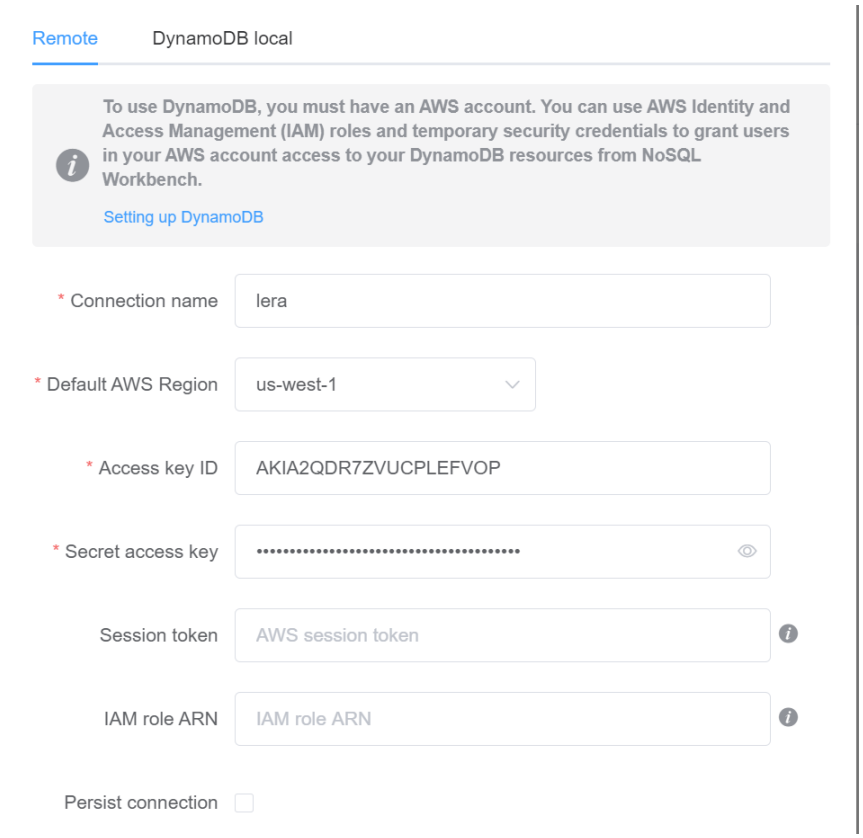
- Спроектувати структуру даних (таблицю)
- Вивчити способи роботи з даними засобами DynamoDB
- Виконати завдання відповідно до варіанту (в GUI, засобами AWS CLI та Python – останнє за бажанням

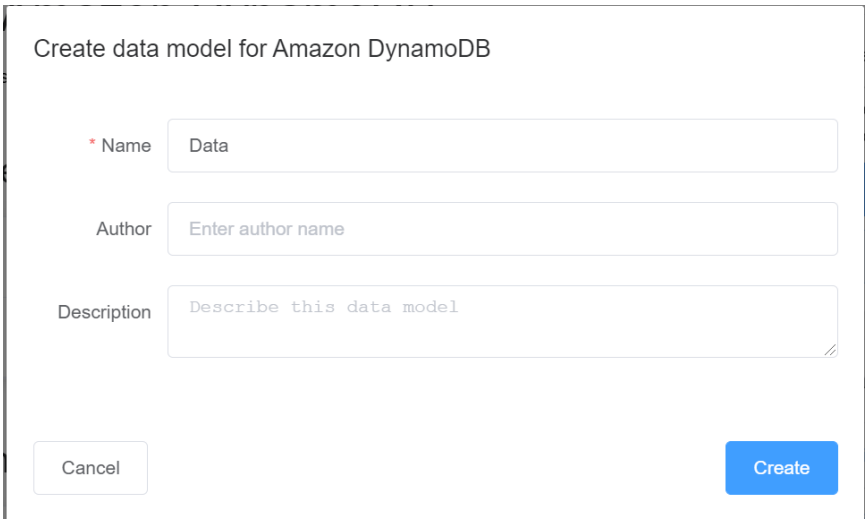
- Для даних, отриманих в роботі №2 спроектувати таблицю DynamoDB (засобами NOSQL Workbench, AWS CLI та AWS Management Console)
- Відпрацювати додавання, видалення та пошук даних засобами AWS Management Console та AWS CLI

- За додаткові бали імплементувати ці операції засобами Python SDK (приклади для boto3 доступні за посиланням https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/GettingStarted.Python.html)

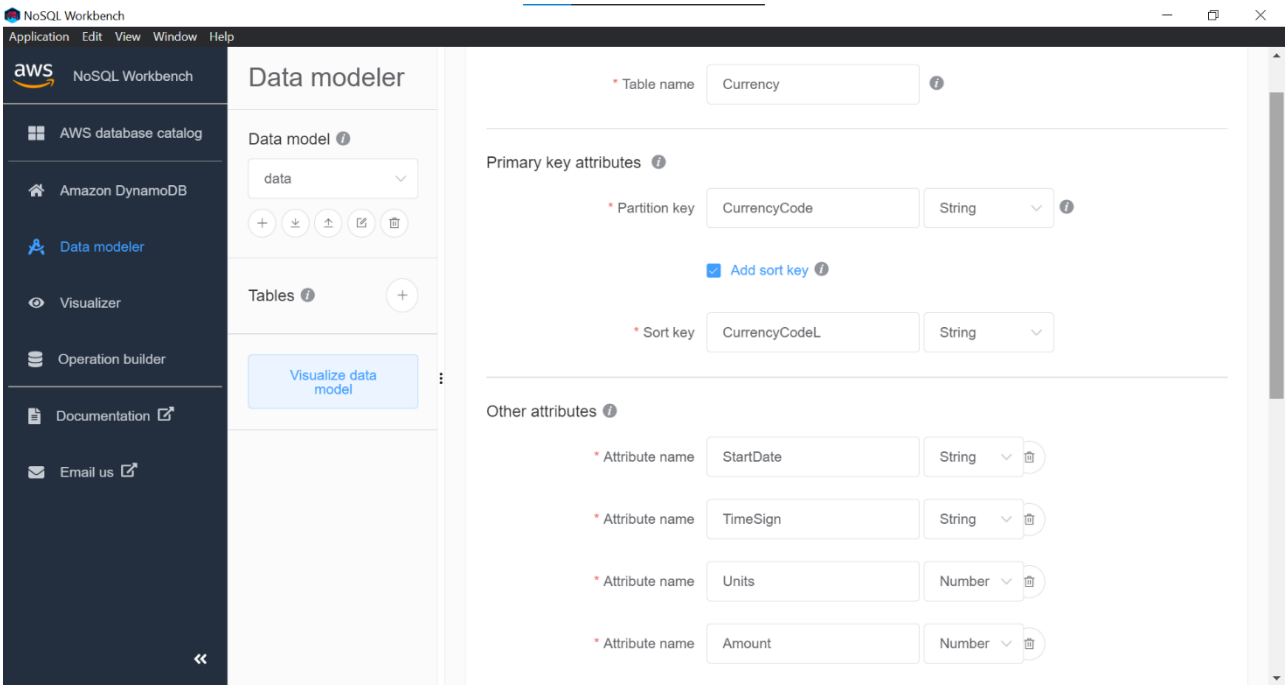
Спроектуємо таблицю DynamoDB за допомогою **NOSQL Workbench**

Ввели данні користувача, щоб можна було завантажити таблицю у Amazon DynamoDB



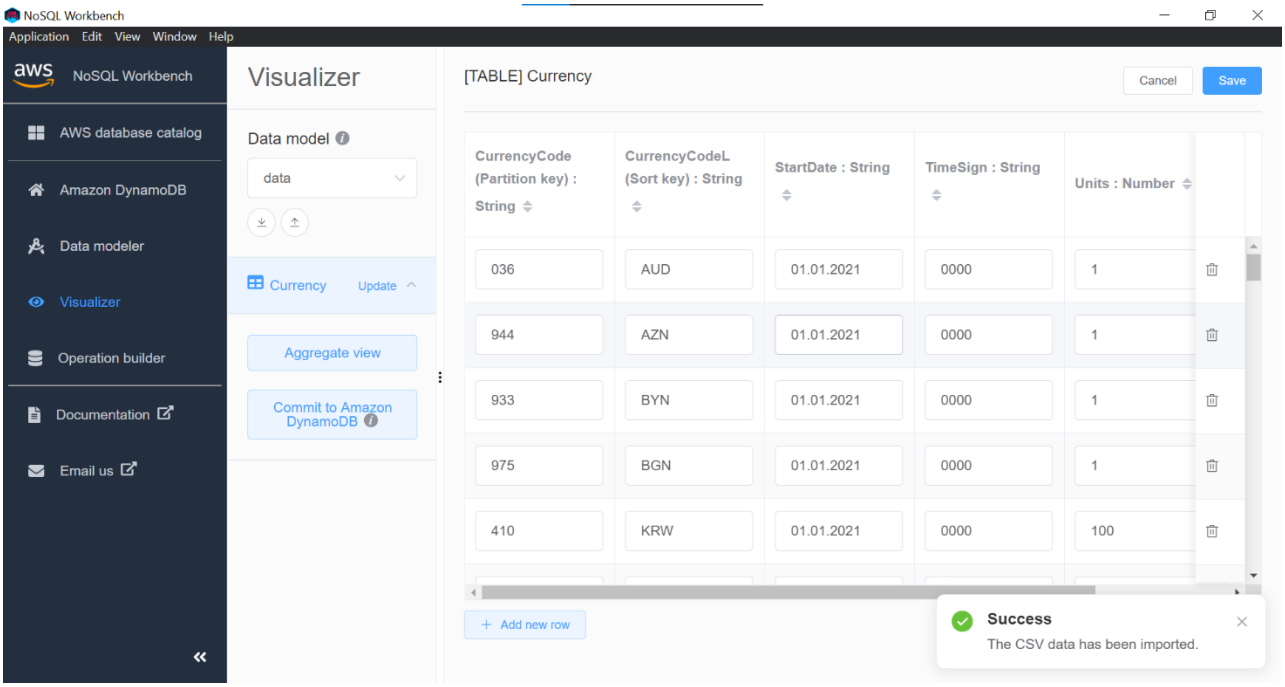


Додамо всі атрибути

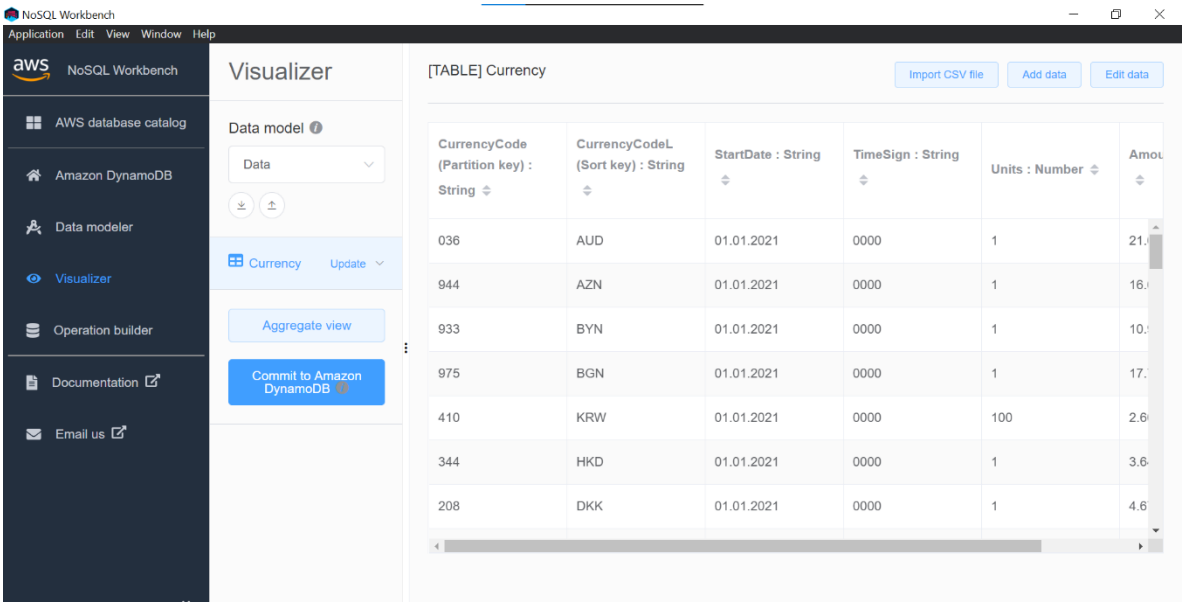


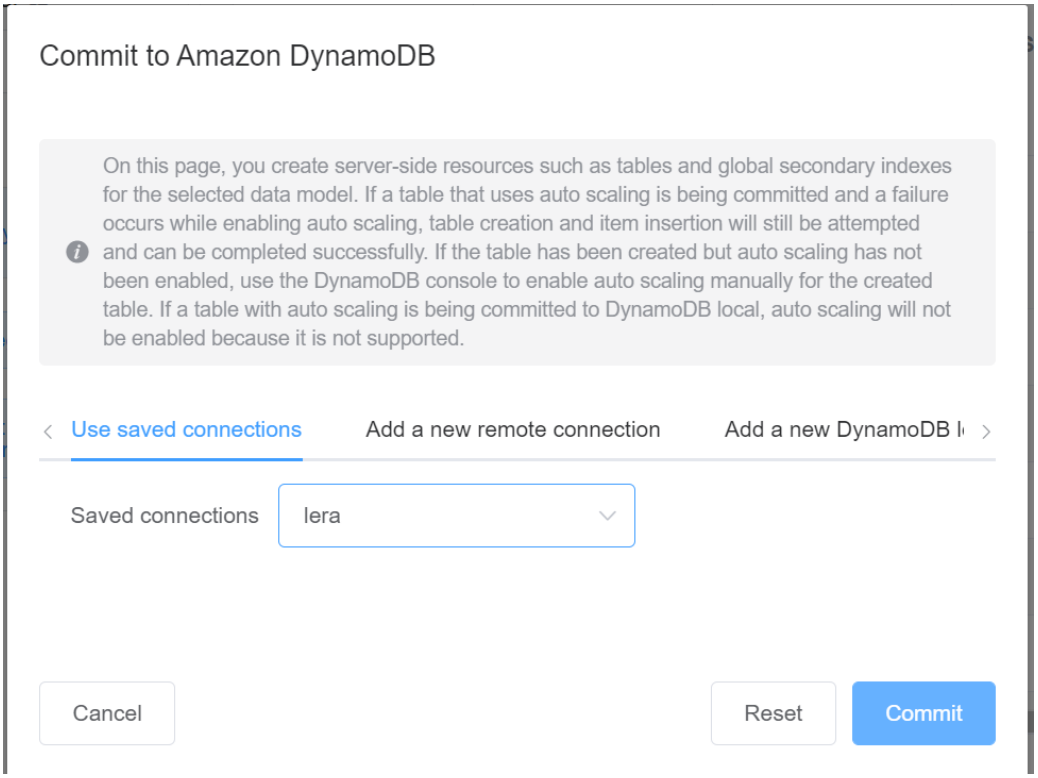
Завантажимо дані з файлу data.csv, який ми отримали у попередній роботі, натиснувши на “Visualize data model”, “Update” та Import CSV file

Як бачимо, дані успішно завантажилися

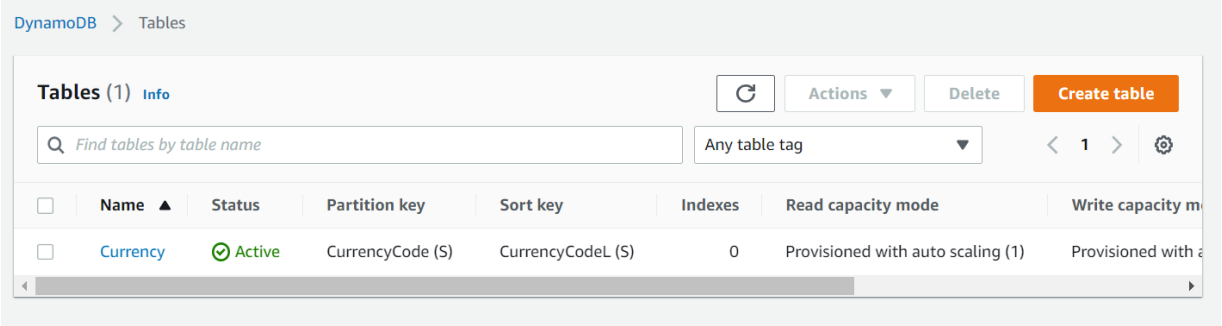


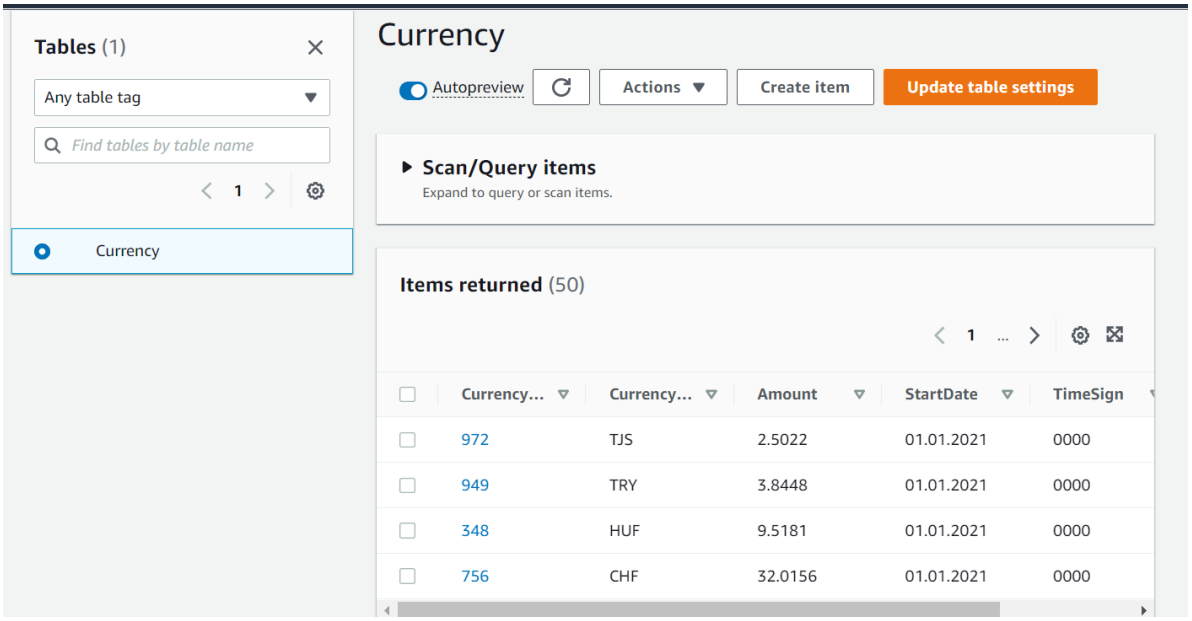
Зробили коміт до DynamoDB



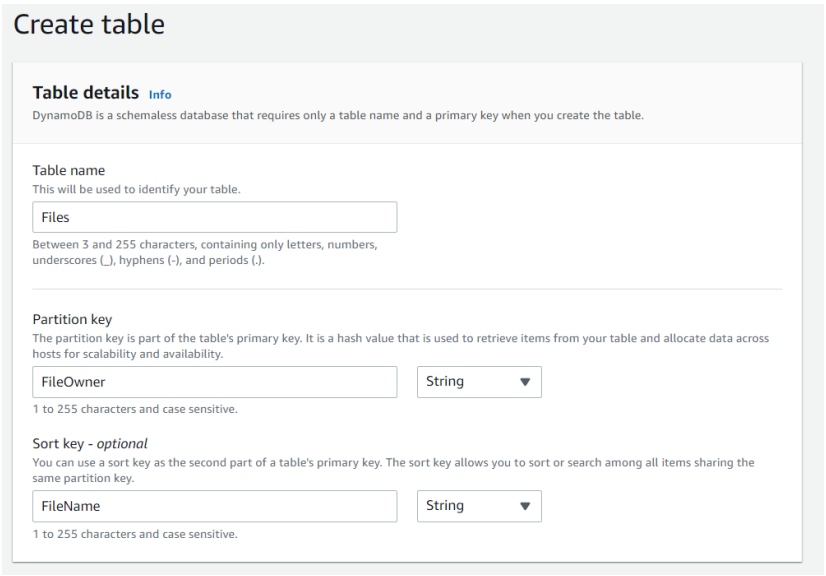


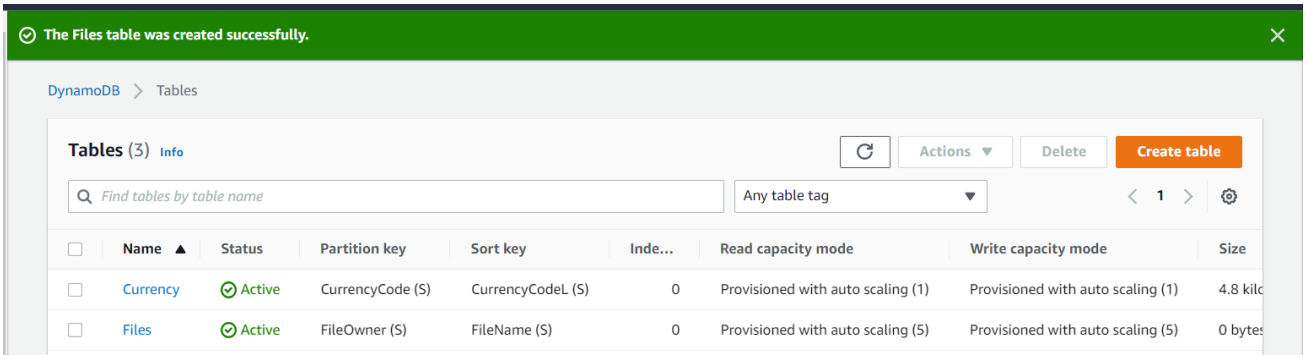
Таблиця з’явилася у списку



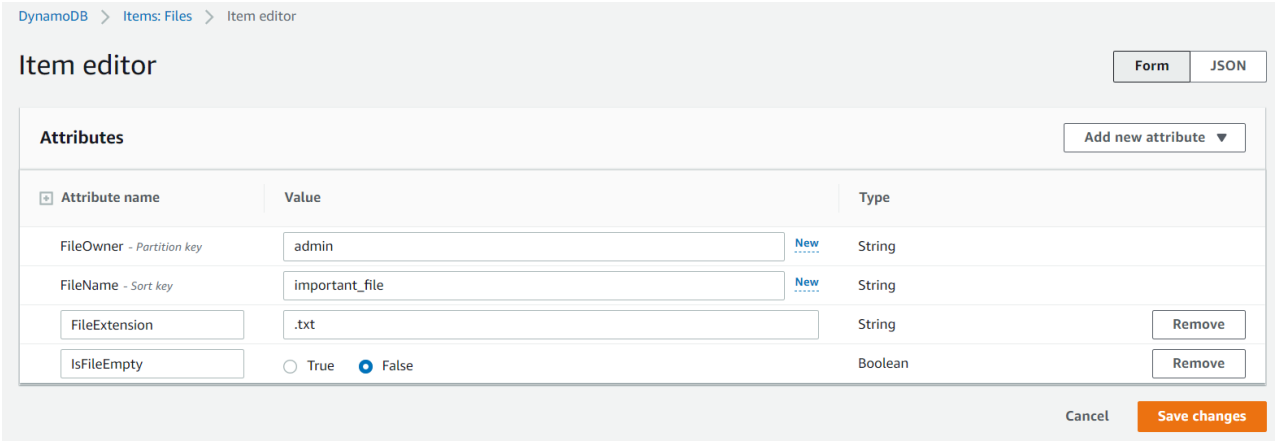


Створимо таблицю через **AWS Management Console**

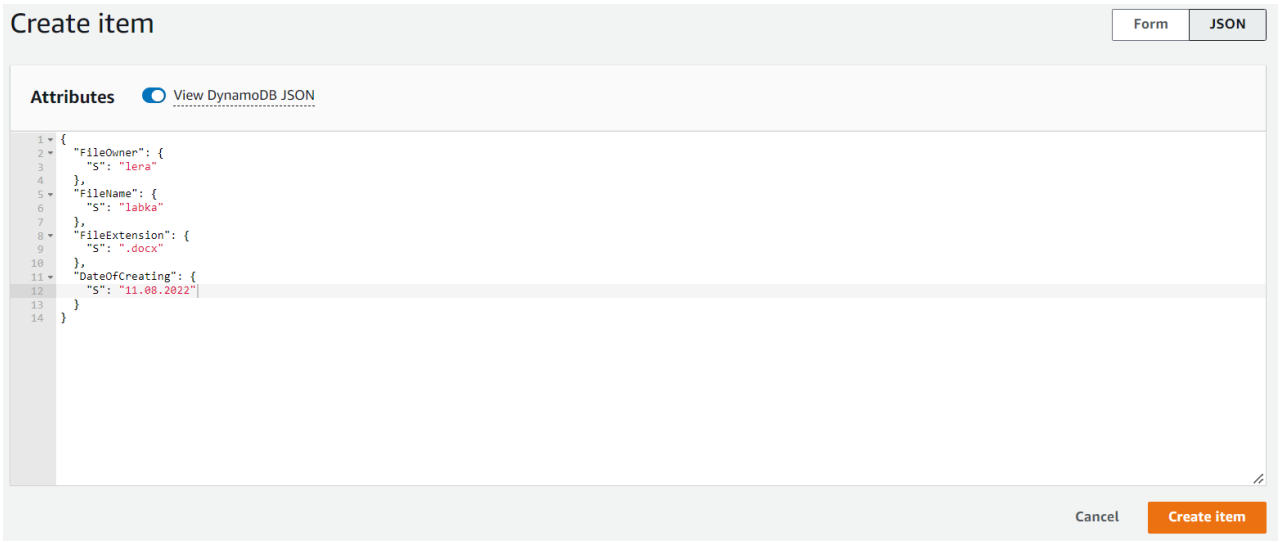


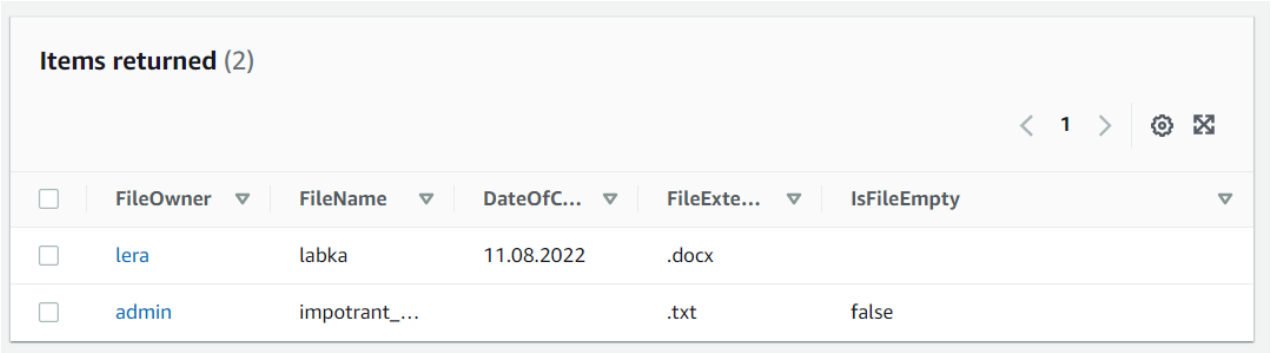


Додамо дані натиснувши на Explore items, а потім на Create Item

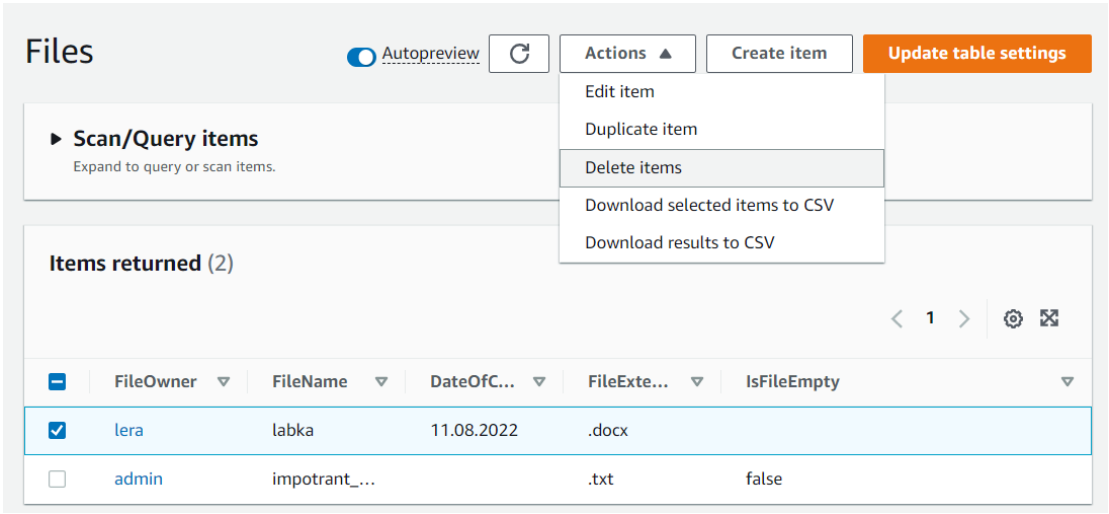


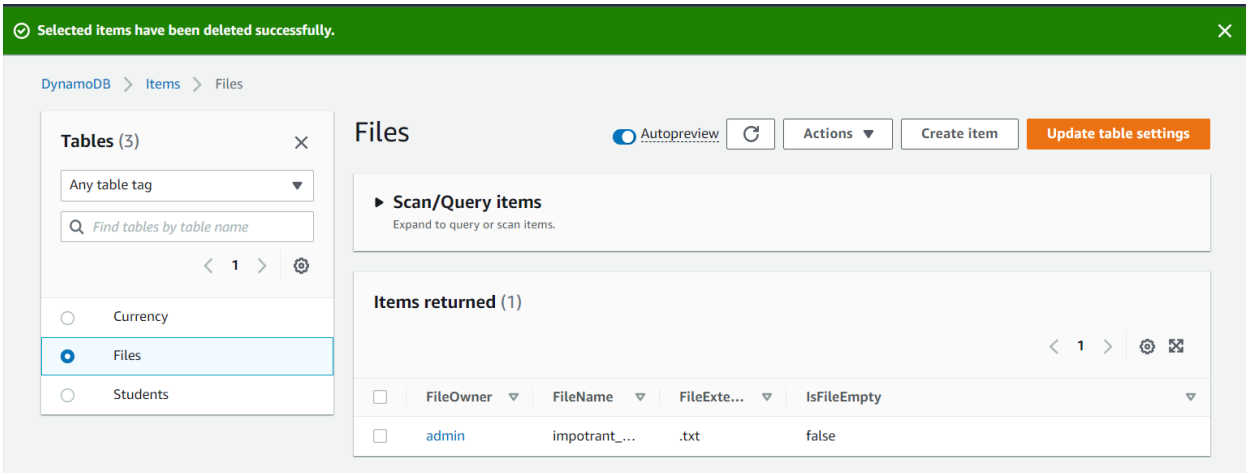
Додамо ще дані через json



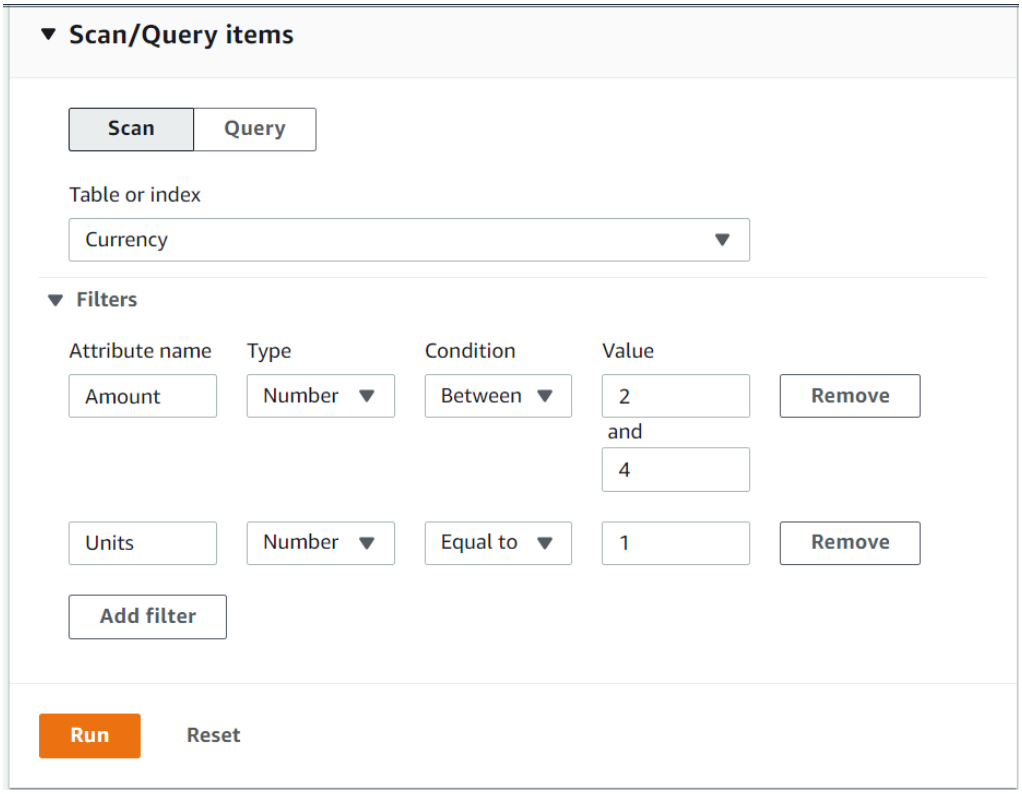


Видалимо строку з partition key ‘lera’

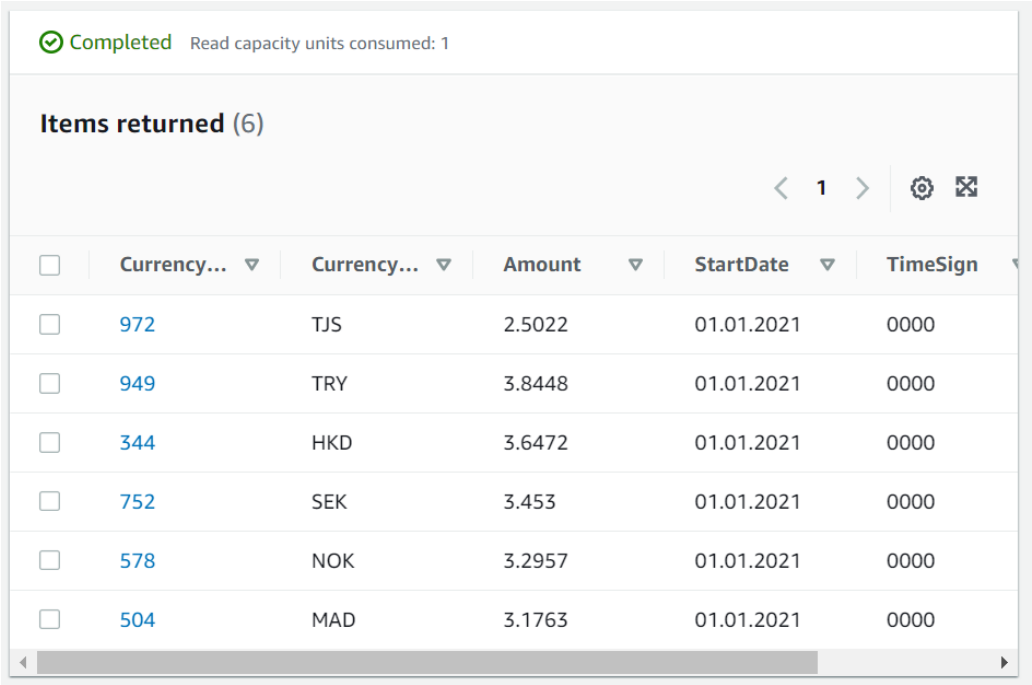




Пошук будемо здійснювати у таблиці Currency, так як там більше даних



Результати пошуку



Створимо таблицю через **AWS CLI**

```
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$ aws dynamodb create-table --table-name Students --attribu
te-definitions AttributeName=Name,AttributeType=S AttributeName=Score,AttributeType=N --
key-schema AttributeName=Name,KeyType=HASH AttributeName=Score,KeyType=RANGE --provision
ed-throughput ReadCapacityUnits=10,WriteCapacityUnits=5
{
    "TableDescription": {
        "AttributeDefinitions": [
            {
                "AttributeName": "Name",
                "AttributeType": "S"
            },
            {
                "AttributeName": "Score",
                "AttributeType": "N"
            }
        ],
        "TableName": "Students",
        "KeySchema": [
            {
                "AttributeName": "Name",
                "KeyType": "HASH"
            },
            {
                "AttributeName": "Score",
                "KeyType": "RANGE"
            }
        ],
        "TableStatus": "CREATING",
```

Таблиця створилася

```
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$ aws dynamodb list-tables
{
    "TableNames": [
        "Currency",
        "Files",
        "Students"
    ]
}
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$
```

Додамо item

```
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$ aws dynamodb put-item --table-name Students --item '
{"Name": {"S": "Lera"}, "Score": {"N": "80"}}'
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$ aws dynamodb scan --table-name Students
{
    "Items": [
        {
            "Score": {
                "N": "80"
            },
            "Name": {
                "S": "Lera"
            }
        }
    ],
    "Count": 1,
    "ScannedCount": 1,
    "ConsumedCapacity": null
}
```

Додамо дані через json файл

```
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$ aws dynamodb batch-write-item --request-items file:/
/students.json
{
    "UnprocessedItems": {}
}
```

Вміст файлу students.json:


```
{
    "Students": [
        {"PutRequest": {"Item": {"Name": {"S": "Ira"}, "Score": {"N": "79"}, "Age": {"N": "20"}, "DateOfEnrolment": {"S": "01.09.2019"},
  "Subjects": {"SS": ["Algebra", "English", "Physics"]}}}},
        {"PutRequest": {"Item": {"Name": {"S": "Igor"}, "Score": {"N": "81"}, "Age": {"N": "21"}, "DateOfEnrolment": {"S": "01.09.2018"},
  "Subjects": {"SS": ["Geometry", "English", "Physics"]}}}},
        {"PutRequest": {"Item": {"Name": {"S": "Maryna"}, "Score": {"N": "86"}, "Age": {"N": "20"}, "DateOfEnrolment": {"S": "01.09.2018"},
  "Subjects": {"SS": ["Algebra", "German", "IT"]}}}},
        {"PutRequest": {"Item": {"Name": {"S": "Anton"}, "Score": {"N": "95"}, "Age": {"N": "19"}, "DateOfEnrolment": {"S": "01.09.2020"},
  "Subjects": {"SS": ["Chemistry", "English", "Physics"]}}}},
        {"PutRequest": {"Item": {"Name": {"S": "Ana"}, "Score": {"N": "77"}, "Age": {"N": "18"}, "DateOfEnrolment": {"S": "01.09.2020"},
  "Subjects": {"SS": ["Algebra", "Geometry", "Physics"]}}}}
    ]
}
```


Дані успішно завантажилися

Completed Read capacity units consumed: 0.5

Items returned (6)

1

Name	Score	Age	DateOfE...	Subjects
Igor	81	21	01.09.2018	{"English","Geometry","Physics"}
Lera	80			
Ira	79	20	01.09.2019	{"Algebra","English","Physics"}
Maryna	86	20	01.09.2018	{"Algebra","German","IT"}
Anton	95	19	01.09.2020	{"Chemistry","English","Physics"}
Ana	77	18	01.09.2020	{"Algebra","Geometry","Physics"}

Видалимо строку з partition key ‘Anton’ та sort key ‘95’

```
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$ aws dynamodb delete-item --table-name Students
 --key '{"Name":{"S":"Anton"},"Score":{"N":"95"}}' --return-value ALL_OLD
{
    "Attributes": {
        "DateOfEnrolment": {
            "S": "01.09.2020"
        },
        "Score": {
            "N": "95"
        },
        "Subjects": {
            "SS": [
                "Chemistry",
                "English",
                "Physics"
            ]
        },
        "Age": {
            "N": "19"
        },
        "Name": {
            "S": "Anton"
        }
    }
}
```

Пошук даних здійснюється командою query

```
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$ aws dynamodb query --table-name Currency --key-condition-expres
sion "CurrencyCode = :v1" --expression-attribute-values file://conf.json
{
    "Items": [
        {
            "CurrencyCodeL": {
                "S": "EUR"
            },
            "StartDate": {
                "S": "01.01.2021"
            },
            "TimeSign": {
                "S": "0000"
            },
            "Units": {
                "N": "1"
            },
            "Amount": {
                "N": "34.7396"
            },
            "CurrencyCode": {
                "S": "978"
            }
        }
    ],
    "Count": 1,
    "ScannedCount": 1,
    "ConsumedCapacity": null
}
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$
```

```
[ec2-user@ip-172-31-11-110 ~]$ cat conf.json
{
":v1": {"S": "978"}
}
```

Висновок: В ході виконання лабораторної роботи я ознайомилася з DynamoDB та як керувати даними через Management Console та AWS CLI. Виникли труднощі з завантаженням даних у форматі json, які ми отримали у попередній роботі, через Management Console та AWS CLI, так як не підходив синтаксис json для DynamoDB.