

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Bases de datos II

Sección 30

Ing. Mario Barrientos



Proyecto 3

Hbase simulator

Luis Pedro Montenegro Barahona 21699

Javier Alejandro Prado Ramirez 21486

Bryan España 21550

GUATEMALA, 30 de mayo del 2024

Estructura y explicación de la base de datos:

Para la implementación de una interfaz de recursos humanos utilizando HBase, se han diseñado cuatro tablas principales: Employees, Departments, Projects y Candidates. A continuación se describe la estructura y los detalles de cada una de estas tablas.

Employees:

Esta tabla almacena información sobre los empleados de la empresa, incluyendo detalles personales y de empleo.

- employee_id
- first_name
- last_name
- department_id
- email
- hire_date
- salary
- position

employee_id:

Este es el identificador único para cada empleado. Es la clave primaria (Row Key) de la tabla y se utiliza para identificar de manera única a cada empleado en la base de datos. Garantiza que cada empleado tenga una referencia única, facilitando la búsqueda y gestión de la información específica del empleado.

first_name:

El nombre del empleado.

last_name:

El apellido del empleado.

department_id:

El identificador del departamento al que pertenece el empleado.

Facilita la organización de los empleados dentro de la estructura de la empresa, permitiendo asignar y gestionar recursos de manera eficiente según el departamento.

email:

La dirección de correo electrónico del empleado.

Importancia: Esencial para las comunicaciones electrónicas internas y externas. También puede ser utilizado para la autenticación y acceso a sistemas corporativos.

hire_date:

La fecha en que el empleado fue contratado.

Importante para el cálculo de la antigüedad del empleado, evaluaciones de desempeño y beneficios relacionados con la duración del empleo.

salary:

El salario actual del empleado.

Utilizado para la contabilidad, presupuestación y análisis financiero. También es crítico para la gestión de recursos humanos y la planificación de compensaciones.

position:

El cargo o posición que ocupa el empleado dentro de la empresa.

Ayuda a definir el rol y las responsabilidades del empleado. También es importante para la estructura organizativa y los procesos de desarrollo profesional.

Department:

Esta tabla almacena información sobre los diferentes departamentos de la empresa

- department_id
- department_name
- creation_date
- manager_id

Estructura

Row Key: department_id - Identificador único de cada departamento.

Column Families:

Info: Información general del departamento.

department_name: Nombre del departamento.

creation_date: Fecha de creación del departamento.

Manager: Información sobre el gerente del departamento.

manager_id: Identificador del gerente del departamento.

manager_name: Nombre del gerente del departamento.

Projects:

Esta tabla almacena información sobre los diferentes proyectos en los que participa la empresa.

- project_id
- project_name
- start_date
- end_date

Estructura

Row Key: project_id - Identificador único de cada proyecto.

Column Family: info

project_name: Nombre del proyecto.

start_date: Fecha de inicio del proyecto.

end_date: Fecha de finalización del proyecto

Candidates:

Esta tabla almacena información sobre los candidatos que han aplicado a puestos de trabajo en la empresa.

- candidate_id
- first_name
- last_name
- department
- status
- email

Estructura

Row Key: candidate_id - Identificador único de cada candidato.

Column Families:

Personal: Información personal del candidato.

first_name: Nombre del candidato.

last_name: Apellido del candidato.

email: Correo electrónico del candidato.

Application: Información sobre la aplicación del candidato.

department: Departamento al que aplica el candidato.

status: Estado de la aplicación del candidato (e.g., "Interviewing", "Hired", "Rejected").

Employees

Row Key (employee_id)	Column Family: Personal	Column Family: Employment	Column Family: Projects
1	first_name:	department_id:	project_1:
	last_name:	email:	project_2:
		hire_date:	
		salary:	
		position:	
		department_name:	
		creation_date:	

Departments

Row Key (department_id)	Column Family: Info	Column Family: Manager
101	department_name:	manager_id:
	creation_date:	manager_name:

Projects

Row Key (project_id)	Column Family: info
1	project_name:
	start_date:
	finish_date:

Candidates

Row Key (candidate_id)	Column Family: Personal	Column Family: Application
------------------------	-------------------------	----------------------------

1	first_name:	department:
	last_name:	status
	email:	

```
{
  "Employees": [
    {
      "employee_id": 1,
      "first_name": "John",
      "last_name": "Doe",
      "department_id": 1,
      "email": "john.doe@example.com",
      "hire_date": "2020-01-15",
      "salary": 60000,
      "position": "Software Engineer"
    },
    {
      "employee_id": 2,
      "first_name": "Jane",
      "last_name": "Smith",
      "department_id": 2,
      "email": "jane.smith@example.com",
      "hire_date": "2019-03-22",
      "salary": 65000,
      "position": "Product Manager"
    },
    {
      "employee_id": 3,
      "first_name": "Alice",
      "last_name": "Johnson",
      "department_id": 3,
      "email": "alice.johnson@example.com",
      "hire_date": "2018-07-10",
      "salary": 55000,
      "position": "Data Analyst"
    },
    {
      "employee_id": 4,
      "first_name": "Bob",
      "last_name": "Brown",
      "department_id": 4,

```

```
    "email": "bob.brown@example.com",
    "hire_date": "2021-11-01",
    "salary": 70000,
    "position": "Project Manager"
  },
  {
    "employee_id": 5,
    "first_name": "Charlie",
    "last_name": "Davis",
    "department_id": 5,
    "email": "charlie.davis@example.com",
    "hire_date": "2017-05-16",
    "salary": 62000,
    "position": "UX Designer"
  }
],
"Department": [
  {
    "department_id": 1,
    "department_name": "Engineering",
    "creation_date": "2015-04-01",
    "manager_id": 1
  },
  {
    "department_id": 2,
    "department_name": "Product",
    "creation_date": "2016-06-15",
    "manager_id": 2
  },
  {
    "department_id": 3,
    "department_name": "Data Science",
    "creation_date": "2017-08-20",
    "manager_id": 3
  },
  {
    "department_id": 4,
    "department_name": "Project Management",
    "creation_date": "2018-12-05",
    "manager_id": 4
  },
  {
    "department_id": 5,
    "department_name": "Design",
    "creation_date": "2019-10-12",
    "manager_id": 5
  }
],
```

```
"Projects": [  
  {  
    "project_id": 1,  
    "project_name": "Alpha",  
    "start_date": "2021-01-10",  
    "end_date": "2021-06-30"  
  },  
  {  
    "project_id": 2,  
    "project_name": "Beta",  
    "start_date": "2020-07-15",  
    "end_date": "2021-01-15"  
  },  
  {  
    "project_id": 3,  
    "project_name": "Gamma",  
    "start_date": "2019-05-01",  
    "end_date": "2020-01-10"  
  },  
  {  
    "project_id": 4,  
    "project_name": "Delta",  
    "start_date": "2018-09-20",  
    "end_date": "2019-03-31"  
  },  
  {  
    "project_id": 5,  
    "project_name": "Epsilon",  
    "start_date": "2022-02-01",  
    "end_date": "2022-12-31"  
  }  
],  
"Candidates": [  
  {  
    "candidate_id": 1,  
    "first_name": "David",  
    "last_name": "Wilson",  
    "department": "Engineering",  
    "status": "Interviewing",  
    "email": "david.wilson@example.com"  
  },  
  {  
    "candidate_id": 2,  
    "first_name": "Eva",  
    "last_name": "Martinez",  
    "department": "Product",  
    "status": "Hired",  
    "email": "eva.martinez@example.com"
```

```
},
{
  "candidate_id": 3,
  "first_name": "Frank",
  "last_name": "Garcia",
  "department": "Data Science",
  "status": "Rejected",
  "email": "frank.garcia@example.com"
},
{
  "candidate_id": 4,
  "first_name": "Grace",
  "last_name": "Lee",
  "department": "Project Management",
  "status": "Interviewing",
  "email": "grace.lee@example.com"
},
{
  "candidate_id": 5,
  "first_name": "Hannah",
  "last_name": "Kim",
  "department": "Design",
  "status": "Hired",
  "email": "hannah.kim@example.com"
}
]
}
```