



Integrante:

Daniel Padilla

Materia:

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA EL DESPLIEGUE DE DIAGRAMAS

TEMA:

PRINCIPIOS ACID y CAPTURAS DE POSTMAN

Docente:

Tigo. Jostin Vacacela.

Cuenca – Ecuador

Análisis de Principios ACID en el Sistema de Matriculación

Sistema Universitario - NestJS con Prisma

Introducción

Los principios ACID son 4 reglas que garantizan que las transacciones de base de datos sean seguras y confiables. En nuestro sistema de matriculación universitaria, aplicamos estos principios para asegurar que cuando un estudiante se matricula en una materia, los datos siempre queden correctos.

1. Atomicidad (Todo o Nada)

La atomicidad garantiza que todas las operaciones de una transacción se completen exitosamente, o ninguna se aplica. Cuando un estudiante se matricula, el sistema realiza varios pasos: verificar que el estudiante existe, verificar que está activo, verificar que hay cupos, crear la matrícula y descontar el cupo. Si cualquiera de estos pasos falla, NINGUNO de los cambios se guarda. El sistema queda exactamente como estaba antes.

2. Consistencia (Datos Siempre Válidos)

La consistencia asegura que la base de datos siempre pasa de un estado válido a otro estado válido. El sistema valida ANTES de hacer cualquier cambio: no puede haber matrículas de estudiantes inactivos, no puede haber cupos negativos, y un estudiante no puede matricularse dos veces en la misma materia.

3. Aislamiento (Sin Interferencias)

El aislamiento garantiza que las transacciones que ocurren al mismo tiempo no interfieran entre sí. Si quedan 1 cupo y 2 estudiantes intentan matricularse exactamente al mismo tiempo, PostgreSQL bloquea la fila de la materia mientras un estudiante se matricula. El segundo debe esperar, y cuando termina el primero, el segundo recibe el error "No hay cupos".

4. Durabilidad (Datos Permanentes)

La durabilidad asegura que una vez que una transacción se confirma, los datos persisten de forma permanente, incluso si el sistema se apaga. Cuando el sistema confirma una matrícula, los datos se guardan en el disco duro. Si el servidor se apaga un segundo después, la matrícula seguirá registrada.

Conclusión

La implementación de transacciones ACID en el sistema de matriculación garantiza que los datos siempre sean correctos, no se pierdan matrículas confirmadas, no haya overbooking de cupos, y múltiples usuarios puedan usar el sistema simultáneamente sin problemas.

CAPTURAS DE LAS PRUEBAS DE POSTMAN

Postman Screenshot - Sistema Universitario API Run Summary:

- Run today at 07:58:55 PM
- Iterations: 1
- Duration: 44s 66ms
- All tests: Passed (7) Failed (0) Skipped (0) Errors (0)
- Avg. Resp. Time: 643 ms
- Tests (7):
 - POST BD AUTH - Create Users User 1 - Juan Perez (Estudiante)**
 - POST BD AUTH - Create Users User 2 - Maria Garcia (Estudiante)**
 - POST BD AUTH - Create Users User 3 - Carlos Lopez (Estudiante)**
 - POST BD AUTH - Create Users User 4 - Ana Martinez (Docente)**
 - POST BD AUTH - Create Users User 5 - Pedro Sanchez (Docente)**
 - POST BD AUTH - Create Users User 6 - Admin Sistema**
 - POST BD AUTH - Create Users User 7 - Laura Rodriguez (Secretaria)**

Postman Screenshot - Sistema Universitario API Run Summary:

- Run today at 07:58:55 PM
- Iterations: 1
- Duration: 44s 66ms
- All tests: Passed (7) Failed (0) Skipped (0) Errors (0)
- Avg. Resp. Time: 643 ms
- Tests (7):
 - POST BD ACADEMIC 1 - Specialties / Specialty 1 - Ingenieria y Tecnologia**
 - POST BD ACADEMIC 1 - Specialties / Specialty 2 - Ciencias de la Salud**
 - POST BD ACADEMIC 1 - Specialties / Specialty 3 - Ciencias Economicas**
 - POST BD ACADEMIC 2 - Careers Career 1 - Ingenieria en Sistemas**
 - POST BD ACADEMIC 2 - Careers Career 2 - Medicina**
 - POST BD ACADEMIC 2 - Careers Career 3 - Administracion de Empresas**
 - POST BD ACADEMIC 3 - Cycles / Cycle 1 - Primer Ciclo**

Postman Screenshot - Sistema Universitario API Run Summary:

- Run today at 07:58:55 PM
- Iterations: 1
- Duration: 44s 66ms
- All tests: Passed (7) Failed (0) Skipped (0) Errors (0)
- Avg. Resp. Time: 643 ms
- Tests (7):
 - POST BD ACADEMIC 3 - Cycles / Cycle 1 - Segundo Ciclo**
 - POST BD ACADEMIC 3 - Cycles / Cycle 2 - Tercer Ciclo**
 - POST BD ACADEMIC 3 - Cycles / Cycle 3 - Cuarto Ciclo**
 - POST BD ACADEMIC 3 - Cycles / Cycle 4 - Quinto Ciclo**
 - POST BD ACADEMIC 3 - Cycles / Cycle 5 - Sexto Ciclo**
 - POST BD ACADEMIC 4 - Subjects / Subject 1 - Programacion | Sistemas**
 - POST BD ACADEMIC 4 - Subjects / Subject 2 - Base de Datos (Sistemas)**

Home Workspaces API Network

Sistema Universitario - 3 D... - Run results

Ran today at 07:55 PM View all runs

Source	Environment	Iterations	Duration	All tests	Errors	Avg. Resp. Time
Runner	none	1	44s 66ms	0	0	643 ms

All Tests Passed (0) Failed (0) Skipped (0) Errors (0) Console Log

No tests found

POST BD ACADEMIC 4 - Subjects Subject 3 - Redes de Computadoras (Sistemas)
http://localhost:3000/subjects
No tests found
201 • 699 ms • 723 B •

POST BD ACADEMIC 4 - Subjects Subject 4 - Anatomia (Medicina)
http://localhost:3000/subjects
No tests found
201 • 710 ms • 698 B •

POST BD ACADEMIC 4 - Subjects Subject 5 - Fisiologia (Medicina) - SOLO 2 CUPOS
http://localhost:3000/subjects
No tests found
201 • 699 ms • 698 B •

POST BD ACADEMIC 4 - Subjects Subject 6 - Contabilidad (Admin)
http://localhost:3000/subjects
No tests found
201 • 696 ms • 725 B •

POST BD ACADEMIC 4 - Subjects Subject 7 - Marketing (Admin)
http://localhost:3000/subjects
No tests found
201 • 692 ms • 723 B •

POST BD ACADEMIC 5 - Teachers Teacher 1 - Ana Martinez [Tiempo Completo]
http://localhost:3000/teachers
No tests found
201 • 109 ms • 603 B •

POST BD ACADEMIC 5 - Teachers Teacher 1 - Pedro Sanchez [Medio Tiempo]
http://localhost:3000/teachers
No tests found
201 • 156 ms • 655 B •

Runner Capture requests Cookies Vault Tools

Home Workspaces API Network

Sistema Universitario - 3 D... - Run results

Ran today at 07:56:55 PM View all runs

Source	Environment	Iterations	Duration	All tests	Errors	Avg. Resp. Time
Runner	none	1	44s 66ms	0	0	643 ms

All Tests Passed (0) Failed (0) Skipped (0) Errors (0) Console Log

No tests found

POST BD ACADEMIC 6 - Students Student 1 - Juan Perez (Sistemas)
http://localhost:3000/students
No tests found
201 • 695 ms • 776 B •

POST BD ACADEMIC 6 - Students Student 2 - Maria Garcia (Sistemas)
http://localhost:3000/students
No tests found
201 • 696 ms • 779 B •

POST BD ACADEMIC 6 - Students Student 3 - Carlos Lopez (Medicina)
http://localhost:3000/students
No tests found
201 • 693 ms • 763 B •

POST BD ACADEMIC 7 - TeacherSubject / Ana - Programacion I
http://localhost:3000/teacher-subjects
No tests found
201 • 1192 ms • 1.376 KB •

POST BD ACADEMIC 7 - TeacherSubject / Ana - Base de Datos
http://localhost:3000/teacher-subjects
No tests found
201 • 1194 ms • 1.176 KB •

POST BD ACADEMIC 7 - TeacherSubject / Ana - Redes (3ra materia)
http://localhost:3000/teacher-subjects
No tests found
201 • 1188 ms • 1.153 KB •

POST BD ACADEMIC 7 - TeacherSubject / Pedro - Anatomia I
http://localhost:3000/teacher-subjects
No tests found
201 • 1195 ms • 1.158 KB •

Runner Capture requests Cookies Vault Tools

Home Workspaces API Network

Sistema Universitario - 3 D... - Run results

Ran today at 07:58:55 PM View all runs

Source	Environment	Iterations	Duration	All tests	Errors	Avg. Resp. Time
Runner	none	1	44s 68ms	0	0	643 ms

All Tests Passed (0) Failed (0) Skipped (0) Errors (0) Console Log

No tests found

POST BD ACADEMIC 8 - StudentSubject (Matriculas) Juan - Programacion I (2024-1)
http://localhost:3000/student-subjects/enroll
No tests found
201 • 1858 ms • 683 B •

POST BD ACADEMIC 8 - StudentSubject (Matriculas) Juan - Base de Datos (2024-1)
http://localhost:3000/student-subjects/enroll
No tests found
201 • 1115 ms • 892 B •

POST BD ACADEMIC 8 - StudentSubject (Matriculas) Juan - Redes (2024-1)
http://localhost:3000/student-subjects/enroll
No tests found
201 • 1893 ms • 658 B •

POST BD ACADEMIC 8 - StudentSubject (Matriculas) Maria - Programacion I (2024-1)
http://localhost:3000/student-subjects/enroll
No tests found
201 • 1091 ms • 896 B •

POST BD ACADEMIC 8 - StudentSubject (Matriculas) Maria - Base de Datos (2024-2)
http://localhost:3000/student-subjects/enroll
No tests found
201 • 1898 ms • 895 B •

POST BD ACADEMIC 8 - StudentSubject (Matriculas) Carlos - Anatomia I (2024-1)
http://localhost:3000/student-subjects/enroll
No tests found
201 • 1089 ms • 683 B •

POST BD ACADEMIC 8 - StudentSubject (Matriculas) Carlos - Fisiologia (2024-1) - 1er cupo
http://localhost:3000/student-subjects/enroll
No tests found
201 • 1101 ms • 882 B •

Runner Capture requests Cookies Vault Tools

Home Workspaces API Network

Daniel Padilla's Workspace

Sistema Universitario - 3 BDs COMPLETO

Source Environment Iterations Duration All tests Errors Avg. Resp. Time

Runner none 1 44s 69ms 0 0 643 ms

All Tests Passed (0) Failed (0) Skipped (0) Errors (0) Console Log

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 1 - Consultas Derivadas | 13 Estudiantes Activos con Carrera http://localhost:3000/students/active

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 1 - Consultas Derivadas | 12b Materias de Ing. Sistemas (carreraId=2) http://localhost:3000/subjects/carrera/2

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 1 - Consultas Derivadas | 12 Materias de Ing. Sistemas (carreraId=2) http://localhost:3000/subjects/carrera/2

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 1 - Consultas Derivadas | 13 Docentes con Multiples Asignaturas http://localhost:3000/teachers/multiple-subjects

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 1 - Consultas Derivadas | 14 Matriculas Juan periodo 2024-1 http://localhost:3000/studentSubjects/student/1/period/2024-1

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 1 - Consultas Derivadas | 14b Matriculas Maria periodo 2024-2 http://localhost:3000/studentSubjects/student/2/period/2024-2

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 1 - Consultas Derivadas | 2.1b Filtrar Estudiantes AND (carrera 1, periodo 2024-1) http://localhost:3000/students/filter?carrera=1&academicPeriod=2024-1

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 1 - Consultas Derivadas | 2.1b Filtrar Estudiantes AND (carrera 1, periodo 2024-1) http://localhost:3000/students/filter?carrera=1&academicPeriod=2024-1

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 2 - Operaciones Logicas | 2.1b Filtrar Estudiantes Medicina 2024-1 http://localhost:3000/students/filter?carrera=2&academicPeriod=2024-1

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 2 - Operaciones Logicas | 2.2 Filtrar Docentes AND-OR-NOT http://localhost:3000/teachers/filter-logical

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 3 - Consulta Nueva SQL | 3.1 Reporte SQL Nativo - Materias por Estudiante http://localhost:3000/studentSubjects/sql

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion AOD | 4.1 Matricular Maria en Redes (Exito) http://localhost:3000/studentSubjects/insert

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion AOD | 4.2 ERROR - Estudiante No Existe (999) http://localhost:3000/studentSubjects/insert

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion AOD | 4.3 ERROR - Ya Matriculado (Juan en Prog) http://localhost:3000/studentSubjects/insert

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion AOD | 4.4 Matricular Maria en Fisiologia (Ultimo cupo) http://localhost:3000/studentSubjects/insert

No tests found

Run Again + New Run Automate Run Share

Home Workspaces API Network

Daniel Padilla's Workspace

Sistema Universitario - 3 BDs COMPLETO

Source Environment Iterations Duration All tests Errors Avg. Resp. Time

Runner none 1 44s 69ms 0 0 643 ms

All Tests Passed (0) Failed (0) Skipped (0) Errors (0) Console Log

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 2 - Operaciones Logicas | 2.1b Filtrar Estudiantes Medicina 2024-1 http://localhost:3000/students/filter?carrera=2&academicPeriod=2024-1

No tests found

GET ACTIVIDAD PARTE 2 - Operaciones Logicas | 2.2 Filtrar Docentes AND-OR-NOT http://localhost:3000/teachers/filter-logical

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 3 - Consulta Nueva SQL | 3.1 Reporte SQL Nativo - Materias por Estudiante http://localhost:3000/studentSubjects/sql

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion AOD | 4.1 Matricular Maria en Redes (Exito) http://localhost:3000/studentSubjects/insert

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion AOD | 4.2 ERROR - Estudiante No Existe (999) http://localhost:3000/studentSubjects/insert

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion AOD | 4.3 ERROR - Ya Matriculado (Juan en Prog) http://localhost:3000/studentSubjects/insert

No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion AOD | 4.4 Matricular Maria en Fisiologia (Ultimo cupo) http://localhost:3000/studentSubjects/insert

No tests found

Run Again + New Run Automate Run Share

Sistema Universitario - 3 B... - Run results

Last run today at 07:58:55 PM View at basic

Source	Environment	Iterations	Duration	All tests	Errors	Avg. Resp. Time
Runner	None	1	44s 68ms	0	0	643 ms

All Tests Passed (0) Failed (0) Skipped (0) Errors (0) Console Log

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion ACED - 4.4 Matricular Maria en Fisiologia (ultimo cupo)
http://localhost:3000/api/estudent/subject/cupo
No tests found

POST ACTIVIDAD PARTE 4 - Transaccion ACED - 4.5 ERROR - Sin Cupos (Fisiologia Rina)
http://localhost:3000/api/estudent/subject/cupo
No tests found

GET VERIFICAR - Ver todos los datos / Ver Users
http://localhost:3000/api/users
No tests found

GET VERIFICAR - Ver todos los datos / Ver Specialties
http://localhost:3000/api/species
No tests found

GET VERIFICAR - Ver todos los datos / Ver Carreras
http://localhost:3000/api/careers
No tests found

GET VERIFICAR - Ver todos los datos / Ver Cycles
http://localhost:3000/api/cycles
No tests found

GET VERIFICAR - Ver todos los datos / Ver Subjects (verificar cupos)
http://localhost:3000/api/subject
No tests found

GET VERIFICAR - Ver todos los datos / Ver SubjectS (verificar cupos)
http://localhost:3000/api/subjects
No tests found

GET VERIFICAR - Ver todos los datos / Ver TeacherSubject
http://localhost:3000/api/teacher-subject
No tests found

GET VERIFICAR - Ver todos los datos / Ver StudentSubject (Matriculas)
http://localhost:3000/api/student-subjects
No tests found

GET VERIFICAR - Ver todos los datos / Ver SubjectS - Fisiologia (verificar cupos)
http://localhost:3000/api/subjects
No tests found