Specifikacija REST API sučelja - Koledž sustav

**1. Uvod**

Ovaj dokument pruža detaljnu specifikaciju REST API sučelja za College Management Sustav. Svrha API-ja je omogućiti vanjskim aplikacijama i servisima programski pristup, kreiranje, ažuriranje i brisanje ključnih podataka vezanih uz fakultet, uključujući informacije o studentima, odjelima (smjerovima) i nastavnom osoblju.

Projekt je razvijen korištenjem Laravel frameworka, PHP programskog jezika i MariaDB (MySQL kompatibilna) baze podataka.

**2. Opće Informacije o API-ju**

* **Bazni URL:** <http://127.0.0.1:8000/api/> (Ovo je prefiks za sve endpointe)
* **Format Zahtjeva/Odgovora:** JSON (JavaScript Object Notation)
* **Enkodiranje znakova:** UTF-8
* **Autentikacija:** Za potrebe ovog projektnog zadatka, autentikacija nije implementirana. API je otvoren za pristup.
* **HTTP Status Kodovi:**
* 200 OK: Zahtjev je uspješno obrađen (npr. GET, PUT, PATCH).
* 201 Created: Resurs je uspješno kreiran (npr. POST).
* 204 No Content: Zahtjev je uspješno obrađen, ali nema sadržaja za vraćanje (npr. DELETE).
* 400 Bad Request: Zahtjev je neispravan (npr. neispravan JSON format).
* 404 Not Found: Traženi resurs nije pronađen.
* 422 Unprocessable Entity: Poslani podaci nisu prošli validaciju (npr. nedostajuća obavezna polja, neispravan format podataka).
* 500 Internal Server Error: Neobrađena greška na serveru.

**3. Resursi i Endpoints**

Ovaj API izlaže tri glavna resursa: **Studente (Students), Odjele (Departments) i Nastavno osoblje (Faculty).**

**3.1. Resurs: Studenti (Students)**

* **Model:** App\Models\Student
* **Tablica u bazi:** students
* **Atributi modela:**
* roll\_num: integer, Primary Key, Auto-increment
* first\_name: string, required, max:25
* last\_name: string, required, max:25
* department\_id: integer, nullable, Foreign Key (references departments.id)
* phone: string, nullable, max:10
* admission\_date: date (Y-m-d format), required
* cet\_marks: integer, required

**1. Dohvati sve studente**

* **Metoda:** GET
* **Endpoint:** /students
* **Opis:** Dohvaća listu svih studenata.
* **Parametri zahtjeva:** Nema
* **Primjer uspješnog odgovora (200 OK):**
* {
* "data": [
* {
* "roll\_number": 234,
* "first\_name": "Ivan",
* "last\_name": "Ivanic",
* "phone": "063555666",
* "admission\_date": "2001-01-02",
* "cet\_marks": 145,
* "department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* }
* },
* {
* "roll\_number": 321,
* "first\_name": "Marko",
* "last\_name": "Markic",
* "phone": "063111222",
* "admission\_date": "2001-01-01",
* "cet\_marks": 21,
* "department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* }
* },

**2. Dohvati studenta po ID-u**

* **Metoda:** GET
* **Endpoint:** /students/{id}
* **Opis:** Dohvaća specifičnog studenta na temelju njegovog ID-a.
* **Parametri URL-a:**
* roll\_num: integer, required - Jedinstveni broj indeksa studenta.
* **Primjer uspješnog odgovora (200 OK):**
* {
* "data": {
* "roll\_number": 234,
* "first\_name": "Ivan",
* "last\_name": "Ivanic",
* "phone": "063555666",
* "admission\_date": "2001-01-02",
* "cet\_marks": 145,
* "department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* }
* }
* }
* **Primjer greške (404 Not Found):**

JSON

{

"message": "Student not found"

}

**3. Kreiraj novog studenta**

* **Metoda:** POST
* **Endpoint:** /students
* **Opis:** Kreira novog studenta.
* **Headers:** Content-Type: application/json, Accept: application/json
* **Tijelo zahtjeva (Request Body - JSON):**
* {
* "first\_name": "Ana",
* "last\_name": "Anić",
* "department\_id": 1,
* "phone": "063123456",
* "admission\_date": "2024-01-15",
* "cet\_marks": 130
* }
* **Primjer uspješnog odgovora (201 Created):**
* {
* "roll\_number": 180105, // Primjer dodijeljenog roll\_num
* "first\_name": "Ana",
* "last\_name": "Anić",
* "phone": "063123456",
* "admission\_date": "2024-01-15",
* "cet\_marks": 130,
* "department": { /\* ... podaci o odjelu ... \*/ }
* }
* **Primjer greške (422 Unprocessable Entity - Validacija):**
* {
* "message": "The given data was invalid.",
* "errors": {
* "first\_name": [
* "The first name field is required."
* ],
* "cet\_marks": [
* "The cet marks field must be an integer."
* ]
* }
* }

**4. Ažuriraj studenta**

* **Metoda:** PUT / PATCH
* **Endpoint:** /students/{roll\_num}
* **Opis:** Ažurira postojećeg studenta.
* **Parametri URL-a:**
* roll\_num: integer, required - Broj indeksa studenta za ažuriranje.
* **Headers:** Content-Type: application/json, Accept: application/json
* **Tijelo zahtjeva (Request Body - JSON):**
* {
* "first\_name": "Ivana"
* }
* **Primjer uspješnog odgovora (200 OK):**
* {
* "data": {
* "roll\_number": 234,
* "first\_name": "Ivana",
* "last\_name": "Ivanic",
* "phone": "063555666",
* "admission\_date": "2001-01-02",
* "cet\_marks": 145,
* "department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* }
* **Primjer greške (404 Not Found):**

JSON

{

"message": "Student not found"

}

* **Primjer greške (422 Unprocessable Entity - Validacija):**

JSON

{

"message": "Validation Error",

"errors": {

"NAME": ["The name field must be a string."]

}

}

**5. Obriši studenta**

* **Metoda:** DELETE
* **Endpoint:/students/{roll\_num}**
* **Opis:** Briše specifičnog studenta po njegovom ID-u.
* **Parametri URL-a:**
* roll\_num: integer, required - Broj indeksa studenta za brisanje.
* **Tijelo zahtjeva:** Nema
* **Primjer uspješnog odgovora (204 No Content):** (Prazno tijelo odgovora)
* **Primjer greške (404 Not Found):**

JSON

{

"message": "Student not found"

}

**3.2. Resurs: Odjeli (Departments)**

* **Model:** App\Models\Department
* **Tablica u bazi:** departments
* **Atributi modela:**
* id: integer, Primary Key, Auto-increment
* name: string, required, max:30, unique
* hod\_id: integer, nullable, Foreign Key (references faculty.id)
* Relacije: hod (Head of Department), students, facultyMembers

**1. Dohvati sve odjele**

* **Metoda:** GET
* **Endpoint:** /departments
* **Opis:** Dohvaća listu svih odjela.
* **Parametri zahtjeva:** Nema
* **Primjer uspješnog odgovora (200 OK):**
* {
* "data": [
* {
* "id": 1,
* "name": "Computer",
* "head\_of\_department": {
* "id": 1,
* "first\_name": "Manisha",
* "last\_name": "Marathe",
* "phone": "9845167849"
* }
* },
* {
* "id": 3,
* "name": "Informatika",
* "head\_of\_department": {
* "id": 5,
* "first\_name": "Shubhangi",
* "last\_name": "Dixit",
* "phone": "9422185769"
* }
* },

**2. Dohvati odjel po ID-u**

* **Metoda:** GET
* **Endpoint:** /departments/{id}
* **Opis:** Dohvaća specifičan odjel.
* **Parametri URL-a:**
* id: integer, required.
* **Primjer uspješnog odgovora (200 OK):**
* {
* "data": {
* "id": 1,
* "name": "Computer",
* "head\_of\_department": {
* "id": 1,
* "first\_name": "Manisha",
* "last\_name": "Marathe",
* "phone": "9845167849"
* }
* }
* }
* **Primjer greške (404 Not Found):**

JSON

{

"message": "Department not found"

}

**3. Kreiraj novi odjel**

* **Metoda:** POST
* **Endpoint:** /departments
* **Opis:** Kreira novi odjel.
* **Tijelo zahtjeva (Request Body - JSON):**
* {
* "name": "Strojarstvo Novi",
* "hod\_id": 2
* }
* **Primjer uspješnog odgovora (201 Created):**
* {
* "data": {
* "id": 8,
* "name": "Strojarstvo Novi",
* "head\_of\_department": {
* "id": 2,
* "first\_name": "Anil",
* "last\_name": "Bhadgale",
* "phone": "7785461895"
* }
* }
* }
* **Primjer greške (422 Unprocessable Entity - Validacija):**
* {
* "name": [
* "The name has already been taken."
* ]
* }

**4. Ažuriraj odjel**

* **Metoda:** PUT / PATCH
* **Endpoint:** /departments/{id}
* **Opis:** Ažurira postojeći odjel.
* **Tijelo zahtjeva (Request Body - JSON):**
* {"name": "Strojarstvo Novo"}
* **Primjer uspješnog odgovora (200 OK):**
* {
* "data": {
* "id": 8,
* "name": "Strojarstvo Novo",
* "head\_of\_department": {
* "id": 2,
* "first\_name": "Anil",
* "last\_name": "Bhadgale",
* "phone": "7785461895"
* }
* }
* }
* **Primjer greške (404 Not Found):**

JSON

{

"message": "Department not found"

}

* **Primjer greške (422 Unprocessable Entity - Validacija):**

JSON

{

"message": "Validation Error",

"errors": {

"NAME": ["The name field must be a string."]

}

}

**5. Obriši odjel**

* **Metoda:** DELETE
* **Endpoint:** /departments/{id}
* **Opis:** Briše specifičan odjel po njegovom ID-u.
* **Tijelo zahtjeva:** Nema (prazno)
* **Primjer uspješnog odgovora (204 No Content):** (Prazno tijelo odgovora)
* **Primjer greške (404 Not Found):**

JSON

{

"message": "Department not found"

}

**3.3. Resurs: Nastavno osoblje (Faculty)**

* **Model:** App\Models\Faculty
* **Tablica u bazi:** faculty
* **Atributi modela:**
* id: integer, Primary Key, Auto-increment
* first\_name: string, required, max:25
* last\_name: string, required, max:25
* department\_id: integer, required, Foreign Key (references departments.id)
* phone: string, nullable, max:10

**1. Dohvati svo nastavno osoblje**

* **Metoda:** GET
* **Endpoint:** /faculty
* **Opis:** Dohvaća listu svog nastavnog osoblja.
* **Parametri zahtjeva:** Nema
* **Primjer uspješnog odgovora (200 OK):**
* {
* "data": [
* {
* "id": 1,
* "first\_name": "Manisha",
* "last\_name": "Marathe",
* "phone": "9845167849",
* "department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* },
* "is\_hod\_of\_department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* }
* },
* {
* "id": 2,
* "first\_name": "Anil",
* "last\_name": "Bhadgale",
* "phone": "7785461895",
* "department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* },
* "is\_hod\_of\_department": {
* "id": 8,
* "name": "Strojarstvo Novo"
* }
* },

**2. Dohvati člana nastavnog osoblja po ID-u**

* **Metoda:** GET
* **Endpoint:** /faculty/{id}
* **Opis:** Dohvaća specifičnog člana.
* **Parametri URL-a:**
* id: integer, required.
* **Primjer uspješnog odgovora (200 OK):**
* {
* "data": {
* "id": 1,
* "first\_name": "Manisha",
* "last\_name": "Marathe",
* "phone": "9845167849",
* "department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* },
* "is\_hod\_of\_department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* }
* }
* }
* **Primjer greške (404 Not Found):**

JSON

{

"message": "Faculty not found"

}

**3. Kreiraj novog člana**

* **Metoda:** POST
* **Endpoint:** /faculty
* **Opis:** Kreira novog člana.
* **Tijelo zahtjeva (Request Body - JSON):**
* {
* "first\_name": "Novi",
* "last\_name": "Profesor",
* "department\_id": 1,
* "phone": "063777888"
* }
* **Primjer uspješnog odgovora (201 Created):**
* {
* "data": {
* "id": 8,
* "first\_name": "Novi",
* "last\_name": "Profesor",
* "phone": "063777888",
* "department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* },
* "is\_hod\_of\_department": null
* }
* }
* **Primjer greške (422 Unprocessable Entity - Validacija):**
* {
* "department\_id": [
* "The selected department id is invalid."
* ]
* }

**4. Ažuriraj člana**

* **Metoda:** PUT / PATCH
* **Endpoint:** /faculty/{id}
* **Opis:** Ažurira postojećeg člana.
* **Tijelo zahtjeva (Request Body - JSON):**
* {"last\_name": "Ažurirani"}
* **Primjer uspješnog odgovora (200 OK):**
* {
* "data": {
* "id": 8,
* "first\_name": "Novi",
* "last\_name": "Ažurirani",
* "phone": "063777888",
* "department": {
* "id": 1,
* "name": "Computer"
* },
* "is\_hod\_of\_department": null
* }
* }
* **Primjer greške (404 Not Found):**

JSON

{

"message": "Faculty not found"

}

* **Primjer greške (422 Unprocessable Entity - Validacija):**
* {
* "last\_name": [
* "The last name field is required."
* ]
* }

**5. Obriši člana**

* **Metoda:** DELETE
* **Endpoint:** /faculty/{id}
* **Opis:** Briše specifičnog člana po njegovom ID-u.
* **Tijelo zahtjeva:** Nema (prazno)
* **Primjer uspješnog odgovora (204 No Content):** (Prazno tijelo odgovora)
* **Primjer greške (404 Not Found):**

JSON

{

"message": "Faculty not found"

}

**4. Zaključak**

Ovaj dokument detaljno opisuje REST API sučelje implementirano za College Management Sustav, pokrivajući resurse Studenti, Odjeli i Nastavno osoblje. API omogućuje standardne CRUD operacije (GET, POST, PUT/PATCH, DELETE) putem JSON formata, osiguravajući fleksibilnost za integraciju s različitim klijentskim aplikacijama.