|  |
| --- |
|  |
| William Wong |
| Bachelor Toegepaste Informatica  Afstudeerrichting? |
|  |
|  |
| Software Testing  Frank Serneels |
|  |
| Academiejaar 2021-2022 |

|  |  |
| --- | --- |
| Udemy cursus - week 4: toepassing geziene leerstof | |
|  |

# Week 4 Software testing: eigen API + eerste tests in Postman:

In dit deel zal ik een uitgebreide API creëren en deze testen via Postman, aangezien ik nog geen User Interface heb voor deze API. We zullen eerst een databank aanmaken en vervolgens zullen we een API maken in PHP. Ten slotte zullen we deze testen via Postman. Deze API zal over een school gaan.

# Databank creëren:

Erd: Diagram

Description automatically generatedDit is de ERD. Er zijn 5 entiteiten, nl: Docent, campus, student, vak en schoolaccount. De relaties zijn als volgt:

* Een docent geeft één of meerdere vakken.
* Een vak wordt gegeven door één of meerdere docenten.
* Een docent werkt in één of meerdere campussen.
* Een schoolaccount (zoals Toledo) behoort tot exact één student of docent.
* Een student volgt les in één of meerdere campussen.
* Een student volgt één of meerdere vakken.
* Een vak wordt gegeven in één of meerdere campussen.
* In een campus worden meerdere lessen gegeven.

Deze ERD zullen we omzetten naar een databank in PHPMyAdmin en op een server plaatsen.

PHPMyAdmin:

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

# API CRUD PHP + testen in Postman:

We zullen nu onze API’s schrijven in PHP. Dit zullen we doen voor de 5 tabellen en deze testen aan de hand van Postman aangezien we geen user interface hebben. We zullen voor elke tabel de crud operaties toevoegen. De Code voor de API moet op een server geplaatst worden, opdat anderen deze ook kunnen testen via Postman. Dit zal ik doen via combell. De code zal ik op github plaatsen.

Ik heb alle php code op combell geplaatst. Deze kan ik dan aanspreken via Postman. Bovendien moet ik ook de databank op combell plaatsen zodat het op een server staat:

Php in combell:

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Databank in combell:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

## Campus API:

### Get API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

$data = array();

$sql = "SELECT \* FROM Campus";

$result = $conn

->query($sql);

while($row = $result

->fetch\_assoc()) {

    $data[] = $row;

}

echo json\_encode($data);

exit(0);

?>

Postman test:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Ik krijg effectief alle rijen terug in het tabel Campus in de databank. De API werkt dus.

### Add campus API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$Naam = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Naam']);

$sql = "INSERT INTO Campus (Naam) VALUES ('$Naam')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "uw data is ingevoerd.";

} else{

    echo "fout: kan data niet invoeren. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

Eerst moet ik een body met gegevens meegeven, zodat de post request lukt en de databank gegevens kan opslaan. Deze feature is handig, omdat ik hiervoor geen user interface nodig heb.

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Ik kan effectief een rij toevoegen in het tabel Campus in de databank. De API werkt dus.

### Delete campus API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$ID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['ID']);

$sql = "DELETE FROM Campus WHERE ID =$ID";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "Record is verwijderd.";

} else{

    echo "fout: kan record niet verwijderen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

Eerst moet ik een ID meegeven, zodat de post request lukt en de databank een rij met een bepaalde ID kan verwijderen. Deze feature is handig, omdat ik hiervoor geen user interface nodig heb.

A picture containing application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Ik kan een rij niet verwijderen in het tabel Campus in de databank. De API werkt dus niet. Ik heb een syntaxfout in mijn php file, die ik zal verbeteren:

Verbeterde code:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$ID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['ID']);

$sql = "DELETE FROM Campus WHERE ID = ('$ID')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "Record is verwijderd.";

} else{

    echo "fout: kan record niet verwijderen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

A picture containing application

Description automatically generated

Shape

Description automatically generated with medium confidence

Nu lukt het wel. Ik kan nu ook een record verwijderen via mijn API. Mijn API werkt nu dus.

### Update campus API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$ID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['ID']);

$Naam = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Naam']);

$sql = "UPDATE Campus SET Naam=('$Naam') WHERE ID = ('$ID')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "uw data met ID ('$ID') is gewijzigd.";

} else{

    echo "fout: kan data niet wijzigen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

Eerst moet ik een body met gegevens meegeven, zodat de post request lukt en de databank gegevens kan wijzigen. Deze feature is handig in Postman, omdat ik hiervoor geen user interface nodig heb.

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

Graphical user interface, application, Teams

Description automatically generatedIk kan effectief een rij wijzigen in het tabel Campus in de databank. Ik kan ook zien welke rij gewijzigd is in de response. De API werkt dus.

## Vak API:

### Get API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

$data = array();

$sql = "SELECT \* FROM Vak";

$result = $conn

->query($sql);

while($row = $result

->fetch\_assoc()) {

    $data[] = $row;

}

echo json\_encode($data);

exit(0);

?>

Postman test:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Ik krijg effectief alle rijen terug van het tabel Vak in de databank. De API werkt dus.

### Add Vak API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$Naam = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Naam']);

$Begin\_Datum = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Begin\_Datum']);

$Eind\_Datum = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Eind\_Datum']);

$Vak\_DocentID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Vak\_DocentID']);

$Studenten\_Nummer = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Studenten\_Nummer']);

$Campus = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Campus']);

$sql = "INSERT INTO Vak (Naam, Begin\_Datum, Eind\_Datum, Vak\_DocentID, Studenten\_Nummer, Campus) VALUES ('$Naam','$Begin\_Datum', '$Eind\_Datum', '$Vak\_DocentID', '$Studenten\_Nummer', '$Campus')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "Vak is toegevoegd.";

} else{

    echo "fout: kan vak niet toevoegen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

Eerst moet ik een body met gegevens meegeven, zodat de post request lukt en de databank gegevens kan opslaan.

Graphical user interface, text, application, email, Teams

Description automatically generated

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Ik kan effectief een rij toevoegen in het tabel Vak in de databank. De API werkt dus.

### Delete Vak API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$ID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['ID']);

$sql = "DELETE FROM Vak WHERE ID = ('$ID')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "Vak is verwijderd.";

} else{

    echo "fout: kan vak niet verwijderen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

Eerst moet ik een ID meegeven, zodat de post request lukt en de databank een rij met een bepaalde ID kan verwijderen.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application, Teams

Description automatically generated

Ik kan een rij verwijderen uit de tabel Vak in de databank. De API werkt.

### Update Vak API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$Naam = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Naam']);

$Begin\_Datum = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Begin\_Datum']);

$Eind\_Datum = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Eind\_Datum']);

$Vak\_DocentID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Vak\_DocentID']);

$Studenten\_Nummer = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Studenten\_Nummer']);

$Campus = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Campus']);

$ID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['ID']);

$sql = "UPDATE Vak SET Naam=('$Naam'), Begin\_Datum=('$Begin\_Datum'), Eind\_Datum=('$Eind\_Datum'), Vak\_DocentID=('$Vak\_DocentID'), Studenten\_Nummer=('$Studenten\_Nummer'), Campus=('$Campus') WHERE ID = ('$ID')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "Vak is gewijzigd.";

} else{

    echo "fout: kan vak niet wijzigen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

Eerst moet ik een body met gegevens meegeven, zodat de post request lukt en de databank gegevens kan wijzigen. Deze feature is handig in Postman, omdat ik hiervoor geen user interface nodig heb.

Graphical user interface, application, Teams

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application, email, Teams

Description automatically generated

Ik kan effectief een rij wijzigen uit het tabel vak in de databank. Ik kan ook zien welke rij gewijzigd is in de response. De API werkt dus.

## Student API:

### Get API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

$data = array();

$sql = "SELECT \* FROM Student";

$result = $conn

->query($sql);

while($row = $result

->fetch\_assoc()) {

    $data[] = $row;

}

echo json\_encode($data);

exit(0);

?>

Postman test:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Ik krijg effectief alle rijen terug van het tabel Student in de databank. De API werkt dus.

### Add Student API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$Naam = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Naam']);

$Voornaam = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Voornaam']);

$GeboorteDatum = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['GeboorteDatum']);

$Rijkregisternummer = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Rijkregisternummer']);

$Adres = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Adres']);

$Nummer = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Nummer']);

$Postcode = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Postcode']);

$Campus\_ID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Campus\_ID']);

$sql = "INSERT INTO Student (Naam, Voornaam, GeboorteDatum, Rijkregisternummer, Adres, Nummer, Postcode, Campus\_ID) VALUES ('$Naam','$Voornaam', '$GeboorteDatum', '$Rijkregisternummer', '$Adres', '$Nummer', '$Postcode', '$Campus\_ID')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "Student is toegevoegd.";

} else{

    echo "fout: kan Student niet toevoegen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

Eerst moet ik een body met gegevens meegeven, zodat de post request lukt en de databank gegevens kan opslaan.

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application, email, Teams

Description automatically generated

Ik kan effectief een rij toevoegen in het tabel Student in de databank. De API werkt dus.

### Delete Student API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$ID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['ID']);

$sql = "DELETE FROM Student WHERE ID = ('$ID')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "Student is verwijderd.";

} else{

    echo "fout: kan Student niet verwijderen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

Eerst moet ik een ID meegeven, zodat de post request lukt en de databank een record met een bepaalde ID kan verwijderen uit de tabel student.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated



Ik kan geen rij verwijderen uit de tabel Student in de databank. De API werkt dus niet, omdat ik een fout heb in de code. Er is een onbekende gegeven in de where clause van de sql.

Verbetering code:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$StudentenNummer = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['StudentenNummer']);

$sql = "DELETE FROM Student WHERE StudentenNummer = ('$StudentenNummer')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "Student is verwijderd.";

} else{

    echo "fout: kan Student niet verwijderen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

?>

Postman test:

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated



Nu kan ik een rij verwijderen uit de tabel Student in de databank. De API werkt dus nu.

### Update Student API:

<?php

header('Content-type: application/json');

$conn = new mysqli('ID328986\_SchoolDB.db.webhosting.be', 'ID328986\_SchoolDB', 'azerty123', 'ID328986\_SchoolDB');

if($conn === false){

    die("ERROR: Could not connect. " . mysqli\_connect\_error());

}

$Naam = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Naam']);

$Voornaam = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Voornaam']);

$GeboorteDatum = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['GeboorteDatum']);

$Rijkregisternummer = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Rijkregisternummer']);

$Adres = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Adres']);

$Nummer = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Nummer']);

$Postcode = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Postcode']);

$Campus\_ID = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['Campus\_ID']);

$StudentenNummer = mysqli\_real\_escape\_string($conn, $\_REQUEST['StudentenNummer']);

$sql = "UPDATE Student SET Naam=('$Naam'), Voornaam=('$Voornaam'), GeboorteDatum=('$GeboorteDatum'), Rijkregisternummer=('$Rijkregisternummer'), Adres=('$Adres'), Nummer=('$Nummer'), Postcode=('$Postcode'), Campus\_ID=('$Campus\_ID') WHERE  StudentenNummer = ('$StudentenNummer')";

if(mysqli\_query($conn, $sql)){

    echo "Student met studentennummer: $StudentenNummer is gewijzigd.";

} else{

    echo "fout: kan Student niet wijzigen. " . mysqli\_error($conn);

}

mysqli\_close($conn);

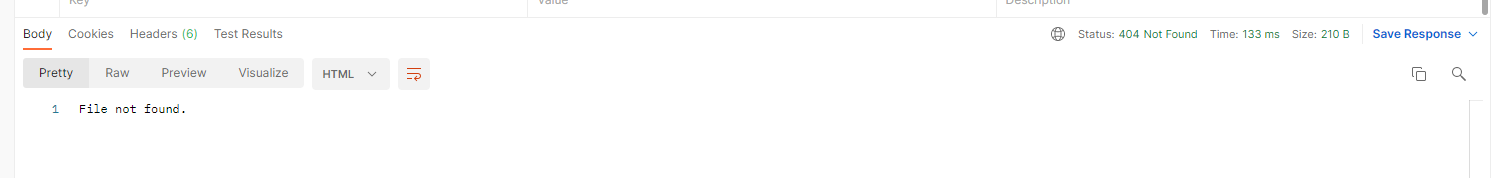
?>

Postman test:

Eerst moet ik een body met gegevens meegeven, zodat de post request lukt en de databank gegevens kan wijzigen van een bepaalde record met een gegeven studenten nummer.

Graphical user interface, application, Teams

Description automatically generated



Ik kan effectief geen rij wijzigen uit het tabel student in de databank. Ik heb een fout met de url. Deze zal ik aanpassen op de server:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Graphical user interface, table

Description automatically generated

Postman test:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Nu werkt de API wel, aangezien ik kan zien welke record gewijzigd is in de tabel student. Deze is ook daadwerkelijk gewijzigd.