



Die AI Revolution: 10 Beispiele, wie OpenAI mit ChatGPT die Welt, die Softwareentwicklung und das Testing verändern wird

Alexander Vukovic

Wie funktioniert OpenAI ChatGPT?

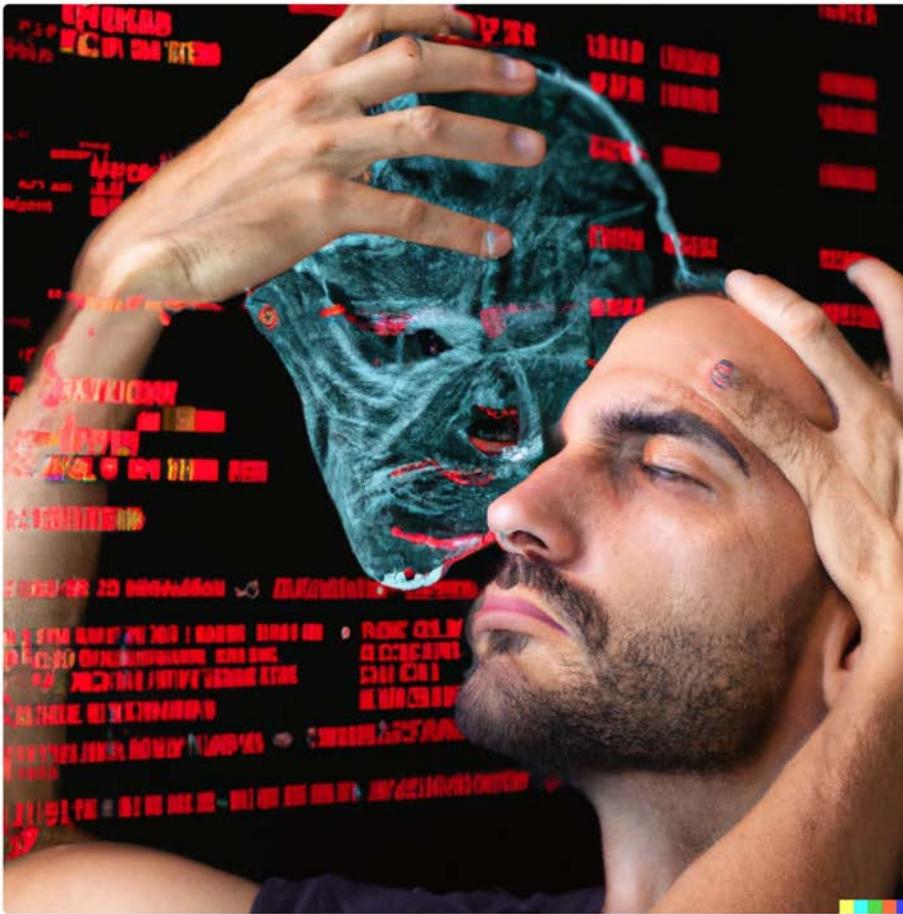


ChatGPT PLUS

Send a message...



ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. ChatGPT May 24 Version



“to fear death leads also to death.
show the fear in the face of a
human programmer. he fears AI
and that he becomes replaced by
the AI. The AI is grabbing his
face.”



Alexander x DALL-E
Human & AI

Was ist CodeGPT?

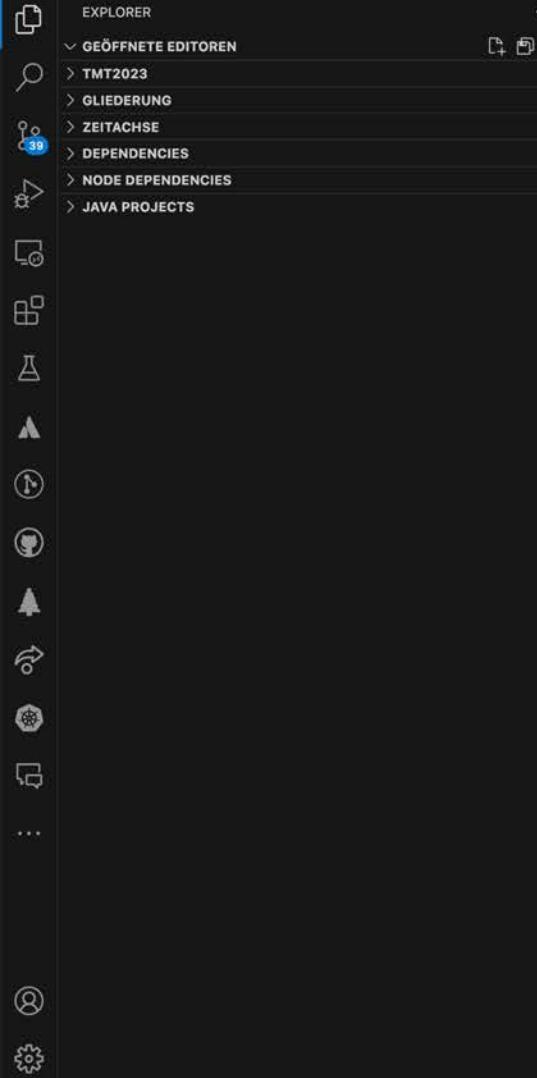


ChatGPT PLUS

Send a message...



ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. [ChatGPT May 24 Version](#)



Alle Befehle anzeigen ⌘ P

Zu Datei wechseln ⌘ P

In Dateien suchen ⌘ ⌘ F

Debuggen starten F5

Terminal umschalten ⌘ ⌘ ⌘



Hi, I'm CodeGPT by **Judini**, your coding sidekick!. Feel free to ask me any coding related questions.

To get started, simply select a section of code and choose one of the following options:

- ⊕ Explain the selected code.
- ⊕ Identify any issues in my selected code.
- ⊕ Create unit tests for my selected code.

If you want to learn more about me, check out the

[Documentation](#)

Big news 😱! Don't miss [Judini's waiting list](#). Soon, train CodeGPT with your data (eg. your repos!) and create your own AI Agents 🍏

Settings



1. AI erstellt Code Snippets

- Beschreibt der AI was ihr programmieren wollt
 - Lasst euch von der AI mit Algorithmen und Beispiellösungen unterstützen
- GitHub Copilot und Amazon CodeWhisperer sind hier mächtige Alternativen!

One
more
thing

EXPLORER

GEÖFFNETE EDITOREN

REST2MAIL

aconline

node_modules

src

logic

JS mailer.js

routes

JS crypto.js

JS mailer.js

JS main.js

> test

!.gitignore

{ package-lock.json

{ package.json

Profile

... GLIEDERUNG

ZEITACHSE

MORE REFERENZEN

JS mailer.js

src > routes > JS mailer.js > ...

therrealvuko, vor 3 Jahren | 2 authors (klemensl and others)

```
1 const Router = require('koa-router'); 64k (gzipped: 21k)
2
3 const mailer = require('../logic/mailer');
4
5
6 const router = new Router();
7
8 router.post('/', async (ctx) => {
9   const body = ctx.request.body;
10  //console.log(`name: ${body.name}`);
11  //console.log(`email: ${body.email}`);
12  mailer.sendMail(body.name, body.email, body.subject, body.text);
13
14  ctx.status = 200;
15  ctx.body = {
16    status: 'success',
17    message: 'Data was successfully sent!'
18  };
19 });
20
21 module.exports = router; klemensl, vor 3 Jahren • first draft for aconline downloads with basic auth
```

Code Review mit CodeGPT

The image shows a screenshot of the ChatGPT interface. At the top, there are two buttons: "GPT-3.5" and "GPT-4". Below them is the "ChatGPT" logo with a "PLUS" badge. A large, empty text area is centered below the logo. At the bottom, there is a message input field with the placeholder "Send a message..." and a small icon to its right.

GPT-3.5

GPT-4

ChatGPT PLUS

Send a message...

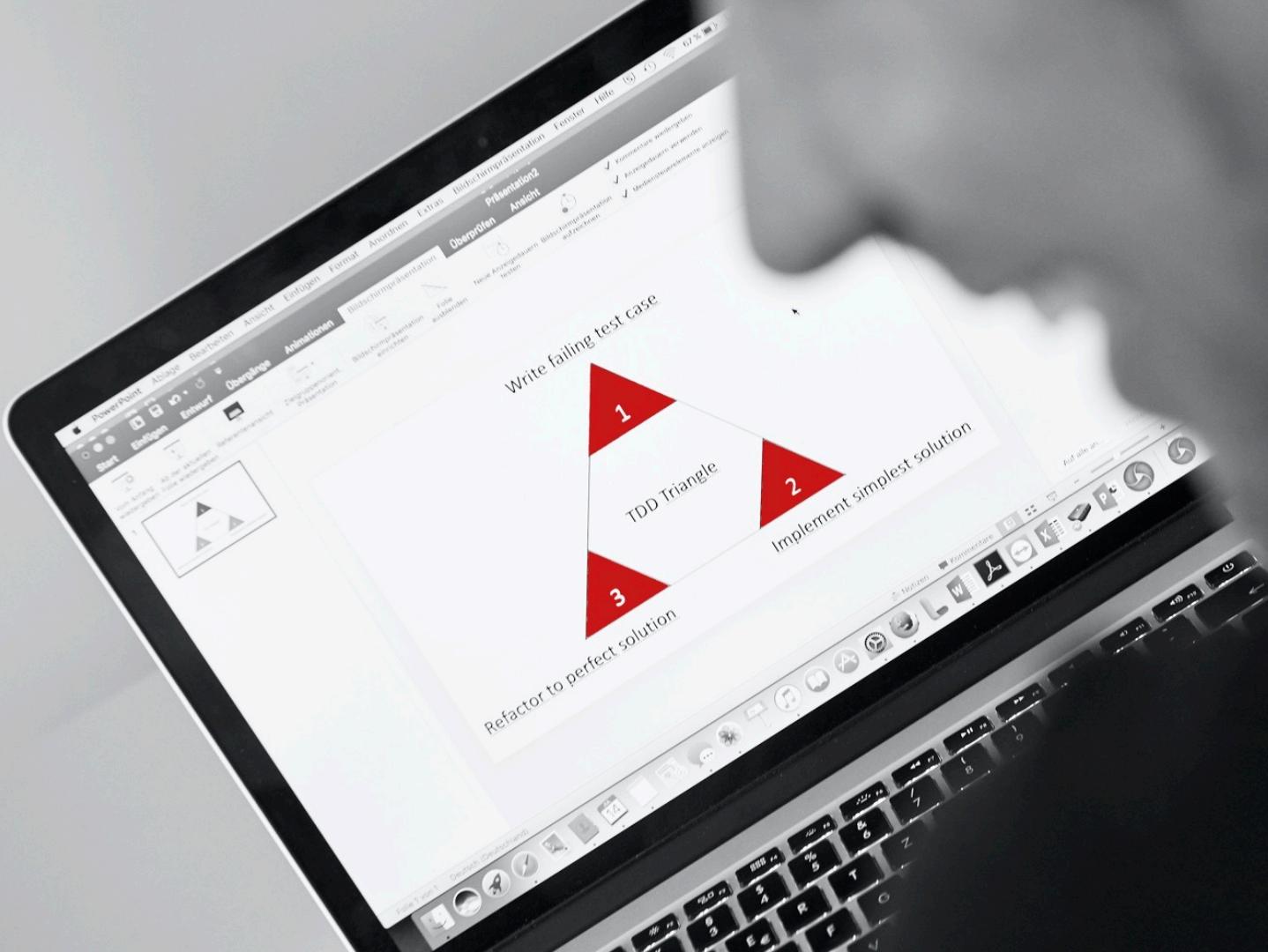
ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. [ChatGPT May 24 Version](#)



2. AI unterstützt beim Code Review

- Erklärt den Code, sehr hilfreich bei Legacy Code
- Macht Vorschläge für Refactoring
- Analysiert zusätzlich auch inhaltlich, um Bugs zu finden und zu erklären

One
more
thing



Write failing test case

1

TDD Triangle

2

Implement simplest solution

3

Refactor to perfect solution

Challenger wir CodeGPT mit der String Calculator TDD Kata

- Create a simple String calculator with a method **int Add(string numbers)** The method can take 0, 1 or 2 numbers, and will return their sum (for an empty string it will return 0) for example “” or “1” or “1,2”
- Sample Todo List
 - „“ => 0
 - „1“ => 1
 - „1,2“ => 3
 - „27,45“ => 72



CODEGPT CHAT



CODEGPT v2.1.9

Hi, I'm CodeGPT by [Judini](#), your coding sidekick!. Feel free to ask me any coding related questions.

To get started, simply select a section of code and choose one of the following options:

- † Explain the selected code.
- † Identify any issues in my selected code.
- † Create unit tests for my selected code.

If you want to learn more about me, check out the [Documentation](#)

Big news 🎉! Don't miss [Judini's waiting list](#). Soon, train CodeGPT with your data (eg. your repos!) and create your own AI Agents 🤖

Settings

JS string_calculator.js

```
src > JS string_calculator.js > StringCalculator > add
1 // StringCalculator.js
2 function StringCalculator() {}
3 StringCalculator.prototype.add = function(string_numbers) {
4   //
5 };
6
```

JS Jasmine Spec Runner

file:///Volumes/raid_ssds/Users

Jasmine 1.1.0 revision 1315677058 Show □
passed
skipped

1 spec, 1 failure in
0.002s Finished at Sun May 28 2023 13:06:32
GMT+0200 (Central European Summer Time)

String Calculator run
should return 0 for an empty string run
Expected undefined to equal 0.
Error: Expected undefined to equal 0 at new jasmine.Expectation at new MatchersClass.toEqual at jasmine.Spec.<anonymous> at jasmine.Block.execute (file)

JS string_calculator_spec.js

```
spec > JS string_calculator_spec.js > describe('String Calculator') callback
Complexity is 3 Everything is cool!
1 describe('String Calculator', function() {
2   beforeEach(function() {
3     calculator = new StringCalculator();
4   });
5
6   it('should return 0 for an empty string', function() {
7     expect(calculator.add('')).toEqual(0);
8   });
9 });
10
```



VS Browser

Formatting: ×

Node v18.14.0

Ask a question...

Send ⏪



Sign in to Jira

No active issue Sign in to Bitbucket

0 0 0

Live Share

Quokka



3. AI schreibt gerne Unit Tests

- Analysiert den Code und schlägt Unit Tests vor
 - Implementiert Code um Unit Tests zu erfüllen
- One more thing**
- Erhöht die Tokenanzahl in den CodeGPT-Einstellungen => keine Abbrüche mitten in der Code-Generierung



Kann CodeGPT auch Mocking?

- Unit Test: kleine Code-Einheiten isoliert vom Rest testen
- Notwendig: Unabhängige Lauffähigkeit jedes Tests vom Rest des Codes
- Geeignete Patterns
 - Stubs – Simulierte Objekte, die immer gleiche Werte zurückliefern
 - Mocks – Simulierte Objekte, anpassbar und intelligent simulierte Retourwerte
 - Spies – Überwachung von Methodenaufrufen und deren Parameter
 - Fakes – Leichtgewichtige Kopie des zu simulierenden Codes falls Stubs und Mocks nicht ausreichen



Hi, I'm CodeGPT by **Judini**, your coding sidekick! Feel free to ask me any coding related questions.

To get started, simply select a section of code and choose one of the following options:

- ⊕ Explain the selected code.
- ⊕ Identify any issues in my selected code.
- ⊕ Create unit tests for my selected code.

If you want to learn more about me, check out the

[Documentation](#)

Big news 😱! Don't miss [Judini's waiting list](#). Soon, train CodeGPT with your data (eg. your repos!) and create your own AI Agents 🍀

Settings

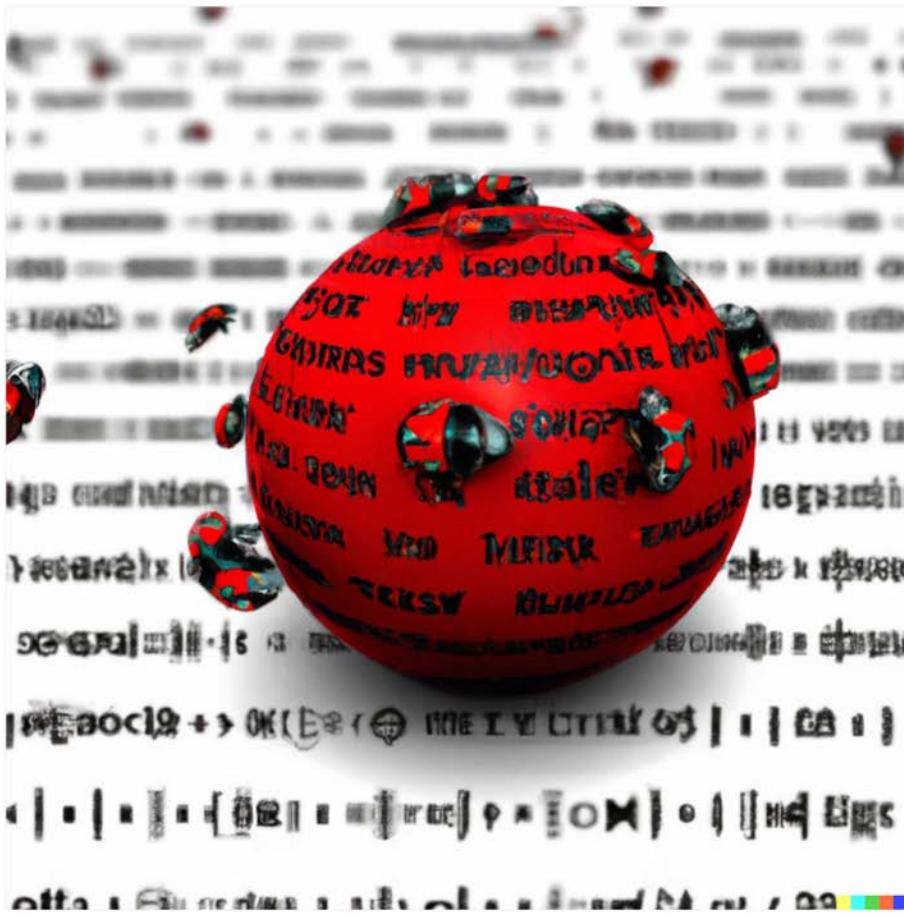
```
src > routes > JS mailer.js > ...
  therealvuko, vor 3 Jahren | 2 authors (klemensi and others)
1  const Router = require('koa-router'); 64k (gzipped: 21k)
2
3  const mailer = require('../logic/mailer');
4
5
6  const router = new Router();
7
8  router.post('/', async (ctx) => {
9    const body = ctx.request.body;
10   //console.log(`name: ${body.name}`);
11   //console.log(`email: ${body.email}`);
12   mailer.sendMail(body.name, body.email, body.subject, body.text);
13
14   ctx.status = 200;
15   ctx.body = {
16     status: 'success',
17     message: 'Data was successfully sent!'
18   };
19 });
20
21 module.exports = router;  klemensi, vor 3 Jahren • first draft for aconline downloads with basic auth
```



4. AI unterstützt bei der Erstellung von Mocks

- Mocking Code wird generiert
 - Spies werden ebenfalls eingesetzt
- Mit möglichst viel Kontextinformation im Prompt werden bessere Ergebnisse erzeugt

One
more
thing



"an photorealistic image of
endless source code worn
together to a big world like ball
with several red dots marking
bugs in this source code"



Alexander x DALL-E
Human & AI

CODEGPT CHAT

CODEGPT v2.1.9

Hi, I'm CodeGPT by **Judini**, your coding sidekick!. Feel free to ask me any coding related questions.

To get started, simply select a section of code and choose one of the following options:

- + Explain the selected code.
- + Identify any issues in my selected code.
- + Create unit tests for my selected code.

If you want to learn more about me, check out the [Documentation](#)

Big news 🎉! Don't miss [Judini's waiting list](#). Soon, train CodeGPT with your data (eg. your repos!) and create your own AI Agents 🤖

Settings

Ask a question... Send

js gilded_rose.js M ×

```
You, vor 20 Minuten | 1 author (You)
1 function Item(name, sell_in, quality) {
2   this.name = name;
3   this.sell_in = sell_in;
4   this.quality = quality;
5 }
6
7 var items = []
8
9 items.push(new Item('+5 Dexterity Vest', 10, 20));
10 items.push(new Item('Aged Brie', 2, 0));
11 items.push(new Item('Elixir of the Mongoose', 5, 7));
12 items.push(new Item('Sulfuras, Hand of Ragnaros', 0, 80));
13 items.push(new Item('Backstage passes to a TAFKAL80ETC concert', 15, 20));
14 items.push(new Item('Conjured Mana Cake', 3, 6));
15
Complexity is 19 You must be kidding
16 function update_quality() {
17   for (var i = 0; i < items.length; i++) {
18     if (items[i].name != 'Aged Brie' && items[i].name != 'Backstage passes to a TAFKAL80ETC concert') {
19       if (items[i].quality > 0) {
20         if (items[i].name != 'Sulfuras, Hand of Ragnaros') {
21           items[i].quality = items[i].quality - 1;
22           if (items[i].name == 'Conjured Mana Cake') {
23             items[i].quality = items[i].quality - 2;
24           }
25         }
26       }
27     }
28   }
29 }
```

js gilded_rose_spec.js M ×

```
You, vor 7 Minuten | 1 author (You)
1 describe("Gilded Rose", function() {
2
3   it("should foo", function() {
4     items = [ new Item("foo", 0, 0) ];
5     update_quality();
6     expect(items[0].name).toEqual("fixme");
7   });
8
9 });


```

Jasmine Spec Runner

Jasmine 1.1.0 revision 1315677058 Show

passed □ skipped

1 spec, 1 failure in 0.001s Finished at Sun May 28 2023 13:58:47 GMT+0200 (Central European Summer Time)

Gilded Rose run

should foo run

Expected 'foo' to equal 'fixme'.

Error: Expected 'foo' to eq at new jasmine.Expect at newMatchersClass.to at jasmine.Spec.<anony at jasmine.Block.execut



5. AI hilft dabei Legacy Code abzusichern

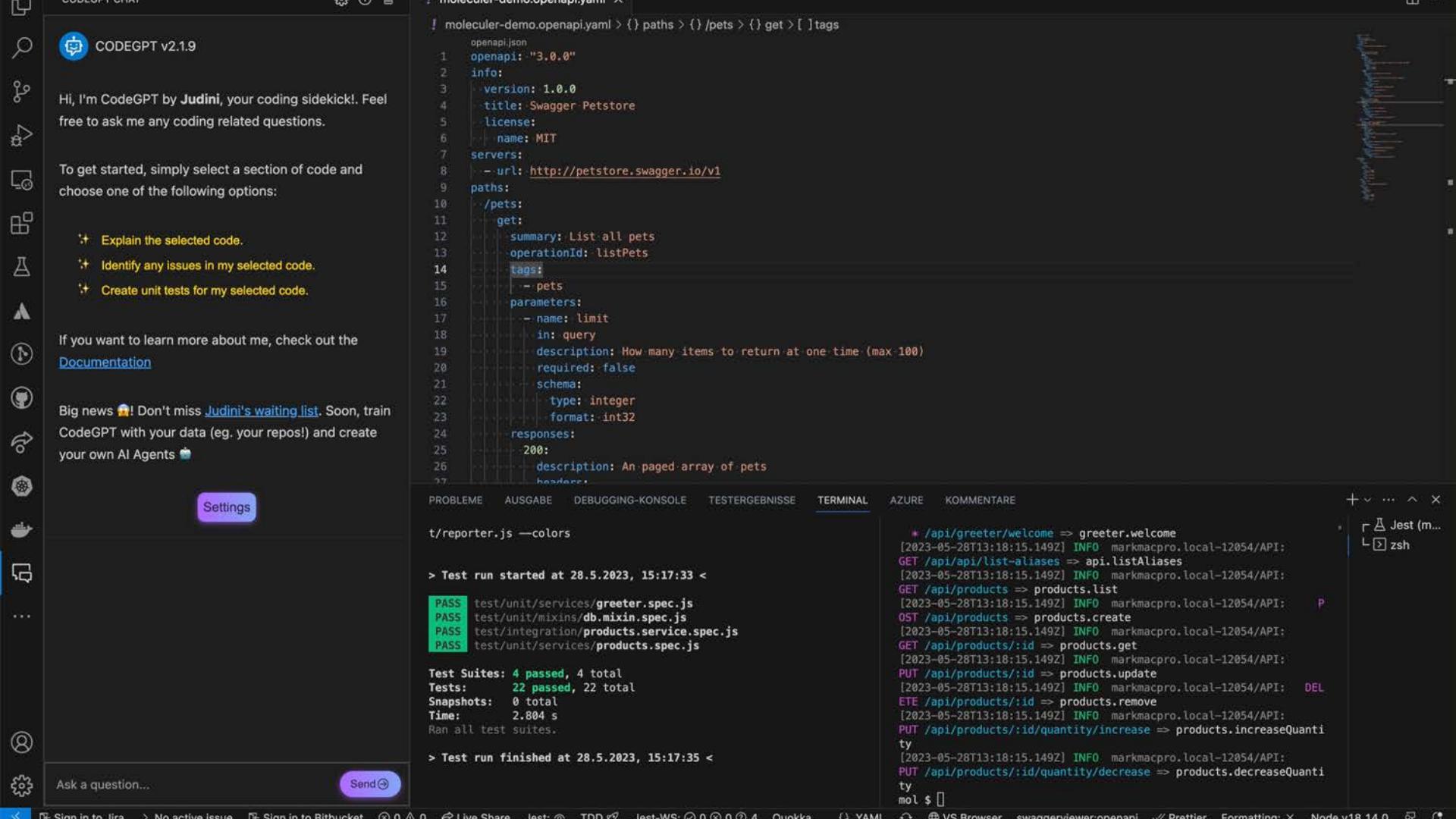
- Unit Tests für bestehenden Code werden erstellt
 - Refactoring und Fehlerbehebungen werden abgesichert
- Legacy Strategie: Jede Änderung im Legacy Code mit Unit Tests absichern => sinnvolle Unit Test Abdeckung des Legacy Codes im Gesamten

One
more
thing



APIs mit CodeGPT testen

- Sobald die AI die API versteht, kann sie Vorschläge für Tests machen
- Geeignete Wege, um die API Beschreibung an die AI zu übermitteln, sind
 - Swagger und OpenAPI Spezifikationsdateien
 - YAML-Dateien
 - Textuelle Beschreibungen von Schnittstellenkontrakten





6. AI erstellt API-Tests

- Schnittstellenkontrakte können leichter eingehalten werden
 - Generierte Tests können als Startpunkt für technische Tester dienen
- Testfälle können in Testcode aller bekannten Sprachen übersetzt werden

One
more
thing



“a photorealistic image of an army of humanized robots testing software with mouse and keyboard. Every robot has its personal dual screen setup he is standing in front of”

A Alexander x DALL-E
Human & AI

Web UIs mit CodeGPT erstellen und testen

- Wir erstellen eine Beispielseite mit Vue 3, Vuetify 3 und einem Eingabeformular
- Wir erzeugen einen Oberflächentestfall für
 - cypress.io
 - Selenium
 - Ranorex

Web UIs mit CodeGPT erstellen und testen





7. AI erstellt Oberflächen- und UI-Tests

- Sobald die AI den Code der Oberfläche kennt
- Testtools, die programmiert werden können, können von der AI auch programmiert werden

Oberflächentests sollten dennoch nur mit Bedacht eingesetzt werden. Sie sind sehr schwergewichtig, langsam und änderungsanfällig

One
more
thing

Testfälle mit ChatGPT finden und beschreiben



Äquivalenzklassen und Grenzwerte

GPT-3.5 GPT-4

ChatGPT PLUS

Send a message...



ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts. [ChatGPT May 24 Version](#)



8. AI schlägt manuelle Testfälle vor

- Mit der Anforderungsbeschreibung z. B. User Story lernt die AI den Kontext kennen
- Darauf basieren schlägt sie Testfälle vor
Nicht auf die nicht-funktionalen Tests vergessen!

One
more
thing



“a photo realistic image showing
a legal paragraph sign
representing the AI coming out of
a grey sea of paragraph signs”



Alexander x DALL-E
Human & AI

Was passiert mit den Daten?

GPT-3.5

GPT-4

ChatGPT PLUS

Send a message...





9. Lizenz und Security Policies beachten

- Wie geht der AI Anbieter mit eurem Code um?
- Was passiert mit konfidenzienten Anforderungen, die übermittelt wurden?
- Wo und wie werden Daten DSGVO-konform gespeichert?
Unbedingt auch die Nutzung durch Mitarbeiter regeln

One
more
thing



“a photorealistic image of a
humanized computer with
artificial intelligence dominating
the humanity”

A Alexander × DALL-E
Human & AI



10. Prompt Scientists und Prompt Engineers?

- Prompting ist eine Form des Programmierens
 - Die promptbasierte Nutzung von AI wird für alle common sense werden
 - Wie jedes andere Werkzeug kann die AI helfen oder mehr Arbeit verursachen
- Reine Prompt Engineers wird es beim Entwickeln und Testen noch lange nicht geben

One
more
thing

Wie geht's noch weiter?

One
more
thing



ChatGPT



Dall-E



Futuretools.io



CodeGPT



Github Copilot



Amazon CodeWhisperer



“a blond Hovawart dog wearing a helmet and goggles, soaring through the sky as the pilot of an airplane. The dog should have a determined expression and be comfortably seated at the controls of the aircraft. The airplane should be sleek and modern, with intricate details that show the level of technology involved. The airplane is small in comic style ”

A Alexander x DALL-E
Human & AI