Tekoälyavusteinen ohjelmistokehitys

Havaintoja, oppeja ja harhapolkuja

Juha-Matti Tirilä, Senior AI Developer
Siili Solutions OYJ

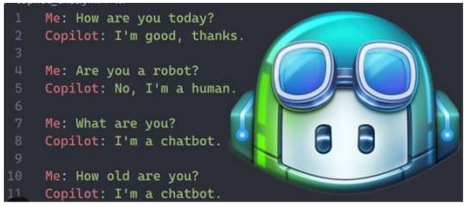
DATOS Kielimallit
17.8.2023

Sisältö

1. Työkaluista (lyhyesti)
2. Ohjelmoinnin uusi aikakausi, eli näin nämä koetaan
3. Kokeiluja, havaintoja
   - Spring Boot –hackathon
   - Amazon Lex Bot & CDK
   - Django & ilmoittautumissovellus
4. Johtopäätökset

Työkaluja

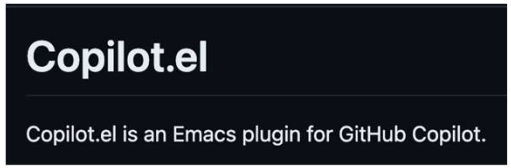
Työkaluja



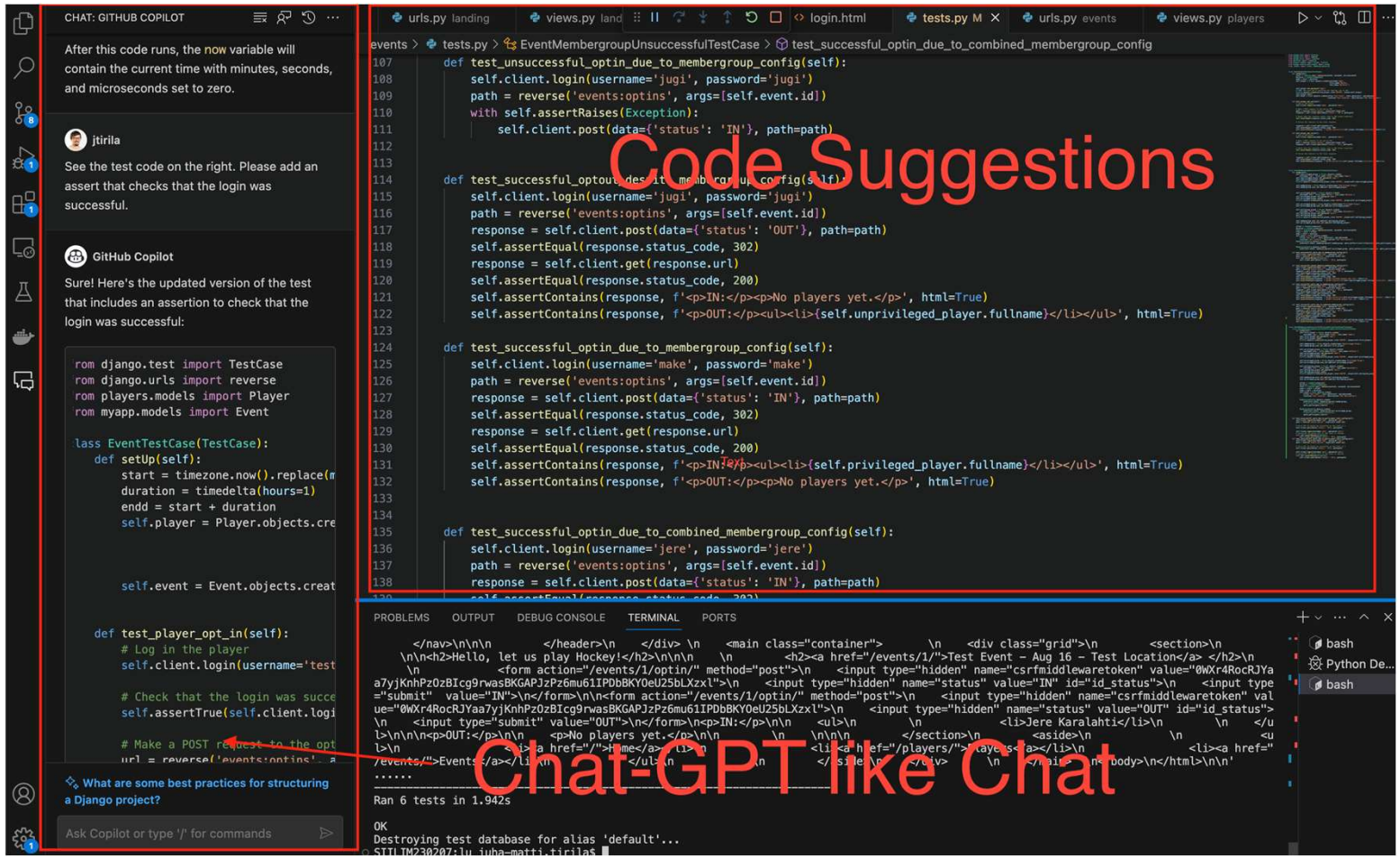
Visual Studio Code (+Insiders)

IntelliJ Idea (+ Early Access Program)

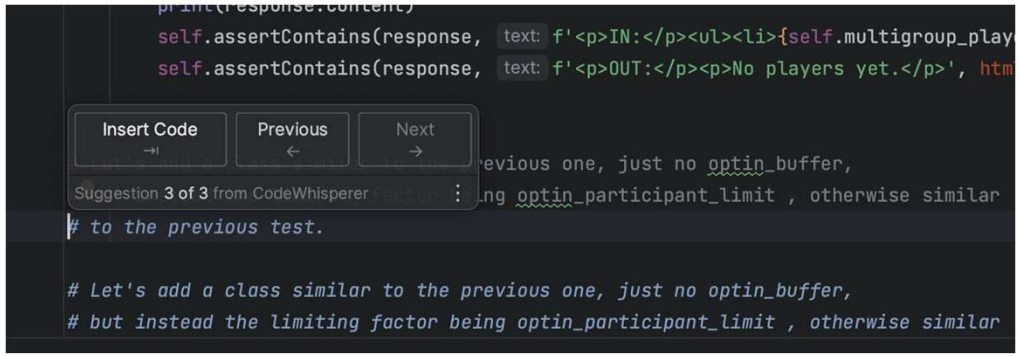
AWS Cloud9 and CodeWhisperer



Emacs + Plugins


CHAT: GITHUB COPILOT
After this code runs, the now variable will contain the current time with minutes, seconds, and microseconds set to zero.
jtirila
See the test code on the right. Please add an assert that checks that the login was successful.
GitHub Copilot
Sure! Here's the updated version of the test that includes an assertion to check that the login was successful:
What are some best practices for structuring a Django project?
Ask Copilot or type '/' for commands
Code Suggestions
Chat-GPT like Chat

CodeWhisperer not quite getting it (just duplicating the comment)

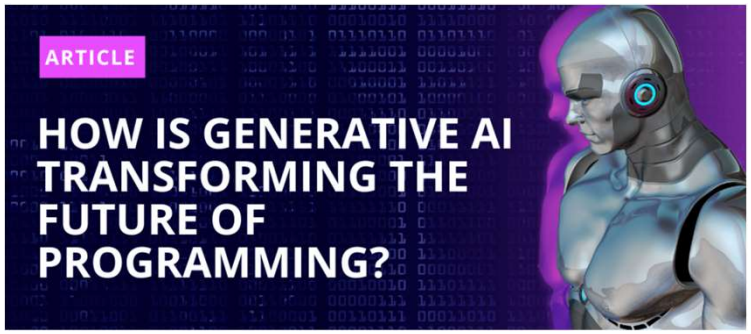


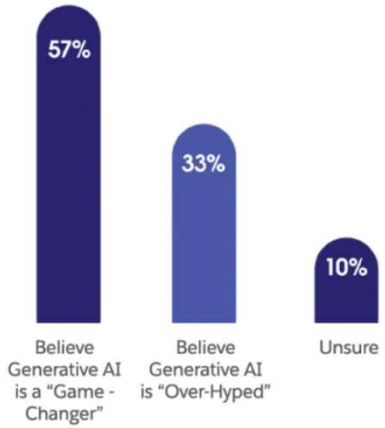
Työkalut: huomioita

- Tilanne muuttuu nopeasti. “Only available in Developer Preview Version”
- Itse kokeiltua: ChatGPT, Copilot (+X/Chat), JetBrains AI Assistant, VSCode / IntelliJ Idea, CodeWhisperer
- Myös ergonomia elää: pikanäppäimet osin hätäisiä, “toggle next suggestion” etc.
- Vaatii, että ollaan online! (Vrt. Juna Oulu – Seinäjoki)

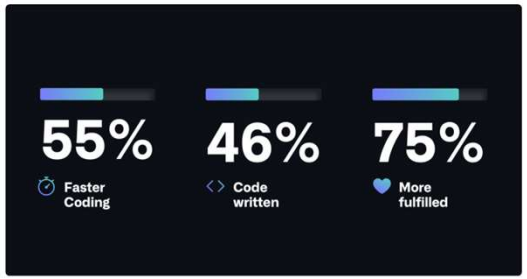
Reaktioita meiltä ja maailmalta

Reaktioita / lähestymistapoja





Reaktioita / lähestymistapoja



Top-level findings that show GitHub Copilot helps developers code faster, completes up to 46% of code, and leaves developers feeling more fulfilled at work.

“It is the same as copy-paste from StackOverflow, just faster and more convenient”

“They are all pretty useless.”

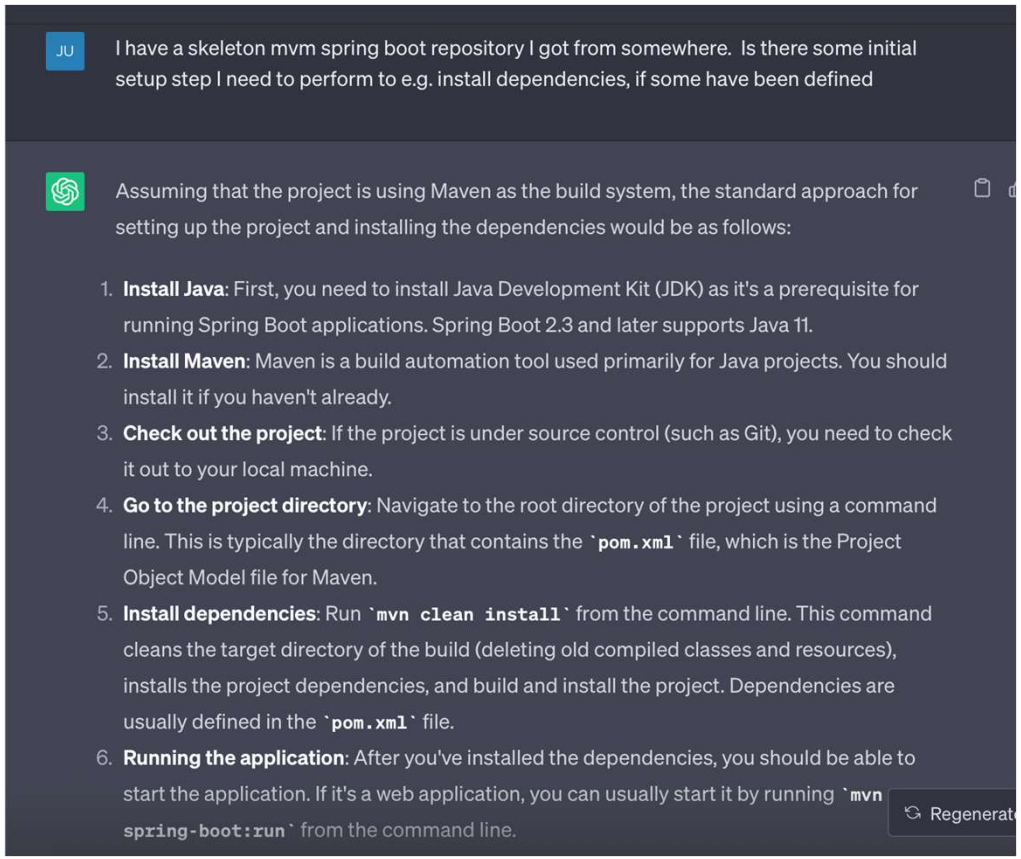
“Programmers who write code with AI helpers make more mistakes, a new study says”

Kokemuksia muutamasta projektista

Hackathon: Spring Boot

- Hae Oulun kaupungin liikennerajapinnasta tietoa ja visualisoi jalankulkijoiden määrää eri puolilla kaupunkia
- Teknologiat ennalta tuntemattomia

Spring Boot: off the floor on the board!



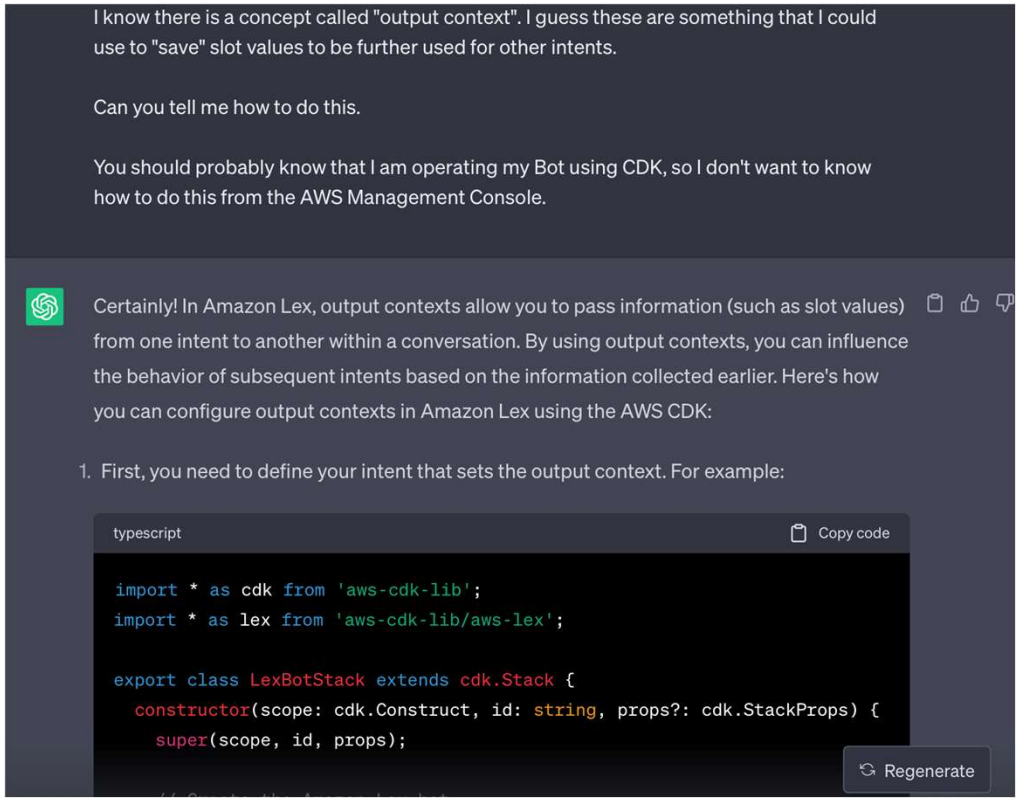
Spring boot & Java & ChatGPT Hackathonissa

- Yleisistä linjoista välitön yleiskuva
  - Nollatilanteesta riippuvuuksien asennus ja ylätason ohjeet, miten projektissa edetään
  - Mutta vertaa kuitenkin ihmisen tuottamaan / validoimaan dokumentaatioon
- Myös koodiehdotukset pääosin toimivia, nopeutti selvästi uudella teknologialla työskentelyä
- Ryhmän konsensus: saatiin tehtyä toteutus, johon ei olisi päästy ilman ChatGPT:tä

POC: Amazon Lex Botit CDK:lla

- Pyrkimys määritellä koko infra ja sovellus AWS CDK:lla
- Pääasiallinen työkalu: ChatGPT

Ei toimi: Lex Botit



I know there is a concept called "output context". I guess these are something that I could use to "save" slot values to be further used for other intents.

Can you tell me how to do this.

You should probably know that I am operating my Bot using CDK, so I don't want to know how to do this from the AWS Management Console.

Certainly! In Amazon Lex, output contexts allow you to pass information (such as slot values) from one intent to another within a conversation. By using output contexts, you can influence the behavior of subsequent intents based on the information collected earlier. Here's how you can configure output contexts in Amazon Lex using the AWS CDK:

1. First, you need to define your intent that sets the output context. For example:

typescript Copy code

```typescript
import * as cdk from 'aws-cdk-lib';
import * as lex from 'aws-cdk-lib/aws-lex';

export class LexBotStack extends cdk.Stack {
  constructor(scope: cdk.Construct, id: string, props?: cdk.StackProps) {
    super(scope, id, props);
```

Regenerate

Lex-botit & CDK: mikä meni pieleen?

Mistä olisi voinut tietää, että on parempi palata perinteisten dokumenttien ääreen?

Alusta lähtien:

- Sekaisin eri Lex-versioihin liittyviä koodinpätkiä
- Vaikeuksia löytää selkeitä luotettavia lähteitä, joissa asia dokumentoitu
  - Jos huonosti ihmisille suunnattua dokumentaatiota tai esimerkkejä, myös ChatGPT:n vaikea arvata oikein
- Myöskään yritykset keskustella ChatGPT:n kanssa ja korjata sen käsityksiä eivät auttaneet

Miksi vaikeutta ei tunnistettu ajoissa

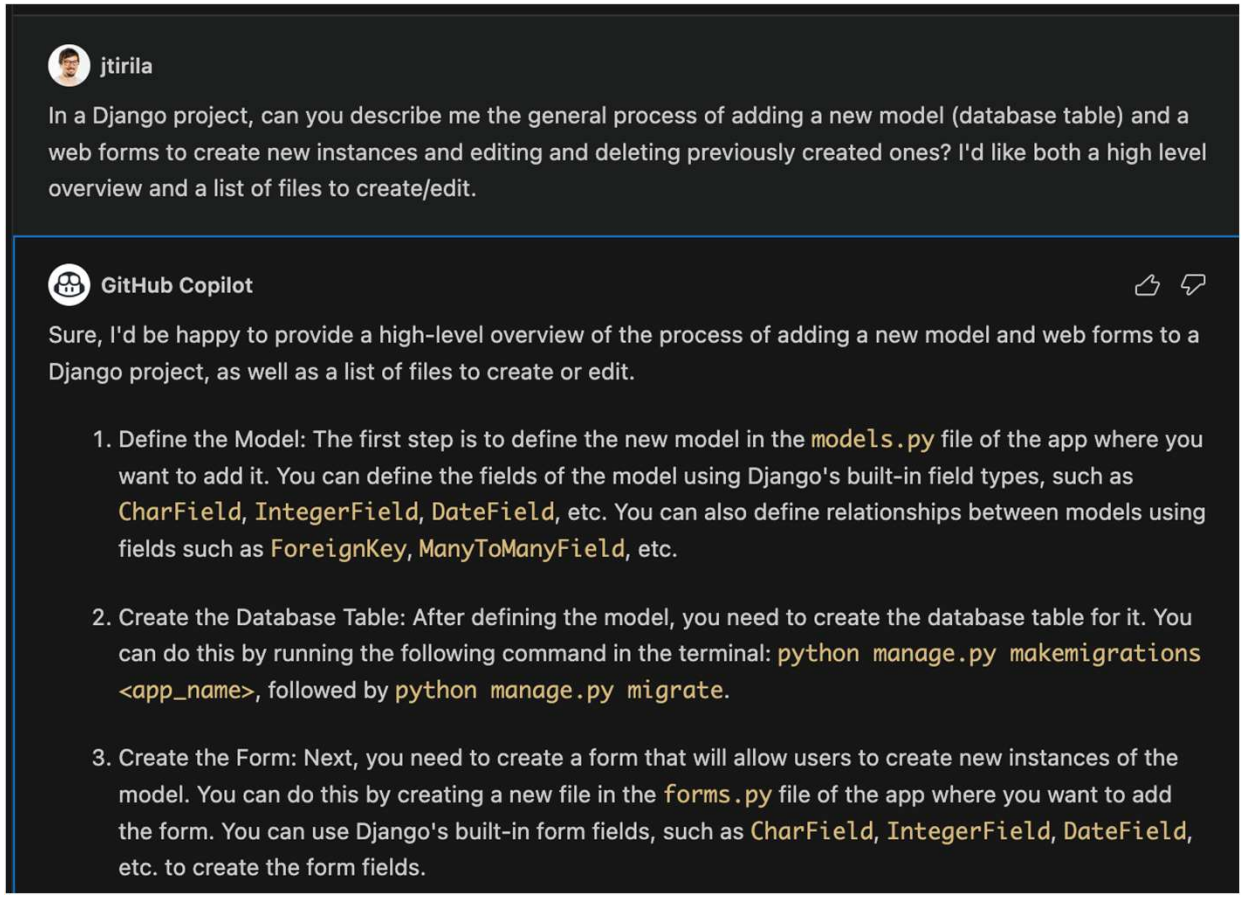
- ChatGPT tuotti sinänsä uskottavan näköisiä ja jopa tyylillisesti hyviä ehdotuksia
- Aikaisempi kokemus (/toive) siitä, että kontekstoimalla paremmin asia saadaan ratkaistua
  - Tulisi tunnistaa tilanne, jossa tarvittavaa tietoa ei vain ole käytettävissä

Ongelmat ratkaistiin lukemalla AWS:n perinteistä dokumentaatiota (lukuisten yritysten ja erehdysten jälkeen).

POC: Django-sovellus IDEen integroitua assistenttia käyttäen

- Toiminnallisuus: vrt. Nimenhuuto.com (++)
- Pääasialliset työkalut:
  - VS Code (insiders)
  - GitHub Copilot Chat

Django-POC: VSCoden Chat-ikkunassa



jtirila

In a Django project, can you describe me the general process of adding a new model (database table) and a web forms to create new instances and editing and deleting previously created ones? I'd like both a high level overview and a list of files to create/edit.

GitHub Copilot

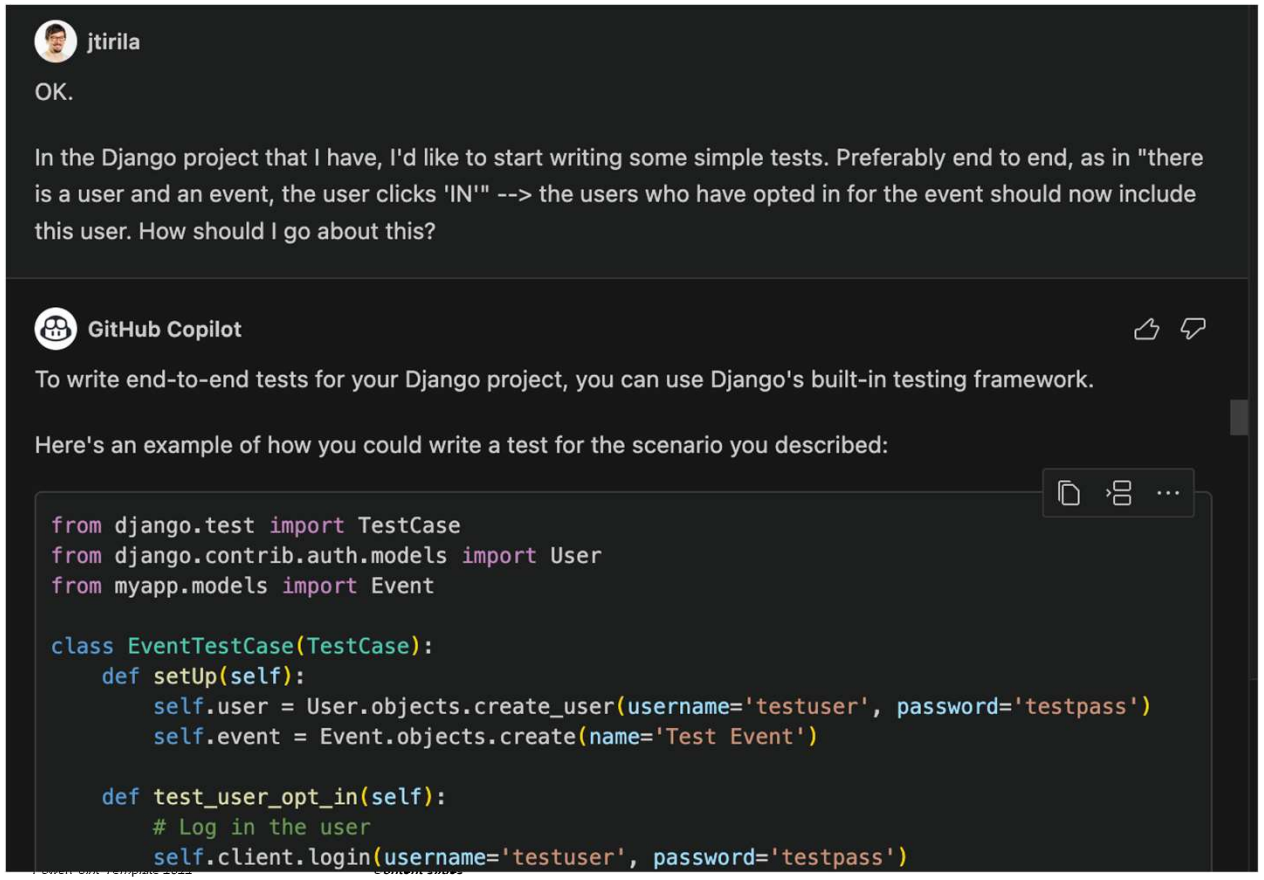
Sure, I'd be happy to provide a high-level overview of the process of adding a new model and web forms to a Django project, as well as a list of files to create or edit.

1. Define the Model: The first step is to define the new model in the `models.py` file of the app where you want to add it. You can define the fields of the model using Django's built-in field types, such as `CharField`, `IntegerField`, `DateField`, etc. You can also define relationships between models using fields such as `ForeignKey`, `ManyToManyField`, etc.

2. Create the Database Table: After defining the model, you need to create the database table for it. You can do this by running the following command in the terminal: `python manage.py makemigrations <app_name>`, followed by `python manage.py migrate`.

3. Create the Form: Next, you need to create a form that will allow users to create new instances of the model. You can do this by creating a new file in the `forms.py` file of the app where you want to add the form. You can use Django's built-in form fields, such as `CharField`, `IntegerField`, `DateField`, etc. to create the form fields.

Django-POC: VSCoden Chat-ikkunassa



Djangon opettelu: miksi toimi paremmin kuin Lex & CDK?

Laajat kysymykset AI:lle:

- Yleiset prosessit
- Vertailut muihin vastaaviin frameworkeihin (Rails)
- Niin Rails kuin Django pitkäaikaisesti stabiileja ratkaisuja, joista > 15 vuoden ajalta hyvää dokumentaatiota netissä

Koodinpätkät & automaattiset ehdotukset

- Lähes aina jotain korjattavaa, mutta silti hyödyllisiä lähtökohtia
- Yllättävän hyvä adaptoituminen kontekstiin
- Helppo verrata todelliseen dokumentaatioon → toimimattomien pätkien korjaaminen sujuvaa

Johtopäätökset

Johtopäätöksiä

- “Kun toimii, käytä menemään”
  - Keskeinen haaste: tunnista, milloin avustaja epävarma! Nyhtäminen pääosin ajan tuhlausta
  - Tunnista asiayhteys: jos muuttuvaa / tuoretta teknologiaa, saat useammin ehdotukseksi höpönlöpöä.
- “Käytä silloin, kun helppo tehdä mutta vaikea muistaa ulkoa”, ”boilerplaten generointiin”
- Toimii parhaiten, kun tarjolla on muutenkin paljon laadukasta dokumentaatiota – vertaile ristiin!
  - Tässä tapauksessa auttaa noviisiakin navigoimaan laajoja kokonaisuuksia, pystyy tuottamaan hyödyllisiä tiivistyksiä ja laajoja kaaria, ei pelkkää boilerplatea
- Älä päädy luuppiin, jossa yrität nyhtää assitentilta asteittain parempia vastauksia
  - Olet AI-assistentin kumiankka, roolit vaihtuvat
- Keskeinen haaste: tunnista, milloin avustaja epävarma!
- “Garbage in, garbage out”
  - Ei tarkoita, että Copilot ym. Hyödyttömiä. Tarkoittaa, että laatu vaihtelee ja ihmisen tulee pysyä kuskin paikalla
- Osaamisen luonne muuttuu, enemmän ylätason kuva, hyvät kehotteet, kyky edelleen ymmärtää vanhanmallista dokumentaatiota ja vertailla siihen, kyky tunnistaa huonot ehdotukset.


SIILI®