

# Osvědčená řešení pro REST API

Miroslav Holec | TechEd 2022

restapi.cz & miroslavholec.cz

[mirek@miroslavholec.cz](mailto:mirek@miroslavholec.cz)

# Kdo jsem

## Miroslav Holec

software architect  
konzultant na volné noze

**zaměření na platformu .NET  
a návrh REST služeb**

[restapi.cz](http://restapi.cz)

průvodce designem REST API

[dotnetnews.cz](http://dotnetnews.cz)

zpravodaj pro .NET vývojáře, newsletter

[grpc.cz](http://grpc.cz)

vývoj gRPC služeb

[miroslavholec.cz](http://miroslavholec.cz)

články, přednášky, videa



[youtube.com/mirekholec](https://youtube.com/mirekholec)

# Agenda

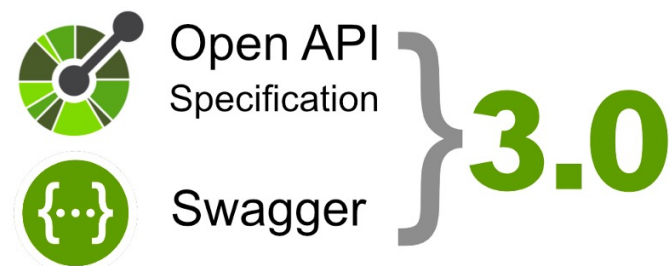
- Specification First
- Open API Specifikace
- Stoplight Studio
- Dokumentace, Redoc
- Dev Tips
- Integrované testy
- Postman a Newman CLI
- Validation Proxy, Prism

# Specification First

- vytvoření **specifikace je výrazně rychlejší než vývoj**, změna je rychlá a levná
- máme-li specifikaci, může probíhat **paralelní vývoj FE + BE**
- zaměření na specifikaci a uspokojení potřeb neukotvuje k existujícímu řešení
- **vizuální specifikaci rozumí téměř každý** – aplikačnímu kódu nikoliv
- specifikace reprezentuje zadání pro implementující vývojáře
- specifikací lze ji popsat **více API schovaných za jednou fasádou**
- je-li specifikace pokrytá standardem, **lze ji použít k automatizaci** (code gen)
- lze **generovat** různé klientské knihovny, server mock i server stubs pro implementaci

# Open API Specifikace

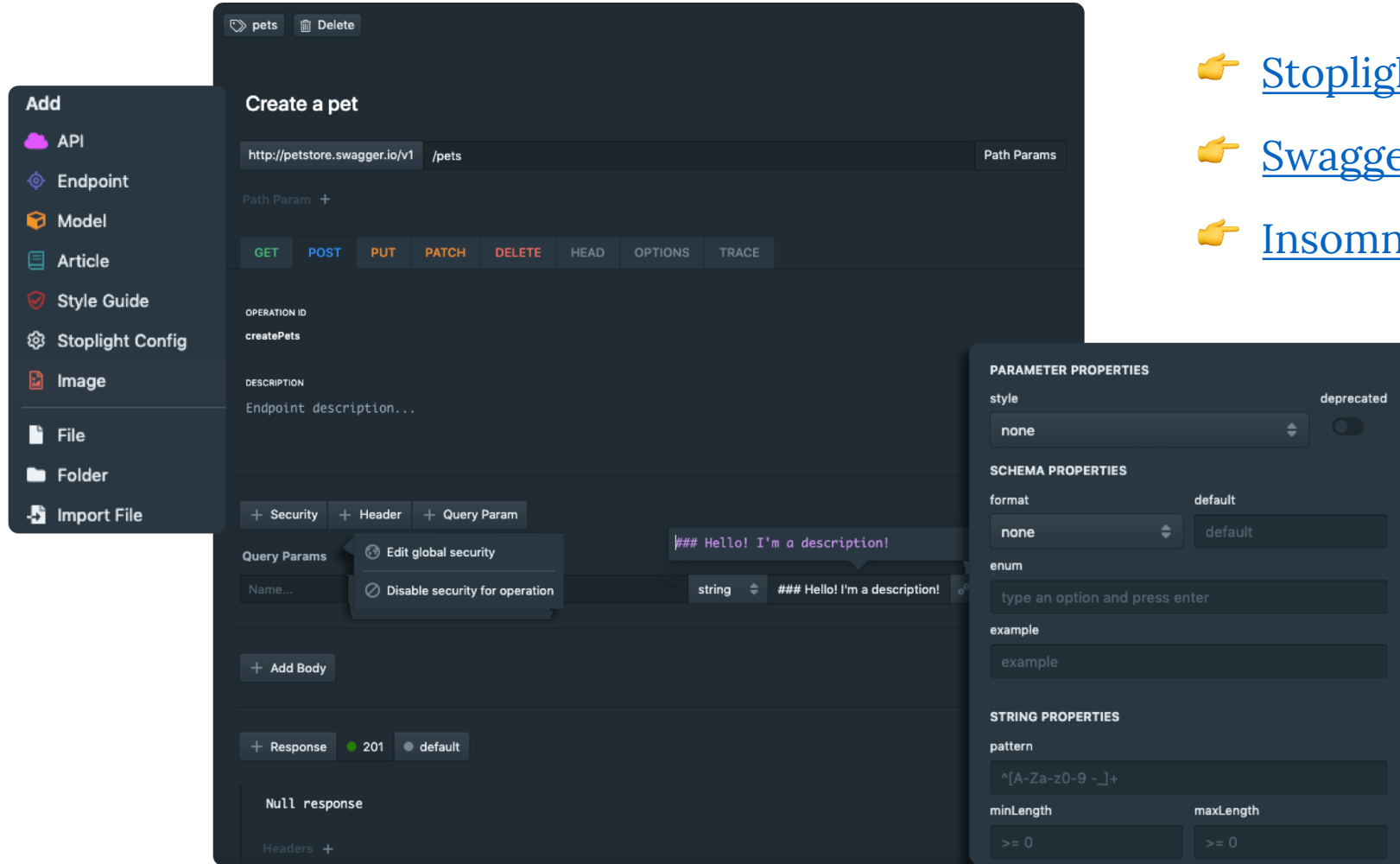
- **osvědčený standard** pro popis REST API a event-driven REST API
- umožňují popis kompletního API pomocí JSON nebo YAML formátu
- pro OAS existují online editory, desktop aplikace a různá rozšíření pro IDE
- podpora řady nástrojů napříč všemi platformami (automatické generování kódu)



+ srozumitelné pro každého  
- neformální, nelze automatizovat

+ složitější zápis  
- formální, tooling a automatizace

# Stoplight Studio



The screenshot displays the Stoplight Studio interface for configuring an API endpoint. The main workspace shows the 'Create a pet' endpoint with the URL `http://petstore.swagger.io/v1/pets` and the operation ID `createPets`. The description is `Endpoint description...`. The endpoint is configured with the `POST` method. A sidebar on the left lists various components: Add, API, Endpoint, Model, Article, Style Guide, Stoplight Config, Image, File, Folder, and Import File. A 'Query Params' section is visible with a dropdown menu showing 'Edit global security' and 'Disable security for operation'. A 'Response' section shows a '201' status code and a 'default' response type. A 'Parameter Properties' panel is open on the right, showing fields for 'style' (set to 'none'), 'format' (set to 'none'), 'enum' (set to 'type an option and press enter'), 'example' (set to 'example'), 'pattern' (set to `^[A-Za-z0-9 -_]+`), 'minLength' (set to `>= 0`), and 'maxLength' (set to `>= 0`).

👉 [Stoplight Studio](#)

👉 [SwaggerHub](#)

👉 [Insomnia](#)

# DEMO

# Dev Tips

- [minimal APIs](#) – vývoj menších REST API bez MVC infra ! [webinář zde](#)
- [mediatR](#) – vylepšení request pipeline ! [video zde](#)
- cancellation tokens – podpora ukončení long-running požadavků ! [youtube video zde](#)
- [fluent validations](#) – pokročilá validace
- [exception middleware](#) – jednotné místo řešení chyb v API
- [problem details](#) – unifikovaný formát chyb dle RFC 7807 ! [článek zde](#)
- [ben demystifier](#) – začištění call stacků
- [healthchecks](#) – kontrola funkčnosti aplikace a integrací
- ~~[application insights](#) – logování, trace, metriky, diagnostika, monitoring~~ ! [přednáška zde](#)



TechEd, 18.5.2022, DEV 11:30 – Diagnostické nástroje v .NETu



# Integrační testy

- stejný tooling jako v případě unit testů (xUnit, FluentAssertions, ..)
- automatizace v rámci CI, integrační testy spouštěné jako unit testy
- **SUT – API endpoint se vším všudy (request – response)**
- testovací scénáře nákladnější
  - používáme celou sadu assertů
  - status code, response body, headers, atd...
- testování probíhá pomocí HttpClient proti spuštěnému procesu
- závislosti testovaného procesu lze před spuštěním změnit (DB)
- používá se WebApplicationFactory !!! *v .NET 6 došlo ke změnám*
- [dokumentace zde](#)

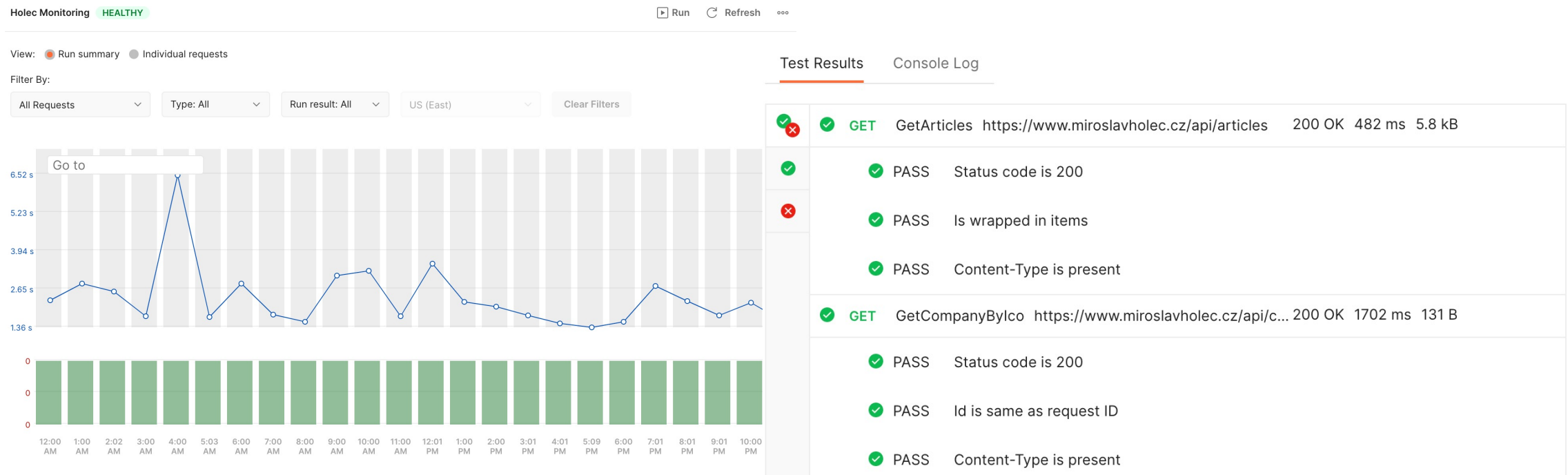
# DEMO

# Monitoring & Newman CLI


- definice testovacích scénářů vůči zvolenému prostředí
- externí monitoring (spouštění kolekcí)
- zapojení do CI procesu pomocí nástroje Newman, verifikace funkčnosti API

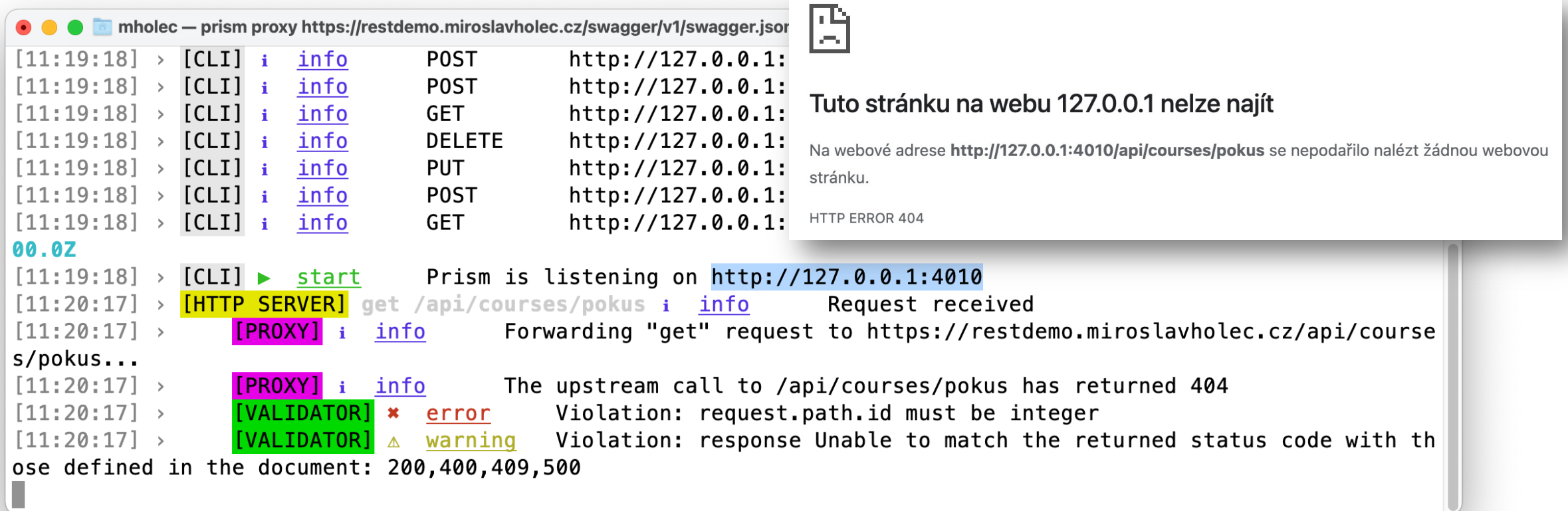
👉 [postman](#)

👉 [newman CLI](#)



# Validation Proxy a konzumace API

- [validační proxy](#) představuje prostředek mezi fungujícím REST API a klientem  [prism-CLI](#)
- provádí validaci vůči OAS a pomáhá odhalit případné chyby v komunikaci



The screenshot shows a terminal window titled "mholec — prism proxy https://restdemo.miroslavholec.cz/swagger/v1/swagger.json". The terminal output includes several log entries for HTTP requests and responses, followed by a summary of the upstream call and validation results.

```
[11:19:18] > [CLI] i info POST http://127.0.0.1:
[11:19:18] > [CLI] i info POST http://127.0.0.1:
[11:19:18] > [CLI] i info GET http://127.0.0.1:
[11:19:18] > [CLI] i info DELETE http://127.0.0.1:
[11:19:18] > [CLI] i info PUT http://127.0.0.1:
[11:19:18] > [CLI] i info POST http://127.0.0.1:
[11:19:18] > [CLI] i info GET http://127.0.0.1:
00.0Z
[11:19:18] > [CLI] ► start Prism is listening on http://127.0.0.1:4010
[11:20:17] > [HTTP SERVER] get /api/courses/pokus i info Request received
[11:20:17] > [PROXY] i info Forwarding "get" request to https://restdemo.miroslavholec.cz/api/course
s/pokus...
[11:20:17] > [PROXY] i info The upstream call to /api/courses/pokus has returned 404
[11:20:17] > [VALIDATOR] ✖ error Violation: request.path.id must be integer
[11:20:17] > [VALIDATOR] ⚠ warning Violation: response Unable to match the returned status code with th
ose defined in the document: 200,400,409,500
```

Overlaid on the terminal is a browser error message box with a sad face icon. The text reads: "Tuto stránku na webu 127.0.0.1 nelze najít". Below this, it states: "Na webové adrese http://127.0.0.1:4010/api/courses/pokus se nepodařilo nalézt žádnou webovou stránku." and "HTTP ERROR 404".

# DEMO

# Závěrečný přehled

1. Návrh REST API – word, txt, libovolný nástroj
2. Specifikace REST API – Open API Specification
3. Design – Stoplight Studio
4. Ověření funkčnosti – Postman
5. Dokumentace – Redoc
6. Mockování API – Prism
7. Vývoj – MediatR, Fluent Validation, ...
8. Integrační testy – WebApplicationFactory<T>
9. Ověření implementace – Postman & NewmanCLI
10. Debugging – Validation proxy – Prism



**Miroslav Holec**

MICROSOFT MVP & CONSULTANT

mirek@miroslavholec.cz

**miroslavholec.cz**   **restapi.cz**

# Dotazy



<https://odkaz.me/teched>

# Tech Ed

17. - 19. 5. 2022

Děkuji Vám za pozornost