



# Automatizované testování UI

Martin Slováček  
slovacek@edhouse.cz



“

*It is a great time  
to be a developer*

”

Scott Guthrie

.NET Developer Days 2019, Varšava

# UI testy

Co? Proč? Jak? + Demo

# UI testy

Co to je?

# UI testy

Co to je?

- ▶ Interakce s UI
- ▶ Neznáme, jak to funguje uvnitř
- ▶ Informace poskytnuté OS

# UI testy

Co to je?

K čemu je to dobré?

# UI testy

K čemu je to dobré?

- ▶ Úspora zdrojů
- ▶ Integrace do CI/CD
- ▶ Opakující se scénáře
- ▶ *Demo: příklad využití - smoke test*

# UI testy

Co to je?

K čemu je to dobré?

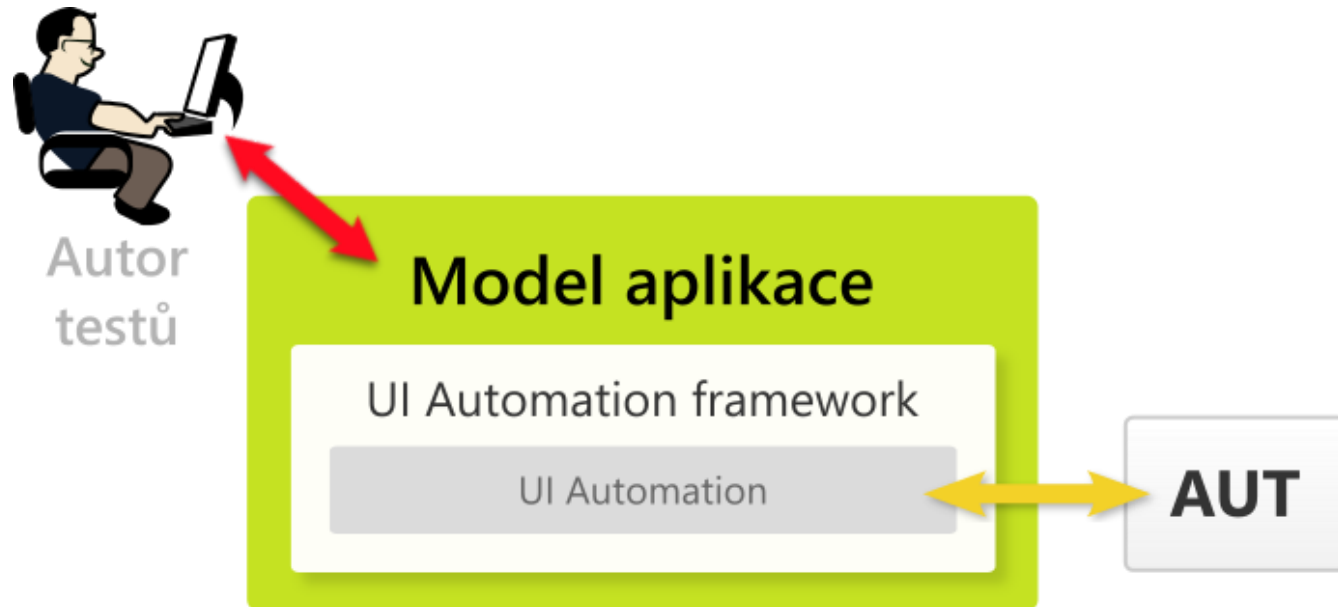
Jak na to?



# 3vrstvá architektura

- ▶ UI Automation
- ▶ UI Automation framework
- ▶ Model aplikace

# 3vrstvá architektura



# UI Automation

- ▶ Podpora OS
- ▶ API pro zpřístupnění UI
- ▶ Klient - server (named pipe)
- ▶ Strom automatizace

<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/ui-automation/ui-automation-overview>

# UI Automation

Strom automatizace

- ▶ UI Items
  - ▶ AutomationID
  - ▶ ControlType
  - ▶ Name
- ▶ Automation patterns
- ▶ Vizualizace
  - ▶ UIA Verify
  - ▶ Accessibility Insights



```
var mainWindow = AutomationElement.RootElement.FindFirst(  
    TreeScope.Children,  
    new PropertyCondition(  
        AutomationElement.ProcessIdProperty, process.Id));  
var welcomeWindow = mainWindow.FindFirst(  
    TreeScope.Descendants,  
    new PropertyCondition(  
        AutomationElement.AutomationIdProperty, "welcomeWindow"));  
var button = welcomeWindow.FindFirst(  
    TreeScope.Descendants,  
    new PropertyCondition(  
        AutomationElement.AutomationIdProperty, "OfflineConfigurationButton"));  
button.GetInvokePattern().Invoke();
```

# UI Automation library

~~TestStack.White~~ FlaUI

- ▶ Wrapper pro UI Automation
- ▶ Vyšší míra abstrakce
- ▶ Vlastní objektový model
- ▶ Doplnkové nástroje

<https://github.com/Roemer/FlaUI>

```
var mainWindow = AutomationElement.RootElement.FindFirst(  
    TreeScope.Children,  
    new PropertyCondition(  
        AutomationElement.ProcessIdProperty, process.Id));  
var welcomewindow = mainWindow.FindFirst(  
    TreeScope.Descendants,  
    new PropertyCondition(  
        AutomationElement.AutomationIdProperty, "welcomewindow"));  
var button = welcomewindow.FindFirst(  
    TreeScope.Descendants,  
    new PropertyCondition(  
        AutomationElement.AutomationIdProperty, "OfflineConfigurationButton"));  
button.GetInvokePattern().Invoke();
```

```
window = application.GetWindow(  
    SearchCriteria.ByAutomationId("welcomewindow"), InitializeOption.NoCache);  
Button button = window.CustomGet<Button>(SearchCriteria.ByAutomationId("OfflineConfigurationButton"));  
button.RaiseClickEvent();
```

# Model aplikace

- ▶ Ještě vyšší abstrakce
- ▶ Struktura UI aplikace
- ▶ Výhody
  - ▶ Stručnější kód testů
  - ▶ Znovupoužitelný kód
  - ▶ Snadná tvorba testů
  - ▶ Paralelizace vývoje (?)



```
var mainWindow = AutomationElement.RootElement.FindFirst(  
    TreeScope.Children,  
    new PropertyCondition(  
        AutomationElement.ProcessIdProperty, process.Id));  
var welcomeWindow = mainWindow.FindFirst(  
    TreeScope.Descendants,  
    new PropertyCondition(  
        AutomationElement.AutomationIdProperty, "welcomewindow"));  
var button = welcomeWindow.FindFirst(  
    TreeScope.Descendants,  
    new PropertyCondition(  
        AutomationElement.AutomationIdProperty, "OfflineConfigurationButton"));  
button.GetInvokePattern().Invoke();  
  
window window = application.GetWindow(  
    SearchCriteria.ByAutomationId("welcomewindow"), InitializeOption.NoCache);  
Button button = window.CustomGet<Button>(SearchCriteria.ByAutomationId("OfflineConfigurationButton"));  
button.RaiseClickEvent();
```

**Application.WelcomeWindow.OpenOfflineArchive();**

# Demo

~~Strom-automatizace~~

Jump-start Demo

Model aplikace + testy

# ~~Problémy~~ Výzvy

- ▶ Dostupnost informací ve stromu
- ▶ Robustnost testů
- ▶ Vliv prostředí
- ▶ Délka běhu

Zpětná  
vazba?



Martin Slováček  
slovacek@edhouse.cz

