



OPEN-SOURCE PLATFORMA PRO
INTERAKTIVNÍ TABLETOP CVIČENÍ

Martin Horák

Masarykova univerzita

Co jsou tabletop cvičení (TTX)?

CO JE TABLETOP CVIČENÍ (TTX)

- Simulovaný scénář — phishing, únik dat, ztráta zařízení
- Týmová diskuze o postupu řešení
- Testování procesů, koordinace a komunikace
- Odhalení mezer v připravenosti

Osvědčená metoda přípravy na incidenty a krize.

PROČ KLASICKÉ (PAPÍROVÉ) NESTAČÍ

- Statický scénář — všichni řeší totéž bez ohledu na svá rozhodnutí
- Subjektivní a časově náročné vyhodnocení
- Obtížná opakovatelnost pro více skupin

INJECT Exercise Platform

01

Běží v prohlížeči

Účastníci nic neinstalují — stačí webová instance.

02

Doručuje obsah

E-maily, dokumenty, otázky i simulované nástroje.

03

Reaguje na rozhodnutí

Větvení scénáře, individuální průběh, nápověda.

04

Zaznamenává průběh

Každá akce se loguje automaticky pro vyhodnocení.

05

Open source

Vlastní instance, zdarma, self-hosting.

06

Nejen kyber

Funguje i pro krizové a reakční drily.

Kde se platforma hodí

01

Výuka a vzdělávání

Studenti, VŠ a SŠ kurzy, pedagogické školení

02

Osvěta a awareness

Zaměstnanci, žáci i veřejnost

03

Krizová připravenost

Vedení, krizové týmy, koordinace

04

Technický trénink

CSIRT/SOC týmy, IT administrátoři

◆ Nejen kyberbezpečnost — INJECT zvládne jakýkoli krizový či reakční drill. ◆

Workshop: Základy základů

01

Ukážeme si část cvičení

Projdeme ukázkové cvičení „Benův ztracený laptop“.

02

Vysvětlíme si tvorbu a nástroje

Jak se cvičení edituje — ukážeme editor i platformu.

03

Prostor pro diskuzi

Vaše otázky, zkušenosti a náměty.

NA ZÁVĚR ZÍSKÁTE

Přístup do platformy

inject.muni.cz

- Open source — vlastní instance
- Ukázkové scénáře ke spuštění
- Možnost spolupráce a konzultací



Workshop: Základy základů

Martin Horák

horak@ics.muni.cz

- INJECT Exercise Platform vyvíjí a používá Fakulta informatiky Masarykovy univerzity.
- Projekt podpořilo Ministerstvo vnitra ČR (2023–2026).
- Aplikačním garantem a prvním testerem je Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost.
- Platforma je využívána dalšími organizacemi z ČR i zahraničí.
- **Možnost spolupráce v rámci projektů či konzultací**

Ve zkratce



**Zjednodušená
příprava i poskytování**



**Silnější
vzdělávací zkušenost**

O čem to dnes bude?



INJECT

**Smyslem je
poskytnout
vám nutné
minimum pro
další kroky.**





Ben měl super vystoupení na konferenci.

Ale v backstage si nechal mobil i nezamknutý notebook.

A man with long brown hair and a full beard is the central figure. He is wearing a dark blue and grey plaid suit jacket over a light blue shirt and a dark patterned tie. He has his eyes closed and his hands pressed against his temples, suggesting a state of stress, frustration, or mental overload. The background is a modern office lobby with large glass windows and other people in business attire, some of whom are blurred, emphasizing the man's isolated emotional state. The lighting is bright and even.

Co má nyní dělat?

Benův ztracený Laptop

- Ztráta zařízení na zahraniční konferenci



V tomto scénáři se budou střídat dvě perspektivy.
V první vám bude situace představená pohledem Bena.
Ve druhé budete požádáni o váš vlastní pohled.

Upozornění: Smyslem cvičení je zejména odprezentovat možnosti, které nabízí platforma IXP. Scénář je tedy přizpůsobený tomuto účelu.

- Mikrocvičení / diskuzní cvičení
- Showcase platformy / Information Security Awareness

Co vidí účastník?



INJECT



Benův Laptop



Synchronizováno
Všechna data jsou aktuální



team-1



Probíhá



Skrýt postranní panel

Odejít

Dokumenty

Kanály

Obecné

Emailová schránka

Odpovědníky

Nástroje

Obecné

Úvod

před <1m



BENŮV ZTRACENÝ LAPTOP

Kyberbezpečnostní cvičení – edice pro vedení



New York City



Prestižní Innovation &
Branding Summit



Čtvrtek odpoledne, 14:30

Ben právě dokončil svou prezentaci
před třemi sty lidmi.

Mluvil o budoucnosti marketingu a
brandingu v módním průmyslu. O tom, jak
vytvářet značky, kterým lidé důvěřují.

Jako Art Director jedné z nejrespektovanějších
módních značek v Evropě věděl, o čem mluví.



↓ Sjet dolů • ↑ Zobrazit vše nepřečtené



Benův Laptop



Synchronizováno
Všechna data jsou aktuální



team-1



Probíhá



☰ Skrýt postranní panel

✕ Odejít

📁 Dokumenty

Kanály

📌 Obecné

✉ Emailová schránka

👤 Odpovědníky

🧰 Nástroje

📌 Obecné

📌 Úvod

před <1m



BENŮV ZTRACENÝ LAPTOP

Kyberbezpečnostní cvičení – edice pro vedení



New York City



Prestižní Innovation &
Branding Summit



Čtvrtek odpoledne, 14:30

Ben právě dokončil svou prezentaci před třemi sty lidmi.

Mluvil o budoucnosti marketingu a branding v módním průmyslu. O tom, jak vytvářet značky, kterým lidé důvěřují.

Jako Art Director jedné z nejrespektovanějších módních značek v Evropě věděl, o čem mluví.



↓ Sjet dolů • ↑ Zobrazit vše nepřečtené

E-maily



Benův laptop

 **Synchronizováno**
Všechna data jsou aktuální

team-1

Probíhá

Skrýt postranní panel

Odejít

Dokumenty

Kanály

Obecné

Emailová schránka

Odpovědníky

Nástroje

Přijaté (4)

Nová zpráva

← Zpět

Hlášení o ztrátě firemního zařízení

pavel@it.ex, team-1@mail.com

← Odpovědět

Přeposlat vše →

 **pavel@it.ex**

před <1m

Přeposlat →

Dobrý den,

rád bych vás informoval o bezpečnostním incidentu, který aktuálně řeší IT Security tým.

Dnes přibližně v 19:10 místního času nahlásil zaměstnanec Ben Novák ztrátu firemního notebooku a služebního telefonu během konference Innovation & Branding Summit v New Yorku.

Podle prvotních informací mohlo dojít ke kompromitaci zařízení obsahujícího:

- přístup do interních systémů,
- pracovní komunikaci,
- klientská data,
- materiály k připravované kolekci,
- aktivní firemní relace a VPN připojení.

Nástroje



Benův laptop

 Synchronizováno
Všechna data jsou aktuální

 team-13  Probíhá 

 Skrýt postranní panel

 Odejít

 Dokumenty

Kanály

 Obecné

 Emailová schránka

 Odpovědníky

 Nástroje

Dostupné nástroje

 Kontakty

 Volat

Vložte telefonní číslo pro
uskutečnění hovoru

602 441 882

Submit

 Pracovní email

Nástroje

 Kontakty

před 6m

Kontakty

Zákaznická podpora  555 812 100

Přímý nadřízený – Petr Novák  602 441 882

Sekretářka - Anna Hladíková  555 832 303

HR kolega - Jan Novotný  555 812 911

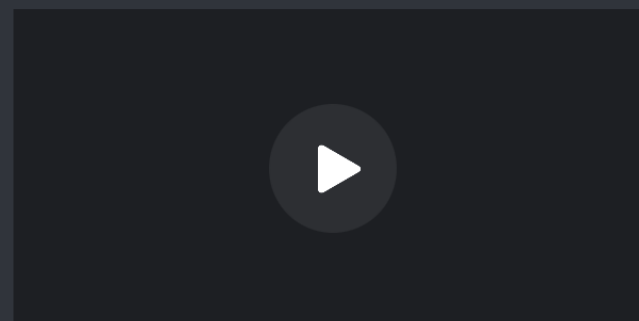
Bývalý kolega - Jakub Nedoma  555 812 300

 Volat

Argument: 602 441 882

před 5m

Linka je obsazena, zkuste to prosím za chvíli, odpojuji...





Instruktor

Reagujte na akce účastníků během cvičení



Analytik

Sledujte a analyzujte cvičení



Trainee

Účastněte se cvičení



Uživatelé

Spravujte účty a role



Panel cvičení

Konfigurujte a spravujte průběh cvičení



Editor

Vytvářejte a upravujte obsah cvičení

Jak to funguje?



INJECT

Jak funguje scénář?

- **Inject:** jednotka obsahu (email, dokument, otázka)
- **Milník:** kontrolní bod ve scénáři



Milník lze chápat jako přepínač.

Jak funguje scénář?

- **Inject:** jednotka obsahu (email, dokument, otázka)
- **Milník:** kontrolní bod ve scénáři
- **Automatizace:** čas, dosažení milníku
- **Větvení:** rozdělení podle definovaných podmínek, nejen např. správná/nesprávná odpověď, ale i další možnosti
- Instruktor může zasáhnout

Dva režimy cvičení

- **S instruktorem (synchronní):**
 - Hodnotí kvalitu odpovědí, reaguje předpřipravenými odpověďmi
 - Může upravovat tempo nebo dát nápovědu
 - Jeden instruktor zvládne facilitovat až 5 týmů
- **Samostudium (asynchronní):**
 - Automatické vyhodnocení (ano/ne)
 - Vhodné pro security awareness nebo technický trénink (lab)
 - Nelze zatím hodnotit kvalitu nebo nuance odpovědí

Tři základní typy cvičení

Mikro-cvičení (20–40 minut):

Krátké, jednoduché scénáře pro povědomí o bezpečnosti.

Příklad: Ztráta telefonu s firemními daty

Diskuzní cvičení (40–90 minut):

Propojené scénáře s důrazem na diskuzi o postupu.

Příklad: Řešení krize.

Simulace (40–90+ minut):

Simulace reálných procesů organizace.

Příklad: Reakce na incident podle interního playbooku/směrnice.

Jak se to dá využít v praxi?



INJECT

Pro koho

- **Technické role:**

- CSIRT týmy a SOC analytici
- IT administrátoři

- **Netechnické role:**

- Běžní zaměstnanci (osvěta)
- Management (krizové rozhodování)
- Compliance týmy (testování procedur)
- Studenti (Praktický trénink v univerzitních kurzech)

Konkrétní příklady

- **Ztráta telefonu zaměstnance, mikro-cvičení**
 - Série otázek, rozhodnutí, psaní odpovědí
 - Vysvětlení chyb i osvědčených postupů
- **Reakce na incident, simulace**
 - Analýza banálního incidentu vede k odhalení většího problému
 - Rozhodování, koordinace, ověření procesů

Jak se cvičení připravuje?



INJECT

Jak se cvičení tvoří

Technický předpoklad: nasazení aplikace

Jak se cvičení tvoří

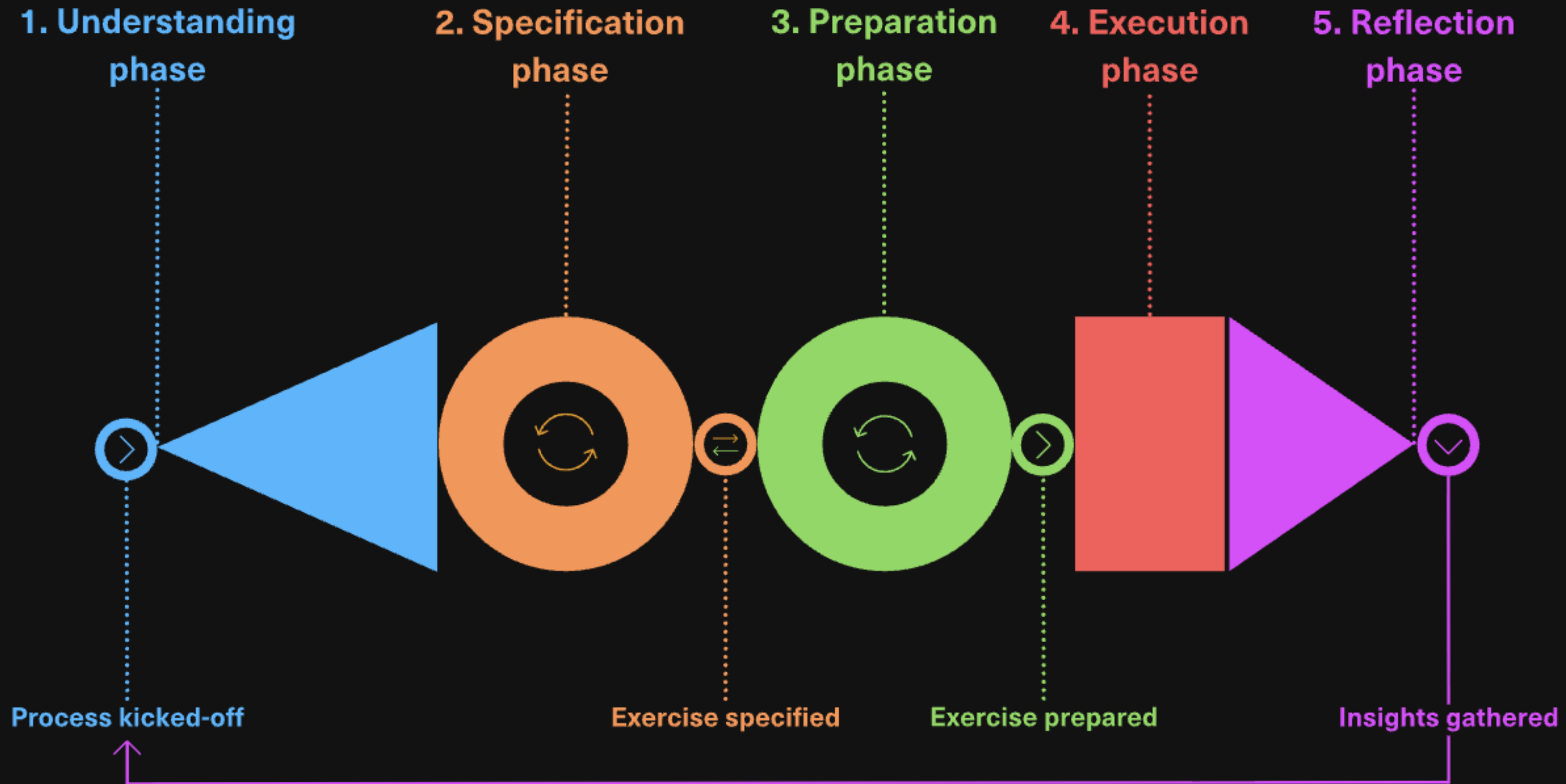
Technický předpoklad: nasazení aplikace

INJECT Process – naše ověřené postupy při tvorbě cvičení:

- Understand – Identifikace potřeb, cílové skupiny, omezení
- Specify – Definice výukových cílů, aktivit, scénáře
- Prepare – Vytvoření obsahu v editoru
- Execute – Spuštění a facilitace cvičení
- Reflect – Vyhodnocení a zlepšení pro další běh

Disclaimer: Kvalita vyžaduje časovou investici.

How do you prepare an exercise using the INJECT process?



Tvorba cvičení

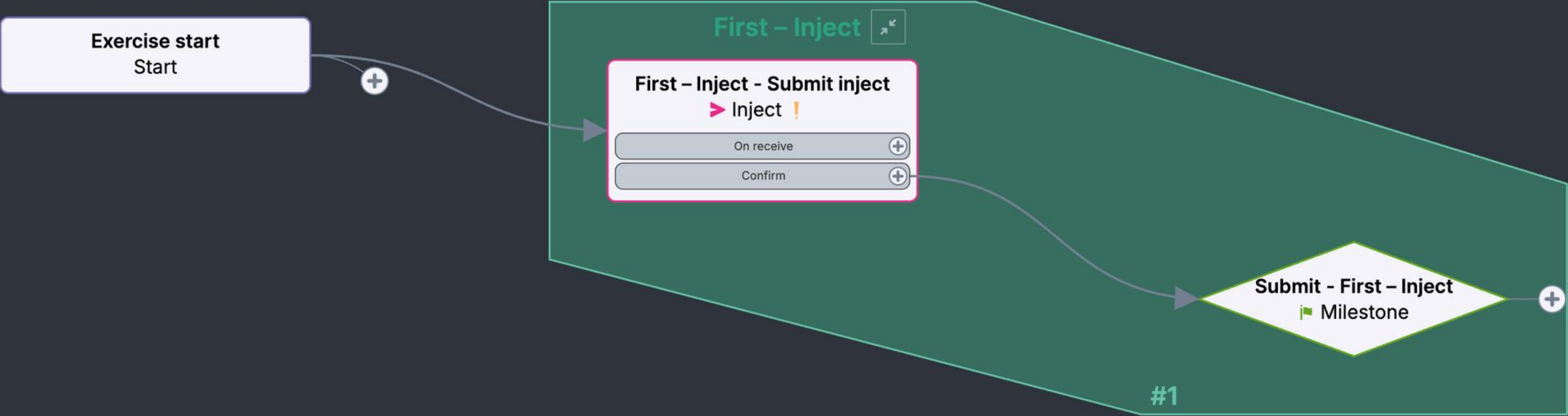
- Primárním nástrojem pro tvorbu cvičení je vestavěný editor.
- Práce v něm je součástí procesu INJECT:
 - Definice vzdělávacích cílů a aktivit
 - Tvorba obsahu i logiky vazeb mezi prvky
 - Vizualizace průběhu cvičení
 - Hlídní chyb, nápověda
- Formát: YAML soubory (cvičení lze vytvářet i mimo editor, máme i extension do VS Code).

Exercise builder

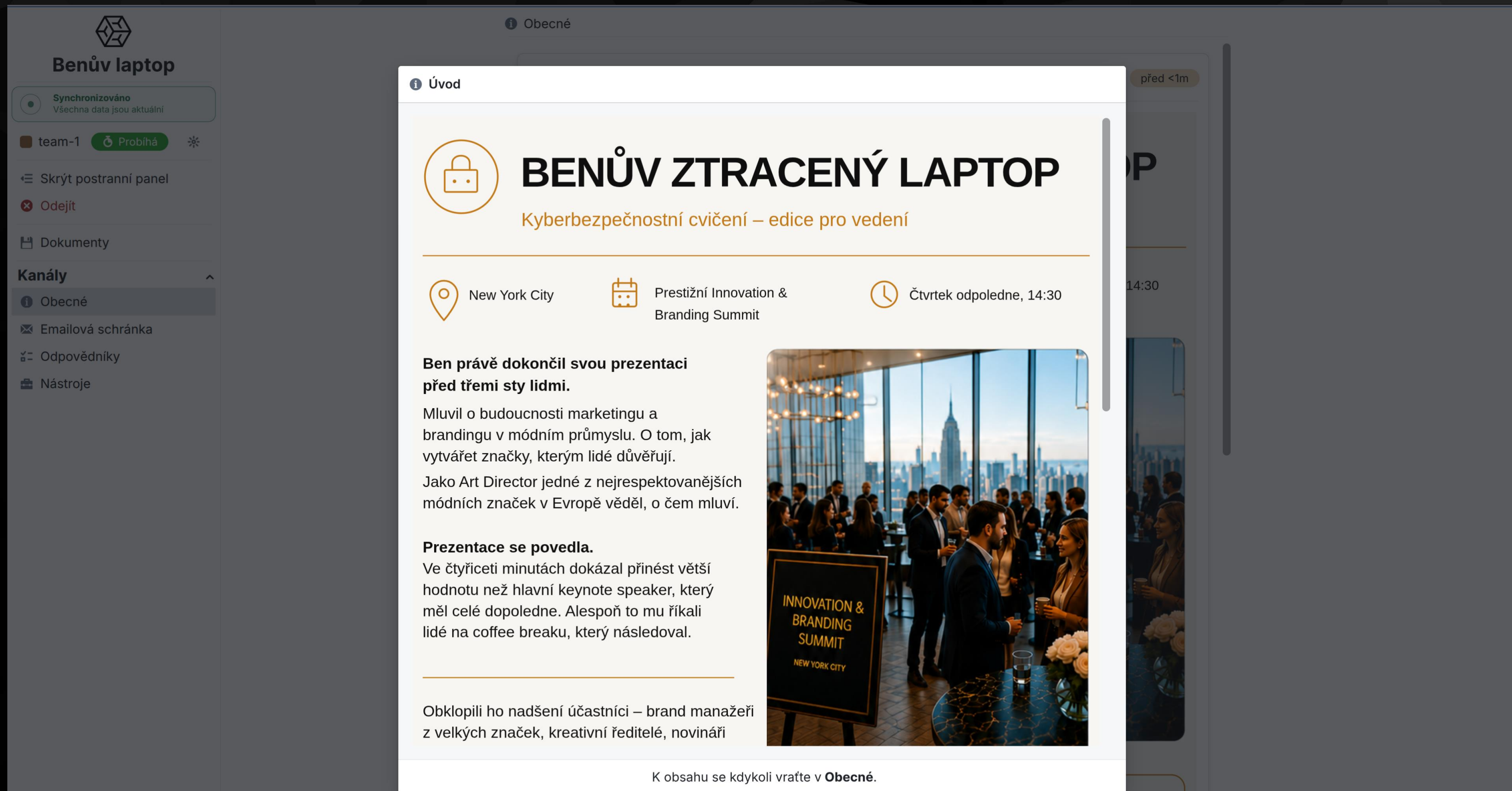
To build your exercise, click the plus button to add new nodes to the flow, then click on any existing node to fill in its specific content.

 Standard mode  Assign to activities  Export INJECT Pattern

 Filter  Collapse all



Základní inject



E-mail

Benův laptop

Synchronizováno

Všechna data jsou aktuální

team-1

Probíhá

Skrýt postranní panel

Odejít

Dokumenty

Kanály

Obecné

Emailová schránka

Odpovědníky

Nástroje

Přijaté (4)

Odeslané

Koncepty

Archivované

od: pavel@it.ex

Hlášení o ztrátě firemního zařízení

Dobrý den, rád bych vás informoval o bezpečno...

před 3s

od: cfo@company.ex

Hlášení o ztrátě firemního zařízení

Bene, ty jsi strašný idiot, jestli se k té kolekci do...

před 3s

od: coo@company.ex

Hlášení o ztrátě firemního zařízení

klídek, nic není tak horký jak se zdá

před 3s

od: cmo@company.ex

Hlášení o ztrátě firemního zařízení

OMG, je to na X i Instagramu, někdo leaknul cel...

před 3s

od: ceo@company.ex

Hlášení o ztrátě firemního zařízení

meeting za 10 minut, všichni!! Bene, okamžitě m...

před 3s

Hlášení o ztrátě firemního zařízení

pavel@it.ex, team-1@mail.com

Odpovědět

Přeposlat vše

pavel@it.ex

před 7s

Přeposlat

Dobrý den,

rád bych vás informoval o bezpečnostním incidentu, který aktuálně řeší IT Security tým.

Dnes přibližně v 19:10 místního času nahlásil zaměstnanec Ben Novák ztrátu firemního notebooku a služebního telefonu během konference Innovation & Branding Summit v New Yorku.

Podle prvotních informací mohlo dojít ke kompromitaci zařízení obsahujícího:

přístup do interních systémů,

pracovní komunikaci,

klientská data,

materiály k připravované kolekci,

aktivní firemní relace a VPN připojení.

V tuto chvíli stále ověřujeme:

zda bylo zařízení uzamčeno,

zda došlo k neoprávněnému přístupu,

rozsah potenciálně ohrožených dat.

Okamžitě jsme zahájili následující kroky:

reset přístupových relací,

monitoring podezřelých přihlášení,

blokaci vybraných přístupů,

přípravu případného remote wipe zařízení.

V současné době nemáme důkaz o aktivním zneužití, incident však považujeme za potenciálně závažný.

Další informace budeme průběžně poskytovat podle vývoje situace.

Pavel Bezpečný

Vedoucí IT Security

Dotazník s podmínkováním



Benův laptop

Synchronizováno

Všechna data jsou aktuální

team-1

Probíhá

Skrýt postranní panel

Odejít

Dokumenty

Kanály

Obecné

Emailová schránka

Odpovědníky

Nástroje

Obecné

Spoluprací na projektu v rámci. Někdo jiny ho pozval na večeři s týmem z Augue (něco jako Vogue).

Zhruba po třiceti minutách intenzivních konverzací potřebuje Ben další vizitky – už všechny rozdal. Jde si proto do backstage pro tašku.

Není tam. Taška, laptop, nic...

Studený pot.

V TAŠCE BYLO:

Pracovní laptop

(včetně přístupu k databázi klientů a materiálů ohledně nové kolekce)

Telefon

Doporučená reakce pro Bena

Co by měl Ben udělat jako první?

☐

Vběhnout na podium a poprosit všechny o pomoc s hledáním

☒

Kontaktovat organizátory a skrze ně policii

☐

Půjčit si od někoho mobil a zkusit se prozvonit

☐

Užít si zbytek konference a toto vyřešit až pak

☐

Zádná z uvedených možností - popsat vlastními slovy (v dalším kroku)

Zavřít

Odeslat

K obsahu se kdykoli vraťte v **Odpovědníky**.

Cvičení začíná

Sjet dolů

Zobrazit vše nepřečtené

INJECT Exercise Platform v6 byla vytvořena [Masarykovou univerzitou](#). [Kontaktujte nás](#)

Ukázkové scénáře

- **Volně dostupné** – možnost je spustit, upravit či studovat jako příklad.
- Typy scénářů:
 - Tutoriál používání platformy
 - Reakce na phishing pro členy CSIRT
 - Detekce a zmírnění interní hrozby
 - Ztráta mobilu
 - Social engineering, deepfakes

Diskuze



INJECT



INJECT



Platforma je venku a k dispozici.



K dispozici jsou i ukázkové scénáře.



V případě zájmu vám zpřístupníme platformu na MUNI server –
[přihlašte se do 7. 10. zde.](#)

Formulář do 7. 10. 2026
muni.cz/go/inject

Kontakt
inject.muni.cz



INJECT