

MUNI | SIMU
MED

Blok II. Jak se staví sen

1. Simulační symposium, Brno 12. 9. 2022

3



710



MIMO VOZIDLA
S POVOLENÍM
STAVBY

POLICIE

POLICIE







MUNI | SIMU
MED

Od inspirace k realizaci

Petr Štourač



3-6/2014

MUNI | SIMU
MED

Obsah

- Proč simulace/ simulační komplex ?
 - Konkurenční výhoda
- Aktuální stav projektu
 - Navázané spolupráce – zahraniční/ domácí
 - Implementace do kurikula
 - pregraduální – garantované, standardizované, parametrizované
 - postgraduální – odborné společnosti, profesní organizace...
- Budova simulačního centra
- Projekty s přímou návazností na simulační komplex
- Harmonogram a rámcový rozpočet (RIS JmK)

Proč simulační komplex?

- Simulace jsou nezbytnou a nedílnou součástí moderního pre- i post graduálního vzdělávání všech odborností a oborů
- Mají svá specifika na prostorové i personální uspořádání
- Jde o samostatný vědní obor
- Současné prostorové limitace
- Navýšení studentů v budoucnosti?
- Proč odcházejí do zahraničí?



Proč SIMU? Konkurenční výhoda

– Trh vzdělávání

- Inspirativní prostředí „na míru“ – začlenění do veřejného prostoru
- Garantované zapojení simulací do kurikula

– Trh práce

- Uplatnění absolventů – v národním i mezinárodním měřítku

– Ekonomika

- Koncentrace nákladných technologií
- Dedikovaný personál společný více nákladovým střediskům – příprava výuky

– Věda a výzkum

- Multidisciplinární projekty a mezifakultní spolupráce
- Mezinárodní spolupráce a projekty
- Publikační výstupy
- Stáže a stážisté

Spolupráce

Národní

- Odborné společnosti
ČSARIM, ČSIM
- Univerzitní pracoviště
Olomouc, Česká republika
1. LF UK, Praha, Česká republika
3. LF UK, Praha, Česká republika
- Odborná pracoviště
se zaměřením na simulace ve
výuce
CBO, Těchonín, Česká republika

Mezinárodní

- Akademická síť MEFANET
- Odborné společnosti
AMEE, ESA...
- Akademická
St. George's, London, UK
UniBas, Basel, Švýcarsko
MedSimLinz, Linz, Rakousko
Khalaf Ahmad Al Habtoor, Dubai, SAE,
Martin, Slovenská republika
- Neakademická - společnosti
působící v oboru simulací
ve výuce
InPASS, Tübingen, Německo

Implementace do kurikula

– Pregraduální

- Konkurenční výhoda na trhu vzdělávání i práce

- Garantované

 - zaručené absolvování simulací k jednotlivých etapách studia a tím garantované dovednosti absolventa (OSCE)

- Standardizované

 - navázané na standardy odborných společností, tvořené dle mezinárodních standardů (eViP, ISO, MedBiquitous ...), možnost mezinárodní spolupráce a výměny výukových modulů

 - AMEE Guide No. 82.

- Parametrizované

 - měřitelný a analyzovatelný průběh studia (OPTIMED...)

– Postgraduální

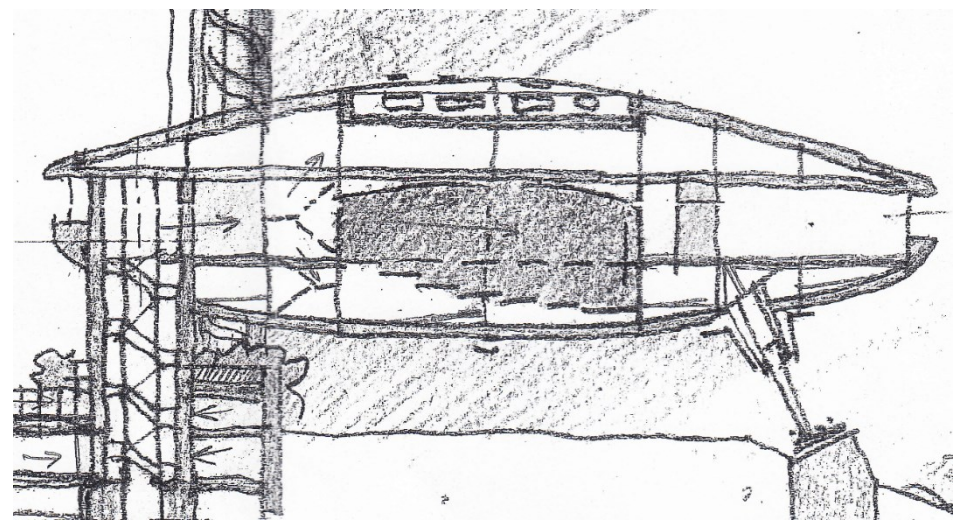
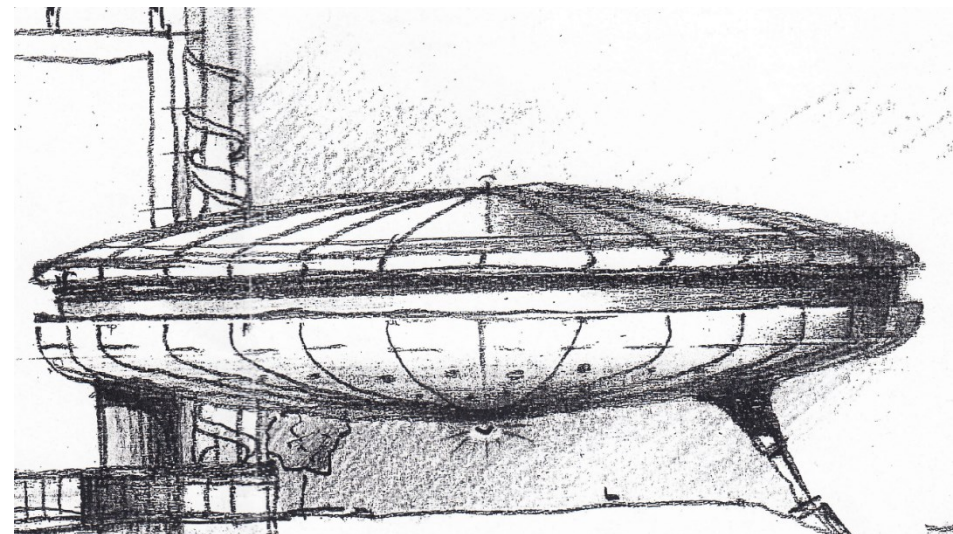
- Odborné společnosti, profesní organizace, ministerstva

 - implementace do kurikula absolvování definovaného penza simulací bude nepodkročitelným minimem pro získání kompetence

Simulační komplex Masarykovy univerzity

Budova komplexu

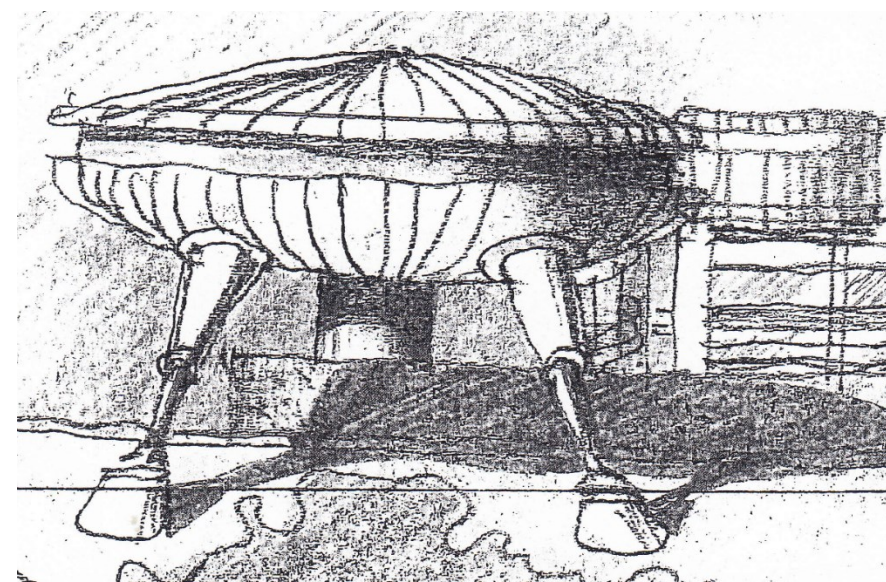
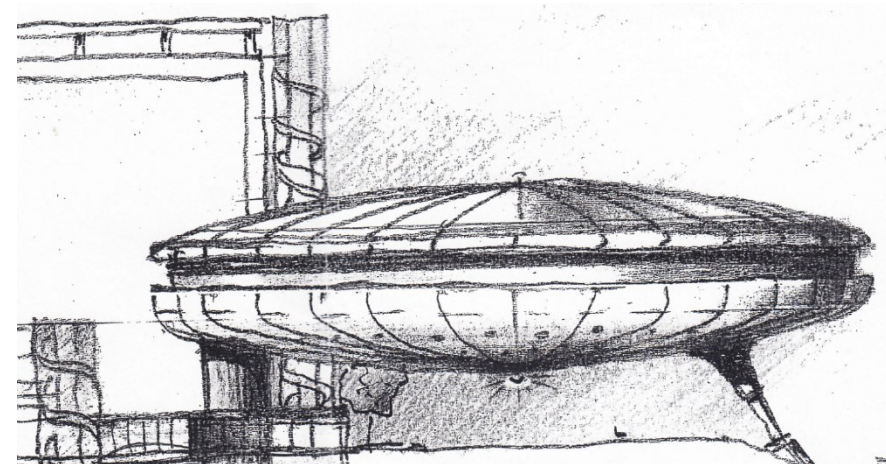
- Podlahová plocha a členění
- Součásti SIMU
 - Posluchárny s pokročilou technologií vizualizace a přenosu, PBL/TBL učebny
 - Vzdělávací interaktivní kiosky
 - Virtuální a simulovaný pacient, simulátor
 - Přednemocniční část
 - Basic/Essential Skills Lab
 - Preklinická a paraklinická část
 - Klinická část
- Věda a výzkum



Simulační komplex Masarykovy univerzity

Charakteristika

- Garantované zapojení simulací
- High Fidelity simulace
- Flexibilita, Snadná implementace nových technologií
- Moderní trendy ve výuce biomedicínských oborů
 - Simulation Based Learning, Problem/Team Based Learning
 - OSCE evaluace
- Tvorba scénářů pro patientské simulátory a virtuální pacienty
- Široká implementace standardů
 - Vzdělávání, kvalita, odborné společnosti
- Multidisciplinarita, mezioborová, mezifakultní a mezinárodní spolupráce



Simulační komplex Masarykovy univerzity

Podlahová plocha a členění

- 860 m² plochy pro nácvik přednemocniční péče
 - 500m² – urgentní příjem
- 600 m² poslucháren s pokročilou technologií vizualizace
- 200 m² Basic/Essential Skills Labs
- 250 m² PBL/TBL a debriefing
 - Interaktivní výuka s virtuálním pacientem
- 500 m² prostor pro medicínské simulace s vysokou věrností
- 300 m² Open-Space kanceláří pro multidisciplinární vývojové týmy
 - LF, PŘF, UVT, IBA, PrF, FF, PdF, FI
- **Členění a návaznosti odpovídají reálným medicínským provozům**
 - Maximální věrnost dle standardů odborných společností

Souhrn

- 4 podlaží
- 2 podlaží výhradně pro výuku a výzkum
- 2 400 m²
 - Plocha pro výuku
- 300 m²
 - Vývoj a výzkum
- 190 m²
 - Administrativa

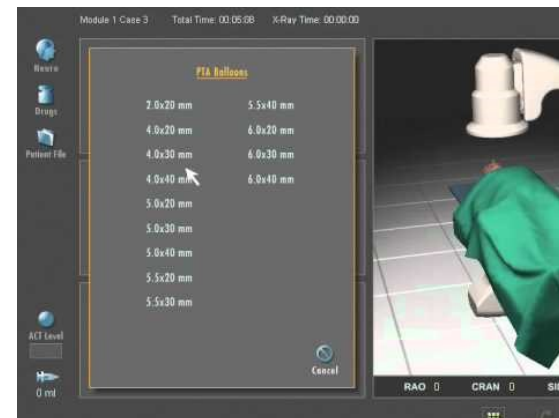
Součásti SIMU

Věda a výzkum

- Zázemí pro multidisciplinární týmy
- Široká publikační aktivita
 - Popularizační, vědecká (národní i mezinárodní)
- Analýza a parametrizace výuky
 - Návaznost na projekt OPTIMED
- Vývoj 3D vizualizací
- Vývoj a implementace simulačních scénářů
- Pacientská bezpečnost
 - Výzkum postupů pro zvýšení bezpečnosti pacientů a klinické praxe

State of the Art

- Reálné zkoušení intervenčních zákroků
 - Simulace podmínek u skutečného pacienta (CT 3D vizualizace) ve virtuálním prostředí
 - Zvýšení bezpečnosti a snížení ekonomické náročnosti



Projekty s přímou návazností na SIMU

LF, IBA LF

- Organizace, tvorba a zavedení metodologie simulační výuky a výukových scénářů a jejich implementace do pregraduálního a případně i postgraduálního kurikula
- Zavedení nových didaktických metod s využitím interaktivních algoritmů, virtuálních kazuistik a pacientů
- Rozšíření výuky o důležité soft skills

PřF, PrF, ÚVT, FF

- Přírodovědecká fakulta
 - Tvorba moderních výukových materiálů.
- Právnická fakulta
 - Propojit teoretickou složku výuky se složkou dovednostní formou realizace simulovaných aktivit z praxe.
- Ústav výpočetní techniky
 - Poskytnutí dostatečně výkonné výpočetní a úložné kapacity pro realizaci in-silico experimentů
- Filozofická fakulta
 - Vytvořit široce aplikovatelné, interdisciplinárně koncipované simulační modely psychologických funkcí ve specifických podmínkách virtuální reality

Projekty s přímou návazností na SIMU

PedF, FSpS, ESF

– Pedagogická fakulta

- Posílení připravenosti pro činnost s osobami s narušenými schopnostmi simulace interakcí v reálném prostředí

– Fakulta sportovních studií

- Aplikovat do výuky: analýzu prostředí vzniku úrazu, Risk Assessment a účelnou komunikaci v krizových situacích

– Ekonomicko správní fakulta

- Tvorba simulačních ekonomických modelů pro podporu studia ekonomických disciplín.
- Vytvoření sady výukových experimentů a participatočních simulací (počítačových i v tzv. face-to-face podobě)

FI, FSS

– Fakulta informatiky

- Simulace vybraných subcelulárních struktur pomocí tzv. digitálních fantomů buněk a simulaci optické mikroskopie a elektronické detekce obrazu

– Fakulta sociálních studií

- Praktická výuka dovedností k výkonu profese v psychoterapeutické, poradenské či výzkumné oblasti
- Vytvořit pracoviště integrovaného newsroomu multimedialní redakce simulující reálné prostředí. Vytvořit plně funkční studentské Radio R a Muni TV
- Vytvořit integrované pracoviště pro simulovaný nácvik dovedností aplikovaných politologických subdisciplín

MUNI | SIMU
MED

Předpokládaný harmonogram

- Tvorba základní organizační struktury SIMU
 - 01/2015-12/2015
- Příprava obecné metodologie simulací
 - 01/2015-12/2015
- Identifikace výukových cílů
 - 01/2015-12/2015
- Stavba a vybavování SIMU
 - 01/2016-12/2017
- Tvorba simulačních scénářů
 - 01/2016-12/2018
- Implementace ověřených a standardizovaných výukových scénářů do kurikula
 - 01/2018-12/2018
- Analýza implementace simulačních scénářů do kurikula
 - 01/2019-12/2019

Rámcový rozpočet – fiše RIS JmK

- Celková požadovaná částka: 1 265 000 000 Kč
 - Budovy Simulačního komplexu: 760 000 000 Kč
 - Kapitola I (projekt, průzkum): 60 000 000 Kč
 - Kapitola II (technologické vybavení): 300 000 000 Kč
 - Kapitola III (stavební náklady): 350 000 000 Kč
 - Kapitola IV (AV a IT vybavení apod.): 50 000 000 Kč
 - Provozní náklady v průběhu projektu: 100 000 000 Kč
 - Simulační technika: 120 000 000 Kč
 - Personální náklady v průběhu projektu (A-K): 100 000 000 Kč
 - Podpora simulačních projektů mimo budovu Simulačního komplexu: 185 000 000 Kč

MUNI | SIMU
MED

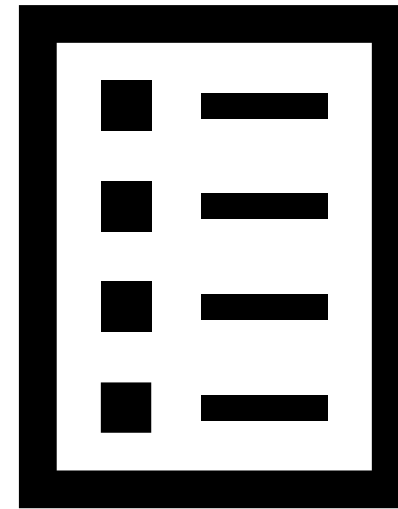
Projektová fáze

Jitka Blažková



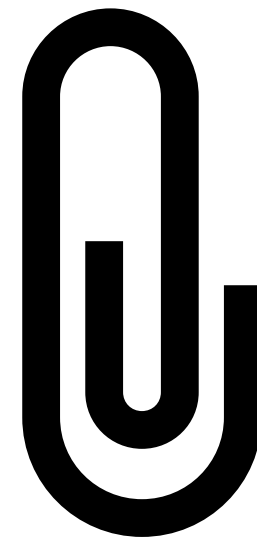
MUNI | SIMU
MED

Projekt na 799
řádcích



**MUNI | SIMU
MED**

**Příběh v 65
přílohách**





13. 4. 2017

**MUNI | SIMU
MED**

Dodavatel stavby až na 2. pokus

Co jsme mohli udělat lépe

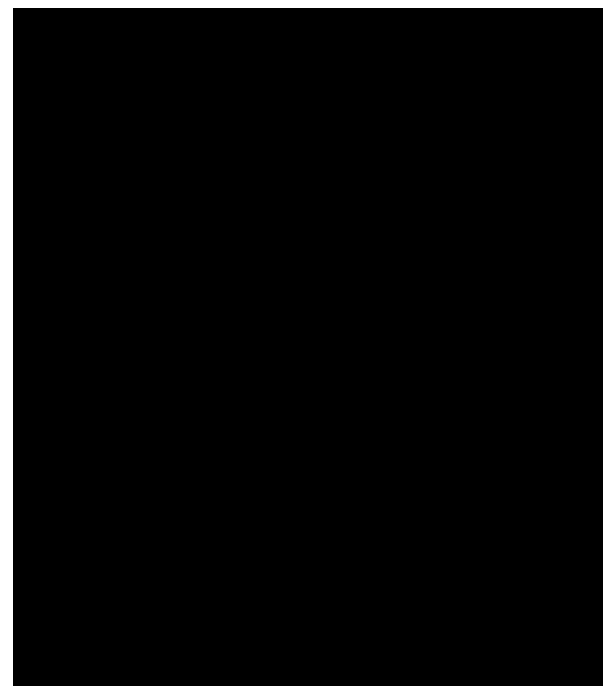
- PD pro DVD - rozpočet
- Spolupráce s TDI
- Předběžné tržní konzultace
- Reakce na stavební trh

Opatření

- Snížení standardů
- Úprava PD
- Opětovné vyhlášení VZ
- Hledání doplňkového financování

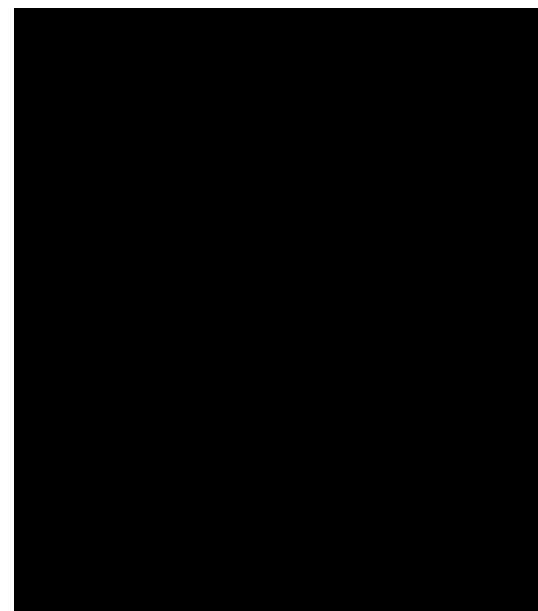
MUNI | SIMU
MED

Spolupráce
s MŠMT



MUNI | SIMU
MED

Veřejné zakázky



71 veřejných zakázek v 5 letech

- 23 VZMR
- 11 ZPŘ
- 11 otevřený podlimit
- 26 otevřený nadlimit
- 16x kompletně zrušeno ZŘ
- 6x zrušena jen část ZŘ
- 19x opakovaný tendr

Průměrná délka VZ 85 dní

- Virtuální pacient 202 dní
- Opakovaný tendr na Diagnostické přístroje pro stomatology 14 dní
- 2% sankce u VZ Anesteziologické přístroje pro nesplnění zákonné minimální lhůty k podání nabídek o 13 hodin

MUNI | SIMU
MED

Administrace projektů



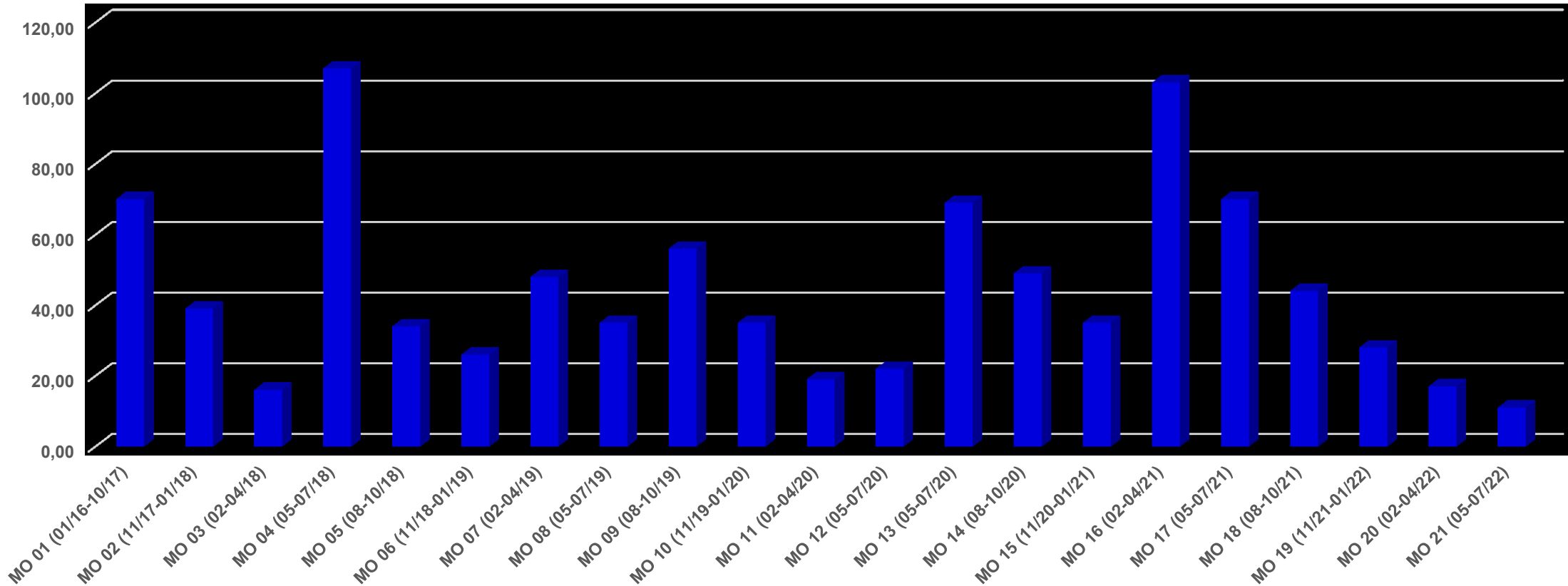
Změna neznamená špatnou přípravu

- 91 žádostí o změnu
- 12 podstatných změn nezakládajících změnu právního aktu
- 11 podstatných změn zakládajících změnu právního aktu

- 19 zpráv o realizaci (celkem 21)

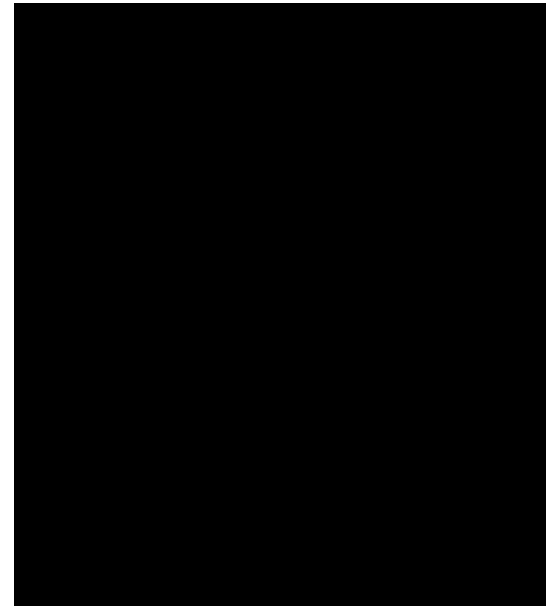
933 faktur za 1,2 miliardy

Přijaté faktury



MUNI | SIMU
MED

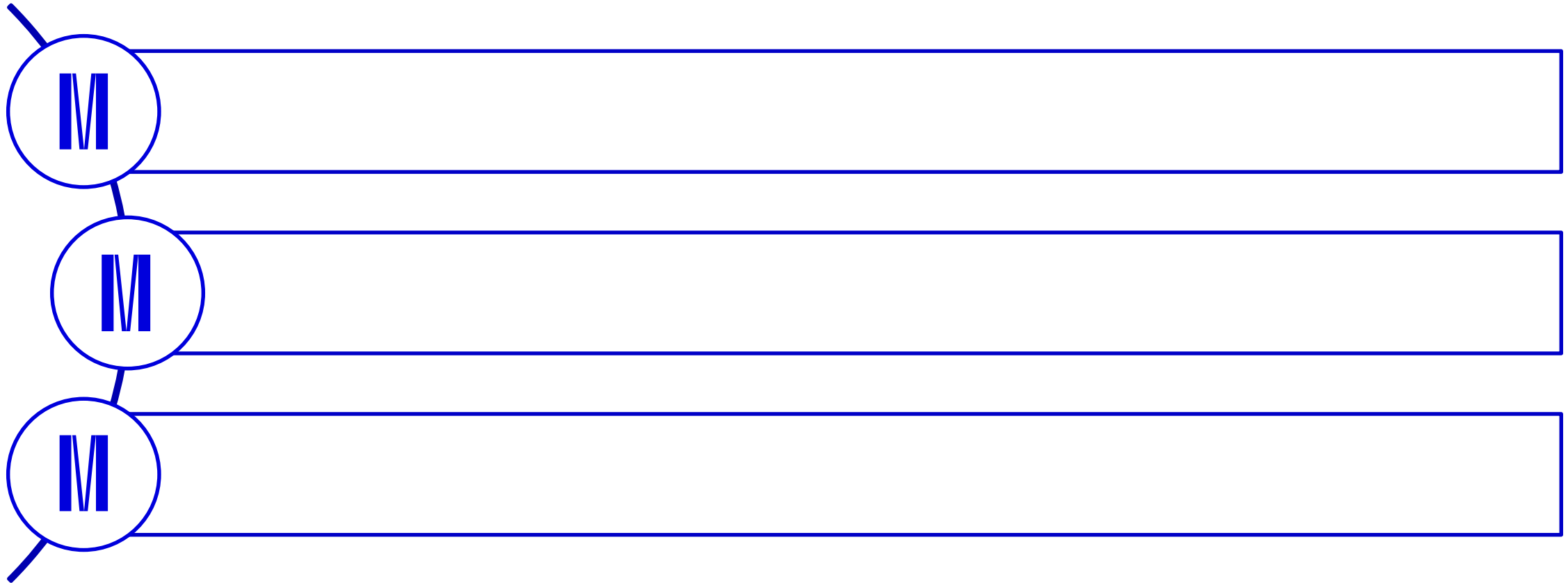
**Kurzy nejen pro
pregraduální
studenty?**



NEŠETŘETE
NA
NÁS

MUNI | SIMU
MED

Zkušený projektový tým se vyplatí



MUNI | SIMU
MED

Stavební fáze

Rostislav Sitarčík



2015

- březen ověřovací a objemová studie SIMU
- duben schválena žádost LF MU o zajištění přípravy investiční akce
- květen-srpen zpracování stavebního programu a Zadávacích podmínek pro VZ na projektanta
- září VZ na projektanta, 11 nabídek, 7 vyloučených

2016

- únor podpis smlouvy s vítěznou firmou AiD team a.s. Brno
- duben návrh architektonického, stavebního a dispozičního řešení
- červenec PD pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení
- prosinec vydáno společné územní rozhodnutí a Stavební povolení s nabytím právní moci 5. 1. 2017

2017

- květen zahájení příprav DVD
- září zadání generální dodávky formou požadavků na výkon/ funkci
- říjen 1. pokus VZ na dodavatele stavby – nabídky 4 firem
- prosinec VZ zrušena z důvodu vysokých nabídkových cen (+130 mil Kč)

2018

- leden aktualizace DVD (omezen rozsah – např. vypuštěna fotovoltaika)
- únor 2. VZ – nabídky 4 firem
- červen podpis smlouvy s vítězným uchazečem
sdružení firem PSJ a.s., OHL ŽS, a.s., IDPS s.r.o.

- 17. 7. 2018 stavba zahájena
- 25. 9. 2018 vyloučení PSJ a.s. ze sdružení (insolvence)

2019

- betonáž monolitického skeletu
- dodávka a montáž ocelové konstrukce přemostění ulice Kamenice
- hydroizolace střech a dokončení vyzdívek
- probíhá dodávka a montáž obvodového pláště



2020

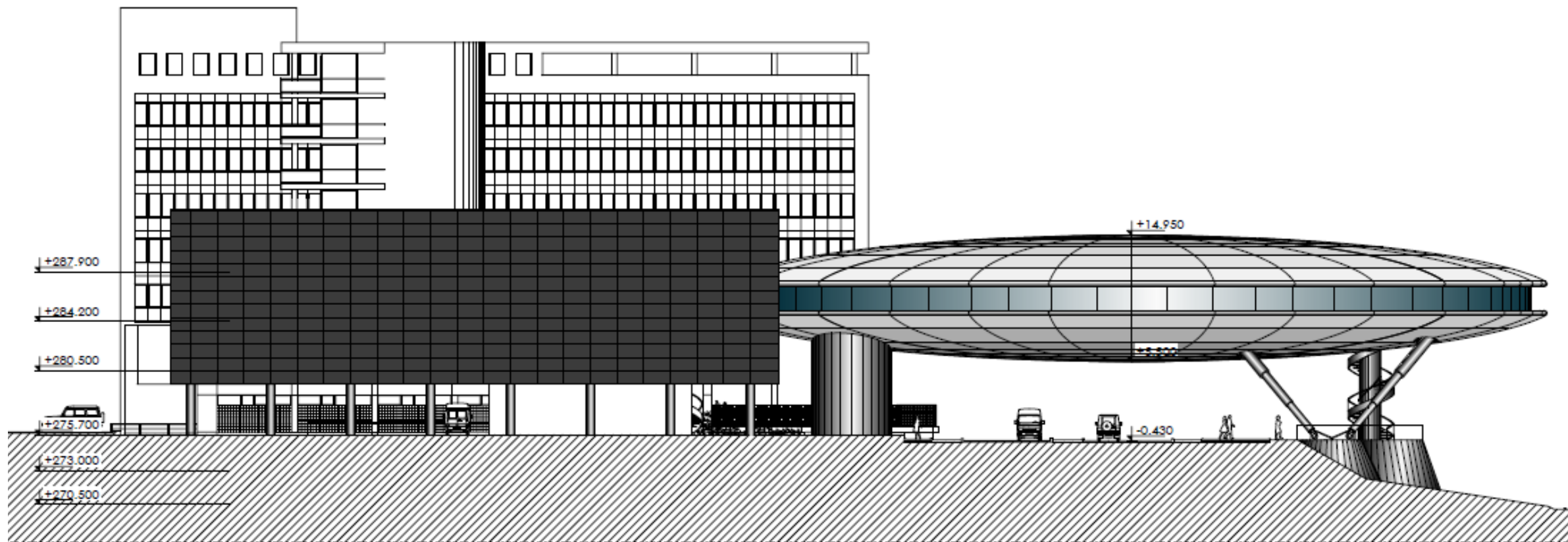
- COVID
- zhotoviteli se nevrací montážní čety ze Slovenska
- stěrky od italského výrobce shání v Norsku
- kamión s nosnou konstrukcí podhledů chodeb stojí v Turecku
- na stavbě si myjeme ruce a trneme při každém zakašlání klíčových pracovníků

Stavba dokončena o 2 měsíce později

- i přes obtížnou situaci s kapacitami a problémy s dodávkami materiálů, stavba pokračuje, s pouze 2 měsíčním prodloužením oproti původnímu termínu
- 710 dní od zahájení stavby dochází 25. 8. 2020 k předání stavby
- konečná cena stavby 573 970 755,30 Kč bez DPH
- vícepráce 2,1%

Architektura

- Marcus Vitruvius Pollio (80-70 př. n.-l. – 25 př.n.l.)
- Deset knih o architektuře
- struktura stavby musí vykazovat tři základní vlastnosti
firmitas, utilitas, venustas
- musí být silná nebo trvanlivá, užitečná a krásná



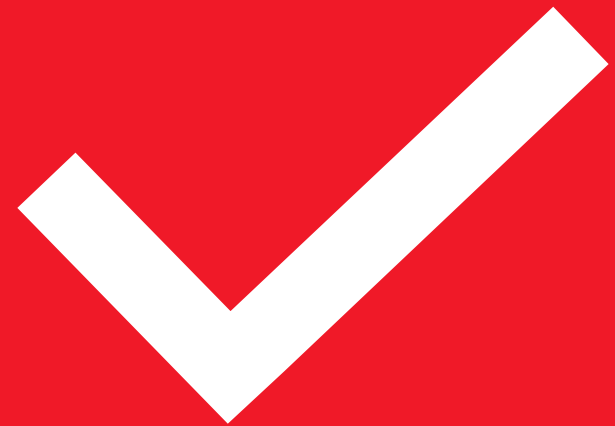






MUNI | SIMU
MED

Tipy a triky



Zadání stavby

- technické podmínky stanoveny formou požadavků na výkon nebo funkci
- základní rozsah DVD – kladen důraz na dispozici a provoz
- standardy – technické požadavky s minimálními parametry na zařízení
- knihy místností – požadavky na vybavení místností
- realizační PD zpracována až dodavatelem stavby

Milníky

- milníky stanoveny tak, aby měl Objednatel zajištěnu kontrolu nad časovým průběhem stavby
- pokud nebyl některý z Milníků splněn, penalizace byla uplatněna, až pokud nebyl splněn následující Milník
- fakturace navázána na plnění Milníků, % z ceny díla
- propočet fakturace stanoven tak, aby nedocházelo k předfinancování díla, ale zároveň měl Zhotovitel dostatečný přísun finančních prostředků

Technický dozor

- důležitý odborný partner investora
- spolupráce při výběrovém řízení na zhotovitele
- zajištění kontroly správnosti a úplnosti realizační PD
- zajištění odborné kontroly provádění stavby a dodávek
 - předání staveniště
 - převímky prací před zakrytím, kontrola dodržení technologických postupů
 - kontrola stavebního deníku
 - organizace kontrolních dnů, provozních zkoušek, jednání s orgány státní správy
 - Příprava kolaudace

Realizační tým

- základem úspěchu se stal dostatečně velký tým, ve kterém se potkali, spolupracovali a hlavně spolu komunikovali:
 - manažer investičních zakázek
 - manažer veřejných zakázek
 - IT specialista
 - administrátor
 - ekonom
 - uživatelé – odborníci z lékařského prostředí

Problémy při výstavbě

- složité zakládání – velkopřůměrové piloty
- dopravní uzávěry pro montáž ocelové konstrukce přemostění přes ulici Kamenice při požadavku částečného zachování dopravy
- COVID

Tipy a triky, čeho se vyvarovat

1. Napřed koupit, pak přemýšlet
2. Neplánovat budoucí využití
3. Sklady nepotřebujeme
4. Špatná akustika, špatný zvuk
5. Specializované využití
6. Dveře a průchody nejsou pro zařízení nikdy dost velké
7. Špatné věci vedle sebe
8. Nesprávné plánování pohybu
9. Postavit centrum jako nemocnici, znamená ignorovat prostředí pro výuku
10. Stavět podle jiného centra, ale pro jiné potřeby

MUNI | SIMU
MED

Metodická fáze

Tereza Prokopová



Co musíte vědět před plánováním výuky

- Nový předmět x změna stávajícího
- Význam předmětu v rámci kurikula
- Financování výuky
- Realizační tým

Plán výuky 1. fáze



Některé typy výukových metod

- Přednáška prezenční
- E-learning
- PBL
- TBL
- Seminář
- Skill training
- Simulace s nízkou mírou věrnosti
- Simulace s vysokou mírou věrnosti
- Stáž

Plán 2. fáze výuky

Ukončení předmětu

Docházka

Podoba zkoušky

Zkoušející

Podoba opravných zkoušek

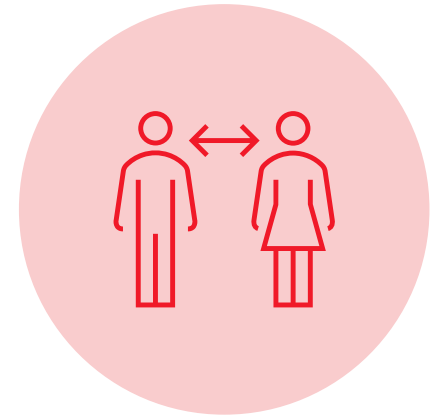
Vybrané metody testování



TEST



PRAKTICKÁ
ZKOUŠKA



ÚSTNÍ ZKOUŠKA

Plán výuky 3. fáze

- Materiály pro přípravu studentů
- Materiály pro přípravu vyučujících
- Tvorba testů
- Zaškolení vyučujících
- Materiály pro zkoušku
- Zkouškový checklist/test

E-learning První pomoci

MUDr. Tereza Prokopová, MUDr. Tereza Vafková, MUDr. Václav Vafek, MUDr. Daniel Barvík,
doc. MUDr. Martina Kosinová, Ph.D., prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC a kol.

Simulační centrum Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

ÚVODEM

Ab

Instrukce k výuce První pomoci



Videopřednášky

LEKCE

1

Přístup k bezvědomému

4

Zástava krvácení, obvazové techniky

2

Kardiopulmonální resuscitace a použití AED

5

Zlomeniny, imobilizace, manipulace s bezvědomým

Pilotáž

- Harmonogram hodiny
- Příprava hodiny
- Materiály
- Testy a zkouška
- Příprava evaluace výuky studenty

MUNI | SIMU
MED

Implementační fáze

Tereza Vafková



O čem bych chtěla mluvit?

1

Kdo se do implementace zapojí?

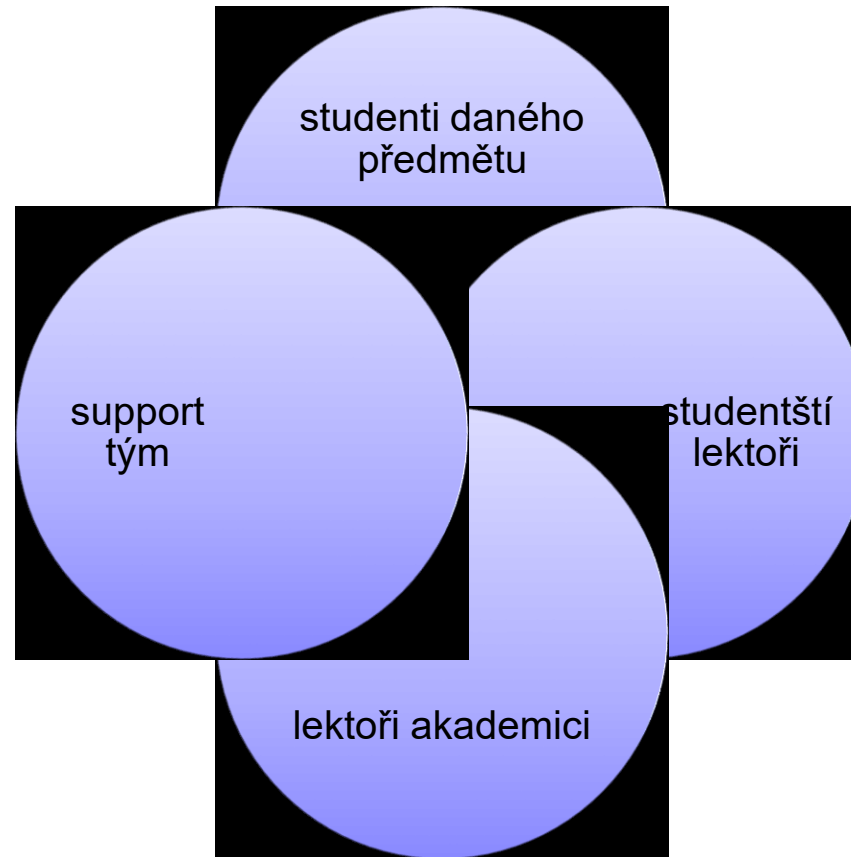
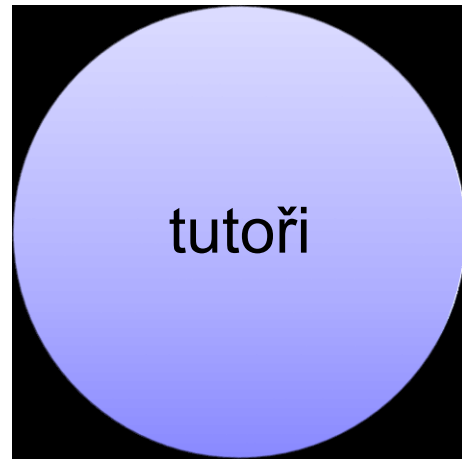
2

Jak si můžeme implementaci rozfázovat?

3

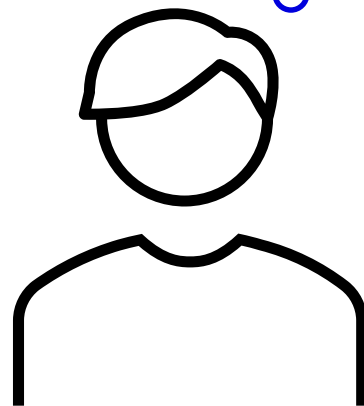
Jak celý proces monitorovat a vyhodnotit?

Kdo se do implementace zapojuje?



Studenti daného předmětu

- studijní materiály
- study guide (organizační pokyny)
- testování
- praktická cvičení
- zpětná vazba



Co se mám v rámci tohoto
předmětu naučit?
Jak bude výuka probíhat?
Jak bude probíhat závěrečné
hodnocení?

Studentští lektoři

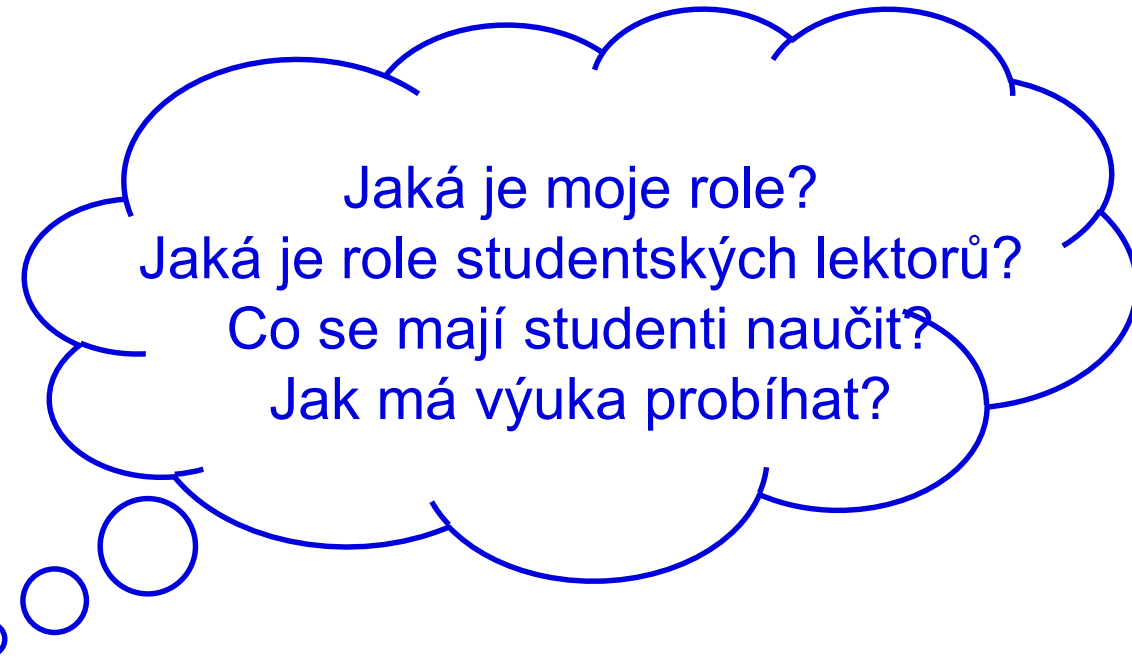
- studijní materiály
- metodické materiály
- výcvik lektorů
- praktická cvičení
- zpětná vazba



Jaká je moje role?
Jaká je role lektora akademika?
Co mám studenty naučit?
Jakým je to mám učit způsobem?

Lektoři akademici

- studijní materiály
- metodické materiály
- výcvik lektorů
- administrativa (informační systém)
- praktická cvičení
- závěrečné hodnocení
- zpětná vazba



Jaká je moje role?
Jaká je role studentských lektorů?
Co se mají studenti naučit?
Jak má výuka probíhat?

Support tým

technici interaktivní výuky

- simulátory, potřebný materiál
- checklisty pro nachystání pomůcek pro jednotlivé lekce
- scénáře, role, pilotáž

zástupci fakulty a klinik

- rozvrh předmětu, rozvrh lektorů
- rezervace místností

tým IT a AV podpory

- informační systém (např. rozvrh, docházka, testy)
- AV podpora během simulací

administrativní tým

- informační systém (např. omluvenky, náhrady, zkouškové termíny, udělování zápočtu)
- komunikace se studenty

Tutoři

– Členové metodického týmu, který výuku připravoval, dohlíží na její implementaci

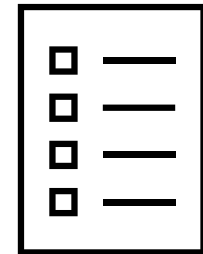
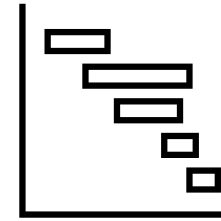
– Role:

Plánují a připravují implementační proces

Provází jím všechny zapojené skupiny

Vyhodnocují ho

Na základě výsledků z evaluace dělají další změny ve výuce



Jak si to naplánovat?

Dokončena metodická část

Výcvik lektorů

Pilotáž

Úprava materiálů

Evaluace

Study guide

Administrativa



Výuka předmětu

Hodnocení

Průběžná evaluace

Evaluace

Zahájení výuky

Jak si to naplánovat?

Dokončena metodická část

Výcvik lektorů

Pilotáž

Úprava materiálů

Evaluace

Study guide

Administrativa



Výuka předmětu

Hodnocení

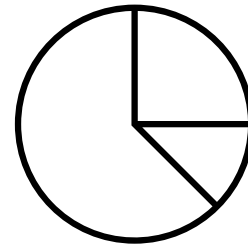
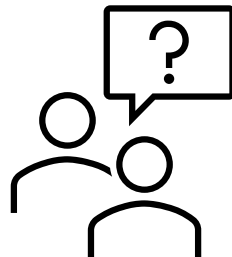
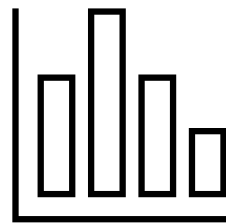
Průběžná evaluace

Evaluace

Zahájení výuky

Kdy a kde sbírat zpětnou vazbu?

- **Od všech zapojených skupin** pro získání co nejkomplexnějšího přehledu
- Zvolit co **nejjednodušší způsob** pro daného účastníka (četnost, způsob)
- Snaha o získání co **největšího počtu odpovědí** (upozornění)
- Tipy k designování evaluačního formuláře:
 - K čemu mi získaná data budou?
 - O čem získaná data vypovídají?
 - Mohu na základě těchto odpovědí učinit případně změny?
- **Vyhodnocení v reálném čase**



Závěrečné hodnocení

- **Kontrola dosažení výukových cílů**, které jsme si na začátku stanovili
- **Vyhodnocení dat** ze zkoušení ve vztahu k výukovým cílům
- **Úprava metodických materiálů**



Take home message

1. Implementace je klíčovou fází, kterou musíme pečlivě naplánovat
2. Její důležitou součástí je výcvik lektorů a pilotáž
3. Zpětnou vazbu sbíráme průběžně a od všech zapojených skupin, abychom na základě informací z ní mohli provádět další změny

MUNI | SIMU
MED

Provozní fáze

Jan Dvořáček



Dnes...



Víc jak 20 předmětů se zapojením různých modalit simulační medicíny

MUNI | SIMU
MED

Před čtyřmi lety...



Semestr podzim 2018

- První simulátory
- Technik interaktivní výuky
- Provizorní prostory
- Pilotní simulační lekce
 - Anatomie, Intenzivní medicína, Gynekologie a porodnictví

Jaro 2019 – jaro 2020

- Tým techniků interaktivní výuky
- Tým techniků AV/IT



Semestr podzim 2020

- Nová budova SIMU
- Nové simulátory
- Start výuky

- COVID-19



Semestr podzim 2021

Ústav simulační medicíny

- Akademičtí pracovníci
- Metodologické vedení
- Výzkum, doktorské studium

Simulační centrum LF MU

- Neakademičtí pracovníci
- Příprava na výuku
- Práce se simulátory
- Údržba přístrojů a budovy

Kdo stojí za provozem Simulačního centra?

Vedení SC LF MU ↔ Vedení ÚSM
↓
Společný sekretariát
SC + ÚSM

AV/IT technici

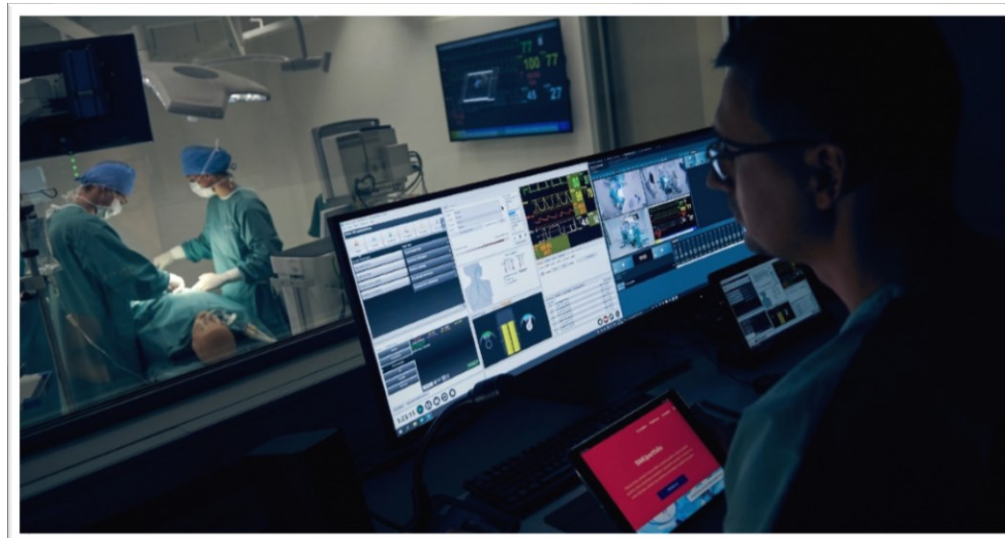
Vývojový programátorský tým

Technici interaktivní výuky

Manažer budovy

Technici interaktivní výuky

- Zdravotníci i nezdravotníci
- Příprava, údržba a práce se simulátory
- Obsluha AV debriefingového systému
- Spolupráce s lektory



Technici AV/IT

- Údržba a rozvoj IT techniky
- Pokročilá práce a rozvoj audio-video debriefingovým systémem
- 3D tisk
- Odlévání modelů

Tipy a triky

- Vytvořte efektivní tým
- Připravte dopředu tým techniků
- Pilotujte lekce
- Plánujte postupný rozjezd výuky

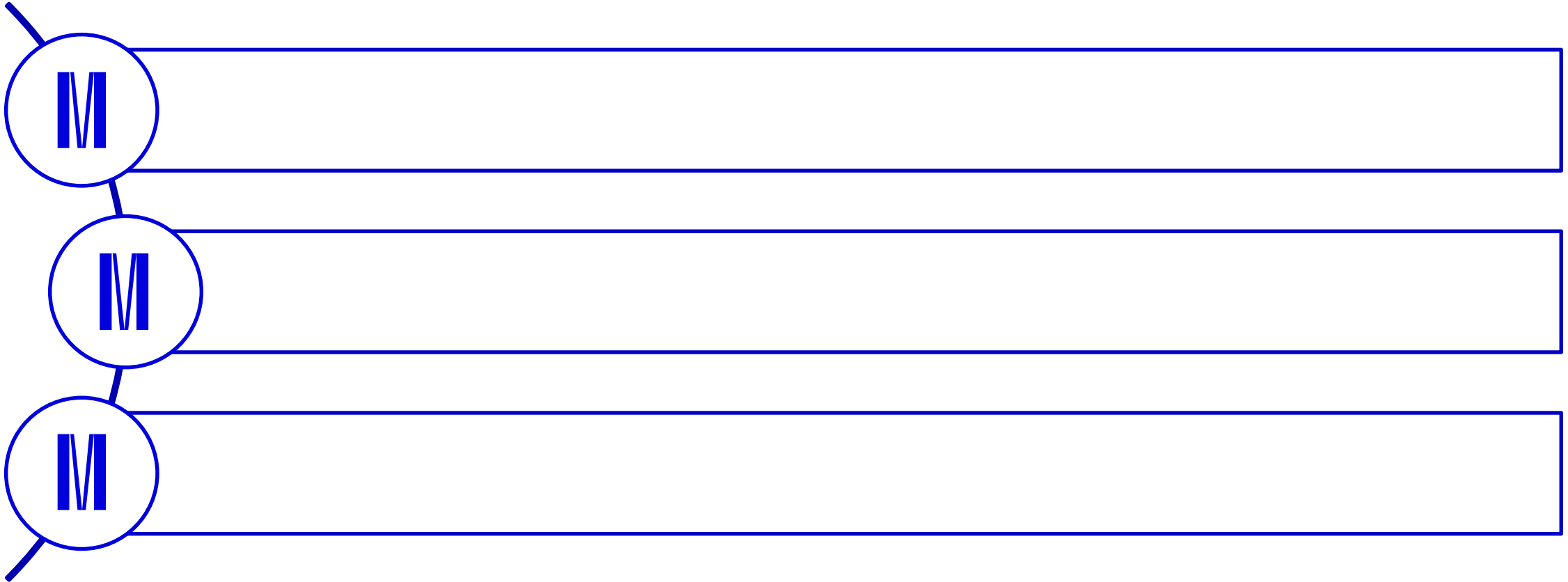
MUNI | SIMU
MED

Softwarová podpora

Martin Komenda



Motivace



Klíčové rozhodnutí

In-house vs. Outsourcing



MUNI | SIMU
MED

Než začneme

Konzultace, konference a workshopy



MUNI Strategické investice Masarykovy univerzity do vzdělávání SIMU+



BCIME – Building Curriculum Infrastructure in Medical Education

Období řešení: 1. 9. 2018 – 31. 8. 2021



TELSON – Problem-based and Team-based Learning Strategies in the Education of Biomedical and Natural Sciences

Období řešení: 1. 9. 2018 – 31. 8. 2020



WAVES: Widening Access to Virtual Educational Scenarios

Období řešení: 1. 1. 2016 – 31. 12. 2018



TAME: Training Against Medical Error

Období řešení: 1. 1. 2016 – 31. 12. 2018



MEDCIN: Medical Curriculum Innovations

Období řešení: 1. 9. 2015 – 31. 8. 2017



CROESUS: clinical reasoning skills enhancements with the use of simulations and algorithms

Období řešení: 1. 9. 2014 – 31. 8. 2016

Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů

:: Portál Lékařské fakulty Masarykovy univerzity



MEDICAL
FACULTIES
NETWORK



10 years
AKUTNE.CZ®

MUNI
MED

Česko, Slovensko, Švédsko, Polsko, ...



MUNI | SIMU MED

To nejdůležitější

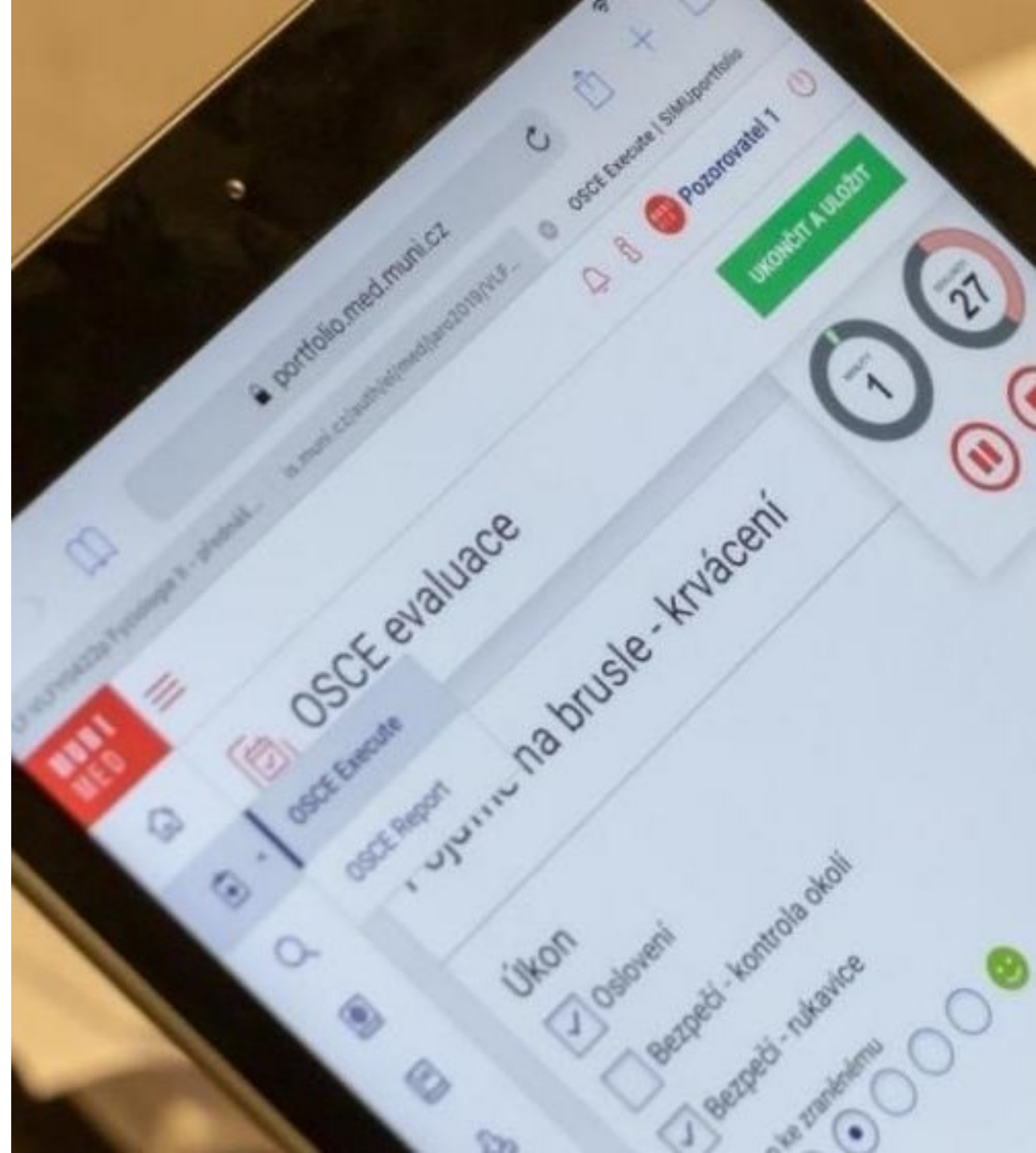
Návrh, vývoj, testování, implementace



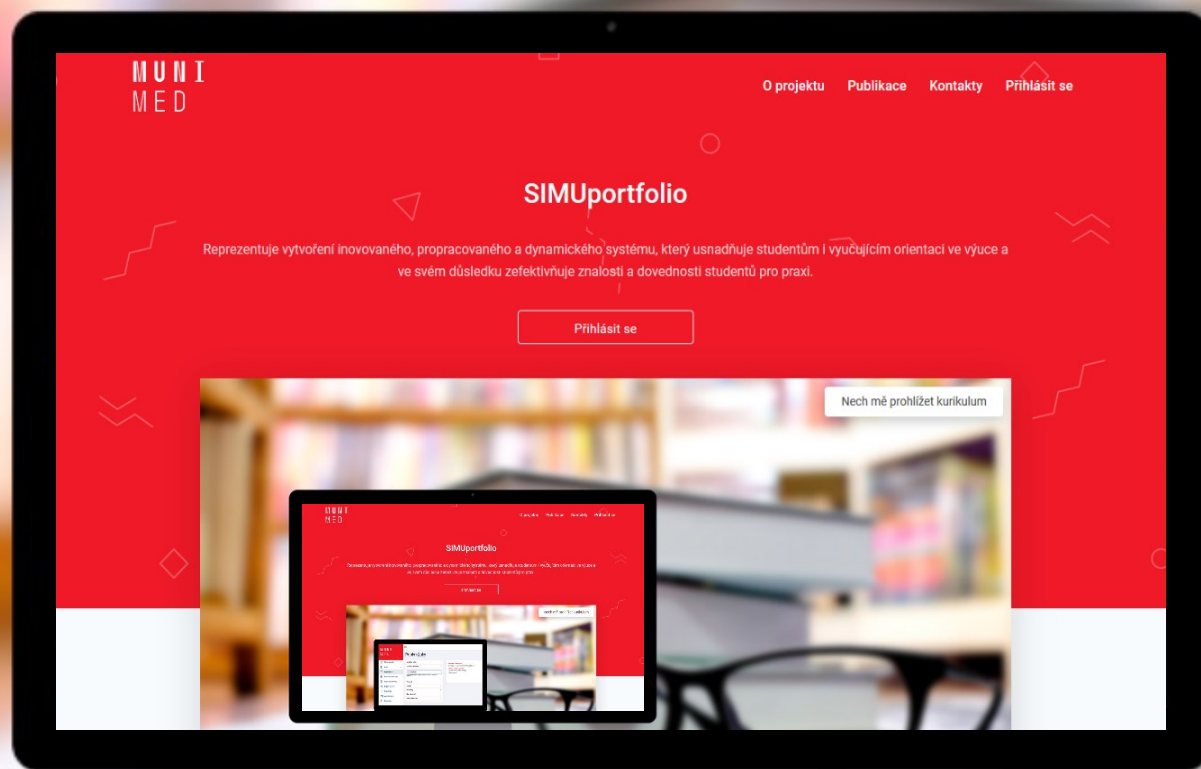
MUNI | SIMU
MED

SIMUportfolio

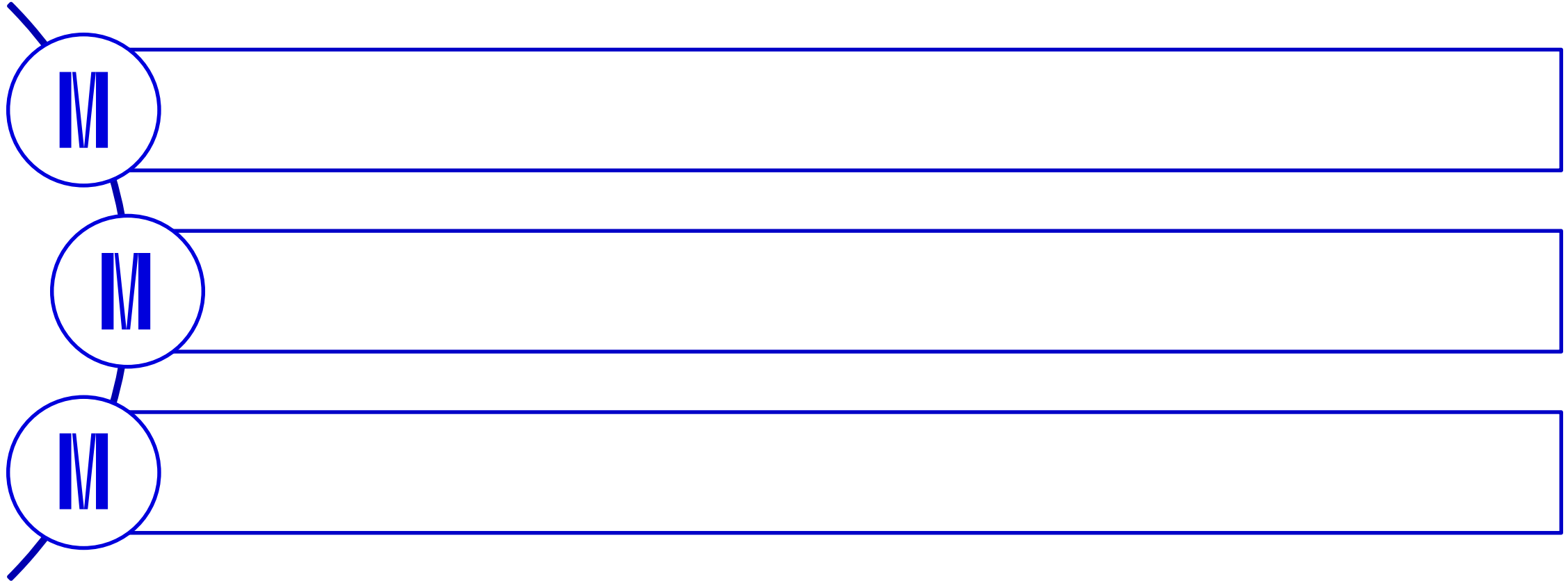
Nikdy nekončící příběh



Jedna platforma jako klíč k úspěchu



Co se (ne)dařilo



M

M

M

Závěrem





EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY