



VYSOKÉ UČENÍ  
TECHNICKÉ  
V BRNĚ

# Moderní trendy ve sportovních technologiích (SMTS)

## Úvod do předmětu Management sportovní události

Autor: Ing. Adam Chromý, Ph.D.

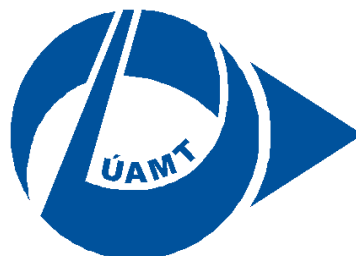
2025



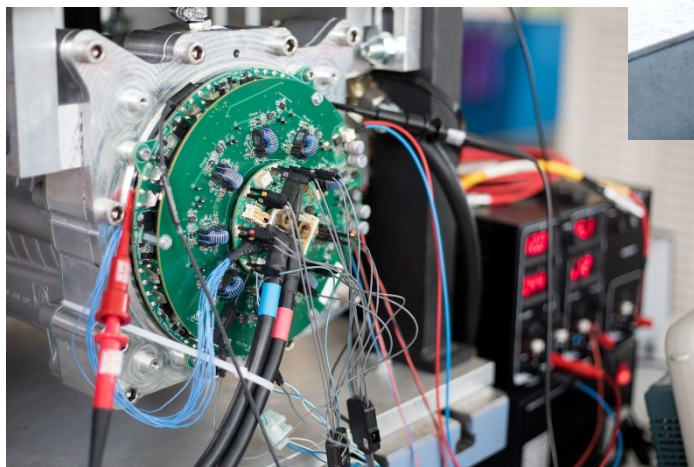
**Průmyslová automatizace**



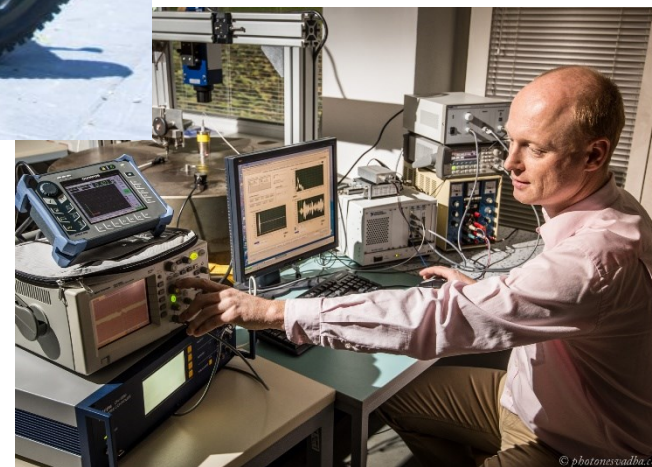
**Robotika**



**Strojové vidění**



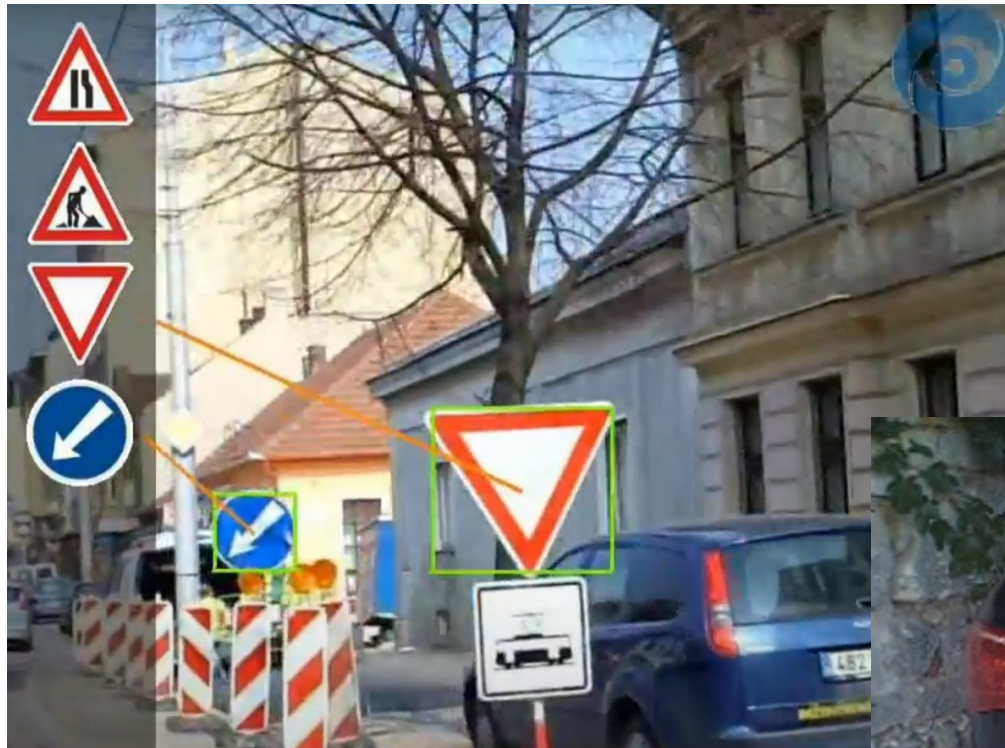
**Řídicí technika**



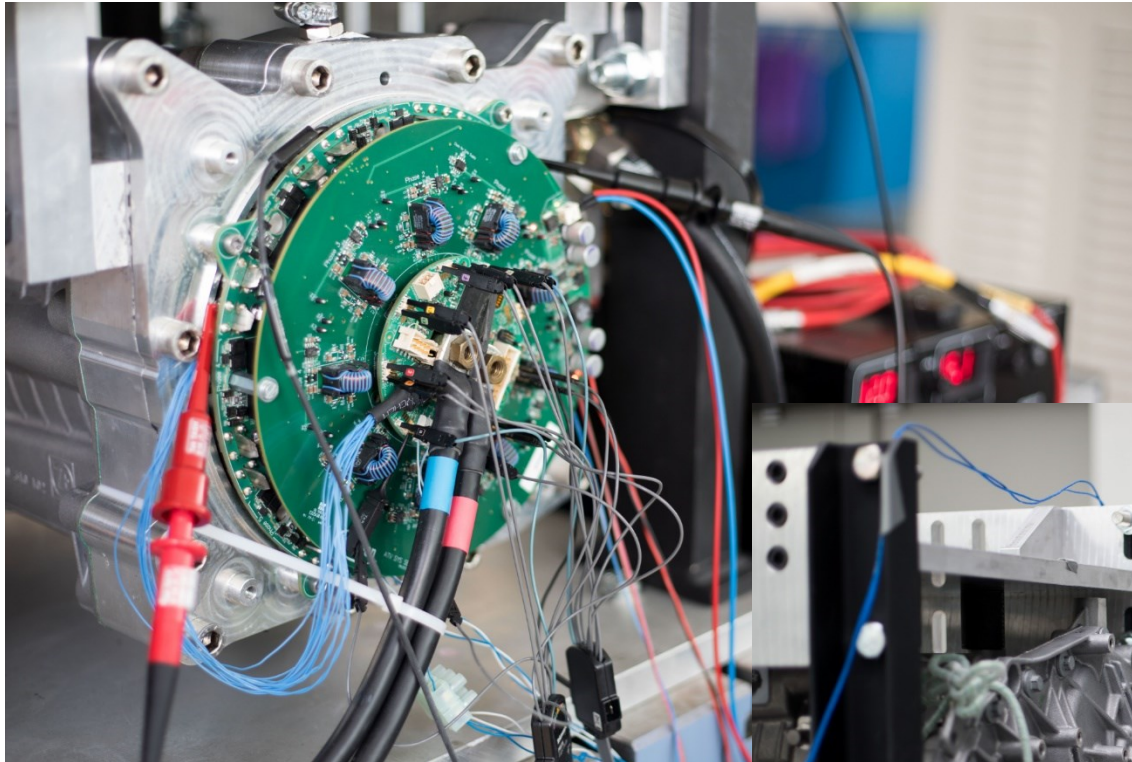
**Měřicí technika**



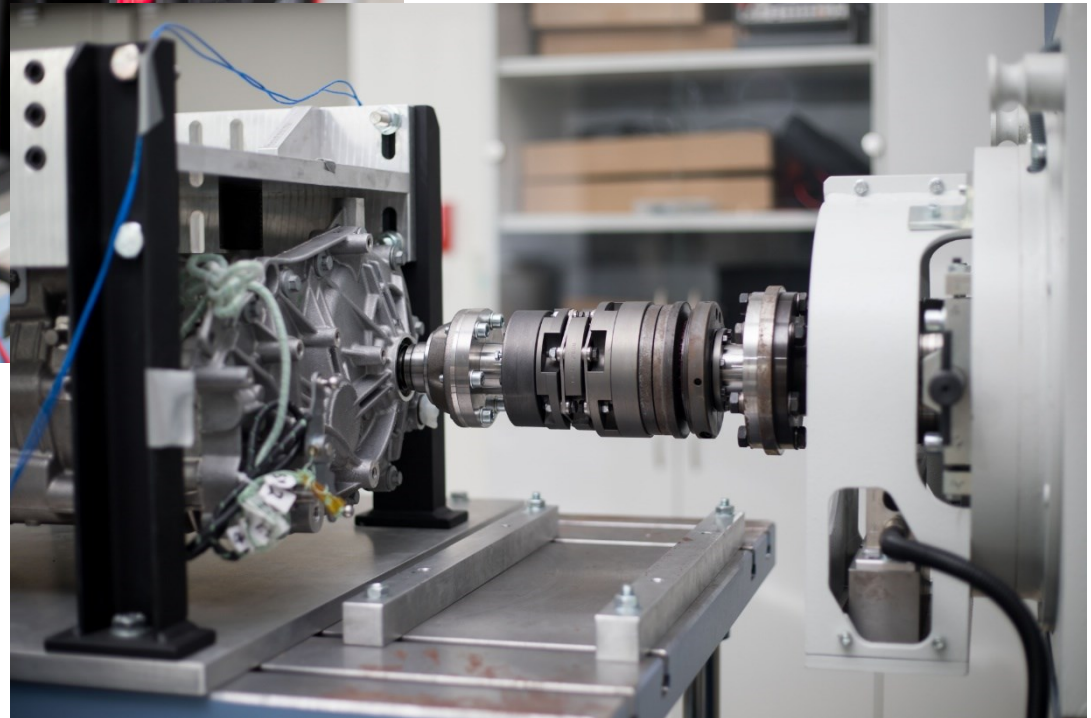
- průmyslové řídicí systémy
- automatizační linky
- výrobní linky
- procesní automatizace

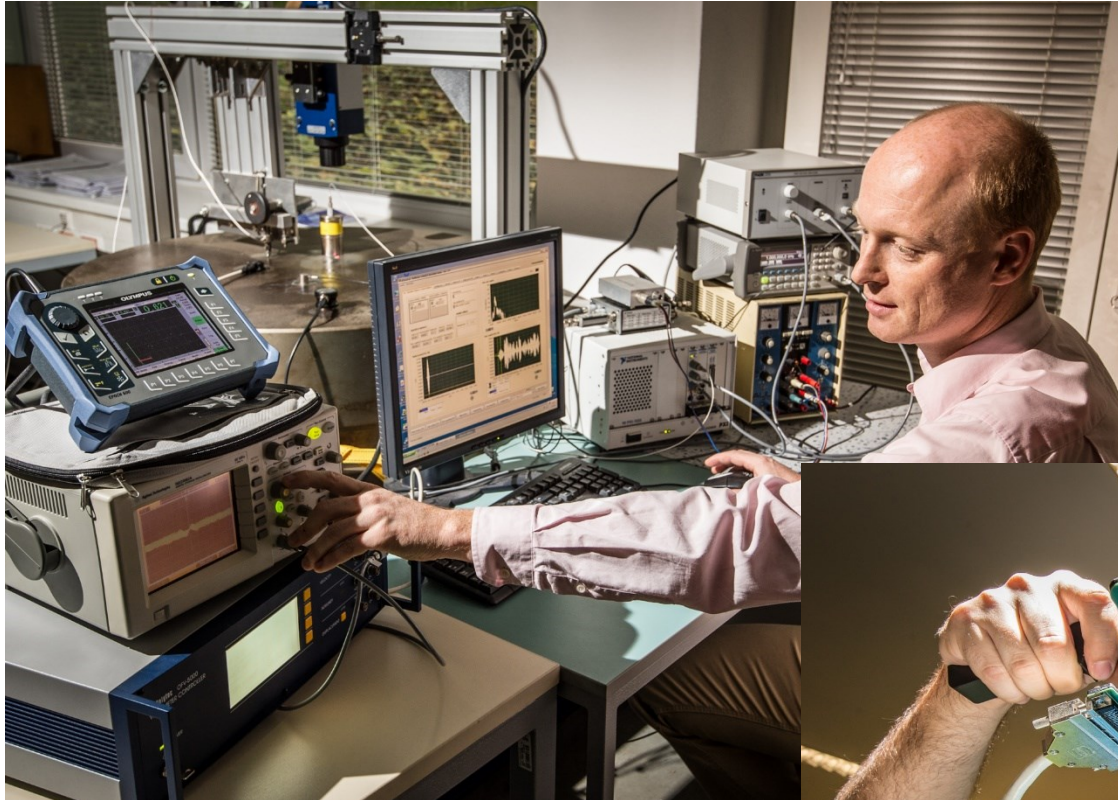


- strojové vnímání
- zpracování signálu a obrazu
- rozpoznávání objektů
- strojové učení

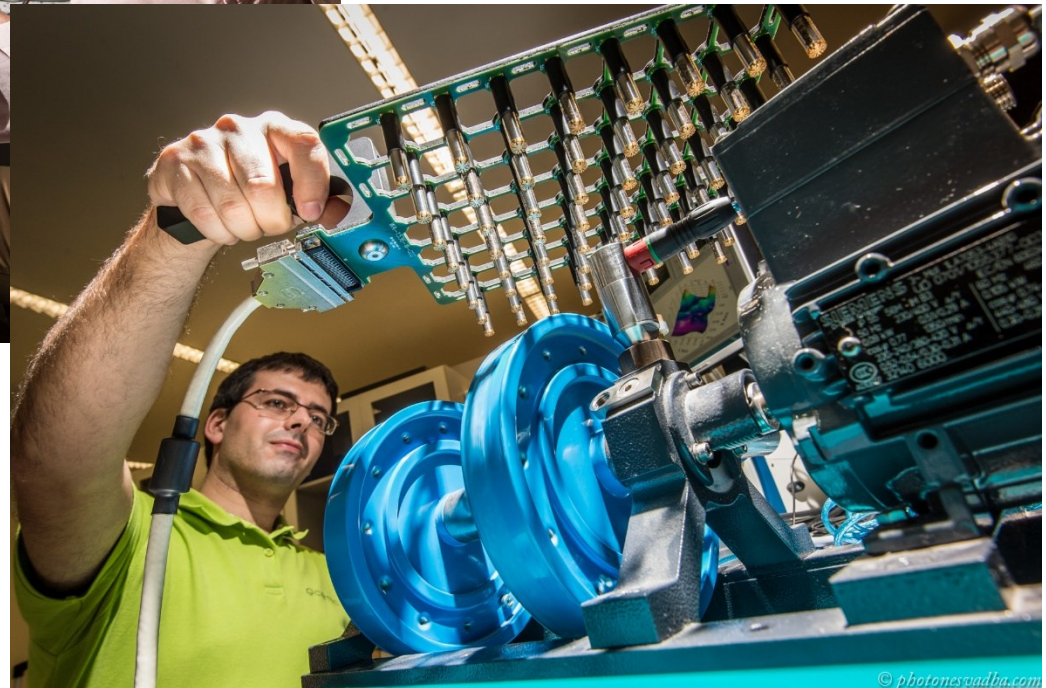


- řízení motorů
- predikce stavu a selhání motorů
- automatizované regulátory





- měření různých veličin
- vibrodiagnostika
- termodiagnostika
- akustické emise a měření hluku





- mobilní roboty (vojenské, záchranné ...)
- autonomní vozítka
- lokalizace a mapování
- medicínská robotika



# Proč UAMT ??

Pracujeme s moderními progresivními

**technologiemi,**

které se **masivně rozvíjí** a  
najdou své uplatnění i ve sportu

Ke sportu máme oba  
blízko





## 1. Představení vyučujících

jaké máme odborné a sportovní pozadí a co vám můžeme v oblasti sportovních technologií předat za zkušenosti

## 2. Obsah předmětu

přehled tematických oblastí předmětu, kterým se budou věnovat následující přednášky

## 3. Organizace výuky

praktické informace jak úspěšně absolvovat tento předmět a organizace jednotlivých výukových bloků

## 4. Management sportovní události

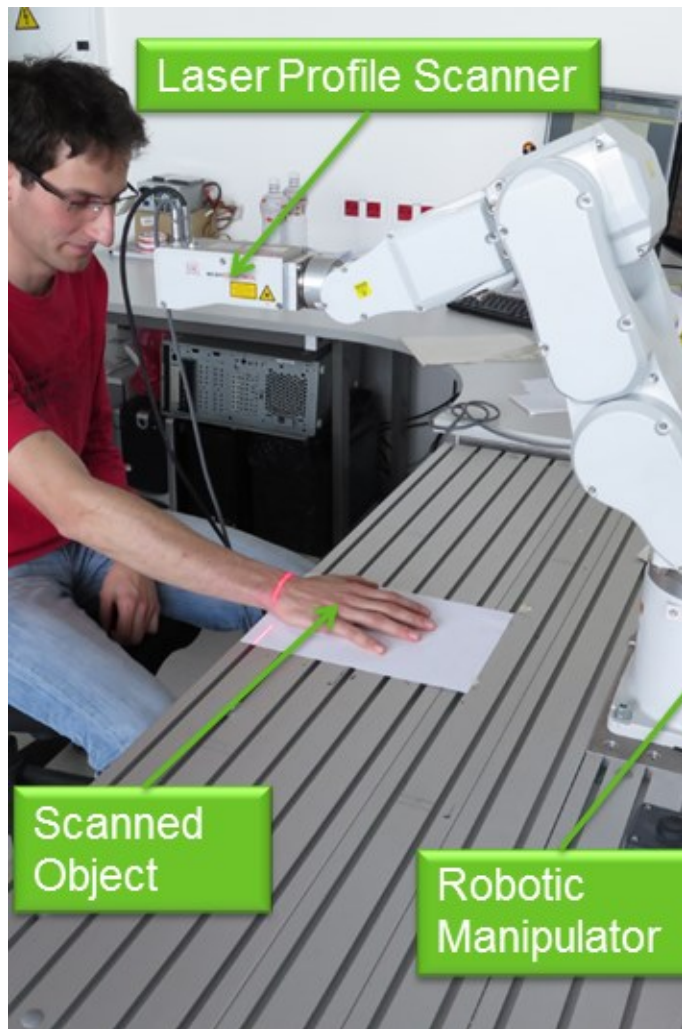
pár obecných střípků jak úspěšně zvládnout uspořádat větší sportovní událost



**Adam  
Chromý**



**Luděk  
Žalud**



## Adam Chromý

přednášky, cvičení, garant předmětu

[adam-chromy.cz](http://adam-chromy.cz)

- **Sport:** vrcholově do roku 2015 (MS, SP, ..)
- **Trenér:** reprezentace, klub
- **Organizace závodů:** včetně MS, SP
- **Kartografie:** přesné speciální mapy
- **Výzkum:** 3D skenování lidského těla, gamification a biofeedback

Management  
sportovní  
události

GNSS měření

Gamification  
a biofeedback

3D skenování

## Luděk Žalud

přednášky

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

- **Sport:** cyklistika, IPSC střelba, kung-fu

Virtuální realita

- **Výzkum:** mobilní robotika, teleprezence, lokalizace a mapování ve 3D

GNSS měření

3D modelování

- **Komerční praxe:** spin-off firma LTR vyrábějící hi-tech mobilní roboty

3D tisk



## 1. Představení vyučujících

jaké máme odborné a sportovní pozadí a co vám můžeme v oblasti sportovních technologií předat za zkušenosti

## 2. Obsah předmětu

přehled tematických oblastí předmětu, kterým se budou věnovat následující přednášky

## 3. Organizace výuky

praktické informace jak úspěšně absolvovat tento předmět a organizace jednotlivých výukových bloků

## 4. Management sportovní události

pár obecných střípků jak úspěšně zvládnout uspořádat větší sportovní událost

## Management sportovní události

Organizace dobrovolníků, dělení úkolů, vrcholný management, krizové řízení, kontroly

## 3D modelování a 3D tisk

Praktický nástroj pro vytvoření rychlého prototypu či jednorázové pomůcky

## 3D skenování

Jak dostat reálný objekt do počítače ve formátu co nejpodobnějším reálnému světu

## Virtuální realita

Technologie pro dosažení co největší podobnosti virtuálního světa s reálným prostředím

## Sledování polohy pomocí GNSS

Družicové lokalizační systémy pro záznam či sledování polohy objektu v reálném čase

## Gamification a biofeedback

Metody jak udělat cvičení nebo trénink pestřejší a dosáhnout tím větší motivace a správnosti.

## 1. Představení vyučujících

jaké máme odborné a sportovní pozadí a co vám můžeme v oblasti sportovních technologií předat za zkušenosti

## 2. Obsah předmětu

přehled tematických oblastí předmětu, kterým se budou věnovat následující přednášky

## 3. Organizace výuky

praktické informace jak úspěšně absolvovat tento předmět a organizace jednotlivých výukových bloků

## 4. Management sportovní události

pár obecných střípků jak úspěšně zvládnout uspořádat větší sportovní událost

- Hlavní zdroj informací: [adam-chromy.cz/smts/](https://adam-chromy.cz/smts/)
- Zde je vše popsáno. Web má vždycky pravdu.
- Veškeré organizační věci jsou shrnuty zde.
- Pozor: neplatí rozvrh v systému, ale rozvrh na webu!
- Bloková výuka: **6x 2h přednáška, pak 4x 3h cvičení**

Moderní trendy ve sportovních technologiích (SMTS)    Organizace 2023    Rozvrh 2023    Přednášky 2023    Cvičení 2023    Kontakt

## Organizace výuky v akademickém roce 2022/2023

Informace zde uvedené nahrazují vyhlášku garanta předmětu

### Aktuality

20.01.2023 Zveřejněny informace pro letní semestr akademického roku 2022/2023. Vánujte prosím **zvýšenou pozornost** organizaci výuky, která se z technických důvodů liší od toho, co máte vypsáno v rozvrhu. Zejména si pak dejte pozor na to, že **cvičení začínají dříve**, než máte v rozvrhu v IS!

### Cíle předmětu

Předmět je věnován 5 moderním technologiím, kterým jste se v rámci studia ještě nevěnovali a přitom jsou perspektivní, a mohou být ve vašem oboru sportovních technologií užitečné:

**3D modelování a 3D tisk**    **3D skenování**    **Virtuální realita**    **GNSS-based tracking**  
**Gamification a biofeedback**

O každé z těchto technologií se z rychlíku dozvíte jak funguje, jaké má výhody a nevýhody, a kde by ve sportu mohla najít uplatnění. Vyzkoušíte si ji také použít v praxi.

Mějte však na paměti, že cílem předmětu rozhodně není udělat z vás experty na žádnou z nich - každá by vydala na samostatný předmět. Naší snahou je, abyste si z tohoto předmětu odnesli povědomí, že tyto technologie existují, a měli aspoň rámcový přehled, jak by vám mohly ve vašem profesním životě pomoci.

Věříme, že díky tomuto předmětu se vám pak některá z nich vybaví na mysl v chvíli,

### Náplň předmětu

Předmět je vyučován formou blokové výuky:

- 1. Blok přednášek (1. - 7. týden semestru)**  
středa 9:00 - 10:50, 6x 2 hodiny, povinná  
více o náplni přednášek najdete na stránce [Přednášky](#).
- 2. Blok praktických cvičení (8. - 11. týden semestru)**  
středa 7:40 - 11:00, 4x 3 hodiny, povinná  
více o organizaci a náplni cvičení najde na stránce [Cvičení](#).

📌 **Podrobný rozpis výuky** dle jednotlivých týdnů naleznete na stránce [Rozvrh](#).

📌 **Upozornění:** Ve vašich rozvrzích je z technických důvodů předmět vypsán jako 1h



## Rozvrh 2024

Týd.	Typ	Datum, vyučující, místo	Náplň
1		7.2.	odpadá = jarní prázdniny
2	P	14.2. / 9:00-11:00 / FCM U39	Management sportovní události Adam Chromý
3	P	21.2. / 9:00-11:00 / FCM U39	3D modelování a 3D tisk Luděk Žalud
4	P	28.2. / 9:00-11:00 / FCM U39	3D skenování Adam Chromý
5	P	6.3. / 9:00-11:00 / FCM U39	Virtuální realita Luděk Žalud
6	P	13.3. / 9:00-11:00 / FCM U39	Sledování polohy za pomoci GNSS Luděk Žalud
7	P	20.3. / 9:00-11:00 / FCM U39	Gamification a biofeedback Adam Chromý
8	Cv	27.3. / 7:30-11:00 / CEITEC B1.08	<b>4 praktické úlohy</b> nastudujte si organizaci viz. stránky <a href="#">Organizace</a> a <a href="#">Cvičení</a> .  Vede: Adam Chromý Místo: CEITEC VUT, budova B, B1.08
9	Cv	3.4. / 7:30-11:00 / CEITEC B1.08	
10	Cv	10.4. / 7:30-11:00 / CEITEC B1.08	
11	Cv	17.4. / 7:30-11:00 / CEITEC B1.08	
12		24.4.	rezerva



- Dle akreditace jsou povinné
- Nejsou na nich žádné bodované aktivity – jen účast
- Slajdy vždy na webu – jediný zdroj z čeho se učit
- Na slajdech není všechno, je třeba poslouchat ;-)



- Rozdělte se do 4 vyvážených skupin (počet, pohlaví)
- Délka 3 hodiny (!), různý příchod dle skupin (!)
- Řešíte úlohu dle rozpisu:

Skupina	29.3.	5.4.	12.4.	19.4.
(1) (bude upřesněno)	Úloha A	Úloha B	Úloha C	Úloha D
(2) (bude upřesněno)	Úloha B	Úloha C	Úloha D	Úloha A
(3) (bude upřesněno)	Úloha C	Úloha D	Úloha A	Úloha B
(4) (bude upřesněno)	Úloha D	Úloha A	Úloha B	Úloha C

- Dle úlohy (A-D) přicházíte do výuky na svůj čas a i jindy odcházíte – sledujte web!

- Po příchodu **úvodní test** (10 minut, max. 15 b.)
  - Téma testu vždy z přednášky, dle čísla úlohy (viz. web)
  - Různé varianty testů
- Řešení **praktické úlohy** (150 minut)
  - Týmová práce, ale každý musí vědět, co se dělá a proč
  - Cvičící si vás může v průběhu proklepnout
  - Každý musí být předem připraven: načtené návody už z domu, přicházím a vím přesně, co mám dělat
- **Hodnocení** praktické úlohy (10 min., max. 10 b.)
  - Diskuze nad výsledkem, proč co a jak funguje
  - Hodnotí se míra splnění zadání, kvalita provedení, podíl studenta na řešení v rámci skupinky, přehled o tématu úlohy

- Bodované aktivity (max. 100 b. celkem)
  - Vstupní test na začátku cvičení (4 x 15 b.)
  - Hodnocení praktických úloh (4 x 10 b.)
- Předmět je zakončen pouze **zápočtem**.
- Pro udělení zápočtu musí student splňovat všechny z uvedených podmínek současně:
  - **žádná** neomluvená absence na povinné části výuky
  - nejméně **8 bodů** z každého vstupního testu na začátku cvičení
  - nejméně **20 bodů** v součtu za praktické úlohy v rámci cvičení

# Dotazy?



## 1. Představení vyučujících

jaké máme odborné a sportovní pozadí a co vám můžeme v oblasti sportovních technologií předat za zkušenosti

## 2. Obsah předmětu

přehled tematických oblastí předmětu, kterým se budou věnovat následující přednášky

## 3. Organizace výuky

praktické informace jak úspěšně absolvovat tento předmět a organizace jednotlivých výukových bloků

## 4. Management sportovní události

pár obecných střípků jak úspěšně zvládnout uspořádat větší sportovní událost

- Proces plánování, příprav, organizace a realizace akce
- Rozsah managementu se liší dle velikosti akce – menší akce slučují více fází dohromady.
- Neexistuje univerzální kuchařka – některé akce či principy někdy nelze použít.



# Fáze organizace

Č.	Dle Mastermana	Dle ČUS
1	<b>Stanovení cílů</b> – proč akci pořádat, čeho chci dosáhnout, komu a jaké benefity akce	<b>Příprava</b> – vše důkladně promyslete  <b>Plánování</b> – zařídte, co můžete v rámci org. výboru  <b>Koordinace</b> – příprava ve spolupráci s vnějším prostředím (úřady, apod.)  <b>Uskutečnění</b> – průběh samotné akce  <b>Hodnocení</b> – co se povedlo/nepovedlo, jaký je ohlas, ...
2	<b>Koncept</b> – podoba, situační analýza, rozsah, lokalita, termín, trh, partneři	
3	<b>Studie proveditelnosti</b> – materiální, personální, finanční zdroje; rozpočet, jde dosáhnout cílů?	
4	<b>Plánování realizace</b> – strategie: finance, personalistika, partneři, dodavatelé, zařízení, vybavení, marketing	
5	<b>Koordinace příprav</b> – postupná příprava dle realizačního plánu	
6	<b>Realizace události</b> – realizace samotné akce (den závodu)	
7	<b>Fáze předání</b> – další využití výsledků (stavby, infrastruktura)	
8	<b>Hodnocení dosažení cílů</b> – krátkodobé: zisk, dlouhodobé: dopady a dědictví	
9	<b>Zpětná vazba</b> – poučit se pro příště, tvorba kuchařky	

# 1) Stanovení cílů

- Na začátku je **nápad**, často je za ním už nějaký hlavní cíl (např. finance, rozvoj sportu, zábava, reklama, ...)
- Je třeba si stanovit i další cíle:
  - Sportovní (zjištění vítězů, počet účastníků)
  - Ekonomické (Chci vydělat? Nulový rozpočet? Dotování?)
  - Kulturní (počet diváků na místě/u TV)
  - Politické (ukázat významnost státu, regionu, účastníkům/divákům)
  - Rozvojové (propagace zdr. živ. stylu, rozvoj sportu, oblasti ...)
  - Sociální (lidé se mohou poměřit, potkat)
  - Jiné
- Na základě cílů pak probíhá hodnocení akce na konci.
- cíle by měly být SMART (Specific, Measureable, Achievable, Realistic, Timely)

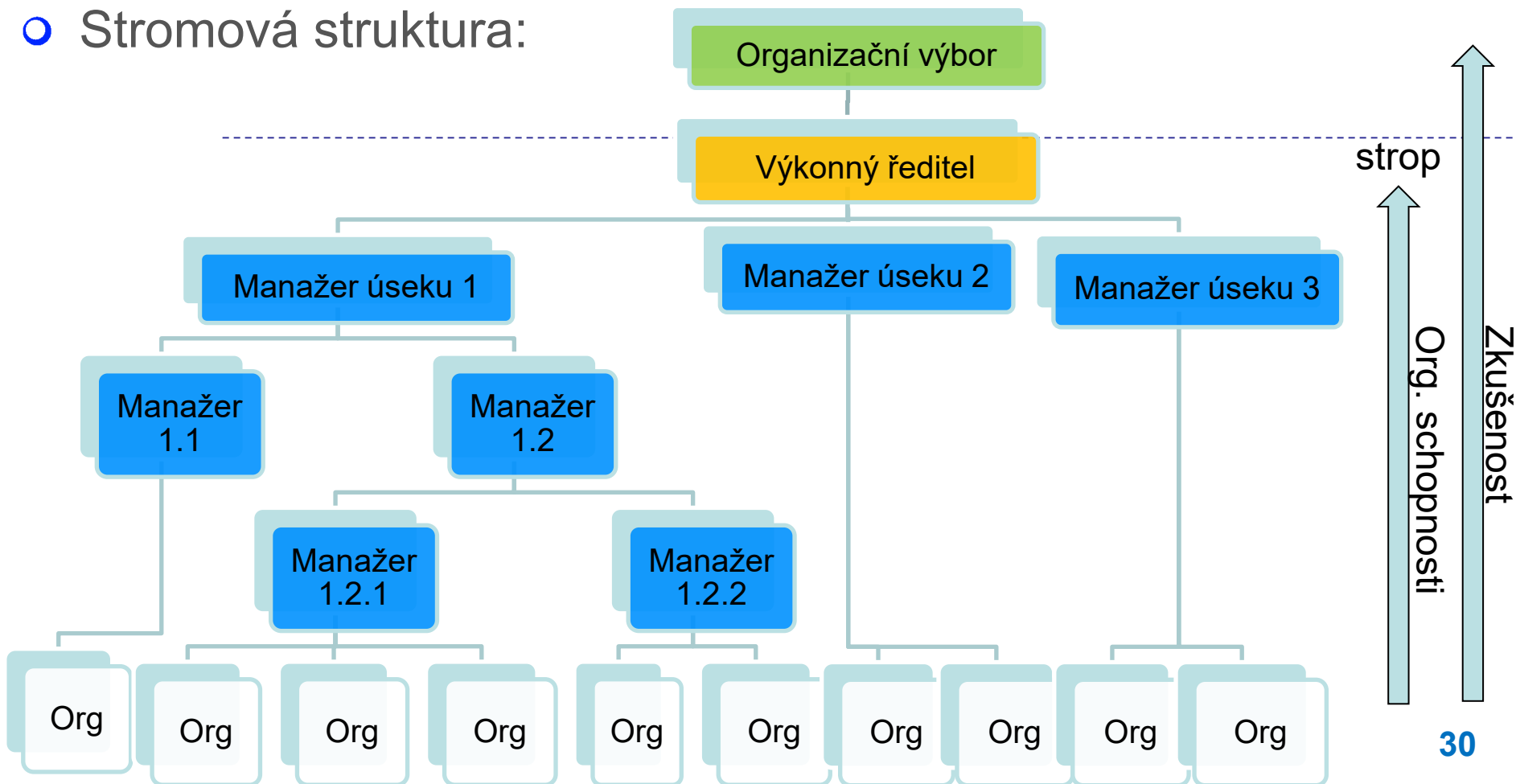
**Časté chyby:** pokračuji bez stanovených cílů;  
nerealizovatelné cíle

- Sestavujeme na základě cílů
- **Jak bude akce vypadat** ovlivňuje:
  - Proč to chci pořádat (co mne motivuje)
  - Čeho chci dosáhnout (co má být výsledkem akce)
  - Cílová skupina (profi x amatéři, počet)
  - Geografický dosah (lokální, regionální, národní, mezinárodní)
  - Licence (pod záštitou svazu? – prestiž, potenciál vs. finance, regulace)
- Koncept musí definovat minimálně:
  - Lokalita akce
  - Termín akce a harmonogram
  - Organizační tým

- Lokalita nese výhody a rizika – snažte si vše co nejvíce ulehčit, problémů se objeví dost i tak
- Volba **je klíčová** – může toho hodně zkomplikovat
- Myslete zejména na:
  - Je sport v lokalitě populární? (přijde někdo? diváci?)
  - Jsou v lokalitě současně jiné akce? (při OH si neškrtnu)
  - Podpoří veřejnost/samospráva akci? (má akce pro ně plus?)
  - Mám styčného důstojníka v lokalitě? (problém dálky)
  - Bude akce dostatečně významná? (problém hl. města)
  - Je lokalita bezproblémová? (přístup, restrikce, zákony, ...)

- Volba termínu je **druhý klíčový** faktor
- Je potřeba zvážit:
  - Roční období a klimatické podmínky (běžky v létě)
  - Pravděpodobnost počasí (když je sníh, odjedou na běžky)
  - Den v týdnu (ve volném čase, kolize s provozem)
  - Čas v rámci dne (diváci vs. závodníci – večer?)
  - Charakter akce (zápas i večer, maraton o víkendu)
  - Prázdniny, svátky (mají čas nebo naopak odjedou na dovolenou)
  - Konkurenční akce (sledovanost TV, odliv účastníků)
  - Požadavky TV (TV stanice si řeknou, třeba se jim přizpůsobit; konflikt s fotbalem, hokejem, MS, OH, ....)

- Dobrý tým je základ úspěchu, **přitom velmi časté chyby**
- Nejde jen o volbu lidí, ale i o volbu jejich rolí
- Stromová struktura:



- **Organizační výbor** – určuje pravidla (velmi zkušený, nemusí být manažeři)
- **Výkonný ředitel** – realizuje co vymyslí org. výbor, často to není tvůrce myšlenky (zkušený a hlavně org. zdatný); nesmí mít žádné úkoly
- **Manažeři** – stromová struktura, důvěřuj jim, nekontroluj je moc; čím nižší manažer tím méně může být org. Zdatný
- **Organizátoři** sdružení v týmech pod manažery
- Krizový manažer s týmem (u menších akcí ředitel)

**Časté chyby:** mikromanagement (vše visí na jednom); manažery nevolí nadřízený dle schopností, ale vybírají si oni sami; nejasné vymezení kompetencí; překryv kompetencí; malá informovanost; ředitel má své úkoly; vyhlašuji akci než mám org. tým; organizátor nemá předem daný úsek a úkol (řešení ad-hoc); nepřiměřené množství manažerských úrovní (časté!)

# 3) Studie proveditelnosti

- Zhodnocení dosažitelnosti cílů a realizovatelnost konceptu
- Analýza rizik (!) – SWOT analýza (Strength, Weakness, Opportunity, Threat)
- Všimněte si, že stále ještě o akci nikdo neví

**Časté chyby:** dost organizátorů začíná až za tímto bodem; předčasné informování; chybějící studie; nevalidní data (optimismus x pesimismus)



- Manažersky nejnáročnější etapa
- Detailní plán všeho co je potřeba udělat/zajistit
- První krok je **rozpočet** (ovlivňuje další plánování)
  - Velké akce vhodné začít od výdajů a pak k tomu sehnat příjmy (dost věcí je dáno regulemi, apod.)
  - Menší akce vhodné začít od příjmů (dle příjmů pak zvolím kvalitu provedení, doprovodné akce, apod.)
  - Výdaje: sportoviště, účastníci, režie, propagace, prezentace, závazky sponzorům, organizátoři, licence (odvody svazu)
  - Příjmy: startovné, lístky, dotace a dary, merchending, prodej na akci, vysílací práva

- Druhý krok je **vymezení kompetencí org. úseků**
  - Nutné vymezit přesně, jinak hrozí dublování práce – velké riziko problému (!) – dělá ředitel
- Třetí krok je **vymezení úkolů**
  - Work Breakdown Structure (WBS) – začínám velkými obecnými úkoly pro úsek (zajistit občerstvení diváků), které postupně dělí manažeři úseků na menší úkoly až na elementární úkoly (koupit párátka)
  - Čím jsme blíže elementárním úkolům, tím je to živější proces během fáze 5 (nejde vše naplánovat předem)
  - Každý úkol musí mít deadline!!

**Časté chyby:** celý breakdown dělá ředitel; není seznam úkolů; úkoly nemají deadline; deadline nemá časovou rezervu

- **Sledování plnění úkolů** na jednotlivých úrovních WBS
- Čím jsem níže tím je to živější proces (při plnění úkolů vznikají nové úkoly) – cyklus fáze 4 a 5
- V případě neplnění deadlinů nutný zásah manažera (získat více lidí, financí, slevit na požadavcích).
- Problém řeší vždy manažer se svým nadřízeným jen o jednu úroveň výše – bubbling effect.

**Časté chyby:** úkoly nemají deadline; nesleduje se plnění úkolů a celků; přeskokování úrovní (nejnižší org řeší problém s výkonným ředitelem – NIKDY!)

- Vyvrcholení rozsáhlého plánování a příprav
- Nástroje pro bezpečné zvládnutí:
  - **Harmonogramy:** seznamy všeho co má kdy proběhnout - opět několika úrovně (připravují manažeři) – WBS
  - **Checklisty:** kontrola, zda proběhla příprava nebo jednorázový úkol. Obsahuje úkol, místo a zodp. osobu. Kontrola checklistu je v ideálním případě jediný úkol manažerů.
  - **Seznam kontaktů:** kontakty na všechny organizátory v rámci úseku a na svého manažera. Org řeší problémy se svými manažerem, nikdy ne výše!

**Časté chyby:** vše kontroluje ředitel; harmonogramy a checklisty nemají úrovně dle úseků; harmonogramy nemají časovou rezervu; meziúseková komunikace mimo manažery

- Po uspořádání akce je vhodné provést i poslední dvě fáze (často se na ně zapomíná a pak se opakují chyby)
- Hodnocení dosažení cílů (fáze 8)
  - Finanční zhodnocení, zhodnocená dosažení cílů
- Zpětná vazba (fáze 9)
  - Feedback účastníků, diváků

=> Výsledkem jsou zásahy do konceptu (fáze 2) či plánování (fáze 4) dalšího ročníku akce s cílem přejít problémům či zjednodušit organizaci

**Časté chyby:** evaluace po akci a chybí a na chyby se vzpomíná až za rok při plánování



VYSOKÉ UČENÍ  
TECHNICKÉ  
V BRNĚ

# Moderní trendy ve sportovních technologiích (SMTS)

Děkuji za pozornost

Ing. Adam Chromý, Ph.D.  
[adam.chromy@ceitec.vutbr.cz](mailto:adam.chromy@ceitec.vutbr.cz)  
<http://www.adam-chromy.cz>

2025