



TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC

Faculty of Mechatronics, Informatics  
and Interdisciplinary Studies

# Jak napsat projekt (nejen) pro GAČR

---

Pavel Mokrý



# Motivace

---

- Co dělat pro sepsání úspěšné žádost projektu GAČR?

# Obsah

---

- Profil GAČR a typy projektů GAČR
  - Priority GAČR v podpoře projektů
- Praktické rady pro přípravu přihlášky projektu
  - Podmínky pro navrhovatele projektu
  - Volba vhodného tématu
  - Volba cílů
  - Struktura „zdůvodnění projektu“
  - Struktura finančních prostředků projektu
- Co hodnotí oponent přihlášky?
- Závěr



# Profil GAČR a typy projektů GAČR

---

# Profil GAČR

---

- Podporuje základní vědecký výzkum v ČR napříč všemi vědeckými obory.
- Zahrnuje všechny oblasti základního výzkumu.
- Základní výzkum:
  - teoretická nebo experimentální práce prováděná zejména za účelem získání **nových vědomostí** o **základních principech** jevů nebo pozorovatelných skutečností, která **není primárně** zaměřena na uplatnění nebo **využívání v praxi**



# Profil GAČR

---

- Poskytuje účelovou podporu na řešení vědeckých projektů (***bottom–up principle***) s ***vysokým potenciálem*** pro dosažení výsledků ***mezinárodní úrovně***
  - „bottom–up principle“ = navrhovatel volí téma, cíle a výsledky projektu
- Posuzovací proces na základě „***peer review***“ systému
  - Rozhodující slovo mají zahraniční oponenti

# Profil GAČR

---

- Podpora je rozdělena do pěti základních oborů (oborových komisí):
  - OK1 – technické vědy,
  - OK2 – vědy o neživé přírodě,
  - OK3 – lékařské a biologické vědy
  - OK4 – společenské a humanitní vědy
  - OK5 – zemědělské a biologicko-environmentální vědy



# Profil GAČR

---

- Oborové komise jsou dále děleny do panelů:  
OK1 – technické vědy:
  - ***P101 Strojírenství***
  - ***P102 Elektrotechnika a elektronika***
  - ***P103 Kybernetika a zpracování informace***
  - P104 Stavební materiály, architektura
  - P105 Stavební mechanika a konstrukce, mechanika tekutin
  - P106 Technická chemie
  - P107 Materiály a metalurgie
  - ***P108 Materiálové vědy a inženýrství***



# Profil GAČR

---

- Oborové komise jsou dále děleny do panelů:  
OK2 – vědy o neživé přírodě:
  - **P201 Matematika**
  - **P202 Informatika**
  - P203 Jaderná a částicová fyzika, fyzika plazmatu a nízkých teplot
  - **P204 Fyzika kondenzovaných látek a materiálů**
  - P205 Biofyzika, makromolekulární fyzika a optika
  - P206 Analytická chemie – chemická a strukturní analýza atomárních, molekulárních a (bio)molekulárních systémů
  - P207 Chemické a biochemické přeměny
  - **P208 Chemická fyzika a fyzikální chemie**
  - P209 Astronomie a astrofyzika, fyzika atmosféry, meteorologie, klimatologie a hydrologie, fyzická geografie
  - P210 Geofyzika, geochemie, geologie a mineralogie, hydrogeologie



# Typy projektů 2016

---

- ***Standardní projekty***
  - Malé až středně velké výzkumné týmy
  - Spolupráce více institucí
- ***Juniorské projekty***
  - Podpora excelentních absolventů Ph.D. studia
  - Cílem je vybudování nezávislé skupiny s několika spolupracovníky
- ***Mezinárodní projekty***
  - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
  - National Research Foundation of Korea (NRF)
  - Ministry of Science and Technology (MOST), Taiwan.



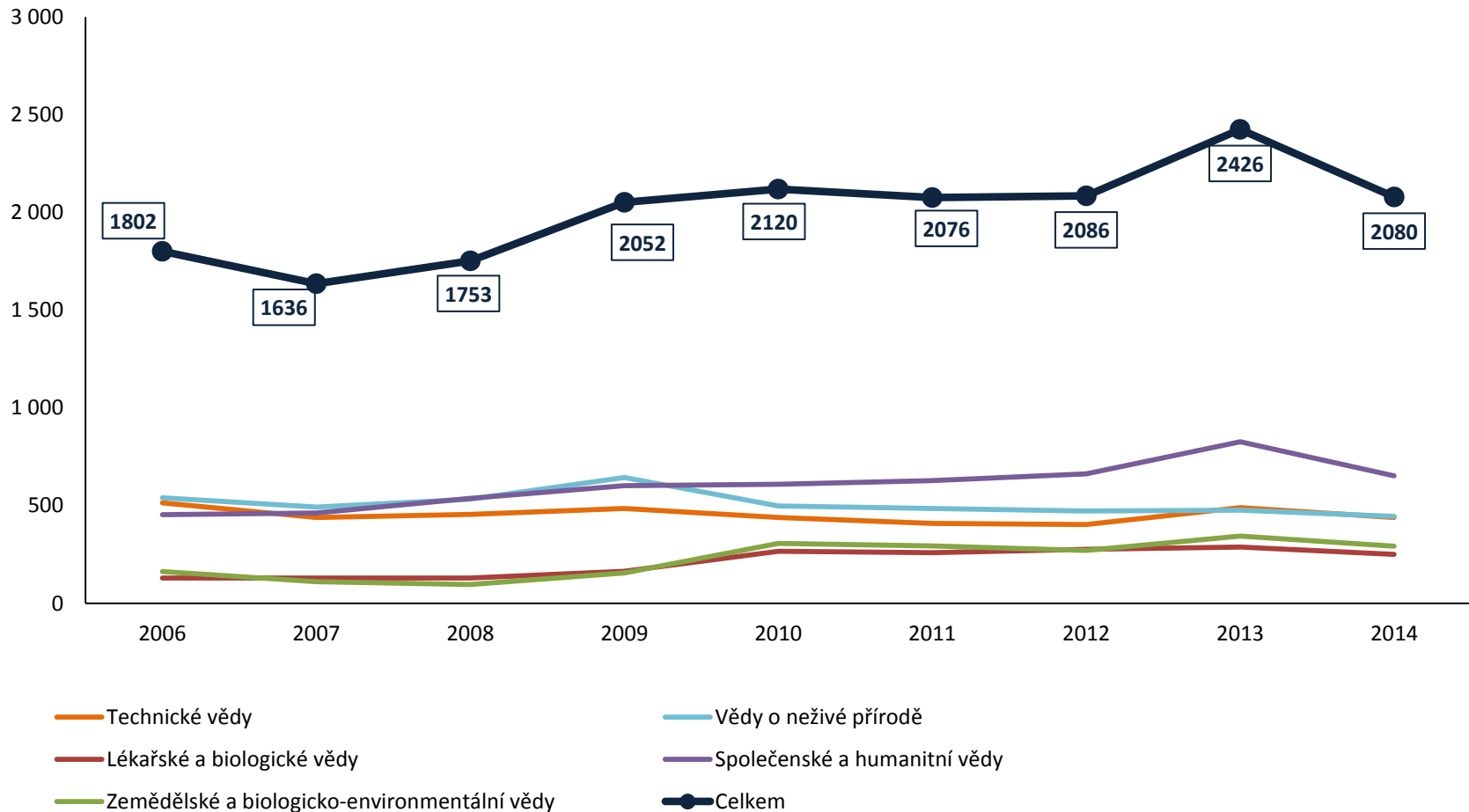
# Typy projektů 2016

---

- Obvyklá délka projektu je 3 roky
  - Ve výjimečných případech lze napsat projekty až na 5 let, pokud to vyžaduje charakter projektu
    - Zemědělství a šlechtitelství
    - Technologie požadavky (např. zrání betonu)
- ⇒ ***Projekty na řešení jednoho konkrétního problému***
- ⇒ ***Nejedná se o rozvojové projekty nebo o výzkumné záměry***

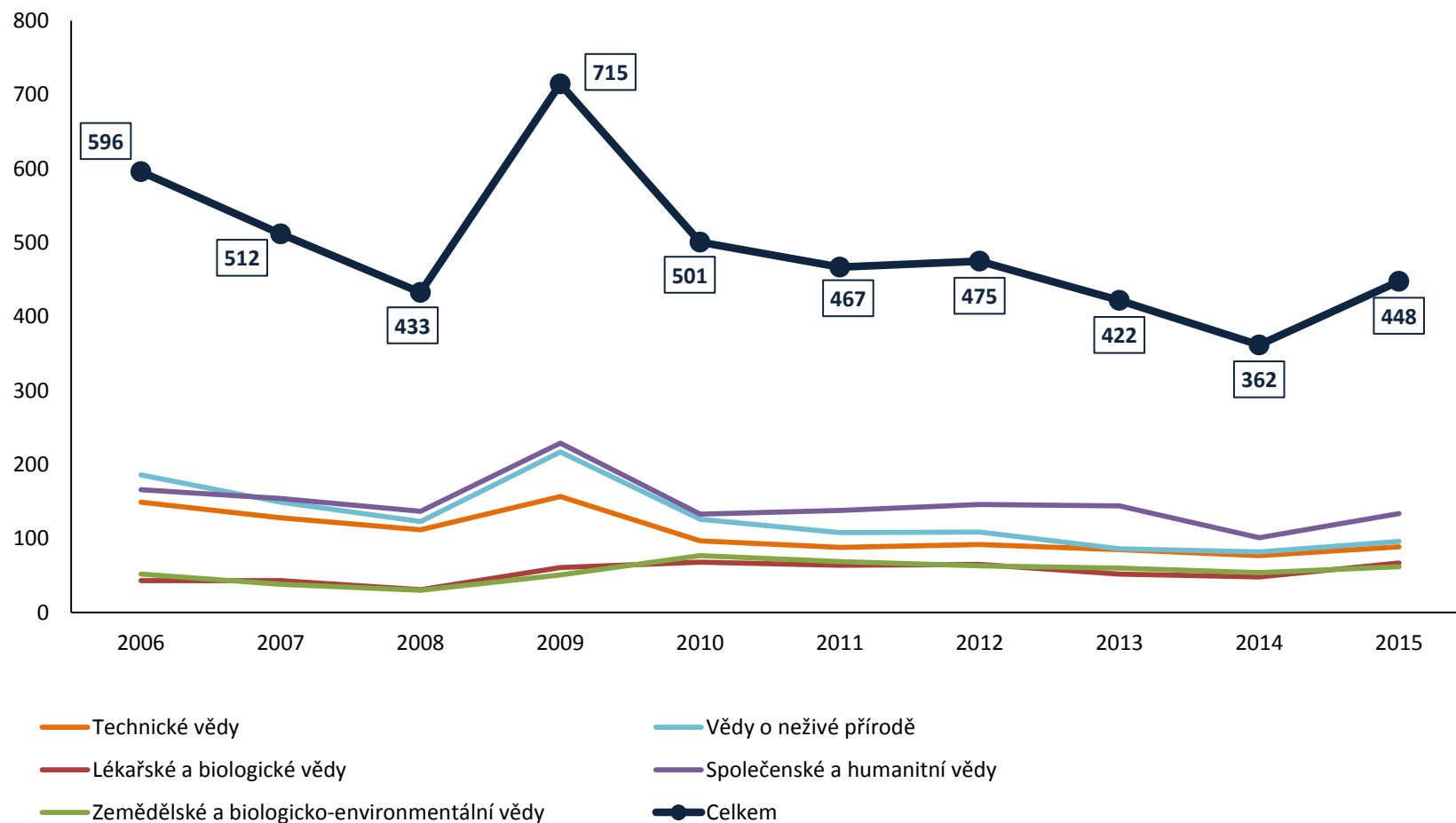


# Počet hodnocených návrhů projektů



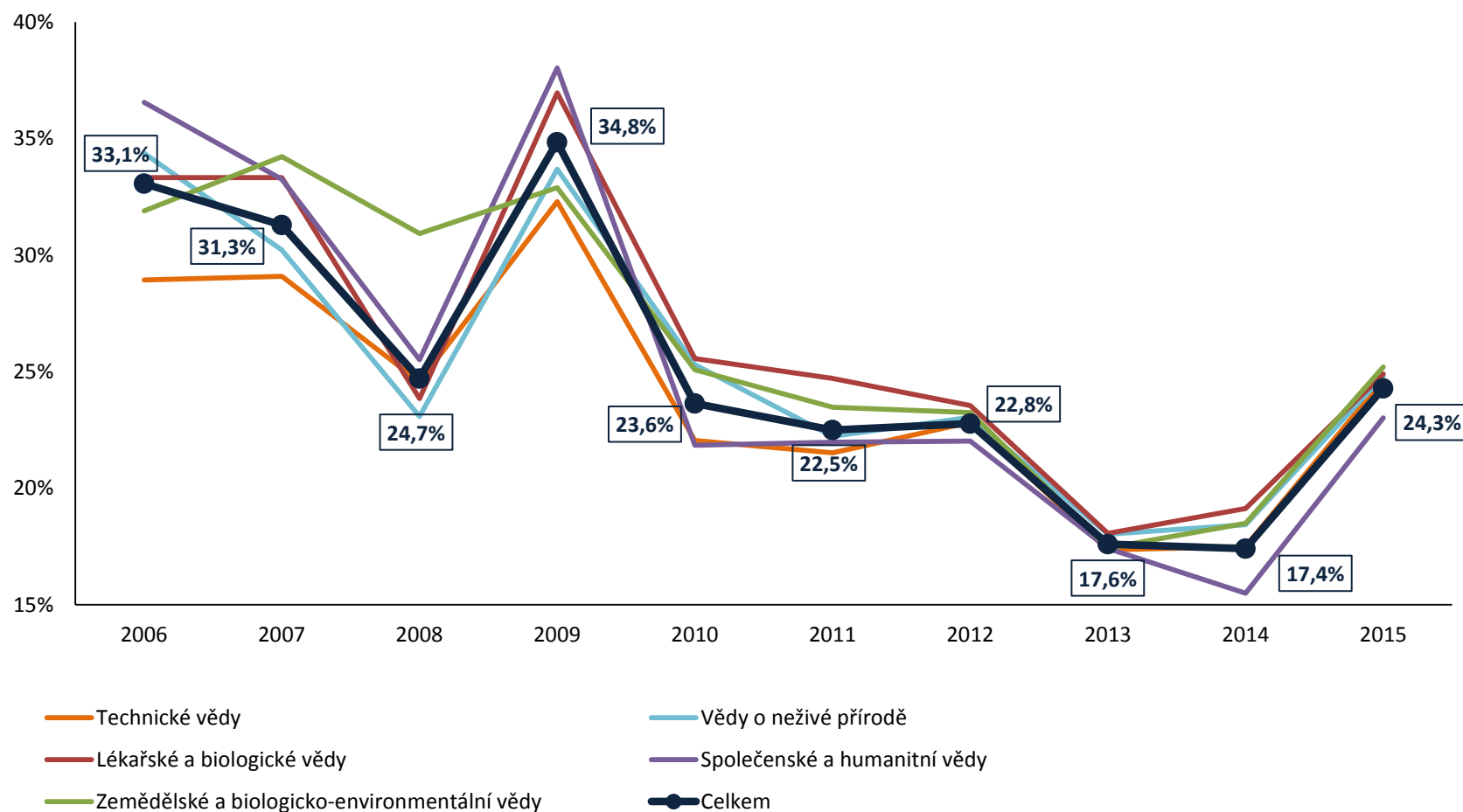


# Udělené projekty





# Úspěšnost





# Úspěšnost 2015: standardní projekty

---

počet udělených [posuzovaných] projektů podle vědních oborů

• technické vědy:	89	[361]
• vědy o neživé přírodě:	96	[387]
• lékařské a biologické vědy:	67	[269]
• společenské a humanitní vědy:	134	[582]
• zemědělské a biologicko-environmentální vědy:	62	[246]
<hr/>		
• celkem:	448	[1845]



# Úspěšnost 2015: juniorské projekty

---

počet udělených [posuzovaných] projektů podle vědních oborů

• technické vědy:	11	[36]
• vědy o neživé přírodě:	21	[71]
• lékařské a biologické vědy:	14	[48]
• společenské a humanitní vědy:	5	[23]
• zemědělské a biologicko-environmentální vědy:	8	[26]
• celkem:	59	[204]

---

---





# Priority GAČR v podpoře projektů

---

- Všechny návrhy projektů jsou pečlivě oponovány zahraničními **oponenty** – nejčastěji **světovými lídry** v daném oboru.
  - Důraz na **originalitu** návrhu projektů
  - Základní kritérium je dosažení výsledků **mezinárodní úrovně**
- ⇒ **Očekávané výsledky projektu:**
- ⇒ Publikace v mezinárodních časopisech
  - ⇒ Patenty



# Praktické rady pro přípravu přihlášky projektu

---



# Podmínky pro navrhovatele projektu

---

- **Standardní projekty:**

- **Formální:** Pracovník VaV uchazeče (TUL)

- **Reálné:** úspěšnost projektu se hodnotí na základě publikačních výstupů a patentů

⇒ **Navrhovatel musí prokázat, že je schopen těchto výsledků dosáhnout!**

⇒ **Navrhovatel je posuzován podle h-Indexu**

⇒ **Cílevědomě na sobě pracovat, trpělivě publikovat**

⇒ **Prezentovat svoje články v otevřených archivech preprintů – arXiv.org**

⇒ **Přesvědčit oponenta o kvalitách svých nápadů**



# Podmínky pro navrhovatele projektu

---

- **Juniorské projekty:**

1. Titul Ph.D. „mladší“ než 8 let

- nezapočítává se mateřská a rodičovská dovolená
- nezapočítává se pracovní neschopnost u dlouhodobě nemocných

2. Stáž na území jiného státu, než kde bylo získáno Ph.D., v celkové době trvání nejméně 6 měsíců.

- Stáž může být rozdělena na 2 kratší

*„Předsednictvo může v případech hodných zvláštního zřetele udělit výjimku z podmínky absolvování stáže, nemohl-li ji navrhovatel absolvovat z vážných zdravotních či rodinných důvodů (např. soustavná péče o jinou osobu, která je na takovou péči odkázána z důvodu zdravotního postižení, řešení tíživých nebo neočekávaných sociálních situací).“*



# Podmínky pro navrhovatele projektu

---

- **Juniorské projekty:**

3. Podmínka excelence navrhovatele

*„Navrhovatel musí být zároveň autorem několika publikací v prestižních mezinárodních časopisech, nebo dosáhnout jiného srovnatelného výsledku prokazujícího excelenci.“*

4. Minimálně 2 spolupracovníci mladší 35 let.

- nezapočítává se mateřská a rodičovská dovolená
- nezapočítává se pracovní neschopnost u dlouhodobě nemocných

**⇒ Pokud je to možné a mám PhD bez stáže, vyjet letos na půl roku do zahraničí !!!**

# Volba vhodného tématu

---

- Zcela zásadní pro získání projektu GAČR je volba tématu!
- ⇒ ***Musí zaujmout oponenty – nejlepší odborníky v daném oboru na světě***
- ⇒ ***Musí je přesvědčit, že projekt bude generovat excelentní výsledky na světové úrovni – publikace ve velmi prestižních časopisech***



# Volba vhodného tématu

---

- **Jak na to?**

- ***Mít přehled v oboru na světové úrovni!***

- ⇒ Sledovat literaturu – Nature, Science, atd.

- ⇒ Využívat [www.webofknowledge.com](http://www.webofknowledge.com) (WoS)

- ⇒ Jezdit na mezinárodní konference – diskutovat s odborníky

- ⇒ Networking – ResearchGate.org, loop.frontiersin.org, facebook.com, plus.google.com

- ***Aktivně vyhledávat nejnovější zajímavé výsledky v oboru!***

- ***Přemýšlet o nich a klást si nové principiální otázky a definovat nové problémy***



# Volba vhodného tématu

---

- **Jak na to?**

- *Mít přehled v oboru na světové úrovni!*
- *Aktivně vyhledávat nejnovější zajímavé výsledky v oboru!*
- *Přemýšlet o nich a klást si nové principiální otázky a definovat nové problémy*
- *Uvědomit si svoje vlastní silné stránky a přemýšlet o tom, jak definované problémy vyřešit*
- *Diskutovat s kolegy, tvořit brain-trusty*
- *Hledat zpětnou vazbu, zdali řešení definovaného problém má přínos i pro další odborníky v oboru*





# Volba vhodného tématu

---

- **Jak na to?**

⇒ ***Definovaný problém má význam pro řešitele i pro odborníky v oboru***

⇒ ***Řešení problému bude přinášet potěšení***

⇒ ***Umožní dlouhodobou, poctivou a cílevědomou práci, která neskončí v šuplíku***

# Volba vhodných cílů

---

- Zásadní je originalita a excelence!
- Experimentální:
  - Důkaz jevů předpovídaných zatím teoreticky
  - Studium existujících jevů v nových materiálech
  - Studium známých jevů novými měřicími metodami
  - Prokázat jevy, které jsou za daných podmínek neočekávané

⇒ ***Experimentálně odhalit/prokázat nové principy přírodních jevů nebo technických procesů***



# Volba vhodných cílů

---

- Zásadní je originalita a excelence!
  - Teoretické:
    - Definování nových hypotéz/nápadů a analýza jejich důsledků
    - Výzkum nových algoritmů a metod a analýza jejich vlastností
    - Interpretace původních experimentálních jevů
- ⇒ ***Dokázat hypotézy na pomoci teoretického zkoumání nebo interpretovat experimentální data pomocí nových principů***



# Volba vhodných cílů

---

- Musí splňovat parametry „SMART objectives“
  - S**pecific/**S**ignificant
    - Přesně popsat, co se bude dělat a proč je to důležité
  - M**easurable
    - Cíle musí být exaktně měřitelné a kontrolovatelné
  - A**chievable
    - Prokázat schopnost týmu dosáhnout vytčených cílů
  - R**esult-oriented/**R**ealistic
    - Cíle musí umožnit generování konkrétních výstupů
  - T**ime-bound
    - Definovat posloupnost a časový harmonogram k dosažení vytčených cílů



# Volba vhodných cílů

---

- Příklad:
  - Cílem projektu **C** je dosažení **X**-ti násobného zrychlení procesu **P**, které bude docíleno použitím kombinace nových metod **M**, které jsme prezentovali v článcích **Č**, na algoritmus **A**. Naše odhady **O** ukazují, že dosažení cílů bude vyžadovat implementaci metod **M** v krocích **K**.



# Volba vhodných cílů

---

- Příklad:
  - Cílem projektu je pomocí námi vyvinutých měřících metod **M**, které jsme publikovali v člancích **C**, použitých na vzorek **Vz** s vlastnostmi **VI** a rozměry **R**, prokázat jev **J**. Tím odhalíme princip **P**, který představuje rozhodující faktor **F** pro zabránění katastrofy **K**.



# Volba vhodných cílů

---

⇒ ***Cíle by měly mít takovou kvalitu, že je možné je označit jako „breakthrough“ (průlomové)***

⇒ Jak to poznám?

⇒ Mám přehled v oboru.

⇒ Víím, jaké jsou otevřené problémy, které brzdí další rozvoj oboru

⇒ ***Jsem kreativní, využívám analogií z jiných oborů, nebojím vrhnout se na řešení obtížných problémů***

# Volba vhodných cílů

---

- **Špatné cíle:**

- Napíšeme skript...
- Provedeme (rutinní) měření...
- Sestavíme rovnice a vyřešíme je (numericky)...
- Vytvoříme model...
- Naprogramujeme program...
- Porozumět a pochopit to a to...

⇒ ***Popisují rutinní technické kroky (jakkoli obtížné mohou být) nebo jsou nekonkrétní***





# Struktura žádosti projektu

---



# Struktura žádosti projektu

---

- Část A
  - Identifikace (název, uchazeč, navrhovatel, obor, ...)
  - Abstrakt a cíle
- Část B
  - Finanční prostředky – sumy (věcné, investiční a osobní)
  - Zdůvodnění finančních položek na 1. rok řešení
- Část C (10 stránek A4, písmo 11b, řádkování 1)
  - Zdůvodnění návrhu projektu
  - Předpokládané výsledky projektu (články, patenty)
- Část D (2 stránky A4, písmo 11b, řádkování 1)
  - Životopis navrhovatele
  - Bibliografie navrhovatele (články, citace, h-index)



# Zdůvodnění návrhu projektu (část C)

---

- Shrnutí současného stavu poznání odborné problematiky v dané vědní oblasti
- Vyjádření podstaty grantového projektu, jeho cílů, způsobu řešení, jeho podrobného časového rozvrhu a etap řešení a předpokládaných výstupů za každý rok řešení umožňující hodnocení průběhu řešení projektu



# Zdůvodnění návrhu projektu (část C)

---

- Odůvodnění nutnosti a potřeby řešení konkrétní problematiky v daném čase (tj. aktuálnost řešení)
- Popis navrhovaných koncepčních a metodických postupů nezbytných pro řešení grantového projektu a pro dosažení předpokládaných výsledků a jejich rozbor
- Spolupráce navrhovatele se zahraničními vědeckými institucemi



# Zdůvodnění návrhu projektu (část C)

---

- Údaje o připravenosti navrhovatele, spolunavrhovatelů a jejich pracovišť, o přístrojovém vybavení pracovišť, které bude při řešení využíváno, o možnosti kooperací
- Zdůvodnění účasti všech spolunavrhovatelů a uvedených spolupracovníků, vymezení jejich podílu na řešení problematiky a specifikace jejich role při dosahování předpokládaných výsledků
- Odkazy na použitou literaturu.



# Typická struktura návrhu projektu

---

1. Introduction
2. State of the art in the field
  1. State of the art in the world
  2. Contribution by team members
3. Objectives of the project
  1. Devices of interest
  2. Materials of interest
4. Methodology
  1. Key experimental methods
  2. Key theoretical methods
5. Impact of the proposed research
6. Results and publication plan
7. Research team, equipment and international collaboration
8. References



# Praktické tipy pro zdůvodnění projektu

---

- Introduction

- Pionýři v oboru **O**, profesoři **P1** a **P2** ukázali v článku **N** publikovaném v Nature 2014 a v článku **S** publikovaném ve Science 2015, že kvůli jevu **J** zahyne na světě každou minutu **K** koťátek.

⇒ ***Je nutné zaujmout pozornost recenzenta od prvního řádku***

⇒ ***Jasně definovat problém a ukázat jeho závažnost***



# Praktické tipy pro zdůvodnění projektu

---

- Vzorce a rovnice
  - Vhodně zvolená rovnice ušetří mnoho slov při popisu jevů a metod
  - Nepsat triviální vztahy ani komplikované „kotle“
  - Nepsat konkrétní odvození

⇒ ***Recenzenti jsou světoví odborníci***

⇒ ***Všechny rovnice musejí být správně!***





# Praktické tipy pro zdůvodnění projektu

---

- Obrázky
  - Výstižné schéma nebo graf opět pomůže při popisu složitého jevu
  - Fotografie experimentálního zařízení (původního „home-made“, nikoli komerčního) prokáže připravenost pracoviště



# Praktické tipy pro zdůvodnění projektu

---

- Pozor na plagiátorství

*„(1) Použití textů jiných autorů v návrhu projektu musí být doloženo bibliografickou citací ve formátu podle ČSN ISO 690 a ČSN ISO 690-2, případně podle citačních zvyklostí v daném oboru. Použití převzatého textu bez citace je hrubým porušením respektovaných standardů vědecké práce a podmínek této zadávací dokumentace a je důvodem pro vyřazení návrhu projektu z veřejné soutěže.“*



# Praktické tipy pro zdůvodnění projektu

---

- Důraz na srozumitelnost a přesvědčivost zdůvodnění návrhu (psáno v angličtině).

⇒ ***Forma textu zdůvodnění projektu musí odpovídat anglosaským zvyklostem***

⇒ ***Zejména zodpovědnost autora za srozumitelnost a pochopení textu na straně čtenáře***



# Struktura finančních prostředků projektu

Věcné náklady - <a href="#">Zadávací dokumentace (čl. 3.2.1)</a>			
Materiální náklady - <a href="#">Zadávací dokumentace (čl. 3.2.1.a)</a>		135	135
Cestovní náklady 1) - <a href="#">Zadávací dokumentace (čl. 3.2.1.b)</a>		110	110
Náklady na ostatní služby a nemateriální náklady - <a href="#">Zadávací dokumentace (čl. 3.2.1.c)</a>		75	75
Doplňkové (režijní) náklady - <a href="#">Zadávací dokumentace (čl. 3.2.1.d)</a> a <a href="#">(čl. 3.2.2.f)</a>	19,66	275	275
<b>Věcné náklady celkem</b>		<b>595</b>	<b>595</b>

Náklady na pořízení hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku (Investiční náklady) 2) <a href="#">Zadávací dokumentace (čl. 3.2.3)</a>			
	Celková pořizovací cena 3)		
<b>Investiční náklady celkem</b>			

Osobní náklady (detaily uved'te v částech B-osobní náklady) - <a href="#">Zadávací dokumentace (čl. 3.2.2.a)</a>			
	počet		
Mzdy navrhovatele a spolupracovníků 4)		556	556
Mzdy technického a administrativního personálu		15	15
Ostatní osobní náklady (celkem)		20	20
Sociální a zdravotní pojištění a SF (FKSP) - <a href="#">Zadávací dokumentace (čl. 3.2.2.b)</a>		213	213
<b>Osobní náklady celkem</b>		<b>804</b>	<b>804</b>

<b>Náklady celkem (požadované od GA ČR)</b>		<b>1399</b>	<b>1399</b>	<b>1399</b>
---	--	-------------	-------------	-------------



# Struktura finančních prostředků projektu

---

- Zdůvodnění čerpání na první rok projektu:
  - Příklad materiálních nákladů:

Elektromateriál pro stavbu mechatronických systémů - 10 tis. Kč

Elektroakustické převodníky (piezoelektrické aktuátory a elektrodynamické reproduktory) - 20 tis. Kč

Digitální kamera IDS UI-5490SE-M-GL (3 ks) - 75 tis. Kč

Materiál na optické prvky a přípravy pro digitální holografickou interferometrii - 20 tis. Kč

MATERIÁLNÍ NÁKLADY CELKEM – 125 tis. Kč

(Stručný text zdůvodnění, proč je nutné koupit výše uvedené vybavení.)

⇒ ***Požadavky v každé rozpočtové kapitole musejí být konkrétně avšak stručně zdůvodněny***



# Struktura finančních prostředků projektu

---

- Zdůvodnění čerpání na první rok projektu:
  - Příklad cestovních nákladů:

Náklady na pozvání zahraničních hostů (Prof. Koničori Šišimura, Japonsko) - 40 tis. Kč  
2014 IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectrics, University Park,  
Pennsylvania, USA, May 13-15, 2014 (P. Nový, K. Novotný) – 120 tis. Kč  
CELKEM CESTOVNÍ NÁKLADY 160 tis. Kč

⇒ ***Je nutné uvést konkrétní konferenci včetně místa a data konání a plánované účastníky***

⇒ ***Je nutná aktivní prezentace výsledků projektu***



# Struktura finančních prostředků projektu

---

- Zdůvodnění čerpání na první rok projektu:
  - Osobní náklady:
  - Musejí vycházet z kalkulace podle mzdového tarifu dané instituce
  - ***V roce 2016 se zavádí omezení na mzdy členů řešitelského týmu:***
    - ⇒ max. 30 tis./měs. při 100% úvazku na projektu***



# Co hodnotí oponent přihlášky?

---





# Co hodnotí oponent přihlášky

---

## 1. Kvalita výzkumného projektu

1. Původnost, vědecká závažnost, perspektivnost projektu a očekávaný přínos projektu pro základní výzkum
2. Zpracování návrhu projektu, cíle řešení a navrhované výstupy
3. Koncepce, metodika a časový plán prací

## 2. Navrhovatele a spolunavrhovatele, jejich publikační úroveň a potřebné vybavení

## 3. Přiměřenost a řádné zdůvodnění finančních nákladů



# Co hodnotí oponent přihlášky

---

## Celkové slovní hodnocení návrhu projektu:

### a) Silné stránky projektu:

Silnou stránkou projektu je aktuální oblast výzkumu, dobrý přehled o stavu problematiky a velmi dobrá publikační úroveň všech navrhovatelů.

### b) Slabé stránky projektu:

Základní slabinou projektu je rozpor mezi obecností a ambiciózností cílů a výstupů projektu a nedostatečným popisem, jak mají být dosaženy.

### c) Další hodnotící komentář:

Projekt by si zasloužil přepracování v tom, aby nebyl tak obecný ve svých cílech a výstupech a třeba pro jedno zařízení zájmu popsal, co opravdu bude vykonáno a proč je to nové oproti současnému stavu poznání. Pak by mohl být výborným projektem.



# Závěr

---



# Závěr

---

***Poctivě pracovat a nebát se!***

Další dotazy na [pavel.mokry@tul.cz](mailto:pavel.mokry@tul.cz)