

# SOC KAŘ

ČASOPIS PRO SOUTĚŽÍCÍ,  
KONZULTANTY A ORGANIZÁTORY SOČ

1-2017/18



## Obsah čísla

Editorial

Pokyny pro 40. ročník

Jaká byla 39. celostátní přehlídka

Letní soustředění vítězů SOČ

Výběr na zahraniční soutěže

Nejlepší vědkyně Evropy

Reportáž z IWRW

Konference Vědění mladým

Pozvánka na Technické hry

Dotiční program pro podporu talentů

1  
2  
3  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
10



SOČkař 1-2017/18  
časopis pro soutěžící, konzultanty  
a organizátory SOČ  
říjen 2017

### REDAKČNÍ RADA

Tomáš Doseděl, Miroslava Fatková,  
Jitka Macháčková

### VYDAVATEL

Národní institut pro další vzdělávání  
Ministerstva školství, mládeže  
a tělovýchovy České republiky

www.soc.cz  
casopis@soc.cz



Hana Lipovská

Na začátku babího léta jsem si v posluchárně jedné zahraniční univerzity naposledy procházela poznámky ke svému příspěvku. Vedle mě seděl profesor Robert Engle. Živoucí legenda naší vědy. Nositel Nobelovy ceny za ekonomii. Z jeho ARCH modelů časových řad jsme skládali obávanou zkoušku z ekonometrie.

Ve stejné době, jen před devíti lety, jsme takto seděli se spolužáky v lavicích malého moravského gymnázia v Blansku a připravovali se k maturitě. Cesty, kterými se vydáváme, jsou klikaté a záladné. Pro mě osobně však byla tou nejdůležitější výhybkou na studijních křižovatkách, cestou z třídy na blanenském gymnázium až do přednáškového sálu vedle proslulého nobelisty, právě SOČ. Sočkaři v naší zemi tvoří pevný klub. Známe se. Držíme při sobě. Pomáháme si. Napříč všemi osmnácti soutěžními obory. Čím je Phi Beta Kappa na amerických univerzitách, tím je společenství bývalých, současných a budoucích sočkařů u nás. Sočka člověka trvale poznamená: když dnes vedu bakalářské a diplomové práce, okamžitě poznám, že je můj student sočkař. A od počátku vím, že jeho práce bude vynikající. Prošel

kolotočem obhajob, umí si stát za svou prací, má trpělivost, nadšení, ale také je ochoten naslouchat návrhům a doporučením.

Věda, zejména ta studentská, na středních školách, má leccos společného se sportem. Sportovci, stejně jako mladí vědci, dřou dlouhé hodiny. Jsou ve svém boji většinou sami. Zatímco jejich spolužáci jdou na pivo nebo na festival, oni neustupně usilují o dosažení svého cíle. Úspěchy i neúspěchy sportovců jsou ovšem vidět hned. Výsledky naší práce jsou naopak vidět mnohdy až za dlouho – a často se ukáže, že sotva desetina z toho, co jsme udělali, skutečně k něčemu je. A z té desetině snad jen procento výsledků je skutečně geniální a dobré. Jenže právě tak, jako člověk sázející sportku pevně věří, že právě on zvítězí nad pravděpodobností, také my musíme (o to více!) věřit, že tu naši pravdu nalezneme. Musíme věřit, že naše práce není zbytečná. Musíme věřit, že má smysl. Mrzuté a krásné zároveň je, že SOČ není pouze kolébkou vědy, není jen

přípravkou pro budoucí vědce, ale je také soutěží. Každá soutěž pak má nutně nejen vítěze, ale také poražené. Často se bojíme chyb, často se bojíme proher. Pokud se však člověk chce naučit vítězit, musí se naučit prohrávat. Ostatně právě ti, kdo prohrávají, dělají vítěze vítězem. Když se dívám zpětně na své studentské výsledky, vidím přehlídku proher ve všech možných soutěžích na všech úrovních. Úspěšně jsem prohrála v několika matematických a fyzikálních olympiádách, neúspěšně pak v olympiádě zeměpisné nebo dějepisné. Prohry však, zpětně vzato, nikoho nezajímají. Nikdo si nepamatuje poražené – každý si pamatuje jen vítěze. Smyslem SOČ pak není jen zvítězit ve školním, okresním, krajském či celostátním kole. Smyslem SOČ je naučit se vítězit nad svou vrozenou leností. Vést bitvu s vlastní neznalostí a omezeností. A právě tehdy, když své slabiny porazíme, zvítězíme – ať už ve výsledkové listině dopadneme jakkoliv.

Generální partner SOČ

**cz.nic** | SPRÁVCE DOMÉNY CZ

Garant SOČ

**NIV**  
NÁRODNÍ INSTITUT  
PRO DALŠÍ  
VZDĚLÁVÁNÍ

Partneři SOČ



Z celé série mých středoškolských her a proher se tak do životopisu dostala jen ta poslední SOČ v Chrudimi v roce 2010. I toto vítězství by ovšem bylo zcela nepodstatné a svým způsobem bezvýznamné: přesto se stalo tou zásadní výhybkou v mé práci. Právě v celostátním kole SOČ jsem se poprvé setkala se svým „mentorem“, dnešním předsedou Ústřední poroty SOČ docentem Jakubem Fischerem. Ten se mě tehdy coby vědeckého nemluvněte ujal a trpělivě mě učil akademické práci. Za tu dobu jsme spolu napsali desítky odborných článků a dnes jeho tehdejší pomoc splácím já nové generaci nadšených studentů.

Milí kolegové učitelé, říká se, že není žáka nad učitele. Není to pravda. Není

větší radosti pro učitele, než když jej jeho žáci přerostou. Když se chlubí ve svém životopise, že právě u něj kdysi začínali. Jeden z nejlepších ekonomů v dějinách, nobelista Milton Friedman, se jako starý pán holedbal, že dva z jeho žáků (Gary Becker a George Stigler) také dostali Nobelovu cenu. Každý kantor si musí nutně přát, aby jeho žáci – sami stojíce na ramenou obrů – dohlédli zase o kousíček dále. Dobře vím, že v dnešní učitelské práci na podporu studentské vědy zbývá jen málo času. Tento čas si pak učitel stejně musí ukrást na úkor své rodiny. Nikdy však nezapomínejte, že na všech katedrách každé univerzity v republice sedí celé legie bývalých sočkařů, kteří se ve vašich studentech vidí. Pro které je práce s nimi obrovskou

radostí a potěšením. Nebojte se posílat své studenty za námi. Vždyť jsme pro ně připraveni udělat právě to, co kdysi naši předchůdci udělali pro nás.

Milí kolegové Sočkaři, máte za sebou své učitele. Máte za sebou nás, své předchůdce. My všichni vám budeme vždy fandit – a jsme připraveni vám při vašem bádání na všech vašich cestách vědy a výzkumu pomáhat. Přeji vám mnoho radosti z neustálého poznávání! Nebojte se – a pusťte se do práce!

Ing. Hana Lipovská  
Ekonomicko-správní fakulta Masarykovy univerzity

# Startuje jubilejní 40. ročník SOČ

## Co je důležité vědět a kde to najít?

Nejrychlejší cesta je přes web SOČ, kde jsou všechny potřebné informace nejen k aktuálnímu ročníku soutěže.

**Pro školní rok 2017/2018 byla soutěž vyhlášena Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ve Věstníku č. 8. Ke stažení na <http://www.msmt.cz/file/43923/>**

Kompletní pravidla soutěže, přehled soutěžních oborů a jejich popis, postupy pro přihlašování, kritéria hodnocení a další důležité informace jsou uvedené v brožurě SOČ pro 40. ročník, která je v elektronické podobě na webu SOČ <http://www.soc.cz/dokumenty/brozura.pdf>, v tištěné podobě by měla být k dispozici na vaši škole.

### Harmonogram 40. ročníku soutěže

Rámcový harmonogram 40. ročníku SOČ:	
Školní přehlídky SOČ	únor až březen 2018
Okresní přehlídky SOČ	březen až duben 2018
Krajské přehlídky SOČ	duben až 15. květen 2018
Celostátní přehlídka SOČ	15. až 17. června 2018, Olomouc

Kromě harmonogramu SOČ připravilo Talentcentrum NIDV rovněž Harmonogram soutěží pro školní rok 2017/2018, který zahrnuje termíny konání postupových kol vybraných předmětových olympiád a některých dalších soutěží vyhlášených MŠMT. Pokud by se vám termíny soutěží překrývaly, existuje v SOČ možnost obhajoby v jiném okrese či kraji. Harmonogram naleznete na <http://www.talentovani.cz/web/guest/souteze-nidv>

### Kdo se může do soutěže přihlásit?

Soutěž je určena především pro žáky středních škol, mohou se ale hlásit i studenti prvních ročníků VOŠ, případně talentovaní žáci ze základních škol. Účast je omezena věkovým limitem 21 let ke dni přihlášení.

**Přihláška do soutěže je elektronická.**

Podrobný návod pro vyplnění přihlášky, připojení a odeslání práce a případně příloh, je zveřejněn na [www.soc.cz](http://www.soc.cz).

cz v části Aktuální ročník, kde je rovněž uveden návod pro soutěžící a pro organizátory na úrovni školních, okresních a krajských kol. **Elektronické přihlašování pro 40. ročník soutěže bude otevřeno v lednu 2018 na <https://www.soc.cz/prihlaska>** tak, aby předcházelo termínu konání školních kol. Kromě elektronického přihlášení musí soutěžící předložit příslušnému organizátorovi tištěný originál přihlášky a **jeden výtisk** soutěžní práce.

### Kdo organizuje okresní a krajská kola SOČ?

**Kontakty na okresní a krajské organizátory SOČ**, kteří vám v nižších soutěžních kolech poradí a pomohou s přihlášením a účastí v soutěži a rovněž stanoví termín odevzdání soutěžních prací do okresních a krajských přehlídek SOČ včetně místa a termínu jejich konání, naleznete v Aktuálním ročníku na [www.soc.cz](http://www.soc.cz). Přehled organizátorů a kontaktů je rovněž uveden na druhé straně obálky elektronické a tištěné brožury SOČ. **Termíny a místa konání okresních a krajských přehlídek budou zveřejňovány na webu SOČ postupně a budou k dispozici začátkem ledna 2018, kdy se otevírá elektronické přihlašování do soutěže.**

## Hledáte téma odborné práce?

Témata prací a konzultanty pro aktuální 40. ročník naleznete na <http://www.soc.cz/temata-praci/>

Pracovníci vysokých škol nabízejí zájemcům o Středoškolskou odbornou činnost tématické okruhy pro odborné práce a možnost konzultací. Další inspirací může být archiv vítězných prací SOČ na webu soutěže.

## Jaké dotazy při přihlašování se každoročně opakují

1. Přístupové údaje pro školního organizátora – garant SOČ na škole dostane přístupové údaje k přihláškám až po finálním přihlášení prvního žáka ze školy, který ve své přihlášce uvedl v rubrice „organizátor školního kola“ jeho správnou emailovou adresu. Na tuto adresu pak přijdou přihlašovací údaje pro vstup do systému.

2. Velikost vkládané práce – soutěžící může zadat do systému práci a přílohu v max. velikosti 40 MB. V případě, že tento limit je nedostatečný a pro posouzení je nezbytné porotce seznámit s plným zněním práce, doporučujeme umístit přílohu na jiné úložiště a místo přílohy vložit odkaz, kde je chybějící text k dispozici.

3. Termíny konání školních kol soutěže – ty se v souladu s harmonogramem soutěže odvíjejí od termínů okresních a krajských kol, které zveřejníme na webu v lednu 2018.

## Co je v pravidlech SOČ nového a na co si dát pozor

1. Je zpřísněn postup u tzv. navazující práce, tzn., práci jste již v některém z předcházejících ročníků obhájil/a na úrovni okresního, krajského či celostátního kola. V tomto případě musí být v přihlášce uvedeno, že se jedná o navazující práci a zároveň musí být uveden i název práce původní a rok její obhajoby. U anotace práce bude v elektronické přihlášce vyčleněn prostor na vyplnění anotace původní práce a na anotaci navazující práce. Díky tomu bude jasně patrný posun v řešení dané problematiky u navazující práce ve srovnání s prací předchozí.

2. Pokud dochází ke změně oboru, což je možné nejpozději před obhajobou soutěže v krajském kole, je třeba do tištěné přihlášky uvést u oboru poznámku o jeho změně včetně data a podpisu autora.

3. Nově připravujeme KODEX účastníka SOČ. Prohlášení o seznámení s kodexem

a jeho dodržování bude uvedeno v elektronické přihlášce SOČ.

## Jakou podporu nabízí SOČ učitelům?

24. a 25. října se v Praze (NIDV, Senovážné nám. 25, Praha 1) konal seminář SOČ pro učitele zaměřený na zpracování, vedení a hodnocení prací SOČ. Je to další z řady seminářů, které NIDV a ÚK SOČ pořádají již šestým rokem.

Pro školní rok 2016/2017 vyhlásilo MŠMT rozvojový program Hodnocení žáků a škol podle výsledků v soutěžích – Excellence středních škol 2017

Školy, jejichž žáci byli úspěšní ve vybraných soutěžích MŠMT na úrovni krajských, celostátních, případně mezinárodních kol soutěží, mohou získat od MŠMT finanční prostředky do fondu odměn. Žádosti musí školy vygenerovat z pravidla do konce října příslušného roku z elektronického systému obsahujícího výsledkové listiny, který se nachází na webové adrese: <http://excellence.msmt.cz/>. Vytištěnou a statutárním orgánem podepsanou žádost odešle škola na MŠMT.

# Jaká byla 39. CP SOČ?

## Předsedové a předsedkyně hodnotí CP SOČ

Zeptali jsme se předsedů a předsedkyň odborných porot 39. celostátní přehlídky SOČ, která se konala v červnu 2017 v Boskovicích, na jejich bezprostřední dojmy. Další fotky najdete na webu [www.soc.cz](http://www.soc.cz).

### 01 – Matematika a statistika

Již několikátý rok v řadě nemáme v oboru Matematika a statistika o kvalitní práci nouzi a ani 39. ročník Celostátní přehlídky SOČ v tomto ohledu nebyl výjimkou. Sešel se tak rozmanitý výběr témat, od ryze abstraktních reprezentovaných především algebraickými pracemi, až po aplikace matematických a statistických postupů při zpracování konkrétních dat, včetně realizace úkolu od externího zadavatele (firmy). To dělá práci poroty sice náročnou, ale o to pestřejší a zábavnější - i když každý z porotců má nějaké své oblíbené

téma, dlouhé společné diskuse před obhajobami tříbily, kde je vskutku přidaná hodnota, a která práce má tak dobrou šanci si nějaké to ocenění odnést.

Ovšem vždy teprve prezentace a následná obhajoba pomůže definitivně oddělit

zrno od plev. A tak tomu bylo i letos, kdy přesvědčivé obhajoby (či právě naopak) dokázaly ještě docela zamíchat předpokládaným pořadím. Zvláště v matematice a statistice je prostě někdy méně více, psát má smysl pouze o tom, co jsem si





již během výzkumu blíže osahal, co je tak opravdu moje parketa. Což samozřejmě rozhodně nevyklučuje inovativní pohledy a experimentování, ba naopak, a toho si vždy velmi ceníme.

Obhajoby samotné jsou tu pak především kvůli tomu, abychom společně v přátelské atmosféře diskutovali, jaký je v pracích potenciál, případně i jakým směrem, možná i perspektivnějším, se vydat do budoucna.

Doc. RNDr. Karel Hron, Ph.D.

## 12 – Tvorba učebních pomůcek, didaktické technologie

V oboru č. 12 byla nádherná atmosféra. Probrali jsme při obhajobách široké spektrum učebních pomůcek. Bohužel, většina studentů zapomíná na anotaci našeho oboru. Pouze u jedné práce se objevila zmínka o didaktice předmětu. Nikde jsme se nedozvěděli nic o další didaktické literatuře, pedagogické odborné literatuře. Hodně chybělo i zařazení do ŠVP (školní vzdělávací program) nebo RVP (rámcový vzdělávací program). No a na mnoha místech jsme našli velké množství pravopisných chyb a to by v našem oboru být nemělo.

Mgr. Vojtěch Horák

## 13 – Ekonomika a řízení

3... 2... 1... Přesně v 8.00 boskovického času začaly v porotách obhajoby těch nejlepších odborných prací středoškoláků z celé republiky. Nejinak tomu bylo u ekonomů. Začali jsme přesně a hned od začátku zavládla uvolněná atmosféra. PowerPointové prezentace studentů byly opravdu pěkně připravené a svou ústní

obhajobu zvládali studenti profesionálně. V naprosté většině velmi dobře reagovali na otázky členů poroty a prokázali tak znalost obhajované problematiky. Trochu hůře se někteří soutěžící potýkali s písemným zpracováním práce, často nedostatečně byly citovány zdroje použité literatury, obrázků, tabulek. Tyto nedostatky zbytečně snižovaly hodnotu soutěžních prací.

Studenti z celé republiky se věnovali zajímavým a různorodým ekonomickým tématům. Seznámili jsme s pracemi o využití technické a síťové analýzy, vstupu do eurozóny, vlivu politiky na ekonomiku, dále finančním trhem, přes obchodování, marketing, logistiku až po návrh vlastního výrobku.

Po obhajobě každého soutěžícího ostatní ocenili výkon zaslouženým potleskem, dokázali přijímat rady od jednotlivých členů poroty. Při závěrečné besedě soutěžící své porotce překvapili. Nejvíce se soutěžícím v oboru 13 na SOČce líbila kritika. V sobotu se nepodařilo pouze objednat hezké počasí, o to se pokusíme třeba za rok při 40. celostátní přehlídce v Olomouci.

Ing. Zora Vazačová

## 14 – Pedagogika, psychologie, sociologie a problematika volného času

V oboru 14 se celorepublikového kola nakonec zúčastnilo 14 prací, původně do soutěže postoupilo patnáct prací (resp. jedna byla doporučena na základě licitace), ale jedna autorka se na poslední chvíli omluvila. Členové poroty se shodli, že letošní témata prací byla veskrze originální, soutěžící je skutečně volili s ohledem na své zájmy, na region, z něhož pochá-

zejí, na obor, který studují, nebo vybírali aktuální celospolečenská témata. Jednu z prací jsme zcela jednoznačně doporučili do soutěže České hlavičky. Na velmi dobré úrovni byly prezentace všech prací. Některé byly doprovázeny i hudebními či filmovými ukázkami. Většina soutěžících dokázala plynule, souvisle a velmi věcně hovořit o zvoleném tématu. Mnozí mile překvapili svojí připraveností, verbálními schopnostmi i způsobem, jak reagovali na otázky.

Specifikem letošního ročníku bylo odhalení jedné práce, jejíž obsah byl z více než poloviny shodný s jinou existující prací. Ukázalo se, že plagiátorem nebyl autor práce SOČ, ale jeho spolužák, který mu s vysokou pravděpodobností část textu odcizil pro účely školní seminární práce. Celá situace zřejmě vznikla v důsledku toho, že soutěžící SOČ zpracovával svoji práci na veřejně přístupném počítači v internátu, kde přebývá. Skutečnost, že byl tímto způsobem okraden, mu byla velmi nepříjemná. Doporučili jsme mu však, že musí situaci ve škole řešit, aby nakonec nebyl on obviněn z plagiátorství namísto skutečného plagiátora. I takové detektivní pátrání se v době moderních technologií stává součástí koloritu SOČ.

Stinnou stránkou soutěžních prací byla kvalita jejich písemného zpracování. Autoři dokázali téma mnohdy velmi poutavě prezentovat, avšak nedařilo se vždy zpracovat přiměřeně kvalitní odborný text. Některé práce, které jsme pokládali z hlediska volby tématu i zpracování praktické části práce za velmi zdařilé, se významně diskvalifikovaly chybějící zpracovanou teoretickou částí, která by doložila, že autoři skutečně znají odborné prameny, které s jejich tématem souvisí.

PhDr. Lenka Morávková Krejčová, Ph.D.



# Letní soustředění vítězů SOČ

## Další super seminář proběhl v Brně

Veronika Šebková

Podzim v Brně již tradičně patří setkání SOČkařů. V letošním roce tato akce však získala nový kabát i název – Letní soustředění vítězů SOČ. Sešlo se zde 52 úspěšných autorů SOČ, kteří se probojovali na celostátní kolo této soutěžní přehlídky prací a zde se umístili na předních místech ve svých kategoriích. Přednášky Jak psát SOČ a Co je to vlastně SOČ by v tomto případě tedy byly asi zbytečné. Účastníky však čekal jiný pestrý a velmi nabitý program. Po seznámení a odbourání trémy začaly přednáškové bloky, kde se studenti s odborníky věnovali opravdu zajímavým tématům – Etika ve vědecké práci, Jak napsat vědecký článek, Psycho-

logie ve vědecké práci, Konferenční poster, Autorské a průmyslové právo, Citace, citační manažery a databáze článků, Na konferenci s vlastním příspěvkem a další. Do programu byly také zařazeny tři exkurze. Zájemci o přírodní vědy navštívili CEITEC VUT a CEITEC MU, pro ostatní byla připravena exkurze do Moravského zemského archivu. Reakce účastníků na toto setkání si můžete přečíst zde:

Super průvodce, přátelské prostředí, mnoho nových poznatků o fungování archivu, líbilo si mi, že se s námi bavil archivář i s každým individuálně, pokud jsme o to měli zájem. Pro mě napros-

to úžasné a určitě nechat i do dalších ročníků

Moc děkuji organizátorům, jsem opravdu rád, že jsem mohl poznat tolik nových lidí a myšlenek. Pokud chcete motivovat mladé lidi, rozhodně s těmito typy akcí pokračujte!

I když se mi některá lekce líbila víc a některá míň, úplně každička pro mě byla přínosnou. Moc si vážím možnosti strávit krásných pět dní v přátelské společnosti a zároveň získání mnoha zkušeností a cenných informací.



Na [www.soc.cz](http://www.soc.cz) najdete šikovnou šablonu ve Wordu, která usnadní psaní práce SOČ.

# Výběr na zahraniční soutěže

## Vítězové CP soutěžili o účast v zahraničí

Tomáš Doseděl

V prostorách NIDV v Praze proběhla 10. října nominační schůzka k zahraničním soutěžím. Z vítězů 39. celostátní přehlídky SOČ v Boskovicích, které odborné poroty nominovaly na zahraniční soutěž, byli vybráni soutěžící, kteří se jednotlivých zahraničních soutěží zúčastní.

Vědecké postery hodnotila zvláštní komise ve složení prof. Ing. Oldřich Pytela, DrSc. (ÚK SOČ), PaedDr. Milan Škrabal (ČVUT, ÚK SOČ), Ing. Zora Vidovencová (ČSVTS), doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D. (Univerzita Pardubice, ÚK SOČ), Mgr. Ing. Tomáš Doseděl (Masarykova univerzita, SNPTM, ÚK SOČ), Jan Hrabovský (Alumni scientiae Bohemicae), Ing. Jana Ševcová (NIDV, ÚK SOČ), Ing. Miroslava Fatková (NIDV, ÚK SOČ).

Na zahraniční soutěže budou nakonec vysláni následující studenti. O další zahraniční soutěži se v současné době jedná, v případě úspěchu nominuje porota další soutěžící.

**Milan Malina, Ondřej Brichta:** SOČ v oboru 1, téma práce Řídící software šestinožného robota, škola Gymnázium, Plzeň, Mikulášské nám. 23, nominace na: **BYSCC**, poslední týden v březnu 2018, Peking, Čína – zatím potvrzeno jen jednomu z autorů (vedena další jednání s organizátorem), **Swiss Talent Forum**, únor 2018, Švýcarsko – náhradník.

**Josef Tomeček:** SOČ v oboru 3, téma práce: Příprava nových ligandů na bázi adamantanu a jejich supramolekulární chování vůči  $\beta$ -cyclodextrinu a cucurbit[7]urilu, škola: Gymnázium Jana Pivečky SOŠ Slavičín, Školní 822, nomina-

ce na: **Swiss Talent Forum**, únor 2018, Švýcarsko.

**Adam Urbanec,** SOČ v oboru 3, téma práce: Příprava derivátů diketopyrrolopyrrolu pomocí cross-couplingových reakcí, škola SPŠ Chemická Pardubice, Poděbradova 94, nominace na: **MILSET**, červenec, Gdyně, Polsko.

**Tereza Gistrová,** SOČ v oboru 3, téma práce: Návrh nového nenukleosidového inhibitoru reverzní transkriptázy HIV-1, škola: Gymnázium Zlín - Lesní čtvrt, Lesní čtvrt 1364, nominace na: **MILSET**, červenec, Gdyně, Polsko.

**Tomáš Ovad,** SOČ v oboru 3, téma práce: Vliv velikosti nanočástic stříbra na zesílení signálu v Ramanových spektrech adeninu, škola: Gymnázium Jiřího Wolker, Kolářova 3, nominace na: **BYSCC**, poslední týden v březnu 2018, Peking, Čína.

**Karolina Bodláková,** SOČ v oboru 4, téma práce: Hormonální kontrola trávení u švába amerického Periplaneta americana, škola: Gymnázium, České Budějovice, Česká 64, nominace na: **IWRW**, červen/červenec 2018, Švýcarsko.

**Adéla Rotreklová,** SOČ v oboru 4, téma práce: Lidské indukované pluripotentní kmenové buňky se stresují! Replikační stres, nestabilní genom, a to vše kvůli selhání bazové excizního mechanismu opravy DNA?, škola: Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše 14, Brno, nominace na: **ISEF**, 14. - 19. 5. 2018, Pittsburgh, USA.

**Kateřina Pečínková,** SOČ v oboru 4, téma práce: Vliv aklimační ozáření na organizaci pigment-proteinových komplexů thylakoidní membrány smrku ztepilého, škola: Gymnázium, Frýdlant nad Ostravicí, nám. T. G. Masaryka 1260, nominace na: **IWRW**, červen/červenec 2018, Švýcarsko.

**Jan Habásko,** SOČ v oboru 6, téma práce: Myokarditida a zánětlivá kardiomyopatie, škola: Gymnázium Jana Nerudy, Hellichova 3, nominace na: **EUCYS**, září 2018, Dublin, Irsko.

**Veronika Přichystalová,** SOČ v oboru 7, téma práce: Sestavení a optimalizace testu ELISA pro detekci specifických protilátek proti EHV-1 v krevním séru koní, škola: Klasické a španělské gymnázium Brno-Bystrc, Vejrostova 2, nominace na: **EUCYS**, září 2018, Dublin, Irsko.

**Matěj Štágl,** SOČ v oboru 18, téma práce: Simplex RPG Engine, škola: Gymnázium Česká Lípa, Žitavská 2969, nominace na: **ISEF**, 14. - 19. 5. 2018, Pittsburgh, USA, **EUCYS**, září 2018, Dublin, Irsko.

**Břetislav Hájek,** SOČ v oboru 18, téma práce: Optické rozpoznávání ručně psaného textu, škola: Gymnázium Český Brod, Vítězná 616, nominace na: **ISEF**, 14. - 19. 5. 2018, Pittsburgh, USA.





# Nejlepší vědkyně Evropy

## Karina Movsesian vyhrála EUCYS

Jana Ševcová

Jedna hlavní cena a dvě zvláštní ceny z prestižní vědecké středoškolské soutěže Evropské unie pro mladé vědce (EUCYS) v Tallinu putují do České republiky! Ve dnech 22. až 27. září 2017 konal 29. ročník mezinárodní soutěže vědeckých prací středoškoláků European Union Contest for Young Scientist (EUCYS).

Letos se v estonském Tallinu představilo celkem 89 projektů z přírodovědných, technických a humanitních oborů, které reprezentovali mladí vědci z 38 zemí světa. Kromě mladých vědců z evropských států se soutěže zúčastnili středoškoláci z Egypta, Jižní Koreje, Číny, USA a Kanady. Českou republiku reprezentovali úspěšní laureáti loňského 38. ročníku Celostátní přehlídky Středoškolské odborné činnosti.

**Karina Movsesjan**, žákyně Prvního českého gymnázia v Karlových Varech, obhájovala projekt „**Mutace v DNA – opravném proteinu RAD51 a jeho úloha při genomové nestabilitě a vzniku nádorů**“ a získala první hlavní cenu a zvláštní cenu „London International Youth Science Forum“.

Její práce se zabývá úlohou proteinů při léčbě rakoviny, konkrétně proteinu RAD51. Předpokladem úspěšné léčby rakoviny je porozumění buněčným mechanismům, které odlišují nádorovou buňku od normální, a které ji chrání před maligní transformací. K tomu je nezbytné pochopit úlohu proteinů, podílejících se na opravě poškozené DNA. Jedním z klíčových DNA - opravných faktorů je protein RAD51. Navzdory zásadní roli v udržování genomové stability je však souvislost jeho mutací se vznikem rakoviny dosud nejasná, stejně tak jako jejich terapeutický potenciál k vyvinutí cílené a efektivní léčby nádorů. Hlavním cílem této práce je proto odhalit mechanismus, kterým mutace v proteinu RAD51, nalezená ve vysoce agresivním děložním karcinomu, přispívá k destabilizaci genomu a vzniku nádorů.

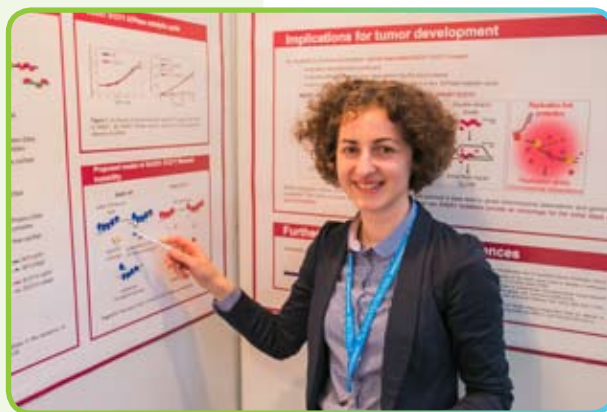
Práce **Alexandra Jankova** z Matičního gymnázia v Ostravě, „**Basilejský problém**“ získala zvláštní cenu International Swiss Talent Forum – spojenou s třídním pobytem mladých vědců ve Švýcarsku. Primárním cílem práce je přednést vlastní, co možná nejsrozumitelnější řešení

Basilejského problému a také jeho zobecnění. Sekundárním cílem je co nejzrozumitelnější seznámení čtenáře s použitou metodikou a některými zajímavými výskyty odvozených hodnot nejen v matematice, ale i ve fyzice. Nejdůležitějším přínosem je vytvoření zobecnitelného důkazu, který nemusí využívat nijak silných matematických prostředků.

„**Obtížně léčitelné astma**“ je název soutěžního projektu **Terezy Kačerové** z Gymnázia Nad Štolou v Praze 7. Předkládaná práce je orientována do oblasti medicíně diagnostiky a jejím cílem bylo provést fenotypizaci obstrukčních plicních onemocnění z oblasti bronchiálního astmatu na základě detekce a kvantifikace biomarkerů v kondenzátu vydechaného vzduchu. Primárním cílem bylo tímto molekulárně diagnostickým přístupem prověřit skupinu OLA pacientů, kteří nereagují adekvátně na podávanou antiastmatickou farmakoterapii.

Soutěže vědeckých prací EUCYS se Česká republika účastní od roku 2000 a v silné mezinárodní konkurenci získávají naši středoškoláci téměř pravidelně některou z hlavních či zvláštních cen, které udělují významné vědecké instituce. Soutěž Středoškolská odborná činnost, jejíž nejúspěšnější účastníci jsou vysíláni na mezinárod-

ní soutěž EUCYS, vyhláší Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy a jejím garantem je Národní institut pro další vzdělávání.



# Týden v super přírodě

## Reportáž z International Wildlife Research Week

Ondřej Belfín

International Wildlife Research Week (IWRW) byl velmi povedenou akcí, které jsme se měli možnost účastnit díky postupu z výběru prací SOČ na mezinárodní soutěže. Ve svých „sočkách“ jsme se zabývali bioakustikou lejsků malých (Ondřej Belfín) a ekofyziologií sluněček východních (Lukáš Fiedler). Na výzkumném soustředění ve Švýcarských Alpách jsme pak zkoumali bioakustiku sýkor lužních a výškové preference motýlů.

Na přelomu pátku a soboty nás do Zürichu odvezl noční vlak. Na hlavním nádraží jsme se o sobotním poledni setkali s ostatními účastníky a vedoucími. Pak jsme vlakem vyrazili na jihovýchod Švýcarska do kantonu Graubünden, kde byla naše základna a ubytování. Začátkem týdne jsme absolvovali exkurzi, kde nám vedoucí představili jejich odborné specializace. Následně jsme se rozdělili do týmů, v nichž jsme začali zpracovávat vlastní výzkumná témata. Při řešení projektů jsme si užili spoustu zábavy a celá parta lidí se velmi dobře skamarádila. Soustředění bylo velmi obohacující jak vědecky, tak kulturně. O jídlo se staral zkušený kuchař, který jako uznání nejednou sklídl radostný aplaus. Ke švýcarské kuchyni neodmyslitelně patří všelijaké sýrové pochoutky, a to v různých skupenstvích. Mezi nezapomenutelné gurmánské zážitky řadíme především vynikající sýrové fondue.

Na konci týdne se konala veřejná prezentace našich projektů v místním kulturním domě. Mezi posluchači byli významní představitelé švýcarské ochrany přírody i místní starostka. Následovala zvaná přednáška o evolučních radiacích cichlid a závěrečný raut. Poslední den nás čekalo loučení, úklid a návrat do Zürichu, odkud jsme letěli letadlem do Prahy. (Lukáš Fiedler)

Účast na IWRW byla pro mě úžasnou zkušeností. Týden strávený v té nejhezčí švýcarské přírodě ve mně nechal silnou vzpomínku. Výbornou partu studentů z několika různých zemí doplňovalo stejně úžasné vedení odborníků se zaměřením na botaniku, netopýry až po kozorožce.

Už po cestě do naší chaty jsem měl štěstí skamarádit se s Jesperem ze Švédska, se

kterým jsem sdílel stejnou zálibu v ornitologii. Během následujícího dne se k nám do týmu přidali ještě Ralph s Julii ze Švýcarska a Henricha z Německa. První tři dny sbírání dat jsme si náramně užili a nasbírali pořádné množství dat. Sepisování reportu pro mě bylo nejdřív trochu sci-fi, protože na jednom dokumentu nás pracovalo pět najednou v reálném čase díky sdíleným dokumentům na Googlu. Ve chvíli kdy kdokoliv dopsal větu, další člověk už ji kontroloval a případně opra-

voval. Výborně jsme se doplňovali i v analýze dat, psaní úvodního textu, diskuze nebo vytváření prezentace. Skvělá zkušenost byla především diskuze v angličtině ve více lidech o poměrně složitém tématu. V pravidelných nastavených pauzách jsme se bavili stolním fotbalkem nebo šli plavat do venkovního veřejného bazénu, ze kterého jsme se mohli kochat vrcholky zasněžených hor a přitom si užívat vyhřáté vody, což bylo pro mě do té doby nepředstavitelné.

Práce na projektu nám ale prezentací neskončila. Výsledky jsou na tolik zajímavé, že s pomocí odborníka, který na nás dohlížel, jsme kontaktovali jeden švýcarský recenzovaný časopis, který souhlasil s vydáním článku

s drobnou korekcí. V tuto chvíli článek předěláváme do výsledné podoby a snad během zimy by měl přijít do rukou recenzentům, tak jsme zvědaví, jak to dopadne. Díky IWRW jsem prohloubil své výzkumné dovednosti, poznal krásnou část Evropy, ale především jsem si našel kamarády z celé Evropy.





# Vědění mladým 2017

## Konference pro mladé talenty

Patrik Čermák

Univerzita Pardubice ve spolupráci se studenty Universitas vás zve k účasti na již V. ročníku konference VĚDĚNÍ MLADÝM, která se uskuteční ve středu 8. listopadu 2017 v aule Arnošta z Pardubic Univerzity Pardubice.

Konference je určena zejména studentům středních škol z celé ČR a jejím záměrem je vytvořit prostor pro sdílení poznatků studentů se zájmem o nejrůznější témata od fyziky, chemie, matematiky, elektroniky až po filosofii, psychologii, sociologii či esejistiku. Na konferenci budete mít možnost prezentovat výsledky své práce, které budou podle témat rozděleny na čtyři části, z nichž každá bude mít svého garanta z řad univerzitních odborníků – akademických pracovníků. Příspěvky budou dále rozděleny na ústní a posterovou sekci, přičemž tisk posterů bude zajištěn organizátory. Z abstraktů všech příspěvků bude sestaven sborník.

Srdečně Vás zveme k účasti, a to jak úspěšné účastníky různých soutěží, tak i Vás, kteří jste v některé oblasti aktivní a projevujete o ni hlubší zájem. Konference se můžete také zúčastnit jako pozorovatel (bez příspěvku). Jako pozorovatelé se mohou zúčastnit i žáci základních škol a učitelé.

Bližší informace ke konferenci, včetně šablony pro abstrakty, termínu pro zaslání abstraktů, přihlašovacího formuláře a kontaktních adres, naleznete na webové stránce [bravo.upce.cz](http://bravo.upce.cz).

Účast na konferenci je hrazena Univerzitou Pardubice a Pardubickým krajem. Konference se koná v rámci Týdne vědy a techniky, který organizuje Akademie věd České republiky.

V případě dotazů se na nás neváhejte obracet: [patrik.cermak@student.upce.cz](mailto:patrik.cermak@student.upce.cz)!

### Univerzita Pardubice

ve spolupráci se studenty Universitas

pořádá jednodenní studentskou konferenci



## VĚDĚNÍ MLADÝM

pro studenty středních i základních škol z celé ČR  
zabývající se různými tématy z vědy a vědění

8. listopad 2017

Aula Arnošta z Pardubic, Univerzita Pardubice

- Konference s ústní i posterovou sekci
- Příspěvky a přihlášky zasílejte do konce září



Více informací naleznete na [bravo.upce.cz](http://bravo.upce.cz)

Účast na konferenci je hrazena.

[www.uni-pardubice.cz](http://www.uni-pardubice.cz)



Univerzita  
Pardubice



Pardubický kraj

T | Ý | D | E | N | V | I | T

TÝDEN VĚDY A TECHNIKY  
AKADÉMIE VĚD ČR

**TIP: Mluvte o své SOČ tak často, jak je to jen možné. Každá zpětná vazba vám pomůže posunout se o kus dál.**

# Technické hry a Myšohryz

## Zúčastněte se dalších soutěží

Jiří Rudolf

DDM Rozmarýn Litoměřice prostřednictvím Technického klubu mládeže Litoměřice Vás zvou k účasti na 4. ročníku Technických her 21. 11. 2017 v Technickém klubu mládeže Litoměřice, Sovova 2, ZŠ Lingua Univerzál 1. patro.

Soutěž je určena pro šestičlenná družstva žáků 2. stupně ZŠ a žáků osmiletých gymnázií. Složení družstva je na výběru školy a předpokládá se, že budou smíšená, ale není to podmínkou.

Čtvrtý ročník Technických her je pokračování úspěšných TH 2014 - 2016, soutěžního klání žáků 2. stupně ZŠ v technických disciplínách. Touto soutěží chceme probudit zájem o tvořivost a kreativitu v technice, ukázat, že technika může být nejen zdrojem poučení, ale i zábavou.

Hlavním cílem je popularizace vědy a techniky mezi žáky ZŠ a nabídka využití činnosti TKML pro výuku přírodovědných a technických předmětů na ZŠ.

Rádi bychom přispěli k propagaci nové průmyslové revoluce - PRÁCE 4.0 a ukázali, že kreativní průmysl bude v budoucnosti hlavním zdrojem pracovních míst.

### Základní informace o soutěži

**Pro koho:** šestičlenná družstva žáků 2. stupně ZŠ a žáků osmiletých gymnázií (omezení jedno družstvo na jednu ZŠ).

**Kdy a kde:** 21. 11. 2017

od 9:00 do 18:00, TKM Litoměřice, Sovova 2, ZŠ Lingua Univerzál 1. patro

**Disciplíny:** Základním úkolem je vytvoření a prezentace vlastního projektu z oblasti techniky a technických disciplín. V letošním roce vyhlášíme téma projektů. Tímto tématem jsou **ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE**.

Předmětem tohoto úkolu není přijít s nějakým objevem či převratným vynálezem. Projekt může být zcela jednoduchý, třeba objasňující nějaký jev, známou technickou skutečnost a podobně. Důležitá je především kreativita, pohled dětí na danou problematiku, inovace. Projekt si připraví týmy dopředu a na TH budou mít časový limit, aby projekt představili a obhájili. Projekty bude hodnotit odborná porota a diváci.

Prezentace bude provedena formou posteru ve formátu A1 až A0 a slovní obhajoby.

V letošním roce je možné, aby týmy připravily i počítačovou prezentaci. Formu této prezentace necháme na kreativě týmů. Prezentace může být statická / PowerPoint, / nebo dynamická / video, animace apod. /.

**Časový limit prezentace:** Obhajoba před porotou: 10 minut, PC prezentace: 5 minut.

V letošním roce bude součástí TH i 2. MS ČR ŠÍLENÝ MYŠOHRYZ 2017. Týmy, které se zúčastnily předchozího ročníku, tuší, o co jde. Podrobné instrukce a návody dostanou všechny týmy po přihlášení. Tato soutěž se bude hodnotit samostatně, ale umístění se bude bodově započítávat do zisku bodů pro TH.

Další úkoly budou jak z oblasti řešení konkrétních technických problémů, tak z oblasti základních vědomostí, logického myšlení a kreativity. Další složkou hodnocení bude schopnost týmové práce.

### Další informace

Předpokládáme, že školní týmy budou mít vlastního mentora z řad pedagogů – dospělého vedoucího týmu z řady pedagogů dané školy, nebo z řad odborné veřejnosti, který bude tým metodicky vést.

Jako v předchozích letech jednáme s partnery, píšeme granty, hledáme zdroje a tak doufáme, že získáme dostatek finančních prostředků jak pro technické zajištění akce, tak na významné ocenění týmů na všech stupních umístění.

**Přihlášky k účasti** zasílejte elektronicky na [technickyklub.cz@gmail.com](mailto:technickyklub.cz@gmail.com), nebo [jiri.rudolf@gmail.com](mailto:jiri.rudolf@gmail.com).

Miroslava Fatková

# Dotace pro podporu talentů

## MŠMT vyhláší dotační program 7

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy vyhlásilo třetím rokem dotační program na podporu nadaných žáků základních a středních škol. Základním cílem programu je podpora kognitivního nadání žáků. Žadatelem o dotaci může být nestátní nezisková organizace, která

se věnuje podpoře nadání, středisko volného času, veřejné a soukromé vysoké školy a veřejné výzkumné instituce. Dotace je určena na financování mimoškolních vzdělávacích aktivit souvisejících se vzděláváním žáků ve věku 13 – 19 let.

Finální termín pro podání elektronické a listinné žádosti je 10. 11. 2017.

Podrobné informace naleznete ve vyhlášeném dotačním programu pro rok 2018 na <http://www.msmt.cz/file/43975/>

Přejeme všem středoškolákům ten správný tah na branku při tvorbě letošní práce SOČ!