Get Smart

#09

ROZHOVOR

Eva Rojíková

TÉMA

Mladí talenti a komunita GoHigher

ROZHOVOR

Marek Bárdy

VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE V PLZEŇSKÉM KRAJI
Vydáno v listopadu 2025 v rámci projektu
Smart Akcelerátor Plzeňského kraje III

Obsah

4—5 Zprávy z regionu, které nesmíte minout
6—7 Plzeňský kraj a projekt GoHigher v datech
8—9 Fotoeditorial: GoHigher svět v obrazech
10—13 Rozhovor s Evou Rojíkovou: *„Velmi si jich všech vážím a je mi ctí se s takovými mladými lidmi potkávat“*
14—15 Rozhovor s Šimonem Vlachem: *„Ve vědě to tak bývá, že průlom někdy přijde až po řadě slepých uliček“*
16—19 Jak se povedlo GoHigher? Zeptali jsme se lidí z oboru i talentů z komunity GoHigher
20—23 Komunita GoHigher, seznamte se
24—25 CERN nadchl talentovanou výpravu GoHigher
26—27 Léto s vědou na NTC
28—31 Rozhovor s Markem Bárdym: *„Jak jsou děti ve virtuálním světě zavřené, tak si vlastně odpočinou”*
32—33 Představujeme: PINE (Plzeňský INovační Ekosystém)
34—35 Podzimní kolo inkubačního programu BIC Plzeň 2025 podpoří osm projektů

● **GetSmart #9**
Vydala Regionální rozvojová agentura Plzeňského kraje, o.p.s.
v rámci projektu Smart Akcelerátor Plzeňského kraje III,
financovaného z Operačního programu Jan Amos Komenský,
reg. č. CZ.02.01.02/00/22_009/0008121
Riegrova 206/1, Plzeň 3, IČ: 25245091

redakce **Petra Vomelová, Pavel Korelus, Michaela Jirovcová, Jáchym Klimko**
grafická úprava **studio cojeta**
tisk **Indigoprint s.r.o., Praha**

vytištěno v nákladu 500 ks
listopad 2025

Na barevně upravené fotografii je detail expozice Licht und Sicht ve vědeckotechnickém zábavním centru Technorama ve švýcarském Winterthuru, kam se jela podívat komunita GoHigher při cestě do střediska CERN.



Vážené čtenářky, vážení čtenáři,
jistě budete souhlasit, že mladá generace je hybnou silou každého regionu všude na světě. Přináší nové nápady, energii a kreativitu, které podporují inovace a zvyšují konkurenceschopnost místních podniků i institucí. Jejich zapojení do vědeckého, podnikatelského i kulturního života přitahuje investice, vytváří pracovní příležitosti a posiluje atraktivitu regionu pro další obyvatele i investory. Podpora mladých talentů není jen investicí do jednotlivců, ale do budoucí prosperity celého regionu, což si Plzeňský kraj a jeho vedení plně uvědomuje. Podpoře nadaných žáků (a nejen jich) se věnuje více než 15 let a vede v patrnosti, že důležitá je podpora soustavná, dlouhodobá a systematická.

V ideálním vzdělávacím systému by měla být věnována diferencovaná péče jak žákům a studentům s nižší mírou kognitivních schopností, tak také těm, kteří jsou naopak pro studium a získávání znalostí obdaření vyšší mírou talentu. Právě nadaným žákům a studentům se Plzeňský kraj rozhodl věnovat zvláštní podporu. Vedle dlouhodobě fungujících programů, jako jsou např. olympiády, Středoškolská odborná činnost nebo letní kempy určené nadaným žákům, se v rámci projektu Smart Akcelerátor pilotně ověřil nástroj podpory všestranné mimoškolní péče o nadané s důrazem na jejich vzájemné propojení, sdílení příležitostí k rozvoji talentu, zájmů a jejich aktivní zapojení do vytváření programu, kterého se společně účastní. Do tohoto programu, který je znám pod značkou GoHigher, se postupně zapojilo přes 360 nadaných a aktivních žáků středních škol v našem kraji, to považuji za mimořádný úspěch. Iniciátorkou a vedoucí programu je paní Ing. Eva Rojíková. Na okraj jen poznamenám, že jí tak trochu závidím, především pravidelný kontakt s nadanými žáky. Jsou jí totiž velikým zdrojem inspirace a elánu.

Program podpory nadaných obsahuje širokou paletu aktivit. Jedná se třeba o návštěvy výzkumných pracovišť firem se zajímavými inovacemi, společných diskusních setkání, ale také zajímavých technicky a přírodovědně atraktivních míst. Dokonce se nám v květnu letošního roku podařilo nadaným zpřístupnit CERN, jedno z nejvýznamnějších evropských výzkumných pracovišť. Třeba tam některý z našich žáků bude jednou pracovat. Samozřejmě, že skvělý program nadaným ochotně nabízejí i firmy a výzkumné organizace v našem kraji. Nebojím se říci, že hostitelé byli při návštěvách podobně nadšeni jako žáci, ten přirozeně vyjádřený zájem žáků prostě na odborníky zapůsobil.

Nadání a jejich uplatnění v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (VaVaI) mají pro rozvoj našeho kraje zásadní význam a je jisté, že o komunitu nadaných je třeba pečovat kontinuálně. Snad konečně dokážeme nadané nalézt, přitáhnout a zapojit, ale náročnost cesty za úspěchem ve VaVaI leží na nadaných samotných. Jak pravil Albert Einstein: *„Genialita je 1 % talentu a 99 % tvrdé práce.”*

Mám radost, že se vedení Plzeňského kraje rozhodlo podpořit tento úspěšný pilotní program i pro dobu po skončení projektu Smart Akcelerátor. Díky němu se podařilo utvořit úžasnou komunitu aktivních žáků, kteří sdílejí zkušenosti, navzájem se podporují, inspirují a přátelí — a právě to je mnohdy nejcennější.



Ing. Filip Uhlík
ředitel Regionální rozvojové agentury Plzeňského kraje

Zprávy z regionu

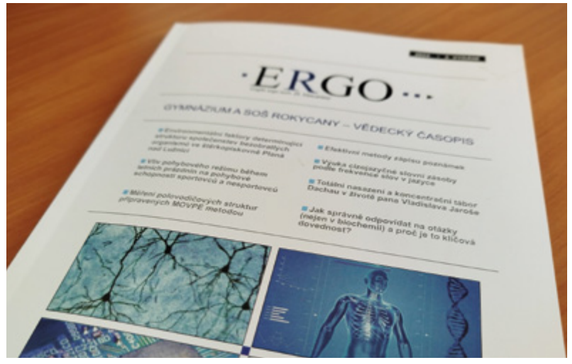
Anna Krebsová zastupovala mladé talenty z Plzeňského kraje ve stavu beztíže

Jaký je stav beztíže? Díky projektu Česká cesta do vesmíru a jeho misi Zero-G se to v březnu dozvědělo 26 českých studentů a studentek. Na palubě Airbusu A310, který s nimi podnikl parabolický let a nulovou gravitaci simuloval, byla také Anna Krebsová z Plzně. Úspěšná absolventka gymnázia na Mikulášském náměstí patří k našim nejvýraznějším mladým vědeckým nadějím. Vloni se dokonce stala historicky nejmladší laureátkou Ceny města Plzně! Plzeňský kraj zastupovala členka studentského týmu LASAR jako jediná. *„Ten zážitek byl neuvěřitelný,“* svěřila se nadšeně mladá studentka, která je aktivní také v komunitě GoHigher. Stejně jako ostatní prošla šesti koly náročného výběrového procesu a mise jí vlastně splnila dva sny najednou, protože Annu kromě vesmíru fascinuje také letectví. Jak ukázaly další měsíce, zrovna tak by se mohla věnovat i potápění, neboť s ostatními členy mise strávila další den výcvikem v nejhlubším českém bazénu v Aquapalace Praha, a mohla by být také propagátorkou vědy, protože o svých zážitcích hovořila na několika školách, včetně té její. Nepřekvapí, že se Anna i s dalšími kadety zúčastnila červnového slavnostního znovuotevření pražského planetária, kde křtil knihu budoucí český astronaut Aleš Svoboda. Znala ho už z mise Zero-G, kde si s ním pořídila i selfie. A co vy, chcete také ke hvězdám? Projekt Česká cesta do vesmíru, který to vše umožnil, nabízí příležitosti žákům, žákyním, studujícím, veřejnosti i firmám. Vše o něm najdete na webu ceskacestadovesmiru.cz. ●

Vědecký časopis ERGO je výkladní skříní rokycanského gymnázia

Environmentální faktory determinující strukturu společenstev bezobratlých ve štěrkopískovně Planá n. Lužnicí. Měření polovodičových struktur připravených MOVPE metodou. Články s takovými titulky najdete na stránkách vědeckého časopisu ERGO Gymnázia a SOŠ Rokycany. Jsou v něm nejlepší odborné práce žáků a žákyň, jež k vytištění vybrala redakční rada. V čele redakce stojí ředitel školy Pavel Vlach. ERGO vychází jednou ročně a první číslo se objevilo před dvěma lety, když instituce slavila 150. výročí. Časopis je pro školu, která je také součástí programu GoHigher, pomyslnou výkladní skříní. *„Všichni maturanti musí psát maturitní práci a řada z nich je na velmi vysoké úrovni. Také máme velmi dobrou zkušenost se Středoškolskou odbornou činností, což se projevuje v tom, že jsme v ČR jednou z nejúspěšnějších škol v této soutěži. Napadlo mě tedy, že by bylo dobré mít platformu, na které se budou ty nejlepší práce každoročně dostávat i ven ze školy,“* vysvětlil ředitel, proč ERGO začalo vycházet. Od původních maturitních prací se články v časopisu liší. *„Příspěvky jsou moderovány redaktory a pak upravovány autory, finální grafická podoba je ale prací naší knihovnice Petry Krausové, která se může editaci a sazbě věnovat a já jí za to velmi děkuji,“* dodal Pavel Vlach. ERGO vzniklo nejprve pouze v tištěné podobě. K dispozici už je i jeho elektronická verze na webu gasos-ro.cz/cs/dalsi-aktivity/casopisy. ●





Děti s termokamerami z NTC vymýšlely, jak zlepšit mikroklima v okolí škol. Pomohl jim i Minecraft

„Když dáme dětem důvěru a nástroje, dokážou přemýšlet o své obci zcela nově — a velmi inspirativně,“ pochválil tým vzdělávací platformy LabIR Edu sedmou třídu Masarykovy ZŠ a MŠ v Žihli. Je jednou z jedenácti, které se letos zapojily do prvního ročníku badatelského projektu Mikroklima pro 2. stupeň základních či středních škol s cílem ukázat dětem, jak přírodní zákony ovlivňují jejich okolí a jak mohou samy hledat řešení. Žihelští sedmáci se soustředili na v létě velmi rozpálenou autobusovou zastávku a její okolí. Zaujali mimo jiné tím, že přesnou kopii centra obce včetně jimi navrhovaných úprav vytvořili v Minecraftu. *„Na zastávce jako v sauně?“* ptají se a odpovídají: *„Můžeme to změnit!“* Navrhují, kam přidat zeleň a vodní prvky, kde by přišlo vhod stínění, a upozorňují, že dříve už v okolí zastávky zeleň byla. Vše mají podložené přesnými daty z termokamer. Vzdělávací platforma LabIR Edu vznikla ve výzkumném centru NTC Západočeské univerzity v Plzni s cílem *„inspirovat další generaci vědců a vědkyň, inženýrů a inženýrek, aby se nebála objevovat svět kolem nás a přispěla tak k jeho pokroku“*. Projekt Mikroklima je jednou z jejích aktivit. Díky zkušenostem NTC tak mohou děti podle metodických pokynů provádět pokusy ve třídách i venkovní měření termokamerami a samy vše vyhodnocovat. Pracovní listy, návody i videa jim pomáhají navrhovat zlepšení mikroklimatu. To vše se může dít dlouhodobě po dobu tří až pěti měsíců nebo krátkodobě a intenzivně v rámci projektových dnů či letních táborů. Stejně jako v Žihli se mikroklima v uplynulém školním roce řešilo na školách ze severního Plzeňska, Rokycanska a také v Mladé Boleslavi. O jednotlivých návrzích se více dočtete na webu edu.labir.cz. ●

Studenti ZČU založili firmu, abychom lépe seděli

Dva studenti Fakulty ekonomické Západočeské univerzity v Plzni, Eduard Šuster a Lukáš Pilc, se rozhodli najít řešení bolesti zad lidí se sedavým zaměstnáním. Stávající pomůcky typu balančních židlí, cvičení či medikace podle nich neřeší to, že špatně sedíme. Spojili se tedy se studenty z ostatních kateder své alma mater a vyvíjí senzory, které uživatele nejen upozorní na špatné sezení, ale přes aplikaci i poradí, co zlepšit, kdy se protáhnout nebo kdy například změnit výšku polohovatelného stolu. Aby svůj projekt posunuli na vyšší úroveň, přihlásili svou firmu Ergosenc s.r.o. do jarní části sedmého ročníku inkubačního programu Podnikatelského a inovačního centra Plzeň, který odstartoval začátkem února 2025. S jeho pomocí chce dvojice studentů dokončit vývoj svého řešení, získat certifikace, navázat spolupráce s výrobci komplementárních řešení a zahájit výrobu i prodej. ●





Projekt GoHigher 2023—2025

Plzeňský kraj má obrovský potenciál v mladých nadaných lidech. To ostatně dokázal i jeho projekt GoHigher, který už třetí rok spojuje aktivní žáky středních škol v regionu. Co jim GoHigher přináší, co přináší regionu a jak si kraj stojí?

Co GoHigher přináší aktivním žákům?

Podpora a odvaha
Bezpečné, respektující prostředí, které povzbuzuje a pomáhá překonat obavy a ostych prezentovat své nápady.

Vzájemná inspirace
Sdílení zkušeností a motivace ke společnému učení a růstu.

Osobnostní rozvoj
Posílení sebereflexe, sebeřízení, sebeorganizace a sebehodnocení v kolektivu.

Síť kontaktů
Navázání vazeb s vrstevníky i odborníky, otevření dveří na špičková pracoviště a do výzkumných týmů.

Praktické dovednosti
Rozvoj odborných, komunikačních, organizačních a jazykových kompetencí při práci na reálných projektech.

Aktivní role
Možnost spoluvytvářet program, realizovat vlastní nápady (3D tisk, recenze odborných článků apod.) a být součástí komunity.

Co GoHigher přináší regionu?

Identifikace a rozvoj talentů
Efektivní zachycení nadaných a motivovaných jedinců na SŠ i VŠ.

Podpora kariérního směřování
Včasné podchycení zájmu o výzkum, vývoj a inovace s cílenou motivací ke kariéře ve VaVaI.

Zadržení a přilákání odborníků
Prezentace Plzeňského kraje jako atraktivní destinace pro mladé vědce a vědkyně a potenciální pracovníky výzkumných organizací.

Posílení VaVaI kapacit
Zajištění dostatku středoškoláků orientovaných na přírodní, technické a medicínské obory.

Ekonomická prosperita
Dlouhodobé upevnění konkurenceschopnosti regionu a podpora jeho růstu prostřednictvím inovačního potenciálu.

Inovační ekosystém
Budování reputace jako rozvíjející se vědecké komunity s možností návratu a zapojení talentů i po odchodu mimo region.

Plzeňský kraj v datech

56 středních škol

15 gymnázií

Téměř
28 000
žáků a žákyň na SŠ v PK ve školním roce 2024/2025

2
vysoké školy:
Západočeská univerzita v Plzni
Lékařská fakulta v Plzni Univerzity Karlovy

Téměř
11 300
studujících (včetně doktorandů 11 700) na Západočeské univerzitě v Plzni (9 fakult, 62 kateder, 303 studijních programů)

Více než
2 300
studujících (včetně doktorandů více než 2500) na Lékařské fakultě v Plzni Univerzity Karlovy

Projekt GoHigher v datech

Do programu se postupně zapojilo:

- **360+** nadaných žáků a žákyň SŠ
- **19** středních škol
- **14** zapojených organizací
- **17** školních ambasadorů
- **60** zapojených odborníků z praxe

Konkrétní aktivity v číslech (září 2023—září 2025)

- **16** projektových dnů
- **7** inspirací
- **4** dvoudenní exkurze
- **1** zahraniční exkurze
- **15** neformálních setkání

Aktivizační programy
ZČU: Smart materiály, Kvantové technologie, Digitální archeologie
LFUK: Biomedicínské centrum, Fyziologie, Biologie, Histologie
ZČU + LFUK: Biomedicína a technika ve zdravotnictví a Nové materiály
JČU: Parazitologie, Molekulární genetika, Archeobotanika a Paleoekologie
STREICHER: Kosmo program | BMW: Chytrá mobilita | VR Medical: Zdravotnická technika | ÚJV Řež: Energetika | ATC Space: Kosmo program | nvias: Vodíkové technologie, AI ve zdravotnictví | CERN: Evropská organizace pro jaderný výzkum

Věda na dosah
Inspirativní přednášky a exkurze:
XenoCell + FAV (Biomedicína), Částicová fyzika & plazmové technologie (Energetika), CERN — historie, experimenty, budoucnost | „Okno do vesmíru" (Astrofyzika), AI & kvantové technologie („q-bity") | Vliv digitálních technologií na lidský mozek

Peer-to-Peer & Buddy program
GoHigher Café: neformální setkávání
Workshopy 3D tisku
Zvaž vědu!
MeetUp: zapojení žáků GH do přípravy aktivit

Propojování s praxí
Brigády, středoškolská odborná činnost, stáže, stínování odborníků
Mentoring od vědců a inženýrů

Duševní zdraví a podpora
OpenMind: sebereflexe, Q&A, poradna
Přístup pro žáky, pedagogy, odborníky i rodiče

Vzdělávání pedagogů a odborníků
Pravidelné vzdělávací kurzy s NPI pro práci s nadanými žáky a potenciálním talentem pro VaVaI pro odborníky a pedagogy GoHigher

GoHigher svět v obrazech

Během dvou let se v rámci programu GoHigher uskutečnilo 16 projektových dnů, 7 inspirací, 4 dvoudenní exkurze, 1 zahraniční exkurze a 15 neformálních setkání GoHigher Café.



















Velmi si jich všech vážím a je mi ctí se s takovými mladými lidmi potkávat



S Evou Rojíkovou, manažerkou Budování komunity talentů pro vědu, výzkum a inovace v Plzeňském kraji a projektu GoHigher, jsme vzdělávání, budování komunity talentů a práci s nadanými žáky probírali před třemi lety. V té době komunita GoHigher ještě neexistovala. Dnes čítá přes 360 talentovaných žáků a žákyň z regionu. Eva Rojíková spolupracuje s téměř dvacítkou středních škol a má za sebou desítky setkání, exkurzí, projektových dnů a dalších aktivit pro mladé nadané talenty. Inspirují se navzájem. Středoškoláci a středoškolačky z komunity GoHigher Evu milují. Zprostředkovává jim inspirativní zážitky a další vzdělávání, na které už ve škole není prostor.

Evo, přesně před třemi lety jsme spolu dělaly rozhovor. To byl projekt GoHigher úplně na začátku. Komunita talentů se začala rodit až později. Tušila jsi tehdy, že se projekt tak rozjede, že bude mít takový úspěch a že o něj bude tak velký zájem? Teď myslím zejména ze strany samotných talentovaných žáků a žákyň.
Ano, před třemi lety jsme připravili projekt, který byl založen na důkladné analýze a zejména osobních rozhovorech s nadanými žáky v Plzeňském kraji, ze kterých vyplývala potřeba nabídnout nadaným středoškolákům a středoškolačkám možnost se neformálně scházet a získat ucelenou nabídku aktivit připravených právě pro ně. Kdybych tomu nevěřila, nikdy bych do projektu nevstoupila. Ale asi míříš na velikost komunity. Projekt byl postaven jako pilotní, proto se počítalo se zapojením aktivních žáků jen z pěti středních škol. Tato vize vzala za své hned na prvním neformálním setkání GoHigher Café, kam přišli žáci a žákyně i z jiných škol, a tím se začala tvořit komunita velmi aktivní a různorodá. V současné době je do komunity zapojeno více než 360 žáků a žákyň z 19 středních škol.

„Mám radost, když vidím, jak září a jsou šťastní, těší mě i jejich dobrý pocit z toho, že sami často vykročili ze své komfortní zóny a získali nové impulsy a třeba i nový pohled na svoji budoucí profesní dráhu.“

Jak úspěch GoHigher vnímají rodiče, jak další spolupracující organizace a jak kraj?
Šetření mezi rodiči žáků a žákyň zapojených do GoHigher nebylo plánováno, ale pokud jsem měla možnost s některými z nich mluvit, tak GoHigher vnímají velmi pozitivně a uvádí, že jejich děti jsou nadšené z možnosti se vzájemně potkávat a získávat spoustu nových impulsů pro svůj odborný i osobnostní rozvoj. Mnohem více se zapojují do spolupráce s odborníky, na základě získaných zkušeností často mění i směr dalšího studia a kladně vnímají i vliv komunity na jejich duševní zdraví. Podobně se vyjadřují i školy, které pozorují u zapojených žáků, že se z nich stávají osobnosti vyzrálejší, s jasným cílem, uvědomělou komunikací a sebeprezentací, dovedností dobře si plánovat aktivity a se snahou ekonomicky využívat čas. Při realizaci specializované akce bývají spolupracující organizace často příjemně překvapené, jak aktivní skupina se v GoHigher ukrývá, a řada z nich mění pohled na přípravu nových aktivit. Jak vnímá Plzeňský kraj GoHigher? To je spíše otázka na zástupce kraje, ale z mého pohledu — jak máme možnost jednat se zástupci kraje — si Plzeňský kraj plně uvědomuje nutnost podporovat aktivní žáky středních škol se zájmem o výzkum, vývoj a inovace v souvislosti s inovačním rozvojem a ekonomickým růstem kraje i v budoucnu.

Titulek tehdejšího rozhovoru byl Otvírejme vědu talentům a posuňme kraj mezi elitní regiony. Řekla bys, že se to i díky tvé práci a odhodlání daří? Mladí pro region vytváří potenciál vysoce kvalifikovaných pracovníků.
Jsme hodně na začátku, GoHigher funguje v kraji teprve třetím rokem, ale už nyní je vidět velký posun ve vnímání naší komunity spolupracujícími subjekty jako líhně mladých aktivních středoškoláků a středoškolaček se zájmem o vědu. Stále častěji se setkávám s tím, že se již nyní snaží tyto mladé budoucí vědce a vědkyně podchytit a zaujmout, aby v kraji zůstali a pomohli region rozvíjet a vystoupali výš již společně. Je jednoznačně prokázáno, že hybnou silou rozvoje společnosti je nezatížené mladé a energické myšlení, chuť se učit, hledat nová řešení a pracovat na výzkumných úkolech se špičkovými odborníky. Jsem přesvědčena, že komunita je jedním z nástrojů, jak včas vytipovat aktivní nadané žáky na středních školách, představit jim kraj jako místo, kde je možné dělat zajímavou a špičkovou vědu, zapojit je co nejdříve do vědeckých týmů, a tím přispět k posunu kraje mezi elitní regiony. Zároveň je třeba již nyní říct, že Plzeňský kraj je jediný kraj v republice, který má takto vybudovanou komunitu nadaných se zájmem o výzkum, vývoj a inovace. Naše zkušenosti prezentujeme společně se žáky a žákyněmi i na celostátní úrovni na různých konferencích a odborných panelech.

Co tě na GoHigher nejvíc překvapilo?
Největším překvapením pro mě byla vděčnost zapojených žáků a žákyň za to, že se jim někdo věnuje, respektuje jejich potřeby a specifika, naslouchá jim, vnímá je jako partnery, zprostředkuje na základě sebraných podnětů setkání se špičkovými odborníky a zároveň jim umožní aktivně spolupracovat na náplni vzájemných setkávání a přípravě programů. Jednoduše je tu pro ně. S tím souvisí i zahrnutí mé osoby do komunity bez ohledu na věkový rozdíl. Zároveň mě překvapila iniciativa zapojených žáků zapojit se jako ambasadoři na svých školách a aktivně informovat své aktivní vrstevníky o aktivitách, které GoHigher nabízí.

V rámci projektu se uskutečnila celá řada zajímavých exkurzí a projektových dnů. Který bys vypíchla jako nejzajímavější, nejpřínosnější nebo ten, který talenty opravdu zaujal?
To se těžko vybírá, všechny akce, které realizujeme, jsou zaměřeny na zaktivizování nadaných středoškoláků se zájmem o výzkum, vývoj a inovace. Z dotazníkového šetření mezi zapojenými žáky a žákyněmi z komunity vím, že každá akce byla velmi zajímavá pro určitou část komunity. Držíme se zásady

nabízet akce ve spolupráci se špičkovými pracovišti, seznamovat žáky s nejaktuálnějšími novinkami v oblastech specializace kraje, nikdy akci neopakovat ve stejném obsahu, zdůraznit nutnost oborových přesahů a pokaždé se zaměřit na jinou oblast vědy. Nejpřínosnější z pohledu utváření komunity jsou vícedenní multioborové akce, kde se potkají žáci z různých škol a oborů a mají i čas se více poznat. Pro udržení a rozvíjení komunity je důležitá pravidelnost neformálního setkávání na GoHigher Café, kde se mohou v bezpečném prostředí potkávat a sdílet své zkušenosti. Nejatraktivnější byla exkurze do švýcarských vědeckých center, resp. návštěva nejvýznamnějšího světového vědeckého centra CERN včetně interaktivního workshopu. Tady cítím dluh vůči ostatním žákům z komunity, protože nebylo možné udělat zahraniční exkurzi i pro žáky a žákyně s jiným zaměřením.

Ano, máš pravdu, příprava a realizace aktivit je náročná a vyžaduje více než jen osmihodinovou pracovní dobu. Často řešíme otázky kolem komunity i během volna, ale všechno dohromady mi dává smysl. Velmi si jich všech vážím a je mi ctí se s takovými mladými lidmi potkávat a pomáhat jim, pokud je to v našich silách. Mám radost, když vidím, jak září a jsou šťastní, těší mě i jejich dobrý pocit z toho, že sami často vykročili ze své komfortní zóny a získali nové impulsy a třeba i nový pohled na svoji budoucí profesní dráhu. Je báječné, když vidíte, že se ti, co jsou již na vysokých školách, vrací a pomáhají svým mladším vrstevníkům.

Tehdy jsme spolu mluvily i o tom, že projektů a programů pro mladé talenty je v kraji spoustu, ale jsou roztříštěné. Povedlo se je sjednotit?
Věříme, že se nám to hodně daří. Na inovovaném portálu gohigher.cz vznikla databáze aktivit. Víme, že je to nekonečný proces a stále je co zlepšovat. Udržet databázi aktuální vyžaduje hlavně spoustu energie. Podařilo se nám nastavit toky informací tak, že odborníci, zástupci organizací a firem, kteří nabízejí akce pro aktivní žáky SŠ i ZŠ, mohou akce do databáze sami vkládat. Zároveň náš tým všechny aktivity registruje a průběžně doplňuje. Na webu jsme vytvořili zcela nový prostor i pro témata z oblasti psychologie, který se skrývá pod ikonou Mind.

Ptala jsem se i na to, čím to je, že podle dat Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy máme v regionu talentů velmi málo, pod celorepublikovým průměrem. Je dnes situace (i díky GoHigher) jiná?
Určitě je jiná. Nemám sice poslední data, ale minimálně jsme společně s krajem pomohli nastavit pravidla pro vykazování nadaných žáků s 1. stupněm podpory, která pomáhají identifikovat nadané žáky přímo na škole ve spolupráci se školským poradenským pracovištěm. Hned v prvním roce po nastavení nových pravidel vzrostl počet vykazovaných žáků. Otázkou je, jestli všechny školy tyto žáky stále takto vykazují. Co se týká GoHigher, vnímejme fakt, že se komunita rozjíždí a je pouze pilotní. Řada škol však uvádí, že jim zapojení do GoHigher pomohlo právě ve snadnější identifikaci nadaných žáků a rozpoznání žáků s potenciálem pro vědecko-výzkumnou činnost. Přesto je tady stále ještě prostor pro vylepšení. Zatím máme podchycenou jen malou část aktivních žáků se zájmem o přírodní a technické vědy. Zcela nám unikají humanitně zaměření aktivní žáci a nesmíme zapomínat, že je řada nadaných žáků a žákyň do komunity nezapojených, část z nich se z různých důvodů nemá potřebu potkávat a pravděpodobně se do komunity nikdy nezapojí. To však neznamená, že neexistují.

Jak bude podpora talentů pokračovat?
Společně s Plzeňským krajem pracujeme na tom, aby se komunita talentovaných žáků a žákyň středních škol se zájmem o výzkum, vývoj a inovace pod značkou GoHigher nadále rozvíjela a nabízela většinu aktivit úspěšných v pilotním ověření. Jsem optimistka a věřím v úspěšné pokračování i v dalších letech! Ani nechci domýšlet, co by se stalo, kdyby nyní podpora kraje skončila. Jistě by to bylo velké zklamání pro všechny zapojené i potenciální zájemce o zapojení do komunity a myslím si, že by to nadělalo víc škody, než si možná umíme domyslet. Zcela určitě by to nepřispělo k udržení těchto mladých mozků v regionu, ba naopak, a to nikdo nechceme.

„Myslím, že nesmíme zapomínat na aspekt, který je velmi zásadní a velmi křehký pro rozvoj nadaných žáků a žákyň a udržení komunity, a to i nadále garantovat a citlivě ochraňovat bezpečné, respektující, tvořivé a podporující prostředí, které se podle reakcí žáků podařilo vybudovat.“

Z osobních setkání s mladými talenty vím, že jsou opravdu vděční, že se můžou potkávat a navzájem inspirovat, že vidí, že je plno vrstevníků, které zajímá věda. Předpokládám, že cítíš, že děláš na důležitém projektu a že tě nabíjí energií, byť je jistě náročné jej vést?



Je nějaká oblast, projekt nebo nápad, co máš v hlavě a chceš ho uskutečnit?
Nápadů mám hodně, ale jak už jsem uvedla, všechny aktivity jsou realizovány pro aktivní žáky s aktivními žáky, takže čekáme na impulsy, které od žáků průběžně sbíráme, a pak hledáme možnosti, jak je převést do reality. Určitě bych chtěla, aby bylo možné zapojeným žákům nabízet i zahraniční návštěvy vědeckých pracovišť, aby mohli získávat i zahraniční zkušenosti v oblasti výzkumu, vývoje a inovací. Za velmi důležité považuji také udržení a ještě větší rozvinutí sítě žákovských GoHigher ambasadorů a pedagogů pečujících o nadané žáky na školách, aby se stále více zapojovali odborníci z praxe a sami iniciovali nápady na programy pro naši komunitu. Myslím, že nesmíme zapomínat na aspekt, který je velmi zásadní a velmi křehký pro rozvoj nadaných žáků a žákyň a udržení komunity, a to i nadále garantovat a citlivě ochraňovat bezpečné, respektující, tvořivé a podporující prostředí, které se podle reakcí žáků podařilo vybudovat. ●

Ing. Eva Rojíková se oblasti podpory talentů a vzdělávání pro 21. století věnuje od roku 2013, a to ve spolupráci se ZČU. Před tím, než začala působit jako manažerka pilotní aktivity *Budování komunity talentů pro výzkum, vývoj a inovace* pod značkou GoHigher v projektu Smart Akcelerátor Plzeňského kraje III (2023—2025), byla členkou týmu realizujícího šetření *Posouzení stavu a potřeb metodické podpory všestranné práce s nadanými žáky se zájmem o výzkumnou a vývojovou činnost VaVaI v Plzeňském kraji* (2021). V roce 2022 zpracovala Strategii podpory nadání v Plzeňském kraji. V předchozích letech působila na ústavu Fyziologie Lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Téměř 18 let působila jako pedagožka přírodovědných a odborných předmětů na střední škole, kde vytvořila řadu vzdělávacích materiálů pro žáky středních škol a zrealizovala školní projekty rozvíjející kompetence žáků v oblastech chemie s využitím IT s přesahem do environmentální oblasti. V přípravě projektů zaměřených na oblast vzdělávání pokračovala v pozici hlavního projektového manažera na Krajském úřadu Plzeňského kraje. V současné době projektové záměry vzdělávací infrastruktury připravuje v rámci Regionální rozvojové agentury Plzeňského kraje. Jejím původním oborem je kvasná chemie a bioinženýrství. Ve volných chvílích se věnuje výtvarnému umění, zejména sochařství.

Ve vědě to tak bývá, že průlom někdy přijde až po řadě slepých uliček

Kde a jak získat stipendium? Přednáška na tohle téma přilákala jedno dubnové pondělní odpoledne žáky a žákyně Gymnázia a SOŠ Rokycany do tamní knihovny. Zajímala je pravděpodobně o to víc, že ji vedli jejich vrstevníci Šimon Vlach a Anna Drhovská, v současné době studující prestižní University College London. Šimon je navíc absolventem rokycanského gymnázia a na jeho cestě ke studiu molekulární biologie mu svým způsobem pomohl také program GoHigher. Důvodů, proč se Šimonem udělat rozhovor, je tedy víc než dost!

Šimone, od loňského podzimu jste studentem University College London (UCL). Připravujete se na zkoušky, abyste se jednou stal molekulárním biologem. S otázkou, co molekulární biolog vlastně dělá, jste se už určitě mnohokrát setkal, takže vás nezaskočí a nejspíš na ni máte natrénovanou nějakou odpověď.
Často rád říkám, že biologie jako taková zkoumá ty nejkomplexnější systémy, které známe v tomto vesmíru, a to jsou živé bytosti. A vlastně se mi líbí, že molekulární biologie se snaží tyto živé bytosti popsat na úrovni samotných molekul, které mezi sebou interagují. Snaží se dívat na základní strukturu buněk a popsat nějaké komplexnější věci, například nemoci.

V prezentaci jste oba zmiňovali eseje, které jste museli vypracovat při žádostech o stipendium na UCL. Jedním ze zadání byla i otázka, jestli si myslíte, že váš obor může v budoucnu změnit svět. Moc mě zajímá odpověď.
Myslím, že biologie jako taková má obrovský potenciál, není to jen o té molekulární, která se protíná s dalšími odvětvími, jako je buněčná biologie či farmakologie a další. Mě například zajímá biologie stárnutí. Představa, že jednou by bylo možné odvrátit nebo se úplně zbavit nemocí, které jsou se stárnutím spojené, je skvělá. Ve stáří se nám nasčítávají negativní efekty opotřebování těla, postupně dochází k rozvrácení rovnováh v těle, a my bychom se takových efektů mohli zbavit a prodloužit naší healthspan, což je délka našeho života, kdy jsme zdraví, nebo přímo naši lifespan, což je věk, kterého se dožíváme. Je to jedno z témat, které mě zajímá a které navíc zatím není příliš prozkoumáno a nejsou v něm nějaké průlomové objevy a je toho spoustu co zjišťovat.

Například?
Může jít o studium Alzheimerovy nebo Parkinsonovy choroby, osteoporózy nebo stárnutí ve smyslu opotřebovávání buněk a genetické informace. S pokročilejším věkem také souvisí větší riziko rakoviny, přičemž ta je další chorobou, na kterou kdyby se podařilo vymyslet nějaký ujednocený protokol, pomocí něhož bychom mohli léčit, bylo by to také skvělé. Kromě těchto věcí, týkajících se nemocí, ale může molekulární biologie poskytnout i spoustu dalších informací, které mohou změnit svět. Může se povést vytvořit geneticky upravené bakterie, které budou rozkládat plast. Na objevy z molekulární biologie je samozřejmě navázaná také biotechnologie, která může mít velké dopady v oblastech řešení klimatické změny nebo znečištění a ztráty biodiverzity.

Takže budeme potřebovat spoustu biologů, vlastně je už potřebujeme. Podívejme se teď ale na vaši cestu ke studiu tohoto oboru. V prezentaci jste říkal, že všechno začalo láskou ke zvířatům, a pak jsem viděl dva důležité impulzy. Tím prvním byla účast na olympiádách, předpokládám, že na přírodovědných a chemických.
Na nižším gymnáziu to byly snad všechny možné olympiády. Biologická, chemická, matematická, fyzikální, ale biologie byla vždycky nejzajímavější. Jezdil jsem i na různé biologické kempy. Na střední škole jsem postoupil do vyšší kategorie A biologické olympiády, dostal se do národního kola a tam jsem se potkal s lidmi, které jsem dříve neznal a díky nimž jsem se začal zajímat o molekulární biologii. Jel jsem na kemp Běstvina, který všem doporučuju, je plný odborných přednášek na různá témata. Ten samý rok jsem se poprvé kvalifikoval také na evropskou olympiádu experimentálních věd, která je mezinárodní a ten rok se konala v Hradci Králové. Náš tým složený z jednoho chemika, jednoho fyzika a jednoho biologa, což jsem byl já, se umístil v takzvaném stříbrném pásmu. Namotivovalo mě to vyrazit na mezinárodní biologickou olympiádu, kam jsem se nominoval z národního kola a po takzvané nalejvárně na Přírodovědecké fakultě v Praze. Olympiáda se konala ve Spojených arabských emirátech, bylo tam téměř 300 účastníků z celého světa a za Českou republiku jsme jeli čtyři. Umístil jsem se opět ve stříbrném pásmu, což bylo nejlepších 30 % účastníků.

Druhý důležitý bod asi byla stáž v Biomedicínském centru v Plzni, kterou jste absolvoval v maturitním ročníku, že? Tam jste se už vlastně stal členem vědeckého týmu a na něčem jste pracoval.
Nebylo to úplně o molekulární biologii, spíše o tkáňovém inženýrství, protože výzkumná skupina, ve které jsem pracoval, se zabývá konceptem recelularizace. Je to myšlenka, že člověk je schopen vzít orgán například z prasete, v našem případě játra, v nich vlastně rozpustí buňky a snaží se je nahradit lidskými a vytvořit zpětně funkční orgán vhodný například k transplantaci. Můj projekt se zabýval tím, jestli recelularizaci může pomoci expozice ultrazvuku, o které se ví, že zvyšuje migrační a adhezní schopnosti buněk.

A může?
Moc jsme toho nezjistili, ale ve vědě to tak už bývá. Člověk často dlouho tápe, metodika se ladí krok za krokem a průlom někdy přijde až po řadě slepých uliček.

Během téhle stáže jste se už ucházel o stipendium ke studiu v zahraničí, kromě Velké Británie jste pomýšlel i na USA. Co vás vlastně táhlo do světa? Molekulární biologie u nás nejde studovat?
Určitě to jde, ale podle mě je zkušenost ze zahraničí velmi důležitá. V zahraničí působí vědecké skupiny, které jsou dost často na vrcholu světového výzkumu, a dostat se do takové společnosti by bylo úžasné. V zahraničí také nabíráte jiné zkušenosti, a pokud je u nás běžné, že se do zahraničí vyjíždí třeba v rámci doktorských programů, tak proč nevyjet už na bakalářský program a nezískat zkušenosti o něco dříve?

Vy ale nejste jen absolventem rokycanského gymnázia, vy jste byl také součástí programu GoHigher, který v Plzeňském kraji buduje komunitu nadaných mladých talentů. Ovlivnilo vás to nějak?
Hodně mi samozřejmě pomohla účast na kempech, jenže ty byly zaštiťovány Plzeňským krajem, GoHigher tehdy ještě neexistoval. Ale v posledním ročníku jsem se díky němu zúčastnil například konference Zvaž vědu!, kde jsem přednášel o mezinárodní olympiádě a byla to určitě skvělá zkušenost s mluvením na veřejnosti, přednášením o nějakém tématu. Akce byla moc fajn, snažila se také motivovat studenty, aby se vědy nebáli.

Jsou podle vás takové komunity lidí podobných zájmů a smýšlení důležité? Potřebuje s tím mladý člověk vlastně vůbec pomáhat, nebo by si komunitu našel sám, akorát by mu to třeba trvalo déle?
Ve spoustě případů si člověk komunitu najde sám, ale je to mnohem těžší, než když existuje program, který mu s tím pomáhá. Takové programy jsou extrémně důležité, protože ve chvíli, kdy mají lidé kolem sebe další s podobnými zájmy, se mohou navzájem inspirovat, tvořit společné projekty a třeba si i uvědomit, co je vlastně baví. Jako se to stalo mně na olympiádách s molekulární biologií.

V případě UCL bude tou komunitou asi celá škola, ale mluvili jste o tom, že v ní fungují i různé studentské spolky neboli societies…
Fungují v rámci studentské unie, která je na UCL opravdu veliká, a jde o spolky typu Genetics Society nebo Biotechnology Society.

Kromě nich jste ale i v *„obyčejnějších"* spolcích, zaměřených třeba na zpěv, tanec, divadlo.
Ano, jde hlavně o to, aby se studenti profilovali nejen akademicky, ale i v ostatních oblastech, které je baví.

Když se na závěr podíváme do budoucnosti a představíme si ideální situaci, že studium i všechno ostatní půjde bez problémů, co vás v následujících letech čeká?
Momentalně budu končit prvák Integrated Masters programu Biological sciences *(rozhovor vznikl na jaře 2025, pozn. autora)*, který trvá čtyři roky. Po něm bych měl získat titul Master of Science a pravděpodobně pokračovat na doktorský program, který by byl buď na nějaké další škole v Anglii, nebo třeba v Americe.

Pak se chcete vrátit do Česka a pracovat zde, nebo se uchytit ve světě? Kellnerova nadace má návrat do ČR jako jednu z podmínek, zatímco Bakala Foundation, která vás podpořila, už to nevyžaduje.
Přímo podmínka to není, ale samozřejmě jsou rádi, pokud se člověk do Česka vrátí a působí tady. Jak nám ale říkal, tuším, ředitel organizace, člověk může Česko reprezentovat stejně tak dobře v Praze jako třeba v Bostonu. Nabízí se tedy možnost zahraničních laboratoří, ale stejně tak bych se vůbec nebránil návratu domů, kdyby se objevila možnost biotechnologického startupu nebo něčeho podobného, kde bych se mohl uchytit a pracovat právě na těch problémech, kterým svět momentálně čelí. ●



Šimon Vlach se narodil se 10. června 2005. Absolvoval ZŠ Blovice, Gymnázium Blovice (nižší gymnázium) a Gymnázium a SOŠ Rokycany (vyšší gymnázium). V současné době studuje obor Biological Sciences na University College London ve Velké Británii. Baví ho hra na klavír, šerm, turistika a potápění.

Jak se povedlo GoHigher?

Zeptali jsme se… …lidí z oboru

Cílem projektu GoHigher bylo vytvořit atraktivní a inspirativní prostředí pro rozvoj talentů zejména v přírodovědných a technických oborech tak, aby v Plzeňském kraji bylo možné zajistit a rozvíjet intelektuální potenciál na univerzitách, ve výzkumných centrech i ve firmách. Myslíme, že se podařilo daleko víc. V rámci projektu GoHigher vzniklo respektující a přátelské prostředí pro setkávání a sdílení zkušeností aktivních žáků středních škol. Těm byla představena špičková pracoviště a firmy zejména z oblastí specializace kraje prostřednictvím exkurzí a projektových dnů. Žáci a žákyně z různých škol se zapojili do tvorby a rozvoje komunity, vzájemně síťovali v rámci celého kraje napříč obory. Měli možnost spolupracovat s odborníky a vědci z výzkumných organizací. K dispozici navíc měli (a mají) ucelenou nabídku akcí. Jak hodnotí projekt, který bude po pilotním ověření v rámci projektu Smart Akcelerátor Plzeňského kraje III pokračovat, lidé z oboru a spolupracovníci? Zeptali jsme se jich. Některé odpovědi jsme museli z důvodu prostoru zkrátit. V plném znění je najdete na inovujtevpk.cz.

1. **Jak hodnotíte podporu talentů v Plzeňském kraji?**
2. **Jak hodnotíte projekt GoHigher?**
3. **Napadá vás, kam by podpora talentů v regionu mohla dál směřovat, co by se dalo v této oblasti ještě udělat?**

doc. Mgr. Jiří Kohout, Ph.D.
prorektor ZČU pro koncepci vzdělávání a záležitosti studujících

1. Myslím, že jsme na tom v této oblasti v republikovém srovnání velmi dobře. Tomuto tématu je dlouhodobě věnována pozornost a je řešeno systematicky při zapojení všech relevantních aktérů. I měřitelné výstupy pak ukazují, že to přináší výsledky. Samozřejmě je však pořád prostor ke zlepšování především z hlediska udržitelnosti daných aktivit a jejich přenositelnosti mezi různými stupni vzdělávání.
2. Tento projekt velmi oceňuji, myslím, že je unikátní z hlediska systematické a smysluplné práce s nadanými žáky, kterým dává možnost se zapojit do řady hodnotných aktivit a zároveň poznat vrstevníky s obdobnými zájmy, ta lidská stránka je tam velmi důležitá. Je skvělé, že komunita talentů v rámci GoHigher takto funguje a snad i díky tomu se daří rozvíjet i skvělé projekty vedené již samotnými nadanými žáky a studenty, jako je třeba Zvaž vědu.
3. Za velmi důležité pokládám dát možnost aktivním středoškolákům rozvíjet svůj talent i po nástupu na vysokou školu a navázat tam na svoje dosavadní aktivity. O to se na Západočeské univerzitě v Plzni snažíme v rámci budování komunity talentů. Za velkou výzvu pak pokládám včasné podchycení talentů, které všude nemusí fungovat úplně tak dobře, jak bychom si přáli. Z vlastní zkušenosti z organizace Fyzikální olympiády v regionu vím, že je mnoho škol, které se třeba soutěží tohoto typu neúčastní a může se snadno stát, že skutečně šikovný žák zapadne a nedostane impuls se více rozvíjet v tom, kde má třeba obrovský potenciál.

Bc. Eva Tischlerová
ředitelka Střediska volného času RADOVÁNEK

1. Plzeňský kraj je jedním z mála krajů, které se snaží velice napomáhat rozvoji osobnostního potenciálu. Dává příležitost učitelům i pedagogům, aby svými nápady, náměty a v podnětném prostředí mohli aktivně pracovat s nadanými. Pokud to jen jde, Plzeňský kraj přispívá nejen podporou a pomocí, ale pokud je to možné, tak i finančně, což je velice pozitivní pro inovaci ve vzdělávání a možnost individuálně pracovat s jednotlivci a podporovat jejich projekty, výzkum, bádání, ale i účast v evropských či světových soutěžích. Již několik roků pořádá kempy pro nadané a talentované žáky. Tím dává žákům příležitost setkávat se s odborníky a vědci i se stejně zaměřenými nadanými vrstevníky.
2. Je to skvělá možnost a šance pro žáky středních škol, jak se zviditelnit, participovat a spolupracovat na projektech a významných výzkumech a jak v kolektivu předávat své znalosti, rozšiřovat svůj potenciál a osobnostní portfolio. Poznat sám sebe, umět se sebehodnotit, být sebekritický, důsledný a plnit si naplánované cíle, které jsou pro život a kariérový růst důležité. Žáci v kolektivu GoHigher se cítí v bezpečí, cení si možnosti sebeprezentace i možnosti slyšet kritiku či obdiv toho, co studují, na čem se podílejí a v čem jsou dobří. Mnozí z nich jsou vynikající v mnoha oborech a mohou pomoci svým elánem, optimistickým přístupem i ochotou ostatní přivést na cestu dalšího rozvoje a zhodnocení jejich osobnostního potenciálu. RADOVÁNEK se skupinou žáků zapojených do GoHigher spolupracuje, mnozí z nich jsou členy našich kroužků, popřípadě je známe ze Studentského parlamentu Plzeňského kraje. Také s nimi spolupracujeme a podporujeme je v projektu Zvaž vědu! a na Noci vědců. Jsou prostě skvělí, a ač ještě hodně mladí, obdivuji jejich vytrvalost, flexibilitu, nasazení a především neuvěřitelné znalosti. *Pokračování na* inovujtevpk.cz.

Mgr. Roman Mužík
ředitel DDM Stříbro

1. Dle mého názoru se Plzeňský kraj snaží talentované žáky systematicky podporovat. Důležitá je spolupráce se ZČU a dalšími vzdělávacími institucemi, podpora účasti žáků na soutěžích, přehlídkách a kurzech a také vytvoření projektu GoHigher! a dalších. V současné době chybí komplexní plošná koordinace spolupráce škol a zájmových organizací, spolupráce s rodiči, důkladnější diagnostikování mimořádně nadaných žáků a informovanost učitelů a pedagogů v některých oblastech kraje.
2. Uvedený projekt je skvělým příkladem pro podporu talentů. Hodnotím ho jako přínosný hlavně proto, že může být inspirací k dalšímu rozvoji talentů vytvořením databáze talentovaných žáků a odborníků a že vytváří možnosti pro jejich setkávání či sdílení jejich příběhů. Pro lepší využitelnost projektu dle mého názoru chybí větší povědomí u mimoplzeňských žáků. V některých oblastech kraje chybí aktivní propagace, hlavně ve školách.
3. Viz výše: Lepší, dřívější a dostupnější diagnostika nadaných. Spolupráce škol celého Plzeňského kraje na tvorbě koncepce pro práci s nadanými. Propagace podpory talentů v základních a středních školách ve všech oblastech kraje a u rodičů / veřejnosti.

RNDr. Mgr. Zdeňka Chocholoušková, Ph.D.
garantka podpory nadání, Národní pedagogický institut České republiky

1. Nerada bych cokoliv hodnotila, cítím se tak trochu součástí. Podílela jsem se na úvodním šetření stavu podpory nadání v Plzeňském kraji. Potkávám se s žáky komunity na exkurzích, konferencích, ale i na neformálních setkáních a snažím se pro to vytvářet příležitosti a prostředí. Bezesporu jsou příkladem inspirativní praxe pro další kraje a sdílení zkušeností může vést ke vzniku dalších podobných aktivit. Jsem hrdá na to, že se nám v Plzeňském kraji podařilo propojit aktivity podpory talentů do funkčního celku zaměřeného opravdu na jejich podporu. Není obvyklé synergicky naladit spoustu aktérů, kterým sice primárně možná jde o jejich růst a rozvoj byznysu, ale najdou si čas, energii a chuť podporovat potenciál mladých lidí a umožnit jim alespoň trochu nahlédnout pod pokličku výzkumné činnosti, inovací a všeho, co s tím souvisí. A Smart Akcelerátor, NPI, Pedagogické centrum, Pedagogicko-psychologická poradna a spousta dalších institucí by měla tyto provazby iniciovat a zajišťovat. NPI dlouhodobě zajišťuje vzdělávání týmu nadání pod Smart Akcelerátorem Plzeňského kraje.
2. Nadaní pro nadané, jednoduché slovní spojení, ale vybudovat skutečnou komunitu převážně středoškoláků, kteří sdílí svoje každodenní radosti i starosti, podporují se v činnostech jejich rozvoje, jsou schopni si ve škole vyjednat volno pro exkurze a další aktivity, které je rozvíjejí, a při tom všem si plnit školní povinnosti stejně jako jejich spolužáci. Scházet se odpoledne na GoHigher Café a vymýšlet, co by pro stejně zaměřené vrstevníky, byť jiného oboru, mohlo být obohacující a zajímavé, reprezentovat na soutěžích a olympiádách, cestovat do CERNu, ale i do Ósaky, prezentovat Českou republiku, vystoupit z komfortní zóny. To vše dokázala rozsvítit a udržet Ing. Eva Rojíková, která propojila školy, univerzity, výzkumné organizace a inovativní podniky a neustálým vysvětlováním politikům, ale i samotným nadaným vybudovala k tomuto projektu důvěru, bezpečné prostředí, svým zápalem pro věc a schopností prosadit zájmy nadaných, často i na úkor svého volného času. Možná i pro nadané bude složité zůstat dále na stejné vlně a neztratit směr, přestože týmy, které zde vznikly, pořádají konference, komunikují v Parlamentu či dělají mravenčí a nesmírně důležitou, neviditelnou práci ve svých školách, v roli ambasadorů pracujících s nadanými. GoHigher poskytuje ucelenou nabídku aktivit pro nadané všech subjektů v kraji i mimo kraj. Důležitou složkou je i databáze odborníků ochotných s nimi spolupracovat a v neposlední řadě psychologická podpora na portálu projektu podporatalentu.cz, kterou mohou využívat i pedagogové a rodiče.
Pokračování na inovujtevpk.cz.

Mgr. Ludmila Novotná
Odbor školství, mládeže a sportu, Plzeňský kraj

1. Podpora talentů v Plzeňském kraji se v posledních letech výrazně zlepšuje především díky aktivitám kraje, krajských institucí, škol i neziskových organizací. Navázalo se na letní odborné kempy, které běží již 15. rokem. Rozšířila se nabídka aktivit. Vznikají specializované aktivity pro nadané děti, podporují se technické i umělecké obory a roste zájem o mimoškolní činnosti rozvíjející kreativitu a dovednosti mladých lidí. Podpora nadaných žáků je důležitou investicí do budoucnosti kraje.
2. Vnímám ho pozitivně. Studenti SŠ mají díky projektu GoHigher možnost stáží, konzultací, exkurzí, projektových dní či stínování odborníků. To vše přispívá k tomu, že se lépe orientují ve svých možnostech a jsou motivováni cílevědomě rozvíjet svůj potenciál. Projekt vytváří pevné zázemí pro systematickou práci s talenty v celém kraji. Zrekonstruovaný web podporatalentu.cz přehledným způsobem sdružuje informace o příležitostech pro nadané a aktivní žáky, pedagogy i rodiče — od soutěží, workshopů a exkurzí, stáží až po možnosti vzdělávání a rozvoje. Web klade důraz na praktičnost a přístupnost — nabízí aktuální přehled akcí a odborníků, rozesílání newsletterů dle zaměření přihlášených, fotogalerii z akcí i materiály ke stažení. Rozšíření webu byl krok správným směrem. Díky němu se stává platformou, která propojuje aktivní žáky, školy, odborníky a zájemce o rozvoj talentu napříč regionem. Může tak výrazně přispět ke zviditelnění příležitostí a k efektivnímu síťování jednotlivých aktérů v oblasti vzdělávání.
3. Rezervy spatřuji zejména v oblasti vyhledávání talentů. Prostor ke zlepšení je také v rovnoměrné dostupnosti podpory — mimo větší města jako Plzeň bývají příležitosti pro rozvoj nadaných dětí často omezené. Celkově však lze říci, že trend je pozitivní a kraj má potenciál stát se příkladem efektivní péče o talentované jedince.

Ing. Jiří Královec
CEO, Techmania Science Center

1. Podpora talentů v Plzeňském kraji se za poslední roky výrazně posouvá kupředu. Díky síťování talentovaných dětí se daří vytvářet prostředí, kde mohou nadaní mladí lidé rozvíjet své schopnosti a nacházet nové příležitosti. Oceňuji zejména důraz na propojení vzdělávání s volnočasovými aktivitami.
2. Projekt GoHigher vnímám jako inspirativní platformu, která propojuje talenty, odborníky i širší komunitu. Jeho přínos je nejen v samotné podpoře jednotlivců, ale také v budování kultury, která oceňuje nápady a inovace. To je pro náš region velmi cenné.
3. Podpora talentů by měla začínat co nejdříve. Mozková kapacita (tedy schopnost učit se, přemýšlet, pamatovat si) se utváří už od narození. Ovšem už ve dvanácti letech je tato kapacita na vrcholu. To znamená, že čím více podnětů dítě dostává, tím víc roste jeho mozková kapacita. A proto jsme přišli s uceleným systémem Techmania Talent, který se zabývá přemýšlivými dětmi již přibližně od dvou let. Příkladem práce s předškolními a mladšími školními dětmi jsou naše *Herničky pro zvídavé*, které od ledna 2025 pravidelně jednou měsíčně nabízejí zajímavý program dětem a zároveň pomáhají rodičům zorientovat se v problematice nadání. ●

Zeptali jsme se… …talentů z komunity GoHigher

1. Co si představíte, když se řekne GoHigher?
2. Jak byste zhodnotil/a projekt GoHigher?
3. Co vám zapojení do komunity přineslo/přináší?
4. Jaká aktivita ve vás nejvíc zarezonovala?
5. Kdybyste měl/a zapojení do komunity doporučit dalším vrstevníkům, co byste jim řekl/a?

David Krajči
absolvent Střední průmyslové školy strojní a Střední odborné školy prof. Švejcara, Plzeň:
„S GoHigher jsem navštívil několik strojírenských firem. Proto s radostí odpovím na dotazy.“

1. Agenturu, která mi poskytne příležitost se zlepšovat v tom, co mě zajímá. Zároveň zajistí exkurze do míst, kam bych se jinak nemohl podívat.
2. GoHigher hodnotím pouze kladně.
3. Zapojení mi přineslo nové zkušenosti a seznámení se s lidmi v mém věku, kteří též touží po poznání.
4. Nejvíc mě zaujala exkurze ve firmě ATC Space.
5. Není to pro ty, co chtějí školou pouze *„proplout“*, pokud ale chcete poznat něco více v oboru, který studujete, určitě se přihlaste. Je to nezávazné a získáte spoustu nových zkušenosti, jde jen o to, jak moc vy chcete.

Filip Hrůša
Gymnázium a Střední odborná škola, Rokycany

1. Spolek nadšenců, lidí, co se chtějí neustále něco nového dozvídat. Je to také příležitost podívat se na různá místa a vyzkoušet si různé věci, ke kterým bychom se jinak rozhodně nedostali. A v neposlední řadě to je bezpečné prostředí pro kohokoliv, kdo svým zájmem a zapálením vyčnívá ze svého třídního kolektivu a může se cítit vyčleněně. Právě v GoHigher může najít nejen inspiraci, ale i pochopení.
2. Jako velmi ambiciózní. Klade si velké cíle a neustále se chce zdokonalovat. Veškeré toto zdokonalování je ale závislé na studentských podnětech, tedy se ubírá svým přirozeným směrem. Tato tvárnost bude jednou z nejtypičtějších vlastností projektu.
3. V první řadě praktické zkušenosti a vhled do oborů mimo školní lavice. Dále pak řadu cenných kontaktů či příležitosti k seberealizaci — z projektu cítím velikou podporu, když se pro něco rozhodnu.
4. Nejsem schopen vybrat pouze jednu konkrétní.
5. Dokud to nezkusíte, nikdy nebudete vědět, o co všechno jste celou tu dobu přicházeli.

Jan Honner
Střední škola informatiky a finančních služeb, Plzeň

1. Představím si skvělou komunitu milých lidí, kde se každý najde.
2. Ohodnotil bych ho 10/10. Myslím si, že projekt je velmi povedený a mně osobně se moc líbí.
3. Projekt s sebou přináší spoustu možností růstu, nejen osobně, ale také společensky.
4. GoHigher Café, kde se většina komunity pravidelně setkává a konají se zde velmi zajímavé a inspirativní přednášky.
5. Pojď se přidat k super komunitě lidí, která ti pomůže stát se lepším člověkem a kde se najdeš!

Daniel Jokl
Masarykovo gymnázium, Plzeň

1. Příležitost.
2. Nebýt GoHigher, pravděpodobně bych si nevytvořil tak kladný vztah k vědě v takto raném věku. Zároveň bych nezískal tak skvělé přátele z různých škol, z cizích i mé vlastní, se kterými jsem se díky projektu měl tu čest seznámit, a to především proto, že nás spojuje komunitní zájem dělat zajímavé a nevšední věci.
3. Příležitosti a přátelství.
4. S každou další se má nejoblíbenější mění — to je samozřejmě nadsázka, jistě byly aktivity mně přínosnější, jedná se však primárně o ty spojené s mým polem zájmu a působení.
5. Pokud hledají proaktivní studenti z Plzeňského kraje působiště, nedovedu si představit nebýt součástí GoHigher.

Jaroslav Kudrna
Masarykovo gymnázium, Plzeň

1. Představím si úžasnou komunitu lidí, kteří se nebojí všem představit svoje zajímavé vědecké projekty a aktivity ve volném čase.
2. Projekt bych zhodnotil velmi kladně. Většina z lidí, se kterými jsem se seznámil, zůstala mými dobrými přáteli, a to je hlavní důvod, proč projekt vznikl, aby spojoval lidi.
3. Zapojení do komunity mi neustále rozšiřuje obzory díky různým exkurzím a projektovým dnům. Řekl bych, že díky GoHigher jsem měl velký vhled do různých oborů, což mi pomohlo třeba při vybírání vysoké školy.
4. Všechny akce jsou pro mě přínosné a na každou akci GoHigher chodím rád, nicméně nejvíce mě bavily dvoudenní exkurze.
5. Řekl bych, ať se nebojí přijít na jakoukoli akci, která ho zaujme. Můžu zaručit, že nebude litovat a vrátí se znovu.

Ema Žánová
Gymnázium, Plzeň, Mikulášské nám. 23

1. Představím si komunitu lidí, kteří se navzájem podporují a rozvíjí se.
2. Projekt bych hodnotila jako velmi úspěšný. Utvořil příjemnou komunitu a prostředí, ve kterém se studenti mohou cítit bezpečně.
3. Projekt velmi silně ovlivnil moji kariérní cestu. Dostala jsem spoustu zajímavých příležitostí. Mimo profesní / akademickou sféru projekt také ovlivnil můj osobní život. Našla jsem si v komunitě úžasné přátele.
4. Mnou osobně zarezonovala první akce, které jsem se s GoHigher vůbec účastnila. Jednalo se o multioborovou exkurzi AI v medicíně, jež mi pomohla zorientovat se v tom, čemu bych se chtěla v budoucnu věnovat.
5. Řekla bych, že si vyzkouší věci, o kterých čtou, což v dnešní době online světa není tak jednoduché. Konfrontace s tím, jak reálná praxe v oboru vypadá, může ovlivnit budoucí směřování jedince.

Karolína Stinglová, Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotní, Plzeň

1. Vždy si nostalgicky vzpomenu na naši úplně první dvoudenní exkurzi na Šumavu, konanou v září roku 2023. Nejen že jsem poznala plno nových, velmi inspirativních vrstevníků na stejné vlně, ale i jsem nečekaně dostala dárek k narozeninám, které jsem měla zrovna v průběhu exkurze. Dostala jsem ponožky ze speciálního materiálu vyrobené ve spolupráci s FEL ZČU. Pokaždé, když je vidím v šuplíku, si uvědomím, že to vše má smysl.
2. GoHigher cílí širokospektrálně napříč nejrůznějšími obory, takže si dovolím říct, že toho nabízí opravdu spoustu. Mně osobně toho dalo opravdu hodně a upřímně nelituji ani jedné jediné vteřiny.
3. Tak nějak jsem si díky tomu uvědomila, že vlastně neexistuje nic, co bych byla schopná dělat, vyjma medicíny. Bylo by moc hezké, kdyby se alespoň zlomku lidí zapojených do GoHigher povedlo to samé.
4. Ve mně stále asi nejvíc rezonuje úplně první akce, a to již zmíněná dvoudenní exkurze na Šumavu. Bylo to sice lehce mimo můj obor, ale doteď si pamatuji, jak jsem si říkala, že je skvělé, že konečně existuje někdo, kdo zorganizuje akci spojenou se vzděláváním mimo školní prostředí. V ten moment už to nebyla jen pouhopouhá teorie, ale mohli jsme volně objevovat a vidět věci na vlastní oči. To je podle mě k nezaplacení. Dále si vzpomínám i na besedu s rektorkou Milenou Králíčkovou, projektový den na Ústavu biologie Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy, exkurzi zaměřenou na biomedicínu a techniku ve zdravotnictví, projektový den o archeobotanice a paleoekologii na Přírodovědné fakultě JČU atd.
5. Já osobně zrovna tohle dělám celkem často. Dokonce se mi jich povedlo i několik nalákat a zapojit. Motivuji je tím, že jsme otevření mnoha možnostem. Může se stát, že vyslovíte nahlas přání a ono se díky vizi někoho z organizátorů splní. Já měla (a nebyla jsem sama) vizi, že bych chtěla v GoHigher mnohem více prosadit medicínu, biomedicínu, klinické vědy a mé přání (i mnoha dalších lidí) bylo opravdu vyslyšeno. Zároveň se v naší komunitě pohybuje opravdu nespočet skvělých, velmi chytrých lidí. Nejen, že mohou noví účastníci získat kontakty, ale i nevyčíslitelné zkušenosti, které se jim nebudou hodit pouze na vysoké škole či postgraduálním vzdělávání (nebo i jakémkoliv jiném), ale i v životě samotném.

Michal Fišer
Střední průmyslová škola elektrotechnická a Vyšší odborná škola, Plzeň

1. Když se řekne GoHigher, vybaví se mi hlavně vzpomínky z exkurzí a dalších akcí, kterých jsem se zúčastnil.
2. Podle mě má projekt velmi zajímavou myšlenku, kterou se podařilo úspěšně uskutečnit.
3. Zapojení do komunity GoHigher mi přineslo nové kamarády s podobnými zájmy a spoustu nových zážitků.
4. Určitě exkurze do CERNu. Pro mě je CERN symbolem vědeckého pokroku a samotná exkurze byla velmi zajímavá. Řekl bych jim, že zde mají možnost potkat skvělé lidi a vyjet na zajímavé výlety. ●

Plzeňský kraj. Region pro budoucnost mladých talentů.

Inovace patří k Plzeňskému kraji stejně jako 102,26 metru vysoká věž katedrály sv. Bartoloměje, Šumava, Santiniho baroko, pivo nebo chodský kroj. Jsou jeho neodmyslitelnou součástí, a to zdaleka nejen v 21. století! Už před více než 500 lety vzešla z plzeňské tiskařské dílny Trojánská kronika — jedna z prvních knih tištěných v českém jazyce. Inovací bylo i světlé pivo plzeňského typu, jež se poprvé pilo v roce 1842, jinou světoznámou značkou s kořeny na západě Čech pak je Škoda založená roku 1866. Díky rodákovi z Plánice Františku Křižíkovi se v roce 1891 rozjela v Praze první elektrická tramvaj, už roku 1881 ale díky své elektrické obloukové lampě konkuroval Edisonově žárovce. V době, kdy Křižík na největší úspěchy čekal, se v obci Kříše narodil Ludvík Očenášek, pozdější *„český raketový a letecký průkopník“*, jak uvádí Muzeum historie kosmonautiky v Novém Mexiku v USA. Do jeho síně slávy se zapsal odvážnými pokusy s konstruováním raket, jimž se věnoval mezi světovými válkami.

Do dějin se v budoucnu jistě zapíšou i další myslitelé, myslitelky a inovátoři. Pořádně našlápnuto mají nadaní středoškoláci z regionu, kteří svůj potenciál rozvíjejí i díky projektu Plzeňského kraje GoHigher. Seznamte se s devítkou z nich a nechte se inspirovat jejich příběhy a úspěchy, které jsou vyprávěny prostřednictvím výstavy *Plzeňský kraj. Region pro budoucnost mladých talentů* v rámci projektu Smart Akcelerator Plzeňskeho kraje III.

Mladá generace je hybnou silou každého regionu všude na světě. Přináší nové nápady, energii a kreativitu, které podporují inovace a zvyšují konkurenceschopnost místních podniků i institucí. Jejich zapojení do vědeckého, podnikatelského i kulturního života přitahuje investice, vytváří pracovní příležitosti a posiluje atraktivitu regionu pro další obyvatele i investory. Podpora mladých talentů není jen investicí do jednotlivců, ale do budoucí prosperity celého regionu.

„Chemie pomáhá rozklíčovat svět kolem nás“

Andrea Slívová ● *Výzkumná pracovnice, Ústav organické chemie a biochemie Akademie věd České republiky*

Nagelamid Q. Pro většinu z nás asi náhodný shluk písmen, pro Andreu Slívovou z výzkumné skupiny Ullricha Jahna na ÚOCHB momentálně svatý grál jejího výzkumu. Přírodní látka, která patří mezi alkaloidy izolované z mořských hub, má silné antimikrobiální a antifungální účinky. Aby však bylo možné ji plně využít, je třeba nalézt funkční přístup k její totální syntéze. Zjednodušeně řečeno je nutné zjistit, jak ji sestavit z jednoduchých a komerčně dostupných výchozích látek — podobně jako stavebnici z kostek lega.

„Už od malička mě fascinovala příroda a svět kolem mě. Snažila jsem se pochopit, jak a proč vše funguje, a chemie mi pomáhá nalézt odpovědi,“ popsala počátky svojí fascinace baňkami a pipetami mladá vědkyně. Na projektu zabývajícím se syntézou nagelamidu Q začala pracovat během studia a na gymnáziu. Nyní ve výzkumu pokračuje jako studentka chemie na VŠCHT v Praze. Organická chemie, které se věnuje, jí učarovala zejména svou praktickou stránkou. Dodnes je jí tak nejbližší manuální práce v laboratoři. Jak ale sama říká, experimenty často — či spíše většinou — nefungují podle představ. V takových chvílích je pak důležité neztratit motivaci a trpělivost. Držet v ruce baňku s produktem, ke kterému vedla dlouhá a trnitá cesta, je totiž podle ní neskutečný pocit.

„Chci vědu prezentovat jako jednu velkou show“

Jan Herzig ● *Hlavní organizátor akce Zvaž vědu, člen komunity GoHigher, spolupracovník Astronomického ústavu Akademie věd České republiky*

Student domažlického Gymnázia J. Š. Baara stihl během pouhých 16 let života vyhrát Mezinárodní olympiádu v astronomii a astrofyzice, vypravit se do Kalifornie na start rakety nebo rozvinout popularizační projekt Zvaž vědu!.

V 11 letech propadl astronomii, zanedlouho se pak rozhodl nadchnout pro ni i ostatní. Jako hlavní organizátor projektu Zvaž vědu!, který se soustředí na popularizaci přírodních věd a podporu talentovaných středoškoláků, dnes mladým lidem ukazuje, že věda ≠ nudná teorie. *„Snažím se o to, aby obory jako fyzika, matematika, chemie, biologie a technika definitivně ztratily mezi studenty nálepku nutného zla ze školy. Chci vědu prezentovat jako jednu velkou show a zároveň společnosti ukázat, že máme v Česku fakt cool studenty, kteří se nebojí už v nízkém věku mířit vysoko,“* uvedl s nadšením. V získávání nových nadšenců podle Jana Herziga hrají nezastupitelnou roli sociální sítě. Jejich prostřednictvím se může informace o vědě nebo nadcházejících akcích dostat k velkému množství lidí.

V určitých případech neváhá využít ani umělou inteligenci. Ta totiž v astronomii pomáhá zpracovat ohromné objemy dat a vědcům tak uvolňuje ruce pro sofistikovanější práci. Jemu osobně pak jazykové modely pomáhají například s programováním velmi specifických kódů, bez kterých se astronomie neobejde.

„Sky is not the limit“

Anna Krebsová ● *Členka studentského aerospace týmu LASAR*

Na začátku stála parta pěti kamarádů, které spojovala vášeň pro kosmonautiku. O 16 měsíců později jim raketa Falcon 9 vynesla do vesmíru vlastní družici. Nyní se studentský tým LASAR, jehož je Anna Krebsová zakládajícím členem, snaží najít odpověď na otázku, jak řešit rostoucí množství kosmického odpadu.

Stovky milionů nejrůznějších objektů, jako jsou nefunkční družice, horní stupně raket, miniaturní úlomky nebo třeba ztracené šroubováky, se na oběžné dráze pohybují rychlostí asi 28 000 km/h a představují nebezpečí jak pro funkční satelity, tak samotné astronauty.

„Ve spolupráci s českým laserovým centrem HiLASE dáváme dohromady laserovou soustavu, díky které otestujeme sílu a přesnost laseru při průchodu atmosférou. Testy potvrdí, nebo vyvrátí využití laserů k deorbitaci kosmického smetí. Na základě ozáření jednotlivých kusů odpadu totiž dojde ke zpomalení jejich rychlosti a tím pádem k rychlejšímu sestupu do nižší vrstvy atmosféry, kde důsledkem tření shoří,“ vysvětlila princip hypotézy Anna.

Nápad, který zaujal porotu celosvětové inovační soutěže Conrad Challenge, budou mladí vědci ověřovat v horizontu několika let. Původně se chtěli zaměřit na využití laserů k restartování nekomunikujících satelitů. Prvotní úspěchy přitáhly do týmu LASAR řadu dalších nadšenců. Ukočírovat tým o třiceti členech, zatímco ještě nedávno je bylo možné spočítat na prstech jedné ruky, však není jednoduché. *„Kromě prohlubování našich znalostí v oboru kosmonautiky se zároveň učíme, jak shánět finance od sponzorů, jak vést účetnictví, jak komunikovat mezi sebou a jak prezentovat vědeckou část médiím a široké veřejnosti. Dostat se do světa dospělých už během studia na gymnáziu je ale skvělá zkušenost do budoucna,“* dodala plzeňská rodačka, která za projekt LASAR obdržela Cenu města Plzně a kterou ve volném čase potkáte na akcích České cesty do vesmíru jako kadetku parabolického letu ZeroG.

„Věda ≠ nudná teorie“

Matyáš Matta ● *Zakladatel a organizátor projektu Zvaž vědu, výzkumník spolupracující s Fakultou aplikovaných věd a NTC Západočeské univerzity v Plzni v oboru tenkých vrstev*

Zakladatel a organizátor projektu Zvaž vědu! má v posledních měsících napilno. Unikátní popularizační akce, která do Plzně už dvakrát přilákala stovky poznatků chtivých studentů, se totiž za poslední rok ujala v Brně. A letos v červnu dobyla i Prahu.

Vědecké a popularizační práci se Matyáš Matta začal věnovat v roce 2022. Spolu se spolužáky tehdy navázali spolupráci s Fakultou aplikovaných věd, jež jim poskytla zázemí, které využívají dodnes — ať už jde o pokračování úspěšného projektu v rámci soutěže AstroPi nebo organizaci již zmíněné akce. *„Věřím, že na Zvaž vědu! studentům ukazujeme něco zajímavého, což je ve věku, kdy dělají velká profesní rozhodnutí, přiměje dát vědě šanci. I když se jejich cesta nakonec stočí jiným směrem, bude jejich volba alespoň informovanější,“* vysvětlil smysl akce student Masarykova gymnázia v Plzni. Druhý ročník Zvaž vědu! přilákal přes 300 žáků ze 17 škol v regionu. Námět navíc zaujal podobně naladěné duše v Brně, které letos uspořádaly vlastní přehlídku vědeckých prací.

Tím však rozmach akce zdaleka nekončí. Po setkání s předsedou Senátu ČR se zformovala i pražská varianta projektu. Tu už ale Matyáš s klidem přenechal dalším: *„Za mě je pořád prioritou udržet vysokou kvalitu tady v Plzni — mám k ní totiž pochopitelně velmi osobní vztah,“* dodal.

„Chci zmenšit informační propast mezi experty a běžnými lidmi“

Michal Forgó ● *Student Střední školy informatiky a finančních služeb v Plzni*

Michal Forgó má neobvyklou zálibu. Fascinace přírodními vědami ho přivedla až k jednomu z nejdynamičtějších oborů současnosti, kvantové informatice, což je obor pohybující se na pomezí několika oborů lidského bádání. Právě svojí neukotveností si Michala získala: *„Miluji průnik matematiky, informatiky, fyziky a filozofie, který kvantová informatika nabízí. Rozumím ale, že může být obtížně uchopitelná. Rád bych proto zmenšil informační propast, která mezi experty a běžnými lidmi vzniká.“*

V rámci speciálního projektu nyní buduje veřejné povědomí o tomto leckdy nepochopeném oboru. Věří, že osvěta může akcelerovat inovace, které mohou mít zásadní dopad na vědu, průmysl i každodenní život. Podobně naladěných nadšenců však zatím mnoho nepotkal. Promítá se to zejména do leckdy obtížného shánění kolegů ke spolupráci. *„Rád dělám obtížné věci a kvantová informatika je poměrně složitá — a to nemyslím jen samotnou činnost. Když už najdete vhodného partnera, narazíte na problém v podobě shánění kvalitních a dostupných informací. Co platilo včera, už totiž dnes může být k ničemu,“* vysvětlil Michal, který chce nyní svůj projekt ze školních kroužků posunout směrem ke spolupráci s Fakultou aplikovaných věd, kde by rád rozvíjel výzkum a aplikace kvantové informatiky. Pro sebe si pak vytyčil jednoznačný cíl — studovat na MIT (Massachusetts Institute of Technology) a stát se světově uznávaným odborníkem na kvantovou informatiku.

„Věda není jen pro vyvolené“

Eduard Plic ● *Student Masarykova gymnázia v Plzni*

Hvězdy, černé díry, červení obři a sluneční skvrny. Eduard Plic se ve světě astronomie pohybuje už více než 6 let. U dalekohledu ale nestojí sám. Nadšení pro vědu dnes šíří mezi svoje vrstevníky v rámci iniciativy Zvaž vědu!, kterou v roce 2023 spoluzaložil. *„K astronomii mě přivedl náš skvělý fyzikář. Na jeho*

doporučení jsem vyzkoušel astronomickou olympiádu a zbytek už se psal sám,“ popsal Eduard svůj první kontakt s astronomií, který se plně rozvinul během covidu. Podobně formativní vliv má dnes na ostatní mladé lidi i on sám. Se stejně nadšenými kamarády spoluzaložil již zmíněnou popularizační iniciativu Zvaž vědu.

„První akce se uskutečnila v prosinci 2023 na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni a navštívilo ji téměř 300 středoškoláků. Od té doby jsme rozšířili naše aktivity i do Brna a Prahy, díky čemuž oslovujeme studenty napříč celou republikou,“ vyjmenoval dosavadní úspěchy. Kromě studentských iniciativ se naplno věnuje také Středoškolské odborné činnosti (SOČ). Je autorem unikátní studie, ve které analyzoval přes 7 000 ručně kreslených slunečních kreseb z let 1971—2023.

Vyvinul a natrénoval konvoluční neuronovou síť, která dokáže klasifikovat aktivní oblasti na Slunci, a ilustroval tak obrovský potenciál strojového učení v oblasti sluneční fyziky.

„Chci jednou pomáhat lidem“

Karolína Stinglová ● *Studentka SZŠ a VOŠZ Plzeň*

Karolína Stinglová se v Biomedicínském centru LF UK v Plzni podílí na důležitých výzkumných projektech v oblasti personalizované medicíny. Hlavní projekt, na kterém zde spolupracuje, má název *„Využití decelularizovaného štěpu alogenního žlučovodu k rekonstrukci poranění extrahepatálních žlučových cest“*. Přeloženo do češtiny — v rámci experimentálního výzkumu ověřují, zda lze dárcovské štěpy žlučových cest zbavené buněk použít jako *„náhradní potrubí“* pro rekonstrukci žlučových cest u jiného pacienta.

Stačilo přitom málo a všechno mohlo být jinak. Neúspěch v okresním kole SOČ s její vůbec první prací ve zcela odlišném oboru totiž studentce střední školy přinesl nezvykle velké množství volného času. Tam, kde by jiní zaháleli, se však Karolína rozhodla připravit ještě lepší projekt. Zapojila se proto do reálného výzkumu, postavila se na operační sál a asistovala při experimentech v Biomedicínském centru Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy.

Navzdory svému nízkému věku demonstruje cílevědomost, kterou by jí mohli závidět kolegové o generace starší. Samu sebe totiž pevně vidí v oboru medicíny, ať už jako lékařského či nelékařského pracovníka. *„Chtěla bych být pro pacienty záchytným bodem i nadějí, že vše bude v pořádku. A v případě, že jim už nijak pomoct nepůjde, být alespoň někým, kdo jim zajistí důstojné odcházení.“*

„Přijde mi úžasné, jak je život na naší planetě jednotný a zároveň různorodý“

Adéla Šefrhansová ● *Studentka Církevního gymnázia Plzeň*

Příběh Adély Šefrhansové je důkazem, že pro zažehnutí vášně někdy stačí i malá jiskra. V prvním ročníku studia na Mikulášském gymnáziu v Plzni se totiž kvalifikovala na odborné soustředění Běstvinka. Pozdější přestup na Církevní gymnázium a podpora, kterou zde našla, pak její lásku k biologii už jen znásobily. Navzdory tomu, že teprve studuje střední školu, se naplno věnuje projektu FishEvo při Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy. Na starosti má sekvenování ulovených vzorků hlubokomořských ryb, které nelze morfologicky určit, a pomáhá tak definovat jejich genetické zařazení.

„Hlubokomořské ryby mě uhranuly zejména svojí bizarností. Čemu všemu se umějí přizpůsobit a jak dokážou žít ve velmi nepříznivém prostředí s minimem potravy a pod obrovským tlakem. Všechny ty velké zuby, roztažitelné žaludky, svítící orgány nebo zvětšené oči jsou zkrátka fascinující,“ vyjmenovala s nadšením mladá vědkyně.

Svůj obor vnímá jako jeden mikrokosmos, kde je vše navzájem propojené: *„Přijde mi úžasné, jak je život na naší planetě jednotný a zároveň různorodý. Všechny buněčné organismy a viry sdílí stejný ‚programovací jazyk', organismů ale napočítáme nepřeberné množství.“* I když Adéla stojí na samém začátku dospělého života, za sebou už má několik hmatatelných úspěchů. Kromě skvělých výsledků v biologických olympiádách se stala součástí téměř třítýdenní terénní expedice v dalekém Maroku.

„Recelularizace by mohla změnit transplantace, tak jak je známe“

Šimon Vlach ● *Student biologie na University College London*

Vytvořit nový orgán z vlastních buněk a vyhnout se tak čekání na vhodného dárce? Pro někoho materiál pro sci-fi román, pro studenta University College London Šimona Vlacha předmět jeho každodenní práce. Fascinace biologií měla přitom mnohem skromnější začátky.

„K biologii jako takové mě inspiroval můj táta. Pomáhal mi s přípravou na soutěže a bral mě s sebou do terénu na ekologické průzkumy a monitoringy populací zvířat. Skrze olympiády a lidi, které jsem na nich poznal, jsem si nakonec našel to, co mě baví nejvíc,“ popsal Šimon.

Holínky časem vyměnil za laboratorní plášť a namísto *„terénu“* propadl molekulární a buněčné biologii, a to s takovou vervou, že se jim věnuje i během prázdnin. Letní pauzu od studia na University College London využil k práci v Biomedicínském centru v Plzni, kde se zabýval konceptem recelularizace. Z orgánů jsou během něj cíleně odstraňovány konkrétní buňky s cílem nahradit je buňkami zdravými. Využít se přitom dá podobnosti mezi lidmi a zvířaty. *„Pokud by se v zájmu transplantace podařilo osídlit decelularizovaný prasečí orgán lidskými buňkami příjemce, mohl by vzniknout funkční transplantát s minimální imunitní reakcí. Lidské buňky by jej pak časem přestavěly tak, aby se co nejvíce blížil přirozené lidské tkáni,“* vysvětlil možné přínosy recelularizace mladý vědec.

Ačkoli jsou samotné experimenty plné napětí a očekávání, nejoblíbenější částí práce jsou pro Šimona prvotní brainstormingy, při kterých podobu pokusů navrhuje. Čištění laboratorního vybavení by naopak nejraději přenechal jiným. Jak ale rychle dodává, v uklizené laboratoři jde práce správně od ruky. ●

Rozhovor se Šimonem najdete na stránkách 14 a 15.

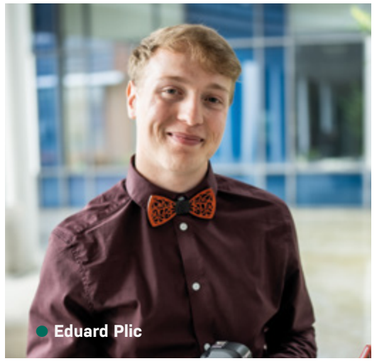

Andrea Slívová


Jan Herzig


Anna Krebsová


Matyáš Matta


Michal Forgó


Eduard Plic


Karolína Stinglová


Adéla Šefrhansová


Šimon Vlach

CERN nadchl talentovanou výpravu GoHigher

Řídicí středisko projektu ATLAS, továrna na antihmotu i vůbec první urychlovač částic. Nadaní mladí lidé z Plzeňského kraje navštívili slavný výzkumný komplex, který zatím znali pouze z přednášek.

Dvaadvacet žáků a žákyň z Plzeňského kraje, kteří patří do komunity talentovaných projektu GoHigher, dostalo možnost podívat se do míst, o nichž sní i leckterý vědec. Evropská organizace pro jaderný výzkum známá pod zkratkou CERN je Mekkou vědy. V laboratořích na francouzsko-švýcarské hranici v minulosti vznikl internet, jejich současnost i budoucnost je pak pevně spjata s pokusy a zkoumáním částic menších než atom.

Výprava GoHigher si CERN za cíl nevybrala náhodou. Částicová fyzika patří k nejatraktivnějším vědním oborům, o nichž se mladí talentovaní lidé chtějí dozvědět co nejvíce. Například Jiří Dolejší z Ústavu částicové a jaderné fyziky Univerzity Karlovy jim o ní jedno lednové odpoledne přednášel v rámci série GoHigher Inspirace.

Exkurze se konala od 7. do 10. května 2025. Dříve než navštívili CERN, zastavili se plzeňští talenti ve švýcarském Winterthuru, kde sídlí vědeckotechnické zábavní centrum Technorama. *„Během několika hodin jsme si vyzkoušeli všechny možné expozice zabývající se různými odvětvími fyziky, od mechaniky, přes optiku až po elektrodynamiku,“* popsal jeden ze zúčastněných.

Pátek 9. května byl hlavní den. CERN letos slaví 70 let a GoHigher přivítal nabitým programem. Řídicí středisko projektu ATLAS, který probíhá na velkém hadronovém urychlovači částic LHC, je nadchlo. Spoustu zajímavých informací se ale dozvěděli už cestou: *„Průvodce Lukáš Kovanda nám připomněl fungování kaskády urychlovačů částic, stejně tak proces detekce následných srážek. Zjednodušeně řečeno se v kvantové fyzice dějí pro nás zcela nelogické děje, když vysokorychlostní srážkou dokážou vzniknout částice, které se v původních elementech vůbec nenacházely. Prostě jako kdyby prudkou srážkou dvou aut vznikla letadlová loď! Dozvěděli jsme se také, že drtivá většina urychlovaných částic jsou protony, které pocházejí z obyčejné tlakové lahve s vodíkem. Vodík se tepelně ionizuje, protony se oddělí od elektronů, a je to. Zajímavým zjištěním bylo, že kdyby lahve a potrubí dokonale těsnily, tak by CERNu stačila jedna obyčejná vodíková tlaková lahev na 100 tisíc let!“*

Přímo v budově projektu ATLAS zhlédli středoškoláci a středoškolačky nejprve krátký naučný film, pak už zamířili do expozice, odkud nahlédli přímo do samotného velína. Struktura detektoru, ukládání výsledků experimentů, chytrý automatický systém, který dokáže vytipovat zajímavější srážky uvnitř urychlovače… Také o tom jejich průvodce hovořil.

Exkurze pokračovala k Synchro-Cyclotronu, vůbec prvnímu urychlovači částic, který CERN vybudoval už v roce 1957, a další zastávkou byla takzvaná továrna na antihmotu. Následující odstavec dokazuje, jak velký dojem na GoHigher továrna udělala: *„Dozvěděli jsme se o původu antihmoty, když nám průvodce hmotu a antihmotu představil jako dvě analytická řešení matematické rovnice, stejně jako dva kořeny kvadratické rovnice, která byla teoreticky předpovězena Diracem ještě dávno před tím, než byla opravdu vyrobena. Vysvětlil nám, že antihmota, přesněji řečeno antivodík, vzniká sloučením antiprotonu a pozitronu, přičemž pozitrony lze získat prostým beta plus rozkladem a antiprotony vzácnou jadernou reakcí, ke které dojde jen v jednom z půl milionu případů, při níž je iridiová destička ostřelována běžnými protony, tedy vodíkovými kationty. Pak už zbývá antiproton a pozitron spojit do páru a rázem máme antivodík. V CERNu se zabývají studiem vlastností antihmoty, především jejím chováním v gravitačním poli. Není tak překvapivé, že v minulých letech bylo prokázáno, že antihmota v tíhovém poli padá dolů stejně jako běžná hmota. Dokonce plánují antihmotu exportovat do příbuzného experimentu DESY v Německu, a tak se v horizontu může stát, že se na německých dálnicích setkáme s kamionem doslova převážejícím antihmotu. Stačí k tomu totiž pouze elektromagnetické pole, aby se zabránilo anihilaci s hmotou, a jinak je antivodík stabilní.“*

O úplný závěr exkurze se postaral interaktivní workshop, při kterém členky a členové GoHigher nejprve sestavili mlžnou komoru a v ní analyzovali stopy různých částic a naučili se rozlišovat jejich typy podle tvaru i délky drah. Odpoledne před odjezdem do Plzně pak ještě strávili návštěvou Ženevy.

Jeden letní den se stážisty na NTC, zážitek na týdny

V letních měsících si můžeme odpočinout a načerpat síly na zbytek roku, nebo se vzdělávat a vydat se směrem, ke kterému bychom se během roku jen tak neodvážili, protože vyžaduje více času a soustředění.

K tomu dává skvělou příležitost Západočeská univerzita v Plzni, jejíž nabídka je hodně pestrá. Od roku 1990 pořádá oblíbenou Mezinárodní letní jazykovou školu, kde se kromě angličtiny, němčiny, francouzštiny, ruštiny, italštiny a španělštiny od roku 2006 vyučuje i portugalština. Další možností je Mezinárodní letní škola umění ArtCamp pro (budoucí) studenty i širokou veřejnost. A tím letní nabídka ZČU nekončí. Desítky nadaných středoškoláků chtěly zažít léto s vědou ve výzkumném centru Nové technologie a vyzkoušet si, jaké je to být součástí vědeckého týmu. My jsme se jednoho parného pátečního dopoledne vydali za třemi z nich a přesvědčili se, že léto nemohli trávit lépe.

Na začátek je třeba zmínit, že stáže, kde aktivní středoškoláci z regionu mohou zkoumat nanomateriály, infračervené záření nebo počítačové modely lidského těla, se letos nekonají poprvé. Před několika lety je poprvé zorganizoval zakladatel výzkumného centra Nové technologie (NTC) a také bývalý rektor ZČU v Plzni doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček, který v současnosti na NTC působí jako zástupce ředitele pro rozvoj. V loňském roce se stáže po několikaleté pauze opět konaly, letos nově ve spolupráci s aktivitou Plzeňského kraje GoHigher. Jedná se o stáže, které současně fungují jako brigády a studenti za odvedenou práci dostanou zaplaceno. To ale pro studenty podle všeho není až tak důležité. O místo na stáži se hlásí prostřednictvím motivačních dopisů, které jsou tak *„nabušené“*, že autorka tohoto textu pochybuje, že by se tam kdy dostala, byť je absolventkou vysoké školy. Více než čtyři desítky středoškoláků, které projevily o program zájem, se úspěšně účastní nejen přírodovědných olympiád a dalších soutěží, ale věnují se celé řadě ušlechtilých aktivit a jsou aktivní také v rámci komunity nadaných studentů GoHigher. Jak si vedli na stáži v NTC?

Šli jsme je zkontrolovat! Nejprve jsme vyrazili na obhlídku týmu infračervených technologií. *„Kolegové se dlouhodobě věnují výzkumu infračervených technologií pro průmysl — třeba pro testování a identifikaci vlastností materiálů nebo sledování tepelných procesů. Od pandemie se ale jejich práce rozšířila i na termodiagnostiku osob, strojů nebo životního prostředí, takže má přesah i do zdravotnictví a bezpečnosti. Věnují se také výuce a popularizaci termografie,“* prozradila Dita Sládková, zástupkyně ředitele NTC pro vnější vztahy, a dovedla nás k prvnímu stážistovi se slovy: *„Jaroslav je skutečně aktivní student. S kamarády si dokonce založili vlastní startup na výrobu prototypů a dílů pomocí 3D tisku, ale to už vám poví sám.“*

Úkolem Jaroslava Kudrny, žáka třetího ročníku Masarykova gymnázia, bylo zjednodušeně řečeno simulovat chyby při 3D tisku, zároveň je měřit termokamerou a následně hledat souvislosti: *„Při 3D tisku technologií FDM, která patří mezi nejpoužívanější metody 3D tisku, nahráváme termogramy. Ty se pak vyhodnocují na počítači a toto vlastně byla hlavní část mé práce. Nasimuloval jsem chyby v tisku, termokamerou zaznamenal teplotní průběh (termogramy) a pak jsem pomocí programu zkoušel v termogramech najít konkrétní úsek, kde se chyba stala. Zkoušel jsem zjišťovat parametry, podle kterých se to dá poznat. Teď například tiskneme vzorečky na tahové zkoušky. Tady můžete vidět dvě termokamery, které snímají pomocí tohoto počítače průběh teploty v čase, na této rysce vidíme průměr,“* popisoval Jaroslav svoji úlohu v rámci letní stáže na NTC, o které se dozvěděl přes komunitu GoHigher, jíž je součástí asi dva roky. O nabídce se dozvěděl i na sociálních sítích a workshopu přímo v NTC, asi to tak mělo být! Přihlásil se hlavně proto, že ho velmi zajímá 3D tisk. *„Věnuji se mu už 7 let, je to obor, ve kterém jsem si jistý. Přidanou hodnotou je, že si tu vyzkouším práci s termokamerami. Moc mě to baví,“* prozradil Jaroslav, který se na stáži naučil i něco nového. *„Naučil jsem se pracovat se softwarem, který zpracovává data ze zmíněných termokamer, a také jsem si vyzkoušel programování, to pro mě bylo nové,“* uvedl středoškolák, který po prázdninách půjde do maturitního ročníku. Po maturitě pravděpodobně zamíří na Západočeskou univerzitu a její strojní fakultu, nebo na ČVUT. Dál se chce věnovat technice, strojírenství a inženýrství.

Členem týmu Infračervené technologie se v létě stal i student 3. ročníku Sportovního gymnázia Plzeň Šimon Lintimer, kterého zajímá hlavně fyzika, materiálová fyzika a elektrotechnika. Absolvent letních kempů FAV ZČU (Arduino, Lampone a Nanocamp) se může pochlubit 2. místem v Technické olympiádě (magnetronové naprašování) i účastí v mezinárodní soutěži ROBO. Na letní stáži na NTC se věnuje analýze teplot vzniklých při laserovém mikroobrábění pod vedením doc. Ing. Jiřího Martana, Ph.D.

„Zkoumáme laserové texturování povrchu, tzn. mikroobrábění, vytváření struktur povrchu, které by měly nějakou funkci, abychom například zlepšili typologii ložisek, absorpci světla nebo smáčivost, aby se povrchy čistily samy, aby měly samočisticí nebo antibakteriální schopnosti. Zkrátka vyvíjíme struktury povrchu, které by umožnily

lepší vlastnosti. Zabýváme se měřením teplot, takže u laseru něco nastavíme a změříme a pak to musíme vyhodnocovat, čemuž se právě věnuje náš stážista Šimon,“ uvedl Martan. „*Nedávno jsem byl ve Francii měřit právě strukturování, kde se vytváří LIPS struktury, to znamená laserově indukované periodické struktury. Kolega bude každý proces vyhodnocovat, jestli tam vidí akumulaci tepla, jestli je tam nějaké tavení, tedy jestli je v signálu vidět nějaké tuhnutí. Máme naměřeno spoustu gigabajtů dat, které teď bude Šimon vyhodnocovat. Je potřeba v nich najít fyzikální paradox. Šimon je tu teprve druhý den, zatím se tu zabydluje,*“ dodal Martan. „*Mým úkolem je z termokamer, které sledují lasery, zpracovávat data. Projdu všechna data a napíšu kód, který dokáže vyhodnotit, kdy se tam dějí zajímavé věci. Dat je opravdu velké množství a není možné je projít ručně, takže je třeba sepsat nějaký kód,*“ popsal svůj úkol Šimon, který se do letního programu NTC přihlásil proto, že je pro něj zajímavou možností, jak získat zkušenosti a je to podle jeho slov dobrý trénink do budoucna. Něco podobného by totiž chtěl následně studovat i na vysoké škole.

Šimon chodí na sportovní gymnázium, věnovat se sportu už chce ale jen rekreačně. Kde se vzal zájem o fyziku? „*Mě prostě vždycky zajímalo, jak věci fungují. Vždycky mě bavilo stavět věci a poznávat je, k tomu jsem vždycky směřoval, už odmalička,*“ prozradil Šimon, který díky akcím GoHigher zjistil, že je na jeho škole víc lidí se stejnými zájmy: „*Je nás tam skupinka, co chodíme na různé technické soutěže a podobně. Díky GoHigher jsme se vlastně před rokem našli. Předtím jsme se v podstatě neznali.*“ Jaká exkurze s GoHigher ho nadchla nejvíce? „*Hodně zajímavá mi přišla návštěva v ATC Space v Klatovech. Bylo úžasné se tam podívat. Hodně mě baví i GoHigher Café, kde se dozvídám, co dělají ostatní a jaké má člověk možnosti, co může zkusit,*“ uvedl Šimon, který se o letní stáži na NTC dozvěděl z webových stránek Západočeské univerzity, kde by chtěl v budoucnu studovat.

Do třetice jsme se vypravili za Danielem Joklem, septimánem Masarykova gymnázia v Plzni, který toho stihl už opravdu hodně, včetně Juniorské univerzity Karlovy, stínování odborníka, neurovědeckých kongresů a ročního studia v Německu. Cílem Daniela, který budí dojem, že tajemstvím jeho loňského léta je druhá atestace, je studium všeobecného lékařství a specializace na neurochirurgii. Na letní stáži na NTC se věnuje výpočtům a zpracování obrazových dat v oblasti biomechaniky pod vedením Ing. Víta Nováčka, Ph.D., jenž nás přivítal slovy, že je rád, že se za nimi vypravilo tolik žen, protože jedním z témat, kterým se zde zabývají, je ženské zdraví, konkrétně zdraví pánve a pánevního dna. Věnují se simulaci porodů a dysfunkcí pánevního dna. „*Daniel nám pomáhá s jednou z technik personalizace modelů tak, aby každé ženě byl obecný model přizpůsoben a respektoval její anatomii, mechanické vlastnosti a tak podobně,*“ přiblížil náplň stáže Nováček, který působí v týmu Biomechanických modelů lidského těla, zabývajícím se vývojem pokročilých počítačových simulací lidského těla. Ty pomáhají lékařům i inženýrům — od prevence porodních poranění až po zvyšování bezpečnosti dopravy v Africe díky dvěma projektům Horizont Evropa. Výzkum najde uplatnění v medicíně, dopravě i sportu.

Daniel se mimo jiné věnuje také kresbě a všemi deseti by ho jistě vzali i na Fakultu designu a umění Ladislava Sutnara ZČU. On však zvažuje medicínu, nebo techniku, ke které ho přiblížila právě absolvovaná stáž v NTC. V čem spočívala? „*My jsme se doteď zabývali překryvem dvou obrazů na sebe tak, aby se jeden transformoval na ten druhý, což je technika, která je následně využitelná pro samotnou modelaci obecného referenčního modelu pro konkrétní pacientku dle magnetické rezonance,*“ začal vysvětlovat Daniel.

„*Tato technika, kterou teď zkoumáme, se běžně používá na jiné části těla než pánev, takže co se týče pánevní oblasti, tady ta obrazová registrace je neprozkoumaná věc a je právě jednou z možností, která by nám měla umožnit již zmíněnou personalizaci modelů, abychom nemuseli manuálně stavět model pro každou osobu, ale abychom mohli vyjít z jednoho, který přizpůsobíme nějakými chytrými technikami a ušetříme spoustu času při vývoji personalizovaných modelů,*“ doplnil Nováček.

Daniel nám ukázal, jak se pokusil „*nafitovat*“ dva snímky dvou pacientek tak, aby jeden odpovídal tomu druhému. „*Tenhle proces vyžaduje spoustu práce z toho hlediska, že abychom docílili co nejlepšího výsledku, musí se rezonance co nejvíce podobat. To znamená, že práce před tím, než se připraví dva odpovídající snímky, abychom zajistili co nejlepší výsledek, je relativně složitá, ale výsledky předčily naše očekávání,*“ rozpovídal se Daniel, celý oděný v bílé, jako zkušený vědecký pracovník, který přítomné poučil, že se nedíváme na rentgenový snímek, ale na snímek pořízený magnetickou rezonancí, „*kde můžete velmi dobře vidět vnitřní orgány, což by na rentgenovém snímku nešlo. Je to ovlivněno samotnou technikou, kterou rentgen oproti magnetické rezonanci používá, jelikož ionizující záření je nejlépe zachytitelné na kostní tkáni vlivem materiálů, které se tam vyskytují. Když si představíte klasický rentgenový snímek, tak ten se nejčastěji používá na kostní zlomeniny nebo implantáty, které nahrazují části kostí, například kyčelní endoprotézy. Zároveň to není ani CT, jelikož to rovněž využívá více záření, které pomáhá lepšímu vyobrazení kostí. Když se podíváte, tak ty kosti jsou méně odlišitelné od těch okolních struktur, co se týče barvy. Pokud by to bylo CT nebo rentgen, tak jsou zářivě bílé*“.

„*Já pravděpodobně, bohužel, nebudu mít šanci být součástí týmu po celou dobu vývoje už jen tou skutečností, že jsem v podstatě přišel do rozjetého vlaku a budu z něj muset na konci této stáže vystoupit, což je velká škoda, ale věřím, že se ten projekt stran toho mechanismu podaří, protože ten dopad, který může mít, je pro léčbu pacienta dramatický,*“ uvedl Daniel, který několik následujících minut všem přítomným velmi profesionálně popisoval, konkretizoval a načrtával, co dalšího ho v rámci léta na NTC ještě čeká: „*Přirozeně je třeba znát i anatomii. Vše, co na těchto snímcích vidíme, odpovídá orgánům, které mezi sebou mají určitý vztah v prostoru těla, tudíž je, řekl bych, kruciální alespoň základně porozumět anatomickým strukturám tak, abychom mohli například identifikovat ty struktury, které následně máme jako orientační body, ať už se jedná o landmarky na kostech, nebo obecné porozumění ženskému tělu v oblasti velké a malé pánve.*“ Co ho přivedlo k tomu přihlásit se? „*Motivovala mě přednáška, kterou zástupci NTC udělali u nás na škole. Byla velká spousta možností, ale biomechanika mě zkrátka nějakým způsobem uhranula. Přihlásil jsem se a nemůžu si stěžovat,*“ odpověděl Daniel, který loňský rok strávil na gymnáziu ve Zwieselu. Pokračovat by chtěl po maturitě na medicínu. „*Tahle stáž mě ale přeci jen nahlodala stran práce ve výzkumu tohoto charakteru. Ovšem věda a výzkum mi byly celoživotně velmi blízké a rozhodně se jim budu věnovat i nadále,*“ dodal Daniel, který se plynně domluví anglicky i německy.

Rozloučili jsme se s třetím stážistou, nadšení, že existují takoví (multi)talenti, v lehkém šoku, že nejsme taky tak nadaní, zajímajíc se, co přineslo letošní léto na NTC a co organizátoři plánují dál. „*Abychom mezi mladými více propagovali kvantové technologie, rozhodli jsme letos poprvé zavést tzv. kvantovou pětku, kde pečlivě vybraná pětice středoškoláků bude v podstatě připravovat programy pro kvantový počítač, což je docela složité, a my to použijeme i ve výuce, kterou zahajujeme v té oblasti. Samozřejmě se poté tito žáci mohou zapojit i do výzkumných projektů. Počítáme tedy s dlouhodobější spoluprací a těšíme se, že se pak třeba přihlásí k nám na katedru fyziky a budou s námi spolupracovat nadále,*“ uvedl Miroslav Holeček.

„*Vloni se nám osvědčilo, že jsme na podzim ve spolupráci s GoHigher uspořádali akci, kde studenti, kteří absolvovali naši letní stáž, prezentovali svým kolegům a účastníkům na platformě GoHigher, co se tu naučili. Akce se zúčastnili i jejich vedoucí výzkumníci, přišli zástupci Plzeňského kraje i ředitelé a učitelé z jejich škol. Byla z toho opravdu pěkná diskuze, takže bychom tohle chtěli zopakovat i letos,*“ prozradila nadšeně Sládková.

„*Ještě bych doplnil jednu věc. Velmi motivační pro studenty je, že dělají skutečnou práci — ať už programují, nebo brousí vzorky — , za kterou dostanou nějakou odměnu, má to tedy všechny atributy, řekněme, brigády, a oni se během své stáže dozví, že jsou součástí něčeho většího, např. že připravovali vzorky na výzkum katalyzátoru automobilu pro Škoda Auto. Tehdy je velmi zaujalo, že pracují na vylepšování automobilu. Samozřejmě se pochlubili i doma, což je motivační. Dozvěděli se zde i o kvantových technologiích, věděli, že dělají něco opravdu důležitého pro budoucnost,*“ řekl Holeček.

„*Na stáž se nám hlásí i dívky. Nikola Birnerová, studentka 3. ročníku Gymnázia Blovice, letos byla v týmu Chemických procesů a biomateriálů, který se zaměřuje na základní výzkum a podílí se na projektech OP JAK: SENDISO (senzory a detektory pro informační společnost budoucnosti) a MEBioSys (biologicky inspirované inženýrské systémy). Tam se učila připravovat bioaktivní nanokompozity, vyrábět biosklo a měřit parametry jako podklad pro budoucí vědeckou publikaci. Její vedoucí, Ing. Tomáš Kovářík, Ph.D., plánuje, že zhruba za 2 roky by z naměřených parametrů udělal nějakou větší studii, takže jak již zaznělo od pana Holečka, práce ve vědě je dlouhodobějšího charakteru a je potřeba mít trpělivost. Nikola už ví, z jakého důvodu to dělá a ve svém věku to má opravdu skvěle rozmyšlené, už ví, že by chtěla dělat laborantku v medicínském prostředí. Má o tom načteno, hrozně ji to zajímá a říkala, že ji velmi zaujala možnost dozvědět se, jak to v laboratoři funguje, na co si musí dávat pozor, co musí být přesné. Získává cenné zkušenosti s vědeckou prací,*“ uzavřela páteční exkurzi mezi stážisty na NTC Dita Sládková. ●

Reportáž vznikla 25. července 2025.



Jak jsou děti ve virtuálním světě zavřené, tak si vlastně odpočinou



Průmyslový inženýr Marek Bárdy, CEO společnosti VR Training, propojuje moderní technologie s praktickým vzdělávacím přístupem (projekt VR School) a díky projektu VR Rescue významně přispívá ke zvyšování dovedností první pomoci v populaci. *„Virtuální realita je vítaným a efektivním doplněním frontální výuky. Atraktivní prostředí dokáže zapojit i žáky, které klasický výklad nezaujme, nebo se na něj nedokážou soustředit. Zároveň ale VR funguje i jako individuální forma výuky, která plně respektuje rozdílné tempo a potřeby žáků,“* dočteme se na webu projektu, což v našem rozhovoru potvrzuje i Marek Bárdy, který je podle svých slov *„ve finále možná největší odpůrce virtuální reality“*. Nejen to prozradil v našem rozhovoru, který v plném znění najdete na webu inovujtevpk.cz.

Marku, VR Rescue jsem si vyzkoušela. Byť to virtuální prostředí není dokonalé a víte, že to není realita, hodně dobře funguje. Alespoň já jsem měla pocit, že se to opravdu děje, že záleží na každém mém kroku, že musím vše udělat dobře…

Máme novou a starou část mozku. Ta nová část mozku vám říká, že je to virtuální prostředí malované, že je to v pohodě. Stará část mozku, která funguje na emocích, reflexech a instinktech, ta to neví a ta tenhle grafický vjem nerozlišuje, takže vy, když si to zažijete a má to tu hloubku — na počítači ve 2D to nefunguje, tam to je vnímané jako obrázek — tak v tu chvíli to, co tam prožíváte, i když si říkáte, že je blbost, obhajujete, jako by to neexistovalo, ale zažíváte tu emoci. V extrémních případech, třeba když ve virtuální realitě hrajete střílečku a zabíjíte tam lidi, tak si vytváříte emoční rezistenci. My taky vytváříme emoční rezistenci s prvkem dlouhodobé zapamatovatelnosti, protože jste to zažila, je to jako v normálním životě. Když jste byla u moře poprvé, bylo to nějaké, podesáté už to bylo jiné, a tohle my vytváříme. Přesně tohle virtuální realita dělá, a je jedno, že je malovaná. Po čase se to slije a zůstane to jenom v rovině emocí. Rodičům ve školách radím, aby dětem nepouštěli videa krajinek a od moře, protože až tam s dětmi dorazí, děti z toho moc mít nebudou.

Tím se dostáváme k projektu VR School. Jak vzdělávání pomocí rozšířené reality hodnotíte, jakou máte zpětnou vazbu od dětí nebo učitelů?

Obecně v tom, co děláme, jsem ve finále možná největší odpůrce virtuální reality, a zároveň nechci být součástí davu. Už na škole jsem s tím měl problém. Takové ty řeči, proč se to učíme, to jsem těm učitelům říkal. Na základní škole mi přišlo totálně bizarní, že se vlastně učím něco jiného, než píšu do testu. Učím se dovednost, ale testují mě formou znalosti. To jsou prostě dva odlišné pojmy, které spolu dost často vůbec nesouvisí. Jestli chápu matematiku, nebo umím vypočíst příklad, jestli znám nazpaměť letopočet, nebo chápu dějiny, abych si z toho něco odnesl… To jsou prostě úplně odlišné branže. Takže ač virtuální realitu nemám rád, tak je to technologie, která přináší řešení přesně na tenhle *„bizár“*, který se děje. Sedíme na školení, které zaměstnavatel nechce platit, školitele to nebaví a já to neposlouchám, ale protože se to tak dělá, tak to prostě uděláme taky, jako ovce. Co se týče škol, ve VR děláme vždycky jenom to, co v reálném světě nedává smysl ekonomicky, organizačně nebo bezpečnostně. Na základních školách je to o přírodních vědách, které jsou abstraktní a drahé na odzkoušení, nebo bezpečnostně náročné, třeba chemické pokusy. Pro školy je venku kolem 150-170 licencí a je dobré, že se hodně používají. V Plzni na polovině škol. My tu použitelnost víme. Hodně jsem tomu nevěřil a ten projekt jsme dělali kvůli tomu, že jednou na školách děti taky budeme mít, chceme, ať jsou ty školy jiné. Ony jsou totiž pořád stejné, tam se v zásadě nic nemění. Ale používají to! Nejsložitější vlastně bylo, že děti to chtějí — zároveň jsou těžké na uřízení — a učitel to rozhodně nechce. Protože je to nová technologie. A ono obecně se do škol vždycky kvůli principům schvalování dá ten největší technologický odpad. Není to prostě komerční sféra, kde si můžete vybrat. Prostě to tam nějak padne. Vždycky dostanou ten největší odpad a na ty učitele padne, že oni tomu nerozumí, neumí s tím zacházet. V tomto ohledu jsme to nějak zvládli a pro nás je to teď super výchozí bod pro první pomoc, že už máme zadaptované školství. Dali jsme tomu tu energii a pro ně už virtuální realita není science fiction. Už s ní umí zacházet, už to jde. Udělali jsme si takové podhoubí, aby tu první pomoc adaptovali a už se toho nebáli.

Po ozkoušení VR Rescue věřím, že rozšířená realita dokáže zprostředkovat úplně jiný zážitek než klasická výuka. Dokáže propojit celou řadu předmětů, což je skvělé!

Existuje trend badatelské výuky. Zároveň na základních školách máme inkluzi, ve stejných třídách jsou žáci různých úrovní, ne všichni výuce stačí, někteří mají asistenty. Děti cítí disproporci, na některé z nich je vyvíjený extrémní tlak. VR technologie, a to není můj názor, ale učitelů, tenhle problém řeší. Jak jsou děti ve virtuálním světě zavřené, tak si vlastně odpočinou. Dovolí si udělat chybu, protože nejsou pod tlakem, že stojí před třídou a všichni na ně koukají. Odpočinou si, v klidu se můžou fokusovat na danou látku. Programy jsou navíc přizpůsobené tak, že je stihne i ten nejpomalejší. Každý si jede svým tempem, ti nejlepší pak mají něco navíc. Program je dimenzovaný třeba na 15 minut, kdy všichni mají 15 minut. Kdo je dobrý, tak má k dispozici třeba nějaké cvičení, které nemá konec. Všichni si to pak sundají a nikdo neví, co měl ten druhý.

Napadá mě, že někteří se k technologiím zkrátka nedostanou, nůžky se rozvírají. Takhle mohou mít i ty méně zaopatřené děti vyšší cíle?

Děti si tam jsou rovny. Virtuální realita zase není tak extrémně častá, že by ji děti měly doma. Není to jako videohry. Část rodičů to dětem prostě nekoupí. Děti po tom taky zas tolik nejdou, jak se k tomu těžko dostává, tak se to tolik nerozjelo. Škola, když nabízí virtuální realitu, tak jim přináší fakt totální hi-tech. I ten obsah je tam víc hi-tech, než když ty hry mají doma. Ve škole už jim neukazují vycpanou lišku. Škola v očích dětí roste díky tomu, že jim zprostředkovává něco, co nemají šanci mít. Ještě bych doplnil, že technologie VR, to je prostě počítač a my školy učíme, ať nepracují jen s aplikacemi od nás, ale ať na tom učí počítačovou gramotnost obecně. Na krásných mapách od Googlu můžou učit zeměpis. Zkrátka ať s tím pracují jako s pomůckou, právě na to je to otevřené.

Na konferenci v rámci projektu VR Rescue 1000 jste uvedl, že nechcete měnit charakter lidí. Můžete to více rozvést?

Lidi beru jako black box. Když to řeknu upřímně, a zatím to říkám i nahlas, mně je ve finále úplně jedno, jestli si kurz první pomoci udělají kvůli tomu, že je to trendy a dají si to na Facebook, je mi úplně jedno, že to dělají kvůli tomu, že z toho mají dobrý pocit. Já jenom chci, aby to udělali. Jestli je to o tom, že musíme udělat nafintěnou stránku, kde se u toho vyfotí nějaká influencerka… Je mi to úplně jedno. Já na to koukám čistě statisticky, já nesoudím. Sleduju cíl. Lidi hodně běhají kvůli chytrým hodinkám, které jsou propojené se sociálními sítěmi. Běhají, super, něco dělají.

Je mi sympatické, že si neděláte iluze, že pracujete s tím, co je.

Když je člověk v opozici, čehokoliv, třeba v politice… Ve chvíli, kdy se k něčemu



vyjadřuju v komentářích, tak neudělám nic, jsem v opozici. Nikoho to nezajímá. Můžu si postavit kariéru na tom, že jsem křikloun, ale reálný výsledek je nulový. Když budu měnit charakter lidí a budu říkat, že sociální sítě jsou špatné, tak se mnou lidi budou souhlasit, ale to je všechno.

Říkal jste také to, že nerozumíte technologiím, nerozumíte ani zdravotnictví, a proto nevidíte mnohé překážky, což z vás dělá úspěšného tvůrce produktů nebo manažera projektů, zda to správně chápu?
Přesně. Za námi byl nedávno ředitel nemocnice a říkal, že má nápad, že bychom mohli udělat to a to. On je velmi chytrý, lékař, ale jak dlouho působí jako ředitel nemocnice, přemýšlí víc *out of the box*, má ten potřebný nadhled. Já koukám na člověka-pacienta zvenčí. Ani mě nezajímá, jak funguje vevnitř, protože pak se člověk zafokusuje do fyziologie, léků a dalších věcí. Snažíme se nezabřednout. Když nám začnou experti vysvětlovat, jak něco v těle funguje, nechceme to slyšet. Třeba profesor Beneš, nejlepší doktor, kterého znám, je opravdu výborný. On chápe, že někdo jiný jeho obor nechápe. To umí málokdo z těch, co jsou fakt dobří ve svém oboru. On nám vysvětloval, jak funguje mozek. A říkal mi, že vidí ten můj prázdný pohled, že to musíme udělat jinak. A vysvětlil mi to velmi jednoduše, abych to pochopil.

Řada lidí neumí předat své vědění dál, nebo dát dobré zadání, není to snadné…
Anebo se bojí říct, že tomu nerozumí… to je taky časté.

Vysvětloval jste mi, jak funguje mozek. Zmínil jste příklad se sklenicemi. Plno lidí vidí sklenice poloprázdné, vy spíše poloplné, odhadla jsem vás správně?
Rozhodně, to by jinak ani nešlo. Jak je ta práce taková, že — a to je asi práce každého šéfa — musíte přesvědčovat zákazníky, partnery, investory, to je jedno koho, o něčem, čemu věříte, a vnitřně víte, že je to strašně těžké, a pak ještě svému týmu musíte říkat, jak je to všechno vlastně strašně v pohodě. Kdyby to nebylo založené na tom pozitivním základu, tak to nejde uhrát. Naše práce je o tom pořád vymýšlet něco nového a překonávat limity. Naštěstí se to daří, člověk se má o co opřít. Když lidi nevěří, že to půjde, tak se můžete opřít o to, že už se to několikrát povedlo. ●



Průkopník inovativní formy vzdělávání pomocí virtuální reality Ing. Marek Bárdy, Ph.D., ředitel a jednatel společnosti VR Training, absolvoval doktorské studium na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni, kde se již během studií aktivně věnoval implementaci nových technologií do vzdělávání. Jeho společnost stojí za projektem VR Rescue, který ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Plzeň, Českým červeným křížem, městem Plzeň a technologickými partnery přináší revoluční výukový program první pomoci. Program nabízí „virtuálního trenéra", který dokáže uživatele během přibližně 15 minut naučit základní kroky první pomoci — včetně vyhodnocení situace, kontroly dechu a resuscitace

VR Training / VR School
Virtuální realita ve výuce je skvělý pomocník pro vzdělávání. Žákům a studentům umožňuje prožít situace, které by ve skutečnosti byly nebezpečné, drahé nebo neproveditelné — od chemických pokusů, výletů do vesmíru po procházku Afrikou či zkoumání 3D modelu srdce apod. Možnostem využití VR pro školy se meze nekladou. Díky tomu najde uplatnění jak na základních, tak i středních školách a gymnáziích. Virtuální realita žáky spolehlivě zaujme, zapojí a prostřednictvím přímé zkušenosti předá požadované informace i většímu počtu osob. Proto jde o ideální doplněk frontální výuky.

Představujeme: PINE

Plzeňský INovační Ekosystém



„Plzeň pomocí PINE podporuje inovace na každém kroku“

Unikátní Plzeňský INovační Ekosystém (PINE) propojuje vzdělávání, inovativní podnikání a výzkum ve prospěch regionu. Jeho aktéři pomáhají dětem objevovat techniku, zvyšují kvalitu vzdělávání, udržují talenty v regionu, inspirují studenty k podnikání, motivují a podporují mladé podnikatele a inovativním firmám pomáhají expandovat. PINE propojuje školy, startupy, výzkumníky, firmy i město tak, aby nápady nezůstaly jen na papíře. Podporuje technologie, které zlepšují život, a lidi, kteří za nimi stojí.

„*Rozvíjíme, inspirujeme a podporujeme inovátory v celém jejich životním cyklu, od školky po zahraniční expanzi,*“ popsal Tomáš Cholinský, ředitel SIT Port Plzeň, jejich fungování. „*PINE existuje proto, aby přilákal další inovátory, podnikatele a investory. To vše v zájmu budoucí prosperity města. Čím více talentů a nápadů, čím více úspěšných firem, tím lépe budeme v Plzni žít,*“ dodal Cholinský. Podnikání s vyšší přidanou hodnotou, místní investice do výzkumu a vývoje, větší kontrola produktového a prodejního řetězce, sídla a vedení mezinárodně úspěšných firem zaměstnávajících dobře placené odborníky — to je cíl Plzeňského INovačního Ekosystému, proto mu město Plzeň dlouhodobě věnuje takovou pozornost.

„*V rámci PINE vedeme děti k technice a učíme středoškoláky spolupracovat napříč obory. Poskytujeme startupům zázemí, komunitní inspiraci i expertní mentoring. Zajišťujeme financování inovací ve firmách a pomáháme jim v zahraniční expanzi,*“ vysvětlil dále Cholinský. Na jednotlivé fáze rozvoje inovativního Plzeňana má město k dispozici čtyři klíčové nositele znalostí a nástrojů. „*Ze začátku se našim dětem věnuje Centrum robotiky se svými zájmovými kroužky a akcemi pro kluky i holky. Experimentující teenagery si přebírá SIT Port, který z mnohých z nich udělá inovátory a startupisty, pro něž není nic nemožné,*“ uvedl Cholinský. Kdo z nich chce začít skutečně podnikat, přechází pod Podnikatelské a inovační centrum BIC Plzeň, které navazuje na startupovou fázi větším důrazem na podnikatelské dovednosti a znalosti. BIC Plzeň také podporuje fungující inovativní firmy, spolupracuje na financování inovačních projektů a na jejich mezinárodní expanzi.

Centrum robotiky, moderní volnočasové centrum

Centrum robotiky poskytuje ucelenou podporu technického vzdělávání mladým talentům ve věku od 6 do 15 let a ukazuje, že technika je zábava. Děti i teenagery dokáže provést celým cyklem — od inspirativních her ve třídě, přes zábavné kroužky, studium střední či vysoké školy, po účast na inovativních projektech, až po podporu založení startupu. Centrum robotiky pracuje s nejnovějšími technologiemi, které často nenajdete ani v komerčních firmách, a představuje platformu, nabízející prostory, vybavení i témata pro technické vzdělávání.
Více na centrumrobotiky.eu

SIT Port, přístav pro mladé technické nadšence

SIT port pracuje s mladými od 15 let a navazuje na práci Centra robotiky. Buduje technickou komunitu a nabízí ideální prostředí pro rozvoj i následnou realizaci startupů. Představuje přístav pro technické nadšence, hledající místo k zakotvení, i začínající byznysmeny, které lákají podnikatelské vody. Tvoří platformu, kde se fanoušci technologií potkávají s profesionálními mentory a nejrůznějšími odborníky z praxe, a to na zajímavých setkáních a workshopech, a pořádá nejrůznější hackathony. Členové komunity mohou zdarma využívat moderně vybavené zázemí SIT Port Garage. SIT Port Cowork je od roku 2023 součástí TechToweru.
Více na sitport.cz

TechTower, moderní technologický park

TechTower je jedním z nejmodernějších technologických parků v České republice. Nabízí zázemí a kanceláře pro inovativní firmy, technologické nadšence, programátory a začínající podnikatele i coworkingové prostory nebo multifunkční sál. V bývalém pivovaru Světovar dnes najdeme také unikátní testovací vodní nádrž, prostor SeedUp Space s kavárnou a úžasným výhledem i prototypovou dílnu, kde se nápady mění ve skutečnost. TechTower je centrem, ve kterém se pořádají tradiční festivaly, nejrůznější konference, odborné workshopy, IoT akademie i hackathony. Brzy se v areálu začne rekonstruovat budova, kde vznikne testovací polygon pro pozemní drony.
Více na techtower.cz

BIC Plzeň (Business Innovation Centre Plzeň)

Podnikatelské a inovační centrum Plzeň podporuje vznik a rozvoj inovačního podnikání v regionu už od roku 1992. Působí v rámci sítí pro podporu podnikání a inovací a spolupracuje s řadou dalších partnerů na regionální, národní i mezinárodní úrovni. Startupisté a inovátoři, kteří vstupují do světa podnikání, tu pod vedením zkušených konzultantů postupně získávají podnikatelské znalosti a cennou zpětnou vazbu pro svůj podnikatelský záměr. BIC Plzeň organizuje inkubační programy pro začínající firmy i firmy s potřebou růstu z celého kraje a poskytuje jim roční individuální péči s individuálními konzultacemi a dotaci až milion korun na nákup služeb.
Více na bic.cz

Spolupracující organizace

Techmania Science Center Plzeň

Jedno z nejvýznamnějších interaktivních science center v Česku se může pochlubit více než 7000 m² expozic s desítkami interaktivních exponátů — od fyzikálních pokusů, strojů a tramvají, po biologii a obnovitelné zdroje. Součástí Techmanie, která sídlí v bývalých továrních halách Škody Plzeň, je i 3D planetárium s dotykovým globusem Science On a Sphere a pravidelnými projekcemi a konají se zde také vědecké show s efekty jako Van de Graaffův generátor. Techmania zároveň podporuje neformální vzdělávání, vědecké kurzy, tábory a workshopy pro školy i veřejnost.
Více na techmania.cz

Středisko volného času RADOVÁNEK

Zaměřuje se na zájmové vzdělávání a mimoškolní aktivity pro děti, mládež a dospělé, včetně pedagogických pracovníků. Nabízí širokou škálu kroužků, kurzů, jednorázových akcí a letních táborů. Programy jsou zaměřené na sport, umění, techniku, jazykové vzdělávání i rukodělné činnosti. RADOVÁNEK sídlí v bývalém Domě pionýrů a mládeže, který se pro zájmové vzdělávání otevřel před pětasedmdesáti lety, a nějakou aktivitu si v něm najde každý. Pracuje i se skupinami dětí a žáků talentovaných, mimořádně nadaných, dětmi a žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, minoritami i účastníky ze znevýhodněného sociokulturního prostředí.
Více na radovanek.cz

Organizace nvias — Propojujeme nápady a tvoříme inovace!

Cílem neziskové iniciativy nvias je proměnit mladé lidi z pouhých konzumentů do aktivních tvůrců inovací. Nvias se prostřednictvím programů, kterými prošlo už více než patnáct tisíc dětí, zaměřuje na rozvoj dovedností budoucnosti, jako jsou umělá inteligence, programování, technologie IoT, udržitelnost či podnikavost (projektové řízení, design thinking), a to prostřednictvím praktických aktivit: workshopů, kroužků, projektových dnů či dlouhodobějších programů. Organizaci založil Pavel König, který svou vizí spojuje technologické know-how s pedagogickým přístupem k rozvoji talentu.
Více na nvias.org ●

Podzimní kolo inkubačního programu BIC Plzeň 2025 podpoří osm projektů

Začátkem září odstartovalo podzimní kolo inkubačního programu Podnikatelského inovačního centra Plzeň (BIC Plzeň), které tentokrát přilákalo třináct přihlášek od inovativních firem z Plzeňského kraje. Po úvodních konzultacích, které firmám pomohly lépe definovat jejich potřeby a cíle, předstoupil před Radu programu výběr jedenácti nejperspektivnějších projektů. Rada na základě prezentací vybrala osm z nich, které postoupily do další fáze inkubace.

Společnost **APRONE s.r.o.** letos založil zkušený účetní, podnikatel a mentor Jindřich Kodet, který se financím věnuje od roku 2007. V roce 2017 spoluzaložil účetní firmu Guru Accounting s.r.o., od roku 2020 pak působí jako mentor pro SIT Port Plzeň, kde pomáhá středoškolským startupům s účetnictvím a základy podnikání. Díky své praxi vnímá reálné problémy neziskového sektoru a rozhodl se na ně reagovat. APRONE tak vzniklo jako odpověď na potřeby malých a středních neziskových organizací, které denně zápasí s nedostatkem času, peněz i odbornosti. Administrativu a účetnictví v nich často zajišťují dobrovolníci bez zkušeností, což přináší zátěž i riziko chyb. Platforma APRONE sjednocuje klíčové procesy — generuje smlouvy, faktury či potvrzení o darech, připravuje doklady pro daňová přiznání, umožňuje vyúčtování dotací a nabízí základní personalistiku. Díky tomu dává neziskovkám jistotu správně zpracovaných podkladů, šetří čas i finance a uvolňuje prostor pro jejich skutečné poslání — péči o lidi, komunitu či zvířata. Cílem inkubace je vyvinout APRONE do podoby spolehlivého softwarového nástroje, který usnadní každodenní práci, ušetří čas a stane se dlouhodobě udržitelnou platformou s pozitivním sociálním a regionálním dopadem.

Social impact projekt **Ataka** vznikl pro lidi s duševním onemocněním, kteří usilují o zotavení i větší finanční stabilitu, a to ze zkušenosti s duševním onemocněním autorky projektu. Momentálně má v portfoliu tři hlavní produkty, na které se projekt soustředí během inkubace: Ataka Support Group je podpůrná skupina, vedená peer konzultantkou, zaměřená na vzájemnou podporu a rozvoj kompetencí. Ataka Medication je komplexní systém pro správu psychiatrické medikace zahrnující organizér, webovou aplikaci, metodiku i praktické pomůcky. Ataka Marketplace je e-shop, kde lidé s chronickými psychickými obtížemi mohou prodávat své výrobky bez zbytečné byrokratické nebo logistické zátěže. Projekt funguje od roku 2023, má za sebou první výsledky, až letos se však stal komerčním. Podporu projekt potřebuje zejména v personální a finanční oblasti, na což se Ataka zaměří v rámci konzultací, aby se z projektu stala jistota pro lidi, kteří ji nutně potřebují.

Česká rodinná firma **Bohemian Cosmetics** vyrábí přírodní kosmetiku z lokálních surovin a z osobní potřeby najít účinnou a bezpečnou péči pro pokožku i planetu. Zakladatelé navazují na tradiční využití živočišných lipidů a objevují jejich potenciál v moderní kosmetice. Receptury staví na lipidovém základu, který eticky získávají z českých BIO farem jako vedlejší surovinu. Díky tomu jejich produkty poskytují hlubokou výživu, podporují mikrobiom a napomáhají regeneraci pokožky. V kombinaci s BIO bylinnými maceráty, antioxidanty a CO_2 extrakty vzniká kosmetika, která je účinná, šetrná a naplňuje Pure Cycle princip vycházející z filozofie zero waste. V Bohemian Cosmetics dbají na kvalitu — produkty procházejí dermatologickým testováním, stabilitními zkouškami a každá šarže i mikrobiologickou kontrolou. Obaly tvoří inovativní biopolymer certifikovaný pro domácí kompostování, který se do 18 měsíců rozloží a vrátí do přírody bez mikroplastů. Na trh značka vstoupí v listopadu 2025. V rámci inkubačního programu zakladatelé firmy připravují certifikace a klinické testy, které přinesou vědecky podložené informace o benefitech produktů, s nimiž mají dlouhodobé pozitivní zkušenosti. Tento projekt je podle nich klíčovým krokem k budování důvěry zákazníků a přípravě expanze na evropské trhy. *„Díky inkubátoru získáváme podporu, abychom přinesli naše produkty i do vašich rukou. Naším cílem není jen růst firmy. Chceme také inspirovat k uvědomělé péči a ukázat, že příroda může být skutečně účinná — na vlastní kůži,“* uvádějí.

Startup **Farmiture** mění pohled na bydlení i pěstování, a to spojením nábytku a chytré technologie do hydroponických zahrad přímo určených do bytů. *„Naše chytrá zahrada není plastová krabice — je to plnohodnotný kus nábytku, který zapadne do moderního interiéru a zároveň umožní pěstovat čerstvé bylinky a zeleninu bez starostí a bez půdy. Chceme, aby lidé ve městech měli doma nejen hezký interiér, ale i zdroj zdravého jídla — udržitelně, pohodlně a s pocitem, že i jejich byt může být malá farma,“* uvádějí zakladatelé Farmiture, kteří v rámci inkubátoru chtějí využít služeb zkušených mentorů, aby se z chytrého nápadu podařilo postavit silný byznys. Potřebují strategii, obchodní plán i správné partnery, aby svůj nápad dotáhli do výroby a na trh. Zároveň chtějí získat první zákazníky a ukázat, že budoucnost městského pěstování patří nábytku a technologii.

Firmu **Lumaya s.r.o.** založila Lucie Fraňková na základě osobní zkušenosti s úzkostmi v rodině, aby rodičům a dětem nabídla nástroje, díky nimž se jejich úzkost nestane něčím, před čím se schovávají, ale něčím, co mohou poznat, oslabit a postupně překonat. Lumaya propojuje tři klíčové oblasti: edukaci a podporu rodičů, fyzické produkty jako kotvu pro děti a digitální nástroje s rozšířenou realitou, které přinášejí řešení do každodenního života. Startup tak odpovídá na otázky, které si rodiče často kladou: Co dítě prožívá? Co je úzkost? Jak mu pomoci? Lumaya odstraňuje čekací doby, tápání i nutnost nočního studia psychologie. Spojuje emoce, technologie a prevenci do jednoho funkčního celku, který mění životy rodin. V rámci inkubačního programu se startup zaměří na validaci konceptu, navázání technologického partnerství a pilotní testování ve školkách a školách. Inkubační program pomůže dokončit MVP (Minimum Viable Product, minimální životaschopný produkt, pozn. redakce) a proměnit nápad v reálný dopad, aby byla naplněna základní vize: žádné dítě ani rodič by neměli zůstat se svými obavami sami a bez pomoci.

Startup **MadCrypto** přichází s PrivLex AI, bezpečným lokálním AI asistentem pro firmy, které pracují s citlivými daty. Garantují datovou suverenitu, kdy veškerá data a know-how zůstávají pod plnou kontrolou zákazníka. V inkubačním programu se soustředí na tvorbu a validaci byznys plánu. Očekávají také strategickou akceleraci a pomoc s obchodem a marketingem pro B2B segment a veřejnou správu. Klíčový je pro zakladatele MadCrypto i networking, navázání kontaktů s potenciálními partnery a investory, aby mohli rychleji expandovat na trhu a stát se lídrem v oblasti privátních AI řešení.

Modulární stavební systém **PAVLIX** vyvinul produktový designér Marek Pavlík, který má více než 26 let zkušeností z oblasti produktového designu a konstrukčních řešení a na kontě také několik prestižních mezinárodních ocenění. Jeho systém PAVLIX řeší problémy spojené s náročnými realizacemi nosných konstrukcí pro širokou škálu projektů — od zahradních staveb přes výstavní expozice a městský mobiliář až po celé budovy a jejich vybavení. Základními principy systému jsou modularita, jednoduchost a škálovatelnost, které přinášejí úsporu času, prostoru i finančních nákladů. Technické řešení vychází z montované hliníkové konstrukce s univerzálním spojem, do níž lze integrovat další materiály, jako je dřevo, sklo, kámen, keramika či inovativní kompozity. Systém neobsahuje žádné svařované ani lepené spoje — všechny dílce jsou montované a v čase snadno vyměnitelné. Díky tomu se PAVLIX dokáže flexibilně přizpůsobit jakékoli projektové potřebě. V inkubačním programu se firma zaměří na rozvoj oblastí mimo své technické jádro, zejména na definici marketingové a obchodní strategie, dopracování podnikatelského plánu a cílů, vytvoření moderních online nástrojů pro propagaci a prodej a otevření českého i evropského trhu. Součástí plánů je také navázání klíčových partnerství v Plzni i celém regionu.

Projekt **TSB** (Training Sandbag) vymyslel Marcel Kolena. Impulsem pro jeho vznik byla snaha vyvinout tréninkovou pomůcku, která usnadní cestu k lepší fyzické kondici, zdraví a sebevědomí i lidem s omezeným časem a prostorem pro cvičení. Výsledkem je kompaktní a variabilní zařízení kombinující funkce činek, kettlebellu, odporových popruhů, zátěžové vesty a boxovacího pytle. Uživatel v TSB získá jediný nástroj, se kterým lze procvičit celé tělo doma, venku i v posilovně. *„TSB neslouží pouze jako další kus fitness vybavení, ale vytváří základ pro komunitu lidí, kteří chtějí posouvat své limity a vzájemně se podporovat. V Plzni již proběhly první tréninky a soutěže, jejichž pozitivní ohlas potvrdil potenciál projektu — TSB není jen produkt, ale ucelený systém podporující aktivní životní styl,“* uvedl Marcel Kolena. Jeho cílem je vybudovat z TSB globální značku a symbol zdravého a aktivního života. Vize počítá se zapojením desetitisíců uživatelů po celém světě, od amatérských sportovců přes profesionály až po děti a seniory.





LinkedIn Smart Pilsen Region
Facebook @smartpilsenregion

inovujtevpk.cz

Spolufinancováno Evropskou unií
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
PLZEŇSKÝ KRAJ