

# Výroční zpráva o činnosti Fakulty informatiky Masarykovy univerzity za rok 2020

## Celková charakteristika činnosti

V souvislosti s protiepidemickými opatřeními proběhla většina aktivit v on-line nebo v kombinovaném módu. Přechod na tento režim vyžadoval od akademiků, studentů i administrativních zaměstnanců fakulty výjimečné úsilí, adaptaci i potřebnou míru improvizace. Všem zúčastněným patří uznání za zvládnutí těchto podmínek i poděkování za vynaložené nasazení. Klíčovým úspěchem Fakulty informatiky Masarykovy univerzity (FI MU) v roce 2020 bylo udržení vysoké kvality výzkumu i vývoje (nejlépe hodnocená fakulta MU mezinárodním panelem v rámci M17+), otevření nových studijních programů - bakalářské Kyberbezpečnosti, akreditace nového profesního NMgr. programu Softwarové inženýrství a převedení celého doktorského studia do nového doktorského programu Informatika / Computer Science (se specializacemi Fundamenty informatiky a Technologie a metodologie počítačových systémů) a také vysoce efektivním způsobem zvládnuté vypracování kompletní žádosti o udělení HR Excellence in Research Award Evropské komise (z nově se ucházejících součástí MU o toto ocenění Evropská komise udělila fakultě letos ocenění jako první).

## Studijní nabídka

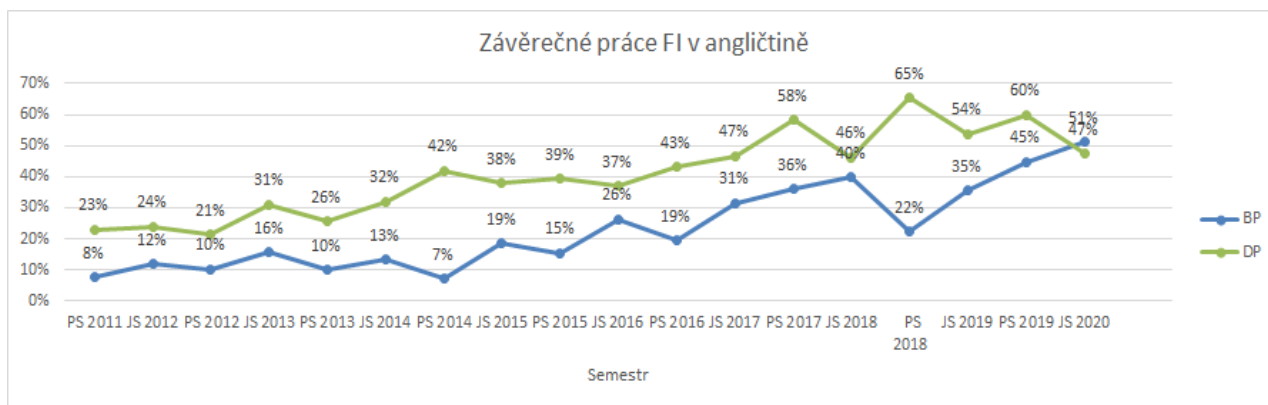
Pokračoval přechod výuky ze „starých oborů“ na „nové studijní programy“, studující nových bakalářských programů jsou teprve ve 4. semestru. V roce 2021 bude fakulta mít první absolventy nových navazujících magisterských programů, ze kterých některé byly transformovány do anglického jazyka. V roce 2020 byly nově akreditovány profesní studijní programy *Kyberbezpečnost* (Bc.) a *Softwarové inženýrství* (NMgr.). Do 5. semestru jdou bakalářští studenti profesního programu *Programování a vývoj aplikací*, kde se dle doporučeného studijního plánu počítá se semestrální praxí. To vše jsou z pohledu fakulty novinky, které bude nově realizovat, analyzovat a vyhodnocovat.

Fakulta dále plánuje otevřít mezinárodní navazující magisterský studijní program *Digital Linguistics* (akreditace již udělena ze strany RVH MU) a připravoval se navazující magisterský studijní program *Human-Computer Interaction*.

## Internacionalizace studia

Zahájena byla výuka v anglických navazujících magisterských programech, počet zájemců ze zahraničí je nízký a situaci výrazně komplikovala pandemická opatření dopadající na mezinárodní mobilitu. Stagnoval počet závěrečných prací psaných v cizím jazyce a přestože je jejich podíl vysoký, fakulta pro budoucnost posílí podporu formou stipendií tak, aby trend růstu jejich počtu pokračoval bez poklesu.

Fakulta informatiky MU má akreditovaný a vyučuje 3 NMgr. a 1 Ph.D. program v angličtině, a rozšiřuje počet vyučovaných předmětů v angličtině každoročně o 2–3 nové, viz <https://www.fi.muni.cz/catalogue2020/?all=1>. Nové akademické pozice důsledně inzerujeme v zahraničí a ustálil se formát prezentovaných informací o otevíraných místech, který se s vyhlášením publikuje v distribuovaných brožurkách s cílem získávat posily ze zahraničí mimo jiné s ohledem na anglicky vyučované předměty. Rozsah zpracování závěrečných prací v angličtině ukazuje následující graf indikující polovinu úspěšně obhájených diplomových i bakalářských prací (u Ph.D. je to pochopitelně 100 %).



## Věda a doktorské studium

Zásadním milníkem roku 2020 v oblasti výzkumu bylo hodnocení fakult Mezinárodním evaluačním panelem v rámci M17+, ve kterém Fakulta informatiky získala z fakult MU nejlepší známku 5 (společně centrem CEITEC). Panel ocenil vysokou úroveň vědy na FI MU a především její propojení s aplikační sférou prostřednictvím vědeckého parku CERIT a Sdružení průmyslových partnerů FI MU.

I přes nelehkou situaci v oblastech cestování a mezinárodních styků pokračoval na fakultě špičkový výzkum a vědecká spolupráce se světem, většinou v online formě. Zásadní publikační platforma v informatice, tedy recenzované výběrové konference, se také po počátečních zmatcích přesunuly do online světa. V roce 2020 vědci Fakulty informatiky dosáhli přijetí 10 svých výsledků na informatické konferenci nejvyššího světového ranku A\* (dle CORE ranking).

Prof. Král pokračoval v roce 2020 na Fakultě informatiky v řešení ERC Consolidator grantu Large Discrete Structures. FI byla také v roce 2020 v roli partnera 3 dalších evropských projektů H2020. V roce 2020 zahájili vědci FI řešení 2 nových grantů GAČR v roli příjemců, 2 projektů TAČR v roli příjemců a 2 dalších v roli partnerů. Celkem v roce 2020 probíhalo na FI MU řešení 9 grantů GAČR a 9 projektů TAČR, FI se také podílí na řešení 1 grantu EXPRO. Dále bylo v roce 2020 na FI MU zahájeno řešení 4 projektů MŠMT, z toho dvou týkajících se národních výzkumných infrastruktur, a 1 projektu MV v oblasti bezpečnostního výzkumu. FI MU se mimo to zapojuje do dílčích projektů v rámci Národního centra kompetence pro kyberbezpečnost. Od roku 2021 FI získala 3 nové granty GAČR, 2 projekty MŠMT a 2 projekty MV.

V oblasti doktorského studia v roce 2020 úspěšně zakončilo obhajobou dizertace studium na FI jedenáct studujících. Zároveň bylo od února 2020 zahájeno studium v nově akreditovaném doktorském programu Informatika se dvěma specializacemi, který zahrnuje všechny oblasti doktorského studia na FI. Ve dvou termínech přijímacího řízení v roce 2020 bylo přijato ke studiu už v novém programu celkem 15 nových doktorandů. Na konci roku 2020 bylo v aktivním (prezenčním i kombinovaném) doktorském studiu zapsáno 95 studentů. Všichni dřívější doktorští studenti pokračující ve studiu také v roce 2021 byli převedeni do nového programu a starý doktorský studijní program tak byl po posledních obhajobách fakticky ukončen počátkem roku 2021.

V roce 2020 se i v podmínkách omezení pandemickou situací podařilo uskutečnit několik konferenčních akcí se zahraniční účastí (<https://www.fi.muni.cz/app/conferences?list=2020>): TSD 2020 Text, Speech Dialogue, CSGT 2020 55. česko-slovenská konference o teorii grafů. Kvůli covid-19 se neuskutečnil CEQIP.

## Internacionalizace

Fakulta informatiky MU spolu s partnery MFF UK v Praze a univerzitami v Krakově a Varšavě spoluzaložila mezinárodní síť přednášek pro doktorandy v teoretické informatice AlgoMaNet (Algorithms and Mathematics Network), ze které se ještě v zimě 2020 stačily uskutečnit dva bloky ve Varšavě a Brně; zbytek ročního programu pak musel být zrušen:

<https://www.fi.muni.cz/research/dimea/algomanet.html.en>

Jedním z dlouhodobých ambiciózních cílů je poskytnout plnohodnotný bakalářský studijní program realizovaný kompletně v anglickém jazyce (souběžně s českými bakalářskými programy).

Přestože probíhají mezinárodní výběrová řízení na akademické pozice, získat kvalitní nečesky mluvící akademiky ze zahraničí, což vidíme jako jednu z důležitých podmínek úspěšného vedení anglických studijních programů, se daří pouze omezeně. I zde je situace ovlivněná pandemií, která spolu s jinými vlivy profil zahraničních pracovníků nečekaně utlumila.

## Absolventi

Počet osob, které na FI MU dosud absolvovaly alespoň jeden studijní program, se blíží 5000, počet vydaných diplomů v roce 2021 dosáhne 8000. Fakulta dlouhodobě udržuje kontakt s absolventy prostřednictvím LinkedIn fakultní skupiny, kam absolventy přidáváme, a kam posíláme alespoň jednou ročně souhrn novinek z fakult. Výjimečné absolventy oslovujeme přímo a jejich příběhy přidáváme do dvoujazyčně udržované galerie na webu FI MU: <https://www.fi.muni.cz/alumni/gallery/>.

## Partnerství se školami

Se zhruba 15 středními školami v regionu udržujeme pravidelný kontakt přes učitele informatiky, a posíláme jim každé dva měsíce newsletter s fakulními novinkami a nabídkami přednášek a akcí pro informatické talenty. Tyto aktivity považujeme za důležité z hlediska získávání kvalitních uchazečů o bakalářská studia. I v roce 2020 jsme oslovili přímo cca 1400 talentů z řad úspěšných řešitelů olympiád, informatických soutěží a řešitelů technických SOČ na 400 školách v ČR a 200 školách v SR.

V nadstandardním rozsahu s ohledem na epidemická omezení se podařilo realizovat aktivity podpory mimořádně nadaných studentů, neboť se podařilo získat grant MŠMT na organizaci aktivit směrem ke středoškolákům. Aktivity jsou popsány na fakultou podporovaném a udržovaném webu [prostredoskolaky.muni.cz](http://prostredoskolaky.muni.cz). Podporujeme také programátorský kroužek na Gymnáziu tř. kpt. Jaroše, a naši studenti realizují KSI - Korespondenční seminář informatiky: pro jeho úspěšné řešitele pořádáme soustředění a přijímáme ke studiu bez TSP testů.

## Vývoj zájmu o studium na Fakultě informatiky

Z dat IS MU vyplývají tyto počty resp. vývoj poptávky uchazečů o studium.

Bakalářské studium:

Rok	Přihlášek	Přijatých		Zapsaných	
2003/2004	1753	933	53,2%	679	72,6%
2004/2005	1776	1061	59,7%	676	63,6%
2005/2006	1926	1251	65,0%	871	69,5%
2006/2007	2138	1323	61,9%	823	62,2%
2007/2008	2561	1577	61,6%	967	61,3%
2008/2009	2509	1608	64,1%	940	58,4%
2009/2010	2318	1513	65,3%	923	60,9%
2010/2011	2259	1463	64,8%	932	63,7%
2011/2012	2353	1310	55,7%	795	60,6%
2012/2013	2226	1356	60,9%	855	63,0%
2013/2014	2118	1084	51,2%	628	57,9%
2014/2015	2164	897	41,5%	570	63,5%
2015/2016	1758	873	49,7%	502	57,4%
2016/2017	1759	969	55,1%	556	57,4%
2017/2018	2060	1119	54,3%	533	47,6%
2018/2019	2438	1234	50,6%	695	56,3%
2019/2020	1688	1100	65,2%	583	53,0%

Navazující magisterské studium:

Zahájení	Přihlášek	Přijato	Zapsáno	Celkem rok
podzim 2020	378	335	236	310
jaro 2020	124	84	74	
podzim 2019	373	275	199	271
jaro 2019	141	92	72	
podzim 2018	444	284	222	271
jaro 2018	117	55	49	
podzim 2017	389	266	203	282
jaro 2017	152	88	79	
podzim 2016	398	288	102	173
jaro 2016	150	76	71	
podzim 2015	481	307	233	325
jaro 2015	173	99	92	

## Programy pro středoškoláky, celoživotní vzdělávání, U3V

V roce 2020 na Fakultě informatiky MU proběhla široká paleta aktivit pro středoškoláky, s cílem podpořit zájem a motivaci o vzdělávání a vědecké bádání v informatice a příbuzných oborech, identifikovat a motivovat talenty pro studium oboru, a přispět k předávání znalostí a zkušeností mezi VŠ pedagogy a nadanými žáky SŠ (a v několika případech ZŠ). Díky podpoře formou MŠMT dotace vznikla řada vzdělávacích aktivit, které u zapojených žáků středních (a výjimečně základních) škol vedly k prohloubení znalostí informatického myšlení a informačních technologií, včetně programování v jazycích Python, JavaScript, C/C++, vývoje Embedded systémů, či pokročilého vzdělání v oblasti kyberbezpečnosti. Celkem bylo do těchto aktivit zapojeno 1126 žáků a více než 70 lektorů a dobrovolníků z řad akademických pracovníků a studentů FI MU.

Akademikové z FI MU každoročně přispívají do nabídky přednášek U3V. Mnoho vyučovaných předmětů na FI MU je možné studovat v rámci celoživotního vzdělávání, přičemž středoškolským studentům poplatky za studium odpouštíme.

## Společenská role FI MU

Daří se část akademiků fakulty angažovat v oblastech jako zvýšení kuráže dívek pro studium na FI MU [Czechitas](#), která byla založena absolventkami FI MU, v oblastech kvalitní typografie systémem TeX ([CSTUG](#)) a jeho užití pro vytváření závěrečných prací studentů celé MU ([projekty fithesis a fibeamer](#)).

Studenti fakulty jsou aktivní v dobrovolnických aktivitách a zapojili se zejména při odstraňování následků kyberútoků na nemocniční zařízení na jaře 2020, což bylo dobře hodnoceno i v rámci „MUNI pomáhá“.

Doktorand Jan Jančár implementoval aplikaci pro přihlašování na očkování na Slovensku: <https://www.em.muni.cz/student/13802-informatik-z-mu-hleda-volne-terminy-na-ockovani>.

Na fakultě má zázemí a působí několik studentských spolků: Studentská unie FI MU [su.fi.muni.cz](http://su.fi.muni.cz), Filmové festivaly FI MU [festival.fi.muni.cz](http://festival.fi.muni.cz) a ProFIdivadlo [profidivadlo.cz](http://profidivadlo.cz). Studující se s akademiky také účastní popularizačních akcí jako Science Slam, Noc vědců, či Poznej FI spolupřádaných studenty organizovanými ve [Zvěřinci](#).

## Sdružení průmyslových partnerů (SPP) FI MU

Před koncem roku 2020 v rámci SPP FI MU spolupracovalo s fakultou 27 firem:

- 4 firmy v kategorii Strategický partner,
- 7 firem v kategorii Partner,
- 16 firem jako SME partner.

Zájem o členství v SPP dlouhodobě převyšuje kapacitní možnosti, díky čemuž je členství v SPP prodlouženo jen na základě kvalitně fungující spolupráce. Se čtyřmi společnostmi nebyla v roce 2020 již nadále obnovena smlouva o spolupráci z toho důvodu, že nedokázaly nastavit vnitřní podmínky pro efektivní spolupráci.

Je kladen důraz na zapojení studentů formou závěrečných prací ve spolupráci FI MU a spolupracujících firem. Úspěšně obhájené závěrečné práce ve spolupráci s firmami v roce 2020 čítaly 97 prací, což je více než čtvrtina úspěšně obhájených závěrečných prací na FI MU.

Podmínkou pro spolupráci na bázi strategického partnerství je společný výzkum a společné vedení Ph.D. studentů. Strategičtí partneři FI MU podporovali v uplynulém roce 13 Ph.D. studentů (min. 10 tis./měs. stipendium).

## Řešení studijní neúspěšnosti

Obtížné infromatické předměty bakalářských studijních programů byly přesunuty do prvního semestru. Tímto krokem se fakulta snaží odstranit studijní neúspěšnost z vyšších ročníků, neboť úspěšné absolvování prvního semestru jasně prokazuje, že studenti na studium na naší fakultě mají dostatečné předpoklady. Případná studijní neúspěšnost po tomto prvním semestru nesouvisí s obtížností studia, či špatným výběrem uchazečů, ale s externími vlivy, na které fakulta nemá příliš velký vliv. Naopak byla odsunuta (o jeden semestr) výuka matematiky, neboť studenti si často stěžovali, že selžou při studiu matematických předmětů, přestože šli studovat informatiku, nikoliv matematiku.

Dále byl zřízen předmět v rozsahu jednoho kreditu, který je studentům doporučován v semestru před státnicemi. Náplní tohoto předmětu je povinnost vyplnit odpovědníky v ISu k tématům, jež budou u státnic zkoušena. Tento předmět byl zaveden za účelem snížení studijní neúspěšnosti u státnic.

Dlouhodobým cílem fakulty je poskytovat vzdělání v informatice, nikoliv školení v používání IT technologií. To souvisí s tím, že po studentech se obecně vyžaduje zejména pochopení studované látky,

spíše než memorování faktů. To činí studium na fakultě informatiky velmi náročným, což potvrzují i různé průzkumy mezi studenty (včetně těch organizovaných RMU).

Fakulta má značnou studijní neúspěšnost (50–60 % zapsaných nedostuduje). Velmi hrubě lze klasifikovat neúspěšnost na tři hlavní způsoby neúspěšnosti. V prvé řadě je to neúspěšnost tzv. „prodlouženého výběrového řízení“, kdy velký díl studentů nedokončí úspěšně první ročník studia. Další velkou skupinu neúspěšných studentů pak tvoří skupina, která evidentně má všechny předpoklady pro dokončení studia, ale z nějakých důvodů ztratí motivaci studium dokončit. A konečně je zde netriviální skupina studentů (cca 8 % zapsaných), kteří ani nezačnou pořádně studovat.

Struktura studijní neúspěšnosti v bakalářském studiu byla dlouhodobě 30–30–40, tj. 30 % studentů nedostudovalo první ročník, 30 % vypadlo ze studia později, a cca 40 % zapsaných dostudovalo. Fakulta podnikla v nedávné době několik kroků k tomu, aby eliminovala studijní neúspěšnost ve vyšších ročnících studia, a to zejména v bakalářském studiu s cílem dostat se na strukturu 50–10–40. Pokud se podaří posunout studijní neúspěšnost ve vyšších ročnících do prvního ročníku, vzniká i částečný prostor pro navýšení počtu přijatých. V tomto směru by pomohla i změna SZŘ (chybí nám nemožnost předepsání množiny předmětů, ze kterých je nutné získat kredity pro postup do dalšího semestru).

Bohužel stávající epidemická situace značně zneplatnila jakákoliv data týkající se studijní neúspěšnosti.

Celkově klesá zájem o navazující magisterské studium. Důvody pro tento jev jsou pravděpodobně dvojí, jednak atraktivita zaměstnání v oboru, a jednak prodloužení bakalářského studia, kdy si studenti v semestrech navíc „vyzobou“ zajímavé předměty a navazující studium pro ně postrádá smysl (titul nepotřebují). Jedním z dílčích ale souvisejících problémů je prostupnost studia v okamžiku, kdy studenti přicházejí z jiného bakalářského studia, než ze studia na FI MU.

## Fakulta informatiky jako respektovaný zaměstnavatel na mezinárodní úrovni

Fakulta se v roce 2020 přihlásila a realizovala vyhodnocení fakultních procesů včetně personálního růstu v rámci získání HR Excellence in Research Award Evropské komise. Tato aktivita byla stoprocentně úspěšná a Fakulta informatiky MU HR Excellence in Research Award v dubnu 2021 skutečně získala jako třetí celkově na MU (po Přírodovědecké fakultě MU a CEITEC) s tím, že k hodnoceným podkladům nebyly vzneseny žádné připomínky a certifikát byl udělen bez jakýchkoli omezení. Na straně fakulty se to podařilo plně zvládnout vlastními silami bez potřeby vytvořit kvůli získávání tohoto ocenění nové úvazky. Průběžně probíhají školení a podpora akademických i neakademických pracovníků v oblasti online komunikace (vývěsky ISu a editace obsahu a aktuality editované přímo odpovědnými osobami na webu FI MU).



Brno, 15. dubna 2021

Jiří Zlatuška