



MASARYKOVA
UNIVERZITA

Sebehodnoticí zpráva Masarykovy univerzity

Oblast vzdělávání

Informatika

Prosinec 2017

Masarykova univerzita

Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno, Česká republika
www.muni.cz

Obsah

1. Povaha, rozsah a struktura vzdělávací činnosti	3
2. Tvůrčí činnosti	15
3. Personální zajištění výuky, tvůrčí činnosti a souvisejících činností.....	24
4. Mezinárodní působení	26
5. Spolupráce s praxí.....	28
6. Shrnutí.....	32

Uvedené údaje jsou platné k datu odeslání žádosti o institucionální akreditaci, není-li v textu uvedeno jinak.

1. POVAHA, ROZSAH A STRUKTURA VZDĚLÁVACÍ ČINNOSTI

B I. 1. Povaha, rozsah a struktura vzdělávací činnosti uskutečňované vysokou školou v dané oblasti vzdělávání odpovídá popisu této oblasti vzdělávání uvedenému v nařízení vlády o oblastech vzdělávání ve vysokém školství, vydaném podle § 44a odst. 3 zákona o vysokých školách.

Shrnutí sebehodnocení:

Dosavadní vzdělávací činnost Masarykovy univerzity v oblasti vzdělávání Informatika je realizována především na Fakultě informatiky. Fakulta informatiky byla na Masarykově univerzitě založena v roce 1994 jako první samostatná fakulta tohoto druhu v České republice. Její vznik navazoval na budování oboru Matematická informatika na Přírodovědecké fakultě MU v předcházejících desetiletích i na významné zapojení osobností brněnské informatiky do budování tohoto oboru v měřítku národním i mezinárodním. Masarykova univerzita si byla v době zakládání fakulty dobře vědoma významu informatiky i mezioborových aplikací informatiky z hlediska potřeby poskytovat kvalitní vzdělání zaměřené na dobré pochopení této disciplíny i uplatnění informatických poznatků v praxi. Výsledky, kterých fakulta i její absolventi dosáhli, potvrzují oprávněnost tohoto záměru i aktuální schopnost fakulty a celé univerzity kvalitně a plnohodnotně vzdělávat uchazeče v této oblasti vzdělávání. Fakulta nemá problém vybrat z řad uchazečů dostatečný počet kvalitních zájemců o studium, absolventi Fakulty informatiky bez problémů nacházejí uplatnění v průmyslové praxi. Historicky neměla Akreditační komise k zajištění a k uspořádání studia na Fakultě informatiky žádné výhrady.

Výsledek sebehodnocení:

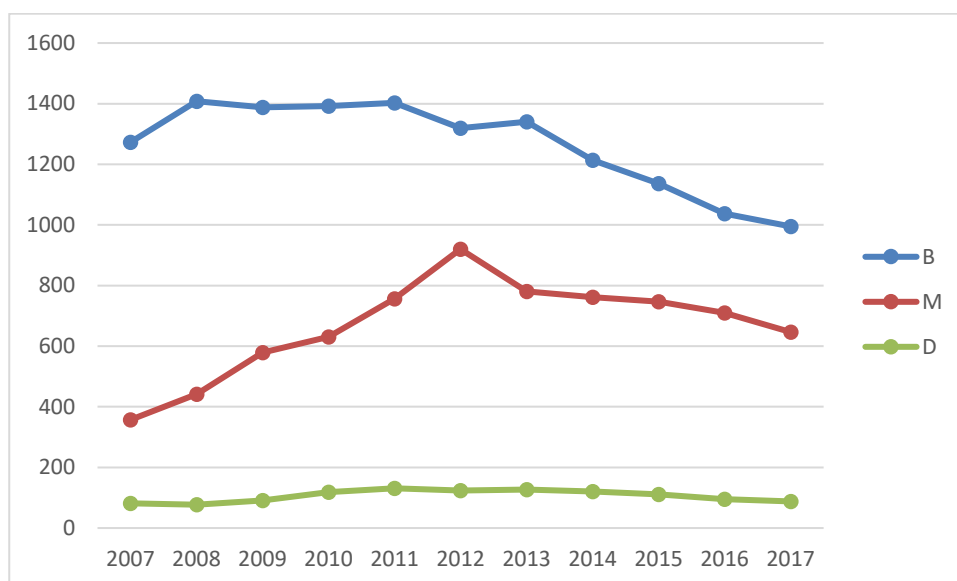
Úplný soulad	Podstatný soulad	Částečný soulad	Nesoulad
---------------------	------------------	-----------------	----------

1.1 Rozsah vzdělávací činnosti v univerzitním kontextu

Již déle jak 15 let nabízí Fakulta informatiky (FI) široké spektrum studijních oborů v bakalářském, magisterském a doktorském studiu. Velmi okrajově probíhá vzdělávání v oblasti Informatika také v rámci specifických studijních oborů jiných fakult Masarykovy univerzity. Počet studentů Masarykovy univerzity v relevantní oblasti vzdělávání je dlouhodobě stabilní. V absolutních počtech počet studií mírně klesá, nicméně relativně vzato vzhledem k demografickému spektru potenciálních uchazečů jej lze chápat jako stabilní v bakalářském studiu. Podobný pokles lze pozorovat i v navazujícím magisterském studiu.

Graf 1: Počet aktivních studií v oblasti Informatika na MU (2007–2017)

Údaje vždy ke 4. 4. příslušného kalendářního roku.



1.2 Struktura vzdělávací činnosti

Pregraduální studium

V bakalářském a navazujícím magisterském studiu je výuka dlouhodobě stabilně organizována do dvou studijních programů, konkrétně studijního programu *Informatika* a studijního programu *Aplikovaná informatika*. Oba studijní programy jsou nadále členěny na studijní obory. Na bakalářské úrovni studijní programy sdílí tzv. informatický základ studijního programu, tj. soubor povinných předmětů, které přímo pokrývají vybrané základní tematické okruhy oblasti vzdělávání Informatika. Jmenovitě to jsou:

- b) Diskrétní matematika, kombinatorika a teorie grafů,
- c) Matematická logika,
- d) Programování,
- e) Algoritmizace, teorie algoritmů,
- f) Teorie složitosti a teorie vyčíslitelnosti,
- h) Počítačové systémy, sítě a komunikační technologie,
- r) Počítačové architektury,
- s) Operační systémy,
- t) Databázové systémy a datové sklady,
- u) Formální jazyky, gramatiky a automaty,
- x) Softwarové inženýrství,
- v) Programovací jazyky a paradigmaty,
- w) Překladače a programovací technologie.

Základní znalosti z těchto tematických okruhů jsou podmínkou pro nástup na navazující magisterské obory, kde jsou nadále tyto znalosti prohlubovány. V bakalářských studijních programech a následně v navazujících magisterských studijních programech vyžadují aktuální pravidla studia na Fakultě informatiky volbu alespoň jednoho studijního oboru. Jednotlivé obory rozšiřují pokrytí základních tematických okruhů oblasti vzdělávání tak, jak je uvedeno níže. Navíc principy studia na Fakultě informatiky umožňují studentům při splnění podmínek oboru jistou míru volnosti ve výběru dalších

studovaných předmětů, čehož řada studentů využívá k rozšíření pokrytí studovaných tematických okruhů napříč celou oblastí vzdělávání.

Nabízené obory v bakalářských nebo navazujících magisterských studijních programech a základní tematické okruhy oblasti vzdělávání, které tyto obory pokrývají:

obory *Matematická informatika, Teoretická informatika*

Obor poskytuje vhodnou přípravu zejména pro další studium a budoucí práci v informatice jako vědním oboru, případně v interdisciplinárních oborech na pomezí matematiky a informatiky. Absolventi budou dobře připraveni pro doktorské studium a později pro vědecko-výzkumné působení jak v akademické komunitě, tak i ve výzkumu a vývoji ve firmách. Získají přitom i znalosti a návyky pro uplatnění v praxi při řešení náročných problémů. Učitelé oboru mají významné mezinárodní postavení ve světové informatice, bohaté mezinárodní kontakty, a mohou proto pomoci kvalitním studentům a absolventům působit, jak během studia, tak i po jeho ukončení, doslova kdekoliv na světě. Absolventi působí například na prestižní IST Vídeň či CMU v USA.

Základní tematické okruhy:

- a) Teorie informace,
- p) Optimalizace a operační výzkum.

obor *Paralelní a distribuované systémy*

Obor je zaměřen na získání teoretických znalostí a praktických dovedností potřebných pro analýzu, návrh a implementaci paralelních aplikací. Studenti oboru se naučí vytvářet aplikace, které pro řešení jedné úlohy efektivně využijí výpočetní sílu vícejádrových procesorů osazených v jedné pracovní stanici, ale i agregovanou výpočetní sílu mnoha (vícejádrových a víceprocesorových) počítačů spojených datovou sítí. Obor seznamuje studenty též s technologií paralelních hardwarových akcelérátorů, jakými jsou například soudobé grafické karty. Součástí oboru je také problematika modelování souběžných systémů, jejich analýza a verifikace.

Základní tematické okruhy:

- j) Paralelní a distribuované algoritmy a systémy.

obory *Počítačová grafika a zpracování obrazu*

Obor je určen pro studenty se zájmem o principy tvorby a používání IT se zaměřením na počítačovou grafiku. Posluchači oboru studují předměty, ve kterých získají všeobecné znalosti z informatiky a poznatky z dynamicky se rozvíjející oblasti počítačové grafiky a jejího využití v dalších vědních oborech, a získají komplexní rozhled v oblasti získávání a zpracování obrazové informace. Absolventi naleznou uplatnění zejména na pozicích vývoje počítačových her, případně na pozicích souvisejících s nasazením systémů pro zpracování obrazu, např. pro použití v lékařství, biologii, při zpracování meteorologických a geografických dat, pro biometrické aplikace apod. Seznámí se s principy výstavby grafických aplikací a matematickými metodami používanými pro řešení základních zobrazovacích úloh. Získají znalosti o projekci a realizaci softwarových aplikací s využitím pokročilých technologií počítačové grafiky.

Základní tematické okruhy:

- m) Zpracování obrazové a multimediální informace,
- z) Počítačová grafika a animace.

obory *Počítačové systémy a zpracování dat, Bezpečnost informačních technologií*

Obor orientuje studenta na znalost architektur, principů, metod navrhování a provozu počítačových systémů. Orientace směřuje především na znalosti bezpečnostních principů a technologií, na znalost architektury, principů a metod navrhování rozsáhlých integrovaných systémů pro zpracování dat a na znalost architektury, principů operací a zásad provozu počítačových systémů. Absolvent je schopen působit především jako samostatný správce komplexně odpovědný za bezpečnost informačních systémů, jako projektant databázových systémů, systémový programátor nebo administrátor

odpovědný za návrh a provoz databázových systémů či jako systémový programátor a správce informačních systémů.

Základní tematické okruhy:

- k) Informační a počítačová bezpečnost, kódy a kryptologie,
- n) Zpracování velkých dat a vytěžování znalostí z dat.

obor *Programovatelné technické struktury / Embedded systems*

Obor poskytuje specifické znalosti pro práci s programovatelnými strukturami a vestavnými systémy harmonicky skloubené s poznatky v oblastech paralelních a distribuovaných systémů, počítačových sítí a kryptografie. Teoretický základ i praktické dovednosti studenti uplatňují při návrhu, implementaci, analýze, testování a provozu vestavných systémů. Absolvent je schopen práce na projektu orientovaném jak na průmyslová, tak i na experimentální a prototypová řešení vestavných systémů.

Základní tematické okruhy:

- g) Číslicové a vestavné systémy.

obor *Počítačové sítě a komunikace*

Obor je zaměřený na získání pokročilých znalostí architektur, principů operací a zásad provozu počítačových sítí. Obor je koncipován tak, aby poskytl studentům jak prakticky orientované informace a znalosti z oblasti počítačových sítí a jejich aplikací, tak i odpovídající teoretické základy oboru s přesahem do oblasti distribuovaných systémů. Kromě znalostí v oblasti počítačových sítí student získá během studia znalosti o bezpečnosti, principy práce s multimediálními daty, základní znalosti v oblasti paralelních systémů a nezbytné teoretické zázemí.

Základní tematické okruhy:

- q) Počítačové modelování a simulace.

obor *Umělá inteligence a zpracování přirozeného jazyka*

Obor je zaměřen na získání pokročilých znalostí v oblasti umělé inteligence a řešení složitých problémů v nejrůznějších oblastech aplikované i teoretické informatiky. V rámci oboru lze studovat počítačové zpracování přirozeného jazyka, reprezentaci znalostí a jejich management, plánování a rozvrhování, agentní technologie, odvozování s neurčitostí, strojové učení a dolování z dat.

Základní tematické okruhy:

- o) Umělá inteligence a strojové učení, softcomputing,
- m) Zpracování přirozeného jazyka a textové informace,
- aa) Inteligentní plánování, rozvrhování, predikce a diagnostika, spolehlivost.

obor *Informační systémy*

Obor je zaměřený na znalosti a dovednosti potřebné ve všech etapách vývoje, správy a úprav informačních systémů, obecně ale i jiných rozsáhlých softwarových systémů. Důraz je kladen na znalosti potřebné při analýze a specifikaci požadavků a návrhu systému. Informační systémy jsou tradičně jednou z hlavních domén softwarového vývoje. Obor se zaměřuje na aspekty vyhovění potřeb uživatelům informačních sítí, jako jsou snadnost použití informačních systémů, dostupnost na mobilních zařízeních, ale také bezpečnost a spolehlivost jejich fungování.

Základní tematické okruhy:

- i) Webové a mobilní technologie,
- l) Uživatelská rozhraní,
- y) Informační systémy.

obor *Aplikovaná informatika, se specializací Grafický design*

Specializace nad rámec informatického vzdělání nabízí vzdělání v oboru grafický design a v souvisejících disciplínách. Obor se orientuje především na digitální média, která otvírají nové možnosti v komunikaci s konzumentem, a rozvíjí tuto interdisciplinaritu. Zpracovávají se zde témata jako například tvorba her a interaktivní informační grafiky, tvorba aplikací pro interaktivní média,

programování generativního designu, animace, videa, 3D digitální modelování a 3D tisk, e-publishing, webdesign, tvorba fontů.

Základní tematické okruhy:

- m) Zpracování obrazové a multimediální informace.

Nad rámec základních tematických okruhů v oblasti vzdělávání nabízí Masarykova univerzita také vzdělání se zaměřením na aplikace informatiky, které přesahují do jiných oblastí vzdělávání. Tyto jsou realizovány v těchto oborech studijních programů Fakulty informatiky, Ekonomicko-správní fakulty a Filozofické fakulty Masarykovy univerzity.

obor *Service Science, Management, and Engineering* (Fakulta informatiky)

Obor sleduje současný posun od tradičního paradigmatu IT produktu směrem k IT produktu jako službě a od produktově orientované ekonomiky směrem k ekonomice orientované na služby. V tomto kontextu obor rozšiřuje záběr klasického vzdělávání v IT o okruhy z oblasti ekonomie (marketing, management, finance) a práva a posiluje komunikační kompetence absolventů. Absolventi získají pozici vedoucích vývojových IT týmů nebo pozici obchodních zástupců IT organizací.

obor *Bioinformatika* (Fakulta informatiky)

Obor je určen pro studenty, kteří chtějí získat vedle všeobecných poznatků z informatiky i nejnovější znalosti v dynamicky se rozvíjejících oborech bioinformatika a výpočetní systémová biologie. V rámci oboru je možná specializace vhodnou volbou povinně volitelných předmětů. Je možné se zaměřit buď na zpracování, ukládání a analýzu biologických dat, nebo na využití formálních metod pro analýzu a predikci chování biologických systémů. Absolventi nacházejí uplatnění na výzkumných projektových a jiných pozicích na pomezí informatiky a biologie.

obor *Sociální informatika* (Fakulta informatiky)

Nový multidisciplinární obor zkoumající využití IT v sociálním, institucionálním a kulturním kontextu a inspirovaný vznikem nových problémů souvisejících se sociálními aspekty komputelizace, studií designu a důsledků používání informačních technologií. Sociální informatika se rovněž zabývá studiem problémů vzniklých masovým nasazením IT a perspektivou jejich využití a jejich vlivem na strukturu a sociální aspekty společnosti.

obor *Informatika ve veřejné správě* (Fakulta informatiky)

Obor Informatika ve veřejné správě se zabývá zejména vlivem informačních a komunikačních technologií na organizaci a chod veřejného sektoru a státní správy, aplikacemi v právních vědách, využitím pro podporu rozvoje právní vědy, ale také vlivem na rozvoj správních organizací a na veřejnou správu. Z podstaty věci se jedná o víceoborovou disciplínu. Obor vychovává odborníky, kteří jsou schopni fundovaně skloubit specifika informatiky a veřejné správy.

obor *Podniková informatika* (Ekonomicko-správní fakulta)

Tento obor připravuje studenty do pozic znalců ekonomických procesů při vývoji IT a při provozování IT. Z tohoto důvodu si studenti osvojují kromě ekonomických znalostí i pro tyto pozice žádoucí znalosti matematiky a informatiky. Absolventi oboru tak v práci působí jako „spojovací můstek“ mezi managementem firem (včetně jeho nižších článků, které znají detaily ekonomických procesů na mikroúrovni) a odborníky v informatice. Absolventi oboru se účastní analýz ekonomických procesů a specifikací požadavků na systém při vývoji nebo kustomizaci informačních systémů. Působí také jako vedoucí menších projektů informačních systémů a jako pracovníci věcně zabezpečující provoz ekonomických funkcí IT.

obor Český jazyk se specializací počítačová lingvistika (Filozofická fakulta)

Obor Český jazyk se specializací počítačová lingvistika rozšiřuje tradiční obsah a pojetí vysokoškolské výuky češtiny o základy počítačového zpracování přirozeného jazyka a celkově směřuje ke zvyšování využitelnosti získaného vzdělání v praxi. Cílem je propojit humanitní a přírodovědné vzdělání a poskytnout studentům náhled do obou těchto světů. Obor se zaměřuje na výchovu lingvistů s kvalitní znalostí českého jazyka a s kvalifikovaným vhladem do oblasti informačních technologií a schopností algoritmického myšlení. Mateřsky je zakotven v základních disciplínách studia češtiny vyučovaných na Ústavu českého jazyka Filozofické fakulty, jeho předmětová nabídka je však obohacena o cíleně vybrané kurzy Fakulty informatiky.

Obor Informatika a druhý obor (Fakulta informatiky, Přírodovědecká fakulta)

Nedílnou součástí kvalitního pokrytí dané oblasti vzdělávání je samozřejmě také příprava středoškolských pedagogů patřičné odbornosti a didaktických kvalit. Fakulta informatiky se ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou Masarykovy univerzity podílí na přípravě středoškolských pedagogů, kteří mají jako jednu ze svých aprobačních oblastí informatiku. V rámci stávajícího studijního programu *Informatika a druhý obor* nabízí Fakulta informatiky ucelené odborné vzdělání pro středoškolské pedagogy a kurzy zaměřující se na didaktiku informatiky.

Postgraduální studium

V současné době je na FI akreditován čtyřletý studijní program *Informatika* a v něm obor *Informatika* a obor *Počítačové systémy a technologie*, oba obory je možné studovat v prezenční a kombinované formě studia v českém i anglickém jazyce. Absolventi doktorského studia programu Informatika jsou schopni samostatné tvůrčí, výzkumné a organizační práce. Jsou vybaveni znalostmi a dovednostmi, které jim umožňují řešit náročné výzkumné a vývojové problémy v oblasti informatiky a vést výzkumné týmy zabývající se vývojem a následnou implementací nových technologií v oblasti moderních informačních věd. Absolventi nalézají uplatnění v akademické a zejména průmyslové sféře, kde zastávají vyšší funkční pozice vyžadující netriviální řídicí, analytické a odborné dovednosti.

obor Informatika

Obor je orientován primárně na základní (badatelský) výzkum, tedy experimentální nebo teoretickou práci zaměřenou na získávání nových poznatků fundamentální povahy. Tato práce může být spojena s experimentálním ověřením relevance a praktického přínosu získaných poznatků. Typické výstupy základního výzkumu v informatice jsou články publikované ve sbornících odborných konferencí nebo časopisech, případně experimentální implementace, které demonstrují praktický přínos nově získaných poznatků. Při evaluaci výsledků studia je kladen důraz na množství a především kvalitu publikačních výstupů.

obor Počítačové systémy a technologie

Obor je orientován především na aplikovaný (cílený) výzkum, tedy experimentální nebo teoretickou práci, jejíž nedílnou součástí je získávání nových poznatků, zaměřenou na specifické, konkrétní a většinou předem stanovené cíle využití, na jejichž formulaci se mohou podílet průmysloví partneři Fakulty informatiky. Typickým výstupem aplikovaného výzkumu v informatice jsou plně funkční softwarová díla nebo původní metodologické postupy tvorby systémů, postavené na původních a publikovaných myšlenkách a principech. Při evaluaci výsledků studia je kladen důraz na praktickou využitelnost, originalitu a původní vědecký přínos dosažených řešení.

Tabulka 1: Aktuální přehled studijních programů a oborů akreditovaných v oblasti Informatika

	Bc.	NMgr.	Ph.D.
Počet SP	3	2	2
Počet SO	12	17	4
Počet SO uskutečňovaných déle než 10 let	10	13	2
Počet studií	1215	662	97

Aktuální počet studijních programů: 7

Aktuální počet studijních oborů: 33

Z toho uskutečňovaných déle než 10 let: 25

V bakalářském studijním programu Informatika jsou pro jednooborové studium akreditovány následující obory:

	Akreditace do	Uskutečňováno déle než 10 let
Počítačová grafika a zpracování obrazu	31. 8. 2019	ano
Matematická informatika	31. 8. 2019	ano
Paralelní a distribuované systémy	31. 8. 2019	ano
Počítačové sítě a komunikace	31. 8. 2019	ano
Počítačové systémy a zpracování dat	31. 8. 2019	ano
Programovatelné technické struktury	31. 8. 2019	ano
Umělá inteligence a zpracování přirozeného jazyka	31. 8. 2019	ano

V bakalářském studijním programu Aplikovaná informatika jsou pro jednooborové studium akreditovány následující obory:

	Akreditace do	Uskutečňováno déle než 10 let
Aplikovaná informatika	31. 8. 2019	ano
Bioinformatika	31. 8. 2019	ano
Informatika ve veřejné správě	31. 8. 2019	ne
Sociální informatika	31. 8. 2019	ne

V bakalářském studijním programu Informatika a druhý obor jsou pro dvouoborové studium akreditovány následující obory:

	Akreditace do	Uskutečňováno déle než 10 let
Informatika a druhý obor	31. 8. 2020	ano

V magisterském studijním programu Informatika jsou pro jednooborové studium akreditovány následující obory:

	Akreditace do	Uskutečňováno déle než 10 let
Bezpečnost informačních technologií	31. 8. 2019	ano
Bezpečnost informačních technologií (angl.) – ITS	31. 8. 2019	ne
Programovatelné technické struktury	31. 8. 2019	ne
Programovatelné technické struktury (angl.) - Embedded Systems	31. 8. 2019	ano
Počítačová grafika	31. 8. 2019	ano
Informatika	1. 11. 2018	ano
Informační systémy	31. 8. 2019	ano
Paralelní a distribuované systémy	31. 8. 2019	ano
Počítačové systémy	31. 8. 2019	ano
Počítačové sítě a komunikace	31. 8. 2019	ano
Teoretická informatika	31. 8. 2019	ano
Umělá inteligence a zpracování přirozeného jazyka	31. 8. 2019	ano

V magisterském studijním programu Aplikovaná informatika jsou pro jednooborové studium akreditovány následující obory:

	Akreditace do	Uskutečňováno déle než 10 let
Aplikovaná informatika	31. 8. 2019	ano
Bioinformatika	31. 8. 2019	ano
Zpracování obrazu	31. 8. 2019	ano
SSME Služby – výzkum, řízení a inovace	31. 8. 2019	ne
Služby – výzkum, řízení a inovace (angl.)	31. 8. 2019	ne

V doktorském studijním programu Informatika jsou akreditovány následující obory:

	Akreditace do	Uskutečňováno déle než 10 let
Informatika	31. 8. 2020	ano
Informatika (angl.)	31. 8. 2020	ano
Počítačové systémy a technologie	31. 8. 2020	ne
Počítačové systémy a technologie (angl.)	31. 8. 2020	ne

1.3 Povaha vzdělávací činnosti

Typické znalosti absolventa bakalářského informatického studijního programu na Masarykově univerzitě plně pokrývají očekávané znalosti absolventů v odpovídající šíři a míře podrobnosti. Mezi osvojené znalosti absolventů typicky patří základy matematiky, teoretické informatiky, počítačových a komunikačních systémů, algoritmů a datových struktur, programování, znalosti jednotlivých úrovní architektur počítačových systémů a znalosti softwarového inženýrství. Tyto znalosti se nadále rozšiřují dle zvoleného studijního oboru o znalosti analýzy a zpracování strukturovaných i nestrukturovaných dat a principů umělé inteligence, znalosti matematických modelů, znalosti teorie

formálních jazyků, tvorby informačních systémů, počítačové bezpečnosti, počítačové grafiky, znalosti technik návrhu a analýzy algoritmů s ohledem na výpočetní složitost. Uvedené znalosti jsou průběžně během studia a na závěr studia ověřovány.

V průběhu studia (zejména při řešení závěrečných prací) je také ověřováno, že studenti umí nabyté znalosti vhodně aplikovat, tj. umí s ohledem na typ studijního programu a oboru v odpovídající šíři a míře podrobnosti například navrhovat, realizovat a hodnotit IT řešení v kontextu odpovídajících technických možností či používat techniky algoritmizace, modelování počítačových architektur a softwarových technologií pro vývoj systémového i aplikačního programového vybavení.

Absolventi studijních programů *Informatika* a *Aplikovaná informatika* nacházejí bezprostředně po dokončení studií, případně již během studia, uplatnění v široké škále pracovních pozic se zaměřením na IT, a to jak v akademické, tak i komerční sféře. Plně tak vyhovují požadavkům uplatnitelnosti absolventa v oblasti vzdělávání Informatika. Absolventi výše uvedených studijních programů a oborů pracují mimo jiné jako akademičtí pracovníci na Masarykově univerzitě, ale i na jiných světově uznávaných akademických institucích (Oxford university, KTH Stockholm, IST Vídeň a jiné). Absolventy informatických oborů Masarykovy univerzity lze nalézt na pozicích správců a provozovatelů výpočetních systémů, analytiků a návrhářů výpočetních a informačních systémů, na pozicích programátorů a testerů aplikací, vývojářů počítačových her nebo řídicích aplikací, v realizačních týmech IT řešení, systémových integrátorů, business analytiků a ve všech oblastech informatiky: vývojová práce v průmyslu, práce v provozu, údržbě, prodeji či servisu počítačových a informačních systémů, pozice pracovníků informačních a komunikačních technologií oddělení a datových center podniků, organizací nebo institucí ve veřejné správě.

Tabulka 2: Přehled oborů a jejich pokrytí tematickými okruhy

		Teorie informace	Diskrétní matematika, kombinatorika a teorie grafů	Matematická logika	Programování	Algoritmizace teorie algoritmů	Teorie složitosti a teorie výčísitelnosti	Číslicové a vestavné systémy	Počítačové systémy sítě a komunikační technologie	Webové a mobilní technologie	Paralelní a distribuované algoritmy a systémy	Informační a počítačová bezpečnost, kódy a kryptologie	Uživatelská rozhraní	Zpracování přirozeného jazyka, textové, obrazové a multimediální informace	Zpracování velkých dat a vytěžování znalostí z dat
Bc.	Informatika a druhý obor		•	•	•	•			•						
	Aplikovaná informatika		•	•	•	•	•		•					•	
	Bioinformatika		•	•	•	•	•		•						
	Informatika ve veřejné správě				•	•			•			•			
	Matematická informatika	•	•	•	•	•	•		•						
	Paralelní a distribuované systémy		•	•	•	•	•		•		•				

	Počítačová grafika a zpracování obrazu		•	•	•	•	•		•				•	
	Počítačové sítě a komunikace		•	•	•	•	•		•					
	Počítačové systémy a zpracování dat		•	•	•	•	•		•			•		•
	Programovatelné technické struktury		•	•	•	•	•	•	•					
	Sociální informatika				•	•						•		
	Umělá inteligence a zpracování přirozeného jazyka		•	•	•	•	•			•				•
Mgr.	Učitelství informatiky pro střední školy		•	•	•	•			•					
	Aplikovaná informatika		•	•	•	•	•		•				•	
	Bioinformatika		•	•	•	•	•		•					
	Informační systémy		•	•	•	•	•		•	•			•	
	Paralelní a distribuované systémy		•	•	•	•	•		•		•			
	Počítačová grafika		•	•	•	•	•		•				•	
	Počítačové sítě a komunikace		•	•	•	•	•		•					
	Počítačové systémy		•	•	•	•	•		•					
	Teoretická informatika	•	•	•	•	•	•		•					
	Umělá inteligence a zpracování přirozeného jazyka		•	•	•	•	•			•				•
	Zpracování obrazu		•	•	•	•	•		•					
	Informační studia a knihovnictví													
	Bezpečnost informačních technologií		•	•	•	•	•			•		•		
	Programovatelné technické struktury		•	•	•	•	•	•	•					
Služby – výzkum, řízení a inovace		•	•	•	•	•		•						
Ph.D.	Informatika	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
	Počítačové systémy a technologie		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•

B I. 2. Cíle, obsah a organizace studia v rámci dané oblasti vzdělávání jsou v souladu s posláním a strategickým záměrem vysoké školy a ostatními strategickými dokumenty vysoké školy.

Shrnutí sebehodnocení:

Klíčovým cílem Masarykovy univerzity dle aktuálního schváleného dlouhodobého záměru v oblasti vzdělávání je zlepšení postavení Masarykovy univerzity mezi světovými univerzitami. Tohoto cíle chce univerzita dosáhnout především vhodnou diverzifikací a otevřeností studijní nabídky, kvalitním vzděláváním reflektující aktuální trendy a v neposlední řadě internacionalizací studia. V oblasti vzdělávání Informatika jsou tyto cíle relevantní a jsou naplňovány zejména novelizací struktury nabízených studijních programů a rozšiřováním studijních průchodů realizovaných v anglickém jazyce.

Výsledek sebehodnocení:

Úplný soulad	Podstatný soulad	Částečný soulad	Nesoulad
---------------------	------------------	-----------------	----------

1.4 Záměr dalšího rozvoje vzdělávací činnosti v oblasti

Relevance i kvalita systému studia v oblasti vzdělávání Informatika realizované především na Fakultě informatiky je dlouhodobě nejlépe prokazována výborným uplatněním absolventů studia všech úrovní, trvalou poptávkou po absolventech IT ze strany průmyslu v Brně i v regionu a dobrou spoluprací s průmyslovými partnery i veřejnou sférou využívající systémy, komunikace i jejich zabezpečení. Průmysloví partneři pozitivně hodnotí význam akademických kvalit studia pro následné i souběžné přidávání průpravy, která je specifická pro konkrétní profesní uplatnění. Po dočasném prodloužení akreditace stávající struktury studijních programů přejde Fakulta informatiky na inovovanou strukturu studijních programů využívající silné stránky stávajícího systému studia, tedy stabilní a dobře vyučovaný základ studia v souladu se světovými trendy výuky informatiky a širí záběru s možností volby specializace či zaměření. Specializace v navazujících magisterských studijních programech a zaměření v bakalářském akademickém studijním programu budou svojí šíří pokrývat aktuálně nabízenou škálu dosud akreditovaných studijních oborů. S předpokládaným přechodem na institucionální akreditaci budou akreditované studijní programy průběžně aktualizovány s ohledem na aktuální vývoj v oblasti vzdělávání. Společnou ambicí informatických studijních programů Masarykovy univerzity je schopnost oslovit nadané studenty v ČR, ale i v zahraničí, podpořit realizaci závěrečných prací ve spolupráci s průmyslovými partnery, klást důraz na práci studentů v tematicky zaměřených laboratořích a v nastávajícím období i na pracovištích firem působících ve vědecko-technickém parku CERIT SP přidruženém k Fakultě informatiky.

1.4.1 Bakalářské a navazující magisterské studijní programy

V systému studia bude fakulta rozvíjet kombinaci studia zaměřeného na informatiku jako vlastní vědní i technickou disciplínu, jakož i na aplikované a interdisciplinární směřování studia zejména v kontaktu s disciplínami pěstovanými na dalších fakultách univerzity (sdružené studium). Z nově koncipovaných oblastí se jedná zejména o studia související s konceptem bezpečné společnosti a pokrytím souvislostí právních, sociálních, ale i medicínských, výzvou je i participace na aktivitách souvisejících s informatikou v humanitních disciplínách. Z nových způsobů organizace fakulta rozvine v širší míře koncept sendvičového studia, tj. možnost firemní stáže jako součásti systému studia v některých partiích aplikované informatiky. Firemní stáže jako součást studia umožní

studentům získávat praktické zkušenosti a kvalifikační přípravu, což zvýší množství projektů nebo praktických činností v povinném průchodu studiem, a to vše za patřičné kreditové ohodnocení. S návazností na spolupráci s průmyslovými partnery i firmami ve vědecko-technickém parku bude také rozpracován koncept tříletého, případně pětiletého studia profesního typu ve smyslu důrazu na uplatňování matematických a vědeckých přístupů jako nástroje řešení prakticky motivovaných problémů s konkrétní podobou výsledných řešení, jejich konstrukce, vývoje i nasazení. Pregraduální akademické studijní programy, zejména v navazujícím magisterském studiu, budou, mimo jiné i v souvislosti s novelou zákona o VŠ, restrukturovány tak, aby došlo k jasnému a čitelnému odlišení profilů absolventů jednotlivých studijních programů. Toto členění není u tak mladého a dynamicky se vyvíjejícího oboru, jako je informatika, dáno zvykově či historicky, přesto je však klíčové z hlediska uchazečů, kterým velmi významně ulehčuje orientaci v celkovém spektru studijní nabídky.

1.4.2 Doktorské studijní programy

V doktorském studiu fakulta klade důraz na rozvoj studenta směrem k samostatné tvůrčí práci v informatice, a to zejména v oblastech, ve kterých působí na FI kvalitní habilitovaní pracovníci. Nad rámec toho se v doktorském studiu předpokládá rozvoj v oblastech tematicky souvisejících s bezpečnou společností a v oblastech souvisejících s rozvojovými plány, které fakulta realizuje v rámci CERIT nebo bude realizovat v rámci programu OP VVV. Pro budoucí období bude zachována i úzká návaznost odborných a vědeckých činností propojujících na fakultě studium doktorské se studii nižších stupňů a rozvíjet se bude směřování doktorského studia na vazbu s průmyslem, resp. aplikovaným výzkumem s vazbou na firmy. Specifickým cílem je mimo jiné zlepšování podmínek pro působení zahraničních akademických pracovníků ve výuce, odstraňování problémů organické participace v programech typu Erasmus a také zlepšování možností uplatnění absolventů ve firmách působících v globálním IT prostředí. K rozvoji doktorského studia by mělo přispět také výraznější zvyšování užívání angličtiny ve výuce jako jazyka samozřejmě zvládaného pro pasivní i aktivní komunikaci.

2. TVŮRČÍ ČINNOSTI

B II. 1. Tvůrčí činnost související s danou oblastí vzdělávání odpovídá charakteru uskutečňované vzdělávací činnosti v dané oblasti vzdělávání, pro niž vysoká škola žádá institucionální akreditaci. Žádá-li vysoká škola o institucionální akreditaci pro oprávnění samostatně vytvářet a uskutečňovat bakalářské studijní programy akademického zaměření, magisterské studijní programy nebo doktorské studijní programy, musí uskutečňovat odpovídající vědeckou nebo uměleckou činnost; na tuto činnost se vztahují požadavky na tvůrčí činnost uváděné v těchto standardech pro institucionální akreditaci

Shrnutí sebehodnocení:

Fakulta informatiky je špičkové univerzitní vědecko-výzkumné pracoviště v oblasti informatických věd. Vědecké a výzkumné aktivity Fakulty informatiky pokrývají širokou škálu témat od základních teoretických otázek na pomezí matematiky a informatiky až po různorodé praktické aplikace informatických poznatků a vývoj nových počítačových a informačních technologií. Synergie teoretického a aplikovaného výzkumu na pracovišti umožňuje pracovníkům i studentům fakulty ve spolupráci s Ústavem výpočetní techniky a dalšími subjekty přicházet s novými poznatky a výstupy, které jsou konkurenceschopné a oceňované na nejvyšší mezinárodní úrovni. Podle hodnocení výsledků nezávislého výzkumu CERGE-EI¹ (2013) je Fakulta informatiky Masarykovy univerzity nejlepší výzkumnou institucí v ČR v oboru informatika.

Výsledek sebehodnocení:

Úplný soulad	Podstatný soulad	Částečný soulad	Nesoulad
---------------------	------------------	-----------------	----------

2.1 Organizace tvůrčí činnosti, hlavní tematické okruhy

Primární pracoviště, která vykazují tvůrčí činnost v oblasti vzdělávání Informatika, jsou Fakulta informatiky a Ústav výpočetní techniky Masarykovy univerzity. Objem výzkumných výstupů měřených v počtu výsledků dle dosavadní metodiky hodnocení vědy a výzkumu pro obě klíčová pracoviště univerzity v dotčené oblasti vzdělávání (J – časopisecký výstup, Jimp – časopisecký výstup v impaktovaném časopise, D – konferenční publikace):

Fakulta informatiky

Typ výsledku	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
J	48	42	36	58	61	37	62	57	46
z toho Jimp	28	26	24	34	46	29	51	45	37
D	136	153	137	137	142	145	171	144	165

Ústav výpočetní techniky

Typ výsledku	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
J	1	1	3	6	3	3	4	5	8
z toho Jimp	1	1	0	0	0	1	2	3	5
D	14	11	16	11	7	12	18	13	9

¹ Srov. https://idea.cerge-ei.cz/files/IDEA_Studie_8_2016_Publikacni_vykonnost_2009_2013/mobile/index.html#p=32

Spektrum oblastí, kterých se uvedené výstupy týkají, pokrývá základní tematické okruhy oblasti vzdělávání, které jsou na univerzitě vyučovány v rámci inženýrských oborů. Nicméně realizovanou tvůrčí činnost lze rozdělit do několika majoritních směrů, které jsou typicky na fakultě spojeny s existencí výzkumné skupiny či laboratoře, případně výzkumného centra. Rolí výzkumných laboratoří a center je vytvořit odpovídající zázemí a podporu pro daný směr výzkumu, a to jak patřičným technologickým vybavením, tak i dedikovaným prostorem, ve kterém dochází k přirozenému prolínání zkušeností habilitovaných pracovníků a nadaných postgraduálních i pregraduálních studentů.

Adaptive Learning Research Group

Adaptabilní výukové systémy jsou počítačové aplikace, které se přizpůsobují znalostem konkrétního uživatele. Tato skupina se zabývá praktickým vývojem adaptivních výukových systémů i souvisejícím teoretickým výzkumem. Příkladem vyvinutých systémů jsou Slepé mapy nebo Autoškola chytře. (R. Pelánek)

Centre for Research on Cryptography and Security (CRoCS)

CRoCS je pracoviště se zaměřením na bezpečnost informačních technologií a aplikovanou kryptografii. Technické vybavení laboratoře umožňuje studentům získat praktické zkušenosti se současnými technologiemi. (V. Matyáš, J. Staudek)

Kybernetický polygon (KYPO) – Ústav výpočetní techniky

KYPO se zabývá výzkumem, vývojem a sestavením unikátního prostředí pro analýzu hrozeb ohrožujících bezpečnost kritických informačních infrastruktur. V prostředí lze vytvářet různorodé scénáře, které mohou obsahovat rozsáhlé počítačové sítě, v nich běžící služby a aplikace. Díky tomu je možné zkoumat podrobně vznik, šíření a dopady aktuálních kybernetických hrozeb. Prostředí KYPO je možné dále efektivně využít k realizaci interaktivních školení a cvičení členů bezpečnostních týmů. (P. Čeleda)

Centrum analýzy biomedicínského obrazu (CBIA)

Centrum analýzy biomedicínského obrazu (CBIA) je zavedené mezioborové výzkumné pracoviště, které se primárně věnuje vývoji a benchmarkingu algoritmů pro analýzu a syntézu obrazových dat v mikroskopii buněk, ale sekundárně také analýze biomedicínských obrazových dat u jiných zobrazovacích metod a využití počítačů při optimalizaci a automatizaci snímacího procesu. (M. Kozubek, Pe. Matula, Pa. Matula)

Centrum zpracování přirozeného jazyka (NLP)

Centrum zpracování přirozeného jazyka na Fakultě informatiky Masarykovy univerzity je zaměřeno na získání teoretických i aplikovaných výsledků v oblasti zpracování přirozeného jazyka. Jeho práce se týkají zejména korpusové lingvistiky, lexikálních databází, reprezentace znalostí, reprezentace významu výrazů přirozeného jazyka a využití metod strojového učení pro desambiguaci korpusových dat. Centrum také vyvíjí pedagogickou činnost, jejímž cílem je ve vazbě na zmíněný výzkum vyškolit řadu postgraduálních i pregraduálních studentů v interdisciplinární oblasti „jazykového inženýrství“. (K. Pala, A. Horák, P. Rychlý)

Laboratoř datově orientovaných systémů a aplikací (DISA)

Laboratoř se zabývá výzkumem a vývojem moderních technik pro efektivní zpracování dat. Zejména se soustřeďuje na problematiku indexování rozsáhlých dat a vyhledávání na základě podobnosti. (P. Zezula, V. Dohnal)

Laboratoř elektronických multimediálních aplikací (LEMMA)

Laboratoř se specializuje na technologie zpracování a publikování rozsáhlých textových a multimediálních kolekcí dat včetně produkce a postprodukce filmů. (P. Sojka)

Laboratoř formálních metod, logiky a algoritmů (Formela)

Laboratoř formálních metod, logiky a algoritmů je orientována na informatické aplikace logiky a diskretních matematických struktur. Mezi hlavní priority patří výzkum ve vybraných oblastech algoritmické teorie her, algoritmické analýzy programů, parametrizované složitosti a strukturální a topologické teorie grafů. (A. Kučera, T. Brázdil, J. Strejček)

Human Computer Interaction Laboratory (HCILAB)

HCI laboratoř byla vybudována za účelem rozsáhlého výzkumu uživatelského rozhraní člověk-počítač a obzvláště pak systému virtuální reality, která je poslední dobou považována za nejpopulárnější aspekt tohoto rozhraní. Dalším směrem výzkumu laboratoře jsou techniky vizualizace komplexních dat. (J. Sochor, B. Kozlíková)

Design and Architecture of Digital Systems Laboratory

Laboratoř konstrukce a architektury číslicových systémů je zaměřena na výuku a výzkum soudobých konstrukčních prvků číslicových systémů. Laboratoř je vybavena adekvátní měřicí technikou a soudobými technickými a programovými nástroji. (V. Přenosil)

Laboratoř kvantového zpracování informace a kryptografie (LQIPC)

Laboratoř kvantového zpracování informace a kryptografie je pracovištěm zaměřeným především na informatické aspekty kvantového zpracování informace, zejména na kvantovou kryptografii, teorii informace. (J. Gruska, J. Bouda)

Laboratoř paralelních a distribuovaných systémů (ParaDiSe)

Výzkumná skupina je zaměřená na teoretický výzkum a experimentální vývoj v oblasti návrhu a analýzy paralelních programů, distribuovaných či responzivních systémů. Aplikace výzkumných výsledků se orientuje na formální verifikaci paralelních programů, ale i na syntézu řízení strategie distribuovaných robotických systémů. (J. Barnat, I. Černá)

Laboratory of Advanced Networking Technologies (SITOLA)

Laboratoř pokročilých síťových technologií je výzkumnou laboratoří specializující se na pokročilé síťové protokoly a aplikace, vyžadující vysokorychlostní síťovou komunikaci. (E. Hladká, L. Matyska)

Research Lab Software Architectures and Information Systems (LaSArIS)

Laboratoř se věnuje výuce, výzkumné a vývojové činnosti zaměřené na řešení teoretických i praktických problémů při budování rozsáhlých softwarových systémů a nasazení moderních informačních technologií v praxi. (T. Pitner, B. Bühnová)

Laboratoř systémové biologie (SYBILA)

Laboratoř systémové biologie nabízí interdisciplinární výzkumné a výukové prostředí pro moderní výpočetní a systémovou biologii. (L. Brim, D. Šafránek)

Laboratoř získávání znalostí

Laboratoř získávání znalostí se zabývá vývojem a výukou technik strojového učení, dolování a vyhledávání znalostí v databázích. Především se soustřeďuje na metody předzpracování a metody učení pro zpracování přirozeného jazyka. (L. Popelínský)

A IV. 2. Vysoká škola předkládá zhodnocení nejvýznamnějších aktivit vysoké školy v tvůrčí činnosti za posledních pět let v oblasti vzdělávání, pro kterou vysoká škola žádá o institucionální akreditaci.

Shrnutí sebehodnocení:

Masarykova univerzita je instituce s klíčovým přínosem tvůrčí činnosti v oblasti vzdělávání Informatika, a to jak objemem tvůrčích výstupů, tak i plnohodnotným spektrem tematických okruhů, ve kterých tvůrčí výstupy vznikají. Netriviální část tvůrčího výkonu je realizována jako publikace v impaktovaných časopisech a na konferencích, které lze celosvětově považovat za špičkové. Klíčovým aspektem tvůrčí činnosti je i fakt, že na celkovém tvůrčím výkonu fakulty se výrazným způsobem podílí studenti, čímž se tvůrčí aktivita přirozeně stává nedílnou součástí procesu vzdělávání vynikajících studentů.

Výsledek sebehodnocení:

Úplný soulad	Podstatný soulad	Částečný soulad	Nesoulad
---------------------	------------------	-----------------	----------

2.2 Nejvýznamnější aktivity vysoké školy v tvůrčí činnosti, hlavní tematické okruhy

Akademičtí pracovníci Fakulty informatiky úspěšně řešili desítky výzkumných projektů GA ČR zaměřených na informatiku a byly zapojeni do řešení řady projektů Evropské unie. Na relevantních pracovištích Masarykovy univerzity se také řešily či řeší projekty základního i aplikovaného informatického výzkumu v rámci projektů různých národních poskytovatelů – MŠMT, Ministerstva obrany, Ministerstva pro místní rozvoj, Ministerstva vnitra, Ministerstva zdravotnictví, Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva životního prostředí, Ministerstva práce a sociálních věcí, Jihomoravského kraje, Magistrátu města Brna nebo TA ČR. Fakulta informatiky a Ústav výpočetní techniky jsou také nosným partnerem spolupráce Národního bezpečnostního úřadu a Masarykovy univerzity.

Mezinárodní impakt působení Fakulty informatiky v dotčené oblasti vzdělávání dokládají také mezinárodní ocenění za vědeckou a tvůrčí činnost, které akademičtí pracovníci univerzity získali. Jsou to mimo jiné tato ocenění:

- prof. RNDr. Antonín Kučera, Ph.D., 2016 – Friedrich Wilhelm Bessel Research Award,
- prof. RNDr. Jozef Gruska, DrSc., 2013 – čestný doktorát (honoris causa) Lotyšské univerzity.

Vyjma mezinárodních ocenění získali za vědeckou a tvůrčí činnost akademičtí pracovníci i celou řadu národních ocenění:

- 2016 – Cena ministra vnitra za mimořádné výsledky v oblasti bezpečnostního výzkumu za projekt Kyber polygonu (Ústav výpočetní techniky),
- 2014 – Cena ministra vnitra za mimořádné výsledky v oblasti bezpečnostního výzkumu za projekt Analýza přirozeného jazyka v prostředí internetu.

Akademičtí pracovníci Fakulty informatiky zasedají v řadě vědeckých rad jiných infromaticky orientovaných institucí, jako jsou Vědecká rada MFF UK, Vědecká rada FIT ČVUT, Vědecká rada FIT VUT, Vědecká rada AV ČR, prof. Kučera je členem Vědecké rady oboru Computer Science Nadačního fondu Neuron. Akademičtí pracovníci jsou taky dlouhodobě a stabilně členy komisí a panelů Grantové agentury ČR.

Významní pracovníci a jejich vybrané výsledky

Následující tabulka uvádí přehled významných pracovníků v oblasti vzdělávání a jejich 1–2 nejvýznamnější práce v posledních pěti letech.

Jméno	Práce	Dopad
Václav Matyáš	The Million-Key Question – Investigating the Origins of RSA Public Keys. Proceedings of 25th USENIX Security Symposium, 2016. s. 893–910, 18 s. (spoluautoři Švenda P., Nemeč M., Sekan P., Kvašňovský R., Formánek D., Komárek D.)	Koncepčně zcela nový přístup ke zjištění slabín u generovaných RSA klíčů, používaných v drtivé většině zabezpečených přístupů k webovým serverům. Příspěvek získal ocenění <i>Best paper award</i> na této prestižní bezpečnostní konferenci (CORE A*).
	Optimizing the NIST Statistical Test Suite and the Berlekamp-Massey Algorithm ACM. Transactions on Mathematical Software, 2017, v. 43, no. 3, s. 27–37. (spoluautoři Sýs M., Říha Z.)	Originální algoritmus pro syntézu řízení robotického systému za účelem dosažení chování splňujícího požadované lineární temporální vlastnosti.
Ivana Černá	Temporal Logic Control of Discrete-Time Piecewise Affine Systems. IEEE Transactions on Automatic Control, 2012, roč. 57, č. 6, s. 1491–1504 (spoluautoři B. Yordanov, J. Tůmová, J. Barnat, C. Belta)	Originální algoritmus pro syntézu řízení robotického systému za účelem dosažení chování splňujícího požadované lineární temporální vlastnosti.
Luboš Brim	Exploring parameter space of stochastic biochemical systems using quantitative model checking. Published in Proceedings of the 25th International Conference on Computer Aided Verification – Volume 8044 of LNCS, Pages 107–123, 2013. (spoluautoři M. Češka, D. Šafránek, S. Dražan)	Unikátní způsob automatizovaného získávání parametrů stochastických modelů v systémové biologii, který využívá metody formální verifikace a umožňuje tak pracovat i s modely, které nebyly zvládnutelné dosud známými metodami. Více než 30 nezávislých mezinárodních citací.
Petr Hliněný	FO Model Checking on Posets of Bounded Width. In: IEEE 56th Annual Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS 2015), IEEE Computer Society (2015), 963–974. ISBN 978-1-4673-8191-8 (spoluautoři J. Gajarský, D. Lokshtanov, J. Obdržálek, S. Ordyniak, M.S. Ramanujan, S. Saurabh)	Průlomový výsledek o řešitelnosti FO problémů na hustých strukturách, publikovaný na nejprestižnější světové konferenci v teoretické informatice.

<p>Jiří Sochor</p>	<p>CAVER 3.0: A Tool for the Analysis of Transport Pathways in Dynamic Protein Structures. PLoS Computational Biology, 2012, roč. 8, č. 10, [nestránkováno]. ISSN 1553-7358. doi:10.1371/journal.pcbi.1002708. (spoluautoři E. Chovancová, A. Pavelka, P. Beneš, O. Strnad, J. Brezovský, B. Kozlíková, A. W. Gora, V. Šustr, M. Klvaňa, P. Medek, L. Biedermanová, J. Damborský)</p>	<p>Nová metoda pro analýzu volných transportních cest v proteinových strukturách. Metoda byla publikována společně se SW nástrojem CAVER 3.0 a je začleněna do systému CAVER Analyst 1.0. Metodu používají bioinformatické výzkumné týmy na celém světě, 524 citací k 14. 8. 2017, při hodnocení výzkumu ČR za rok 2014 byl výsledek zařazen do II. pilíře.</p>
<p>T. Brázdil, S. Kiefer a A. Kučera.</p>	<p>Efficient Analysis of Probabilistic Programs with an Unbounded Counter. Journal of the ACM. 61(6), Article 41, 35 pages, 2014.</p>	<p>V článku je zaveden martingál umožňující detailní kvantitativní analýzu základních vlastností běhů stochastických procesů s jedním čítačem. Je podána úplná klasifikace a horní odhady pro střední počet kroků potřebných k ukončení běhu procesu a pro pravděpodobnost splnění dané lineární temporální vlastnosti.</p>
<p>Radek Cech, Jan Macutek, Zdeněk Žabokrtský, Aleš Horák.</p>	<p>Polysemy and Synonyms in Syntactic Dependency Networks. Digital Scholarship Humanities, Oxford University Press, 2017, roč. 32, č. 1, s. 36–49. ISSN 2055-7671.</p>	<p>Empirická evaluace jazykových dat prokazující hypotézu o vztahu mezi syntaktickými a sémantickými vlastnostmi slov vyjádřených jako vztah grafové struktury syntaktických sítí a synonymních řad v databázích WordNet.</p>
<p>Marek Medved', Aleš Horák</p>	<p>AQA: Automatic Question Answering System for Czech. In Sojka Petr, Horák Aleš, Kopeček Ivan, Pala Karel. Text, Speech, and Dialogue 19th International Conference, TSD 2016 Brno, Czech Republic, September 12-16, 2016 Proceedings. Switzerland: Springer International Publishing, 2016. s. 270–278.</p>	<p>Nový systém automatického zodpovídání otázek pro češtinu využívající specifických vlastností flectivních jazyků při určování relevance otázky a odpovědi vyhodnocený nad databází 3000 otázek a odpovědí.</p>
<p>Martin Maška</p>	<p>A benchmark for comparison of cell tracking algorithms. Bioinformatics. 30(11): 1609–1617 (2014). (spoluautoři Maška, M; Ulman, V; Svoboda, D; Matula, P; Matula, P; Ederra, C; Urbiola, A; Espana, T; Venkatesan, S; Balak, DMW; Karas, P; Bolckova, T; Streitova, M; Carthel, C; Coraluppi, S; Harder, N; Rohr, K; Magnusson, KEG; Jalden, J; Blau, HM; Dzyubachyk, O; Křížek, P; Hagen, GM; Pastor-Escuredo, D; Jimenez-Carretero, D; Ledesma-Carbayo, MJ; Munoz-Barrutia, A; Meijering, E; Kozubek, M; Ortiz-de-Solorzano, C)</p>	<p>Vysoce citovaný článek (70 citací podle WoS) popisující metody hodnocení algoritmů na sledování pohybu buněk, které vychází z ISBI Cell Tracking Challenge 2013.</p>

	Cell Tracking Accuracy Measurement Based on Comparison of Acyclic Oriented Graphs. PlosONE. 10(12) (2015). (spoluautoři Maška, M; Sorokin DV; Matula, Petr; Ortiz-de-Solorzano, C; Kozubek, M)	Nová metrika pro hodnocení algoritmů pro sledování pohybu buněk, která byla navržena pro ISBI Cell Tracking Challenge, a její detailní rozbor.
Jiří Barnat	Control Explicit-Data Symbolic Model Checking. ACM Trans. Softw. Eng. Methodol. 25(2): 15:1–15:48 (2016). (spoluautoři P. Bauch, V. Havel)	Zcela inovativní způsob kombinace enumerativní a symbolické analýzy programů za účelem formální verifikace jejich lineárních temporálních vlastností.
Vladimír Ulman	Virtual cell imaging: A review on simulation methods employed in image cytometry. Cytometry Part A, John Wiley & Sons, 2016, roč. 89A, č. 12, s. 1057–1072. ISSN 1552-4922. (spoluautoři: David Svoboda, Matti Nykter, Michal Kozubek a Pekka Ruusuvoori)	Článek popisuje možnosti počítačových simulací v oblasti zobrazování buněk včetně simulací v časové ose.
David Novak, Michal Batko, Pavel Zezula	Large-scale similarity data management with distributed Metric Index. Information Processing and Management, 2012, roč. 48, č. 5, s. 855–872. ISSN 0306-4573.	Článek je významným přínosem pro metody indexace rozsáhlých a distribuovaných dat. Ve Scholar Google je dnes 19 citací.
Hana Rudová	Tomáš Müller and Hana Rudová. Real-life Curriculum-based Timetabling with Elective Courses and Course Sections. Annals of Operations Research, 239(1): 153–170, Springer, 2016. DOI:10.1007/s10479-014-1643-1	Zcela nový přístup k řešení univerzitního rozvrhovacího problému studijních plánů pomocí transformace na rozvrhování se zápisy. Řešení úspěšně aplikováno v praxi na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity a Fakultě sportovních studií Masarykovy univerzity a práce demonstruje výsledky tohoto rozvrhování předmětů pro obě fakulty.
	Pavel Troubil, Hana Rudová and Petr Holub, Dynamic Reconfiguration in Multigroup Multicast Routing under Uncertainty. Journal of Heuristics. To appear. DOI: 10.1007/s10732-017-9339-8	Práce navrhuje inovativní zahrnutí nově požadovaných změn do řešení problému skupinové interaktivní multicastové komunikace prostřednictvím algoritmů využívajících optimalizace mravenčích kolonií.
Václav Přenosil	Prototyp zařízení DCC (2016) (spoluautor Ibrahim Ghafir)	Unikátní systém pro ochranu počítačových sítí v „polních“ podmínkách. Je vybaveno ucelenými schopnostmi pro bezpečnostní monitoring datových sítí mimo kancelářské prostředí.
	Dvoupametrický spektrometr jaderného záření (2015) (spoluautoři Z. Matěj, M. Amiri, F. Mravec, M. Veškna, M. Pavelek, O. Herman, T. Bartoň)	Inovativní rychlý scintilační spektrometr pro on-line detekci neutronů a gama záření v širokém energetickém spektru.

B II. 5. Zapojení vysoké školy do činnosti zahraničních a zvláště mezinárodních odborných organizací a do mezinárodních výzkumných projektů odpovídají charakteru uskutečňované vzdělávací činnosti v dané oblasti vzdělávání, pro niž vysoká škola žádá institucionální akreditaci.

Shrnutí sebehodnocení:

Zapojení do řešení evropských výzkumných projektů a organizace mezinárodně významných akcí je realizována, avšak při srovnání s jinými prestižními evropskými institucemi by míra zapojení mohla být vyšší.

Výsledek sebehodnocení:

Úplný soulad	Podstatný soulad	Částečný soulad	Nesoulad
--------------	-------------------------	-----------------	----------

Akademičtí pracovníci Fakulty informatiky se během posledních pěti let zapojili do řešení těchto projektů Evropské unie:

- 2009–2012 (ostatní komunitární programy – ECP-2008-GEO-318004) – **Assessment and strategic development of INSPIRE compliant Geodata-Services for European Soil Data**, za MU byla zapojena jako partner Přírodovědecká fakulta (doc. Tomáš Řezník), za FI se podílel na projektu **dr. Jaroslav Ráček**.
- 2010–2012, č. projektu 248307 (7. RP, podprogram Spolupráce, výzva FP7-ICT-2009-4) – **Pattern Recognition-based Statistically Enhanced MT**, za FI (v roli partnera) byl řešitelem **prof. Karel Pala**.
- 2010–2013, č. projektu 250503 (Rámcový program pro konkurenceschopnost a inovace (CIP), Program na podporu politiky informačních a komunikačních technologií (ICT-PSP), typ projektu Pilot B, výzva CIP-ICT PSP-2009-3) – **The European Digital Mathematics Library**, za FI (v roli partnera) byl řešitelem **doc. Petr Sojka**.
- 2010–2013, č. projektu 100203 (7. RP, podprogram Společné technologické iniciativy, typ projektu JTI, výzva ARTEMIS-JU Call 2009) – **industrial Framework for Embedded Systems Tools**, za FI (v roli partnera) byl řešitelem **prof. Luboš Brim**.
- 2012–2017, č. projektu 306201 (7. RP, podprogram Spolupráce, výzva FP7-HEALTH-2012-INNOVATION-1) – **THALAMOSS – THALAssaemia MODular Stratification System for Personalized Therapy of beta-Thalassemia**, za MU byl zapojen jako partner Ústav výpočetní techniky (doc. Holub), za FI se podílel na projektu **dr. Matěj Lexa**.
- 2013–2015, č. projektu 332830 (7. RP, podprogram Společné technologické iniciativy, typ projektu EU Společná technologická iniciativa (ARTEMIS JU), výzva ARTEMIS-2012-1) – **CRITICAL sYSTEMS engineering AccELeration**, za FI (v roli partnera) byl řešitelem **prof. Jiří Barnat**.
- 2013–2016, č. projektu 323970 (7. RP, podprogram Spolupráce, typ projektu FP7 FET-OPEN STREP, výzva FP7-ICT-2011-C) – **RAQUEL – Randomness and Quantum Entanglement**, za FI (v roli koordinátora) byl řešitelem **doc. Jan Bouda**.
- 2016–2019, č. projektu 692474 (H2020, podprogram ECSEL, typ projektu ECSEL-RIA, výzva H2020-ECSEL-2015-1-RIA-two-stage) – **AMASS – Architecture-driven, Multi-**

concern and Seamless Assurance and Certification of Cyber-Physical Systems, za FI (v roli partnera) je řešitelem **prof. Jiří Barnat**.

- 2016–2019, č. projektu 727153 (H2020, podprogram Europe in a changing world – inclusive, innovative and reflective Societies (Societal Challenges), typ projektu RIA, výzva H2020-SC6-CULT-COOP-2016) – **Advanced VR, iMmersive serious games and augmented reality as tools to raise awareness and access to European underwater Cultural heritage**, za FI (v roli partnera) je řešitelem **doc. Fotios Liarokapis**.
- 2016–2019, č. projektu 691218 (H2020, podprogram MSCA Marie Skłodowska-Curie Actions (Excellent Science), typ projektu MARIE CURIE, výzva H2020-MSCA-RISE-2015) – **Transforming Intangible Folkloric Performing Arts into Tangible Choreographic Digital**, za FI (v roli partnera) je řešitelem **doc. Fotios Liarokapis**.

Fakulta informatiky se podílí na pořádání mezinárodních konferencí, akademici fakulty byli a jsou členy řady programových a organizačních výborů mezinárodních konferencí. Fakulta informatiky byla spoluzakladatelem a každý druhý rok pravidelně od r. 1998 pořádá mezinárodní konferenci TSD a od r. 2005 také MEMICS. Mimo jiné již 2x pořádala MFCS, 1x CONCUR. V současné době je FI pověřena pořádáním mezinárodní konference EuroVis 2018.

3. PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY, TVŮRČÍ ČINNOSTI A SOUVISEJÍCÍCH ČINNOSTÍ

B II. 2. Celková struktura personálního zajištění výuky, tvůrčí činnosti a souvisejících činností akademickými pracovníky v dané oblasti vzdělávání odpovídá z hlediska kvalifikace, věku, délky týdenní pracovní doby a zkušeností s působením v zahraničí nebo v praxi charakteru uskutečňované vzdělávací činnosti v dané oblasti vzdělávání, pro niž vysoká škola žádá o institucionální akreditaci, a žádanému typu nebo typům studijních programů a zajišťuje:

- garantování úrovně kvality dané oblasti vzdělávání jako celku a jejího rozvoje,
- garantování studijních programů v této oblasti a
- garantování výuky těchto studijních programů

Shrnutí sebehodnocení:

Na Masarykově univerzitě působí dostatečný počet akademických pracovníků pro plnohodnotné zajištění vzdělávací činnosti v dané oblasti vzdělávání. Odborná struktura pracovníků je přiměřeným způsobem rozložena napříč oblastí vzdělávání Informatika. Věková struktura personálního obsazení indikuje, že při udržení současného stavu je dostatečná kvalita personálního zajištění výuky možná i s výhledem na nadcházejících 10 let.

Výsledek sebehodnocení:

Úplný soulad	Podstatný soulad	Částečný soulad	Nesoulad
---------------------	------------------	-----------------	----------

Dlouhodobá strategie fakulty v personální politice je budovat a udržet takovou strukturu pracovníků, která umožňuje zaručit pro každý z vyučovaných oborů alespoň jednoho habilitovaného akademického pracovníka, který svojí kvalifikací, délkou týdenní pracovní doby a charakterem své tvůrčí činnosti naplňuje požadavky na garantování daného oboru po dobu nejbližších nadcházejících 5 let. Tuto strategii se daří Fakultě informatiky naplňovat. Nad rámec kmenových pracovníků využívá fakulta také externí pracovníky (zejména doktorské a magisterské studenty) pro vedení výuky praktických cvičení k teoretickým přednáškám a k vedení projektů vývoje SW. Předměty matematické podstaty jsou vyučovány pracovníky Ústavu matematiky a statistiky Přírodovědné fakulty Masarykovy univerzity.

Aktuálně na Fakultě informatiky působí 75 akademických pracovníků v celkovém rozsahu 67,1 úvazku. Počet akademických pracovníků se v předchozích letech mírně navyšoval, věková struktura akademických zaměstnanců je však relativně stabilní. Spolu s navýšením počtu akademických pracovníků se také daří fakultě začleňovat do svého pedagogického sboru zaměstnance cizího původu nebo zaměstnance s dlouhodobou zahraniční praxí. Níže jsou uvedeny informace o počtu a kvalifikaci akademických pracovníků fakulty k aktuálnímu datu a tytéž informace k datu 1. 1. 2013.

01/08/2017	do 40 let	40–50 let	50–60 let	60 let a více	Celkem	Věkový průměr
Profesor		5	1	10	16	63
Docent	3	10	3	4	20	49
Odborný asistent	12	5	2		19	39
Lektor	4	4	2	1	11	45
Výzkumný pracovník	7	2			9	36

01/01/2013	do 40 let	40–50 let	50–60 let	60 let a více	Celkem	Věkový průměr
Profesor	1	2	2	8	13	62
Docent	4	3	5	5	17	51
Odborný asistent	12	2	1		15	38
Lektor	2	3	4	1	10	47
Výzkumný pracovník		1			1	40

4. MEZINÁRODNÍ PŮSOBNÍ

B II. 5. Mezinárodní působení vysoké školy mající vztah k dané oblasti vzdělávání, zejména zahraniční mobility studentů a akademických pracovníků, integrace možnosti zahraničních mobilit do studia ve studijních programech, a předpoklady pro uskutečňování těchto činností odpovídají charakteru uskutečňované vzdělávací činnosti v dané oblasti vzdělávání, pro niž vysoká škola žádá institucionální akreditaci.

Shrnutí sebehodnocení:

Mezinárodní působení Masarykovy univerzity v oblasti vzdělávání Informatika je zejména v úrovni individuálních aktivit akademiků, případně jejich výzkumných skupin. Jako univerzita bývalého východního bloku však Fakulta informatiky již získala jisté mezinárodní uznání a kvalitou špičkových absolventů je mezinárodně srovnatelná se světovou špičkou. Na druhou stranu k úplné internacionalizaci výuky zejména navazujícího magisterského studia tak, jak je zamýšleno v dlouhodobém záměru univerzity, stále něco chybí.

Výsledek sebehodnocení:

Úplný soulad	Podstatný soulad	Částečný soulad	Nesoulad
--------------	------------------	------------------------	----------

Fakulta informatiky má v rámci programu Erasmus uzavřeno celkem 49 smluv a nabízí v aktuálním roce 105 studijních míst. Nejčastějším zahraničním partnerem v tomto programu je Německo, Španělsko a Itálie. Na tyto partnerské univerzity každoročně vyjede okolo 60 studentů, dalších cca 10 studentů vyjíždí v rámci jiných mobilityních možností (partnerské univerzity, Erasmus mimo Evropu a jiné). Na praktické stáže vyjíždí průměrně 8 studentů ročně. V rámci programu Erasmus vyjíždí ročně asi 5 vyučujících na výukovou mobilitu a 3 pracovníci na školení/stínování na různá oddělení evropských univerzit. Výjezdy Ph.D. studentů a akademických pracovníků mimo program Erasmus nejsou evidovány, jedná se však o jednotky ročně. Stoupající tendenci má počet přijíždějících zahraničních výměnných studentů, a to také díky většímu množství studentů ze zemí mimo Evropu. Na studijní pobyt přijíždí okolo 25 studentů, nejvíce ze Španělska a Albánie, na praktickou stáž do laboratoří cca 5 studentů ročně, nejčastěji z Francie a Indie, kde je praxe povinnou součástí získání titulu.

Aktuálně má Fakulta informatiky uzavřené smlouvy o spolupráci s Kazakh-British Technical University v Kazachstánu a Faculty of Computer Networks and Communications, University of Information Technology ve Vietnamu. Aktuálně se jedná o uzavření smlouvy o spolupráci s University of Massachusetts, Lowell campus; Boston University; Carnegie Mellon University.

Fakulta také jedná o případném *joint degree* programu v oblasti počítačové lingvistiky s několika partnerskými univerzitami v Evropě.

Aktuálně nabízí FI tři magisterské navazující obory vyučované v anglickém jazyce, jsou to:

- obor **Service Science, Management and Engineering**
 - akreditovaný více jak 5 let,
 - cca 5 nově přijatých zahraničních studentů ročně,
 - od roku 2014 zařazen do dotačního programu MŠMT, přes který každoročně přichází studovat 2–3 vládní stipendisté.

- obor **Embedded Systems**
 - akreditovaný více jak 5 let,
 - cca 2 nově přijatí zahraniční studenti ročně.
- obor **Information Technology Security**
 - akreditovaný 3 roky,
 - cca 20 nově přijatých zahraničních studentů ročně.

V letech 2009 až 2016 působilo ročně na Fakultě informatiky 5 až 7 zahraničních akademiků, kteří blokově vyučovali vybrané předměty, financování probíhalo z rozvojového projektu MŠMT. Od roku 2017 MU změnila aktivity financované z rozvojového projektu MŠMT, blokově se plánuje odučit max. 3 předměty. V současnosti působí dlouhodobě na Fakultě informatiky 5 zahraničních akademiků.

V říjnu 2015 získal čestný doktorát MU prof. Thomas Henzinger z Rakouska, který byl na tuto poctu navržen Vědeckou radou Fakulty informatiky.

5. SPOLUPRÁCE S PRAXÍ

B II. 6. Spolupráce s praxí odpovídá charakteru uskutečňované vzdělávací činnosti v dané oblasti vzdělávání, pro niž vysoká škola žádá institucionální akreditaci

Shrnutí sebehodnocení:

V oblasti vzdělávání Informatika je na Masarykově univerzitě spolupráce s aplikační sférou běžnou součástí každodenního života vysoké školy, a to jak v oblasti výzkumu a vývoje, tak i v oblasti výuky. Rozvíjející se vzájemná spolupráce představuje celou řadu forem, v oblasti vědy a výzkumu je to zejména spolupráce v rámci výzkumných laboratoří a participace na společných projektech vědy a výzkumu, ve vzdělávání je to zejména spolupráce na výuce, participace na profilaci vyučovaných oborů a absolventů, realizace stáží a praxí studentů či zadávání a dohled nad realizací bakalářských a diplomových prací.

Výsledek sebehodnocení:

Úplný soulad	Podstatný soulad	Částečný soulad	Nesoulad	Neposuzováno
---------------------	------------------	-----------------	----------	--------------

Klíčovou platformou spolupráce je v této oblasti vzdělávání zejména *Sdružení průmyslových partnerů* (SPP), které založila Fakulta informatiky MU v roce 2007 právě za účelem posílení a formálního ukotvení spolupráce s aplikační sférou. SPP sdružuje firmy, které mají zájem o dlouhodobější spolupráci s fakultou. Spolupráce v rámci SPP probíhá na základě vzájemných smluv v třech různých úrovních:

- Kategorie **SME Partner**, kde je primárním cílem spolupráci formálně navázat a kde se nakonec partnerství může omezit jen na udržení trvalých kontaktů s univerzitou či příležitostné vypsání témat studentských prací.
- Kategorie **Partner**, kde je cílem umožnit i větším společnostem prvotní vzájemné „oťukání“ s možností později postoupit na úroveň vyšší a zformulovat společný projekt například s výhledem na získání evropských prostředků, u nichž je spolupráce akademického výzkumu s praxí často důležitou podmínkou. Partner má k dispozici především pevný kontaktní bod mezi akademickými pracovníky, má zájem o vývojové projekty s podílem několika studentů apod.
- Kategorie **Strategický partner**, která vyjadřuje dlouhodobý společný zájem o spolupráci. Strategický partner má možnost „být u toho“, když se na fakultě diskutují podstatné záležitosti zaměřené studia či výzkumu.

Partneři na všech úrovních mají přístup na pravidelná setkání se studenty fakulty, jsou informováni o dění na fakultě a dále jsou např. uvedeni na informačních místech Sdružení. V současné době v rámci SPP spolupracuje s fakultou aktivně 28 firem, z toho 4 firmy v úrovni spolupráce Strategický partner, 10 v úrovni Partner a v úrovni SME partner 14 firem.

Fakulta informatiky MU pořádá pravidelná setkání firem – průmyslových partnerů se studenty a zaměstnanci FI, kterého se mohou zúčastnit partneři všech úrovní spolupráce. Jedná se o celodenní akci. Firmy tak mají možnost přímo oslovit studenty, představit studentům oblast činnosti společnosti, seznámit je např. s možností stáže u firmy, spolupráce na projektu, se závěrečnými pracemi vypsány danou společností, nabídnout pracovní pozici ve firmě apod. Doplnkovou aktivitou partnerů je pak soutěž pro šikovné studenty. Finalisté mohou v laboratořích Fakulty informatiky

získat pozice studentských výzkumných pracovníků s firemními stipendii a zapojit se tím do aktivit, které posílí spolupráci mezi laboratořemi fakulty a firmami SPP.

Vzájemná spolupráce fakulty s firmami probíhá také v oblasti zadávání témat a vedení závěrečných prací. Počet úspěšně obhájených závěrečných prací se stal jedním z osvědčených indikátorů míry intenzity spolupráce mezi fakultou a průmyslovým partnerem. Každý rok je na fakultě obhájeno zhruba 90–110 závěrečných prací zadaných ve spolupráci s průmyslovými partnery. K největším zadavatelům témat závěrečných prací patří dlouhodobě firma Red Hat. V letošním roce bylo nejvíce závěrečných prací obhájeno se strategickými partnery Red Hat Czech (26 závěrečných prací), Y Soft Corporation (11), Lexical Computing (5), z partnerů Kentico (9) a Flowmon (5) ze SME partnerů. Vyjma závěrečných prací se firmy Red Hat, Kentico, Y Soft a Honeywell také podílejí na výuce od vedení jednotlivých dozorovaných přednášek a seminářů až po zajištění uceleného kurzu pokročilého programování v jazyce Python. Strategičtí partneři fakulty se také podílejí na podpoře doktorského studia sponzorováním vybraných témat doktorského studia. První smlouvy o podpoře Ph.D. pozic byly podepsané s firmami Red Hat Czech, Y Soft Corporation a Lexical Computing. V neposlední řadě průmysloví partneři fakulty přispívají k odbornému rozvoji studentů fakulty například pořádáním celodenních odborných konferencí či pořádáním odborných seminářů nad rámec pravidelné výuky.

Další klíčovou platformou Masarykovy univerzity pro spolupráci s praxí je *Centrum vzdělávání, výzkumu a inovací pro ICT (CERIT)*. CERIT byl vytvořen Fakultou informatiky a Ústavem výpočetní techniky za účelem přípravy a integrace projektů, které dohromady vytvářejí na Masarykově univerzitě robustní a synergický koncept pro podporu výzkumu, aplikací a inovací v informačních a komunikačních technologiích. Oddělení *CERIT Scientific Cloud* je národním centrem poskytujícím flexibilní úložné a výpočetní kapacity a související služby, včetně podpory jejich experimentálního využití, které provádí vlastní výzkum a vývoj v oblasti flexibilních e-infrastruktur; oddělení *CERIT Science Park* je vědeckotechnickým parkem v areálu Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity, který poskytuje zázemí začínajícím podnikům i zavedeným společnostem v ICT, které využívají synergie s výukovými kapacitami Masarykovy univerzity.

Významná část spolupráce s praxí probíhá také na *Ústavu výpočetní techniky* Masarykovy univerzity, zejména v *Českém centru excelence pro kybernetickou kriminalitu C4e*, které se zaměřuje na excelentní výzkum, vývoj a vzdělávání v oblastech kybernetické kriminality, kyberbezpečnosti a ochrany kritických informačních infrastruktur. C4e v rámci výzkumu úzce spolupracuje s aplikační sférou nejen na úrovni veřejnoprávních organizací (Národní bezpečnostní úřad, Policie ČR, zpravodajské služby, Armáda ČR), ale i soukromoprávních subjektů (technologické platformy, soukromé společnosti a spolky).

Kromě průmyslové spolupráce na institucionální úrovni fakulta podporuje také spolupráci individualizovanou na studenty, a to formou kreditované pracovní stáže. Studentská pracovní stáž má za úkol pomoci studentům získat reálné pracovní zkušenosti. Pracovní stáže organizuje Fakulta informatiky zejména pro studenty oboru *Service Science, Management, and Engineering*. Pracovní stáž je vždy dopředu smluvně ošetřena na úrovni s konkrétní firmou s tím, že se rámcově stanoví pracovní náplň studenta na pracovní stáži. Student po absolvování stáže vypracovává zprávu, ve které detailně informuje o průběhu své praxe, popisuje dílčí cíle a přínosy, náplň praxe a její výstupy a informuje o tom, jakým způsobem byla jeho stáž organizována, financována a jakou sehrála roli v jeho studiu. Na základě zpráv studentů má Fakulta informatiky udržovat vysokou kvalitu poskytovatelů pracovních stáží. Po pozitivních zkušenostech má Fakulta informatiky v úmyslu rozšířit povinnost pracovních stáží i do jiných studijních oborů, potažmo programů.

Nejzajímavější transferové případy na FI v oblasti informatiky (2012–2017):

Případy úspěšné komercializace na FI v oblasti informatiky jsou vzniklé spin-off společnosti, smluvní výzkum, projekty TA ČR, spolupráce s firmami zapojenými do sdružení průmyslových partnerů (SPP) a zakázkové vzdělávání na infrastrukturách fakulty.

Spin-off firmy:

Vznikly zde a nadále v CERIT Science Parku sídlí spin-off firma *Mycroft Mind* (od 2007) v oboru vývoj softwaru pro chytré energetické sítě, firma *Flowmon Networks* (od 2007) v oblasti monitoringu síťové infrastruktury, *Comprimato* (od 2013) v oblasti výkonného encodingu video souborů a *Lexical Computing* (od 2003) v oblasti zpracování textových korpusů.

Smluvní výzkum:

Smluvní výzkum probíhá s firmou *ČEZ Distribuce* od roku 2015 v podobě navazujících projektů v oblasti bezpečnosti dat při vývoji smart meteringu neboli chytrého měření spotřeby energie. Na projektech spolupracuje také ČVUT, ČSRES a Arthur D. Little.

Projekty TA ČR

2011–2014 prof. Přenosil pracoval na *Vývoji digitálního spektrometrického systému jaderného záření*. Výsledkem je podstatné snížení velikosti, hmotnosti a příkonu spektrometrického systému ve srovnání s analogovými aparaturami doposud běžně používanými pro měření neutronových a fotonových spekter ve směsných polích záření.

09/2014–06/2017 prof. Přenosil také vedl projekt *Modulárního odpověďového rušiče*, jehož řešení bude chráněno užitným vzorem.

02/2014–12/2015 doc. Horák vedl projekt vytvoření tezauru pro obor zeměměřičtví a katastru nemovitostí – vývoj systému pro správu vícejazyčného tezauru.

01/2016–12/2017 probíhá projekt *Inteligentní software pro sémantické hledání dokumentů* doc. Sojky s cílem vytvoření databázového systému (software), který umožní hledání významově příbuzných dokumentů.

01/2011–12/2014 dr. Slavíček pracoval na projektu *Instant PACS*. Cílem projektu bylo vytvořit bezúdržbový PACS systém vhodný pro menší zdravotnické organizace. Systém bude poskytovat uživatelský komfort obvyklý ve velkých nemocnicích včetně např. automatického zálohování dat.

01/2012–12/2014 dr. Gloss vedl projekt na *Vývoj a experimentální nasazení informačních systémů pro podporu rozhodování s využitím trojrozměrných geografických dat*. Cílem projektu bylo vytvořit softwarové řešení pro trojrozměrné (3D) zobrazování geografických informací doplněné specifickými analytickými nástroji, které využívají široké možnosti 3D dat.

01/2012–12/2015) doc. Dostál pracoval na *Výzkumu a vývoji integrace kamerových systémů do medicínského prostředí (C-MED)*. Cílem bylo umožnit lékařům jak při výkonu jejich práce, tak i při vzdělávací činnosti využívat nejmodernější technologie přenosu a zpracování obrazu a zvuku.

11/2014–09/2017 dr. Jirsík vedl projekt *Technologie pro zpracování a analýzu síťových dat velkého rozsahu*. Cílem projektu je vyvinout inovativní technologické řešení pro moderní služby a infrastrukturu, které umožní poskytovatelům i uživatelům síťové infrastruktury a centralizovaných

služeb odhalovat provozní a bezpečnostní problémy (např. útoky, anomálie, výpadky či slabou kvalitu služby).

07/2014–12/2016 dr. Rebok vedl projekt *Platforma pro poskytování specializovaných meteo-predikací pro oblast energetiky*. Cílem projektu bylo navrhnout a vyvinout modulární softwarový systém predikce výroby elektřiny ze solárních a větrných elektráren spolu se spotřebou elektrické energie na základě výstupů numerických modelů předpovědi počasí, kterými jsou mimo jiné pole globálního krátkovlnného záření, oblačnosti, vlhkosti vzduchu, větru a teploty vzduchu.

01/2017–12/2019 dr. Drašar vede projekt *Výzkum a vývoj pokročilých analytických nástrojů pro analýzu bezpečnostních a výkonnostních problémů síťové infrastruktury, aplikací a služeb*. Cílem projektu je analýza dat z měření síťového provozu z hlediska výkonnostních charakteristik aplikací v síti a komplexní zpracování událostí z bezpečnostního a výkonnostního monitoringu.

6. SHRnutí

Dosavadní zkušenosti Masarykovy univerzity s uskutečňováním studijních programů a oborů v oblasti vzdělávání Informatika poskytují dostatečné záruky kvality vzdělávací činnosti na bakalářské, magisterské i doktorské úrovni. Na základě provedeného sebehodnocení byl pro oblast Informatika konstatován soulad se všemi požadavky na oblast vzdělávání, které tvoří součást Standardů pro institucionální akreditaci podle nařízení vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství.