

# Bioinformatika i zpracování řeči

Informatika na českých vysokých školách už dávno nespočívá jen v programování, databázích a nekonečných řádcích kódu. V posledních letech se IT obory výrazně proměnily a začaly se prolínat s biologií, medicínou, průmyslem, designem i umělou inteligencí. Vybrali jsme několik „netradičních“ programů a specializací, které české vysoké školy aktuálně nabízí.  
[Jan Spěšný]

MUNI  
FAKULTA  
INFORMATIKY

## Bioinformatika

Fakulta informatiky Masarykovy Univerzity, Brno ([fi.muni.cz](http://fi.muni.cz))

Biologie dnes generuje obrovské množství dat – od genetických sekvencí po 3D modely proteinů. A právě bioinformatika je klíčem k jejich zpracování a pochopení. Spojuje počítačovou vědu, biochemii, statistiku a molekulární i buněčnou biologii, aby pomohla odhalovat nové poznatky o živé přírodě. Díky bioinformatice vědci rozluštili lidský genom, objevují nové léky nebo sledují vývoj nemoci v reálném čase. Bez ní bychom dnešní pokrok v biologii a medicíně jen těžko dosáhli. Pokud vás láká propojení programování, analýzy dat a zkoumání života na molekulární úrovni, bioinformatiku si jistě zamilujete. Absolventi jsou odborníci, kteří umí analyzovat složitá biologická data a hledat v nich souvislosti. Naučíte se pracovat s výpočetními nástroji, které umožňují tato data upravovat, vizualizovat a získávat z nich cenné poznatky. Kromě toho porozumíte počítačovému systému – dokážete na ně instalovat potřebné programy, upravovat je a propojovat tak, aby pomohly biologům, lékařům nebo třeba chemikům porozumět živým systémům.

## Kvantová informatika (navazující magisterské studium)

Fakulta informačních technologií ČVUT, Praha ([fit.cvut.cz](http://fit.cvut.cz))



FAKULTA  
INFORMAČNÍCH  
TECHNOLOGIÍ  
ČVUT V PRAZE

Loni otevřený nový magisterský studijní program Kvantová informatika na Fakultě informačních technologií ČVUT v Praze je cílený na nejmodernější trendy v informatice. Kvantová informatika představuje revoluci ve zpracování dat a má potenciál zásadně ovlivnit obory, jako jsou kryptografie, umělá inteligence, optimalizace či modelování složitých systémů. Program má několik směrů nejmodernějších technologií, jako jsou kvantové počítání, kvantová komunikace, kvantová simulace a kvantová sensorika. Jeho cílem je připravit odborníky pro technologickou a technickou praxi spojenou s druhou kvantovou revolucí umožňující radikálně nové výpočetní a řídicí postupy a komunikaci s bezprecedentní bezpečností.



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA  
TECHNICKÉ INFORMAČNÍCH  
V BRNĚ TECHNOLOGIÍ

## Zpracování zvuku, řeči a přirozeného jazyka (navazující inženýrské studium)

Fakulta informačních technologií VUT, Brno ([fit.vut.cz](http://fit.vut.cz))

Specializace, kterou nabízí Fakulta informačních technologií brněnského VUT, pokrývá obory zvuk, řeč a text od vzniku signálu (hudební akustika) přes zpracování signálů až po strojové učení a interpretaci výsledků. Jsou v ní silně zastoupeny předměty týkající se strojového učení, které je dnes základem většiny výzkumných i aplikovaných systémů pro zvuk, řeč a text. Specializaci garantuje a klíčový kurz Zpracování řečových signálů učí doc. Jan Černocký, výkonný ředitel skupiny Speech@FIT, hlavní řešitel řady výzkumných projektů a nadšený popularizátor umělé inteligence. Specializace úzce souvisí s výzkumnými projekty řešenými na FIT a se spoluprací s firmami z Česka i zahraničí (mj. Google, Ericsson, Raytheon, NTT, Phonexia či Lingea), na fakultě tedy najdete dostatek lidí s „hands on“ zkušeností pro vedení projektů a diplomových prací.

## Visual computing a Game design (navazující magisterské studium)

Fakulta informačních technologií ČVUT, Praha ([fit.cvut.cz](http://fit.cvut.cz))

Specializace je zaměřena na studium moderních metod počítačového vidění a herního vývoje s důrazem na teoretické základy a praktickou aplikaci. Studenti získají znalosti a dovednosti v oblasti digitálního zpracování obrazu, návrhu a implementace herních engineů a her, diskrétní geometrie, rozpoznávání a počítačového vidění. Výuka klade důraz na propojení matematických a výpočetních principů s moderními technologiemi a nástroji. Cílem je připravit absolventy schopné navrhovat, implementovat a analyzovat komplexní systémy počítačového vidění a počítačové hry, a to jak v akademickém, tak v průmyslovém prostředí. Z absolventů se stanou odborníci na vizuální technologie, počítačové vidění a herní vývoj. Porozumíte oblastem, jako jsou počítačové hry, vizualizace a umělá inteligence. Budete si moci zvolit oblast zaměření od game designu přes virtuální realitu, grafiku až po počítačové vidění.



FAKULTA  
INFORMAČNÍCH  
TECHNOLOGIÍ  
ČVUT V PRAZE



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA ELEKTROTECHNIKY  
TECHNICKÉ A KOMUNIKAČNÍCH  
V BRNĚ TECHNOLOGIÍ

## E-mobilita a udržitelnost

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT, Brno ([fekt.vut.cz](http://fekt.vut.cz))

Zajímá vás, jak se budeme dopravovat v budoucnosti? Staňte se odborníkem na e-mobilitu a udržitelnost prostřednictvím moderního a mezioborového studijního programu, který propojuje technické, ekonomické, environmentální a sociální aspekty elektrifikace dopravy a její digitalizace tak, aby jeho absolventi mohli efektivně řešit komplexní problémy v oblasti e-mobility a udržitelnosti.

Studenti programu E-mobilita a udržitelnost získají přehled v technologiích a dovednostech souvisejících s elektrifikací dopravy, ať už letecké, pozemní či železniční: od elektromechanických hnacích ústrojí přes výkonovou elektroniku, technologie baterií, energetický management až po informační technologie související s inteligentními dopravními systémy. Důraz při studiu je kladen také na pochopení dopadů různých technologických řešení na životní prostředí a související environmentální témata v kontextu celospolečenských závazků udržitelnosti. Kombinace těchto znalostí absolventům umožní úspěšně působit v širokém spektru různých pozic v oblasti e-mobility.



## Počítačové systémy pro průmysl 21. století

Fakulta elektrotechniky a informatiky Technické univerzity, Ostrava ([fei.vsb.cz](http://fei.vsb.cz))

Cílem studia ve studijním programu nabízeném Fakultou elektrotechniky a informatiky Technické univerzity Ostrava je vychovat bakaláře jako vysokoškolsky vzdělaného odborníka pro všechny oblasti moderního průmyslu, kde jsou využívány počítačové systémy. Během studia posluchač získá solidní teoretické základy a zejména praktické znalosti a dovednosti, umožňující jeho bezprostřední uplatnění v praxi. Díky zvládnutí moderních nástrojů z oblasti informatiky a kybernetiky, mohou tito odborníci nejen komplexně aplikovat, ale i navrhovat koncepčně nová řešení systémů pro moderní průmyslovou výrobu a posilovat tak konkurenceschopnost České republiky. Pro digitálně orientovaný průmysl 21. století jsou absolventi tohoto studijního programu vybaveni znalostmi a zkušenostmi nabytými v průběhu projektově orientovaného studia – na základě této výbavy mohou nastoupit do projektových týmů vývojářů a výrobců moderních SW a HW nástrojů nebo zakládat vlastní inovační firmy, přicházející s novými řešeními v návrhu a aplikaci systémů, které monitorují a shromažďují data z fyzických průmyslových procesů, zajišťují globální přístup k těmto datům a rozhodujícím způsobem rozšiřují funkčnost a konkurenceschopnost výrobních podniků.

## Data Analytics

Fakulta informatiky a statistiky VŠE, Praha ([fis.vse.cz](http://fis.vse.cz))



Bakalářský program Data Analytics na Fakultě informatiky a statistiky pražského VŠE provede studenty všemi fázemi práce s daty – od jejich získání a čištění přes analýzu a modelování až po jasnou a srozumitelnou prezentaci výsledků. Spojuje informatické a ekonomické znalosti, takže se studenti naučí nejen technickou stránku věci, ale i byznysový kontext, ve kterém data vznikají a mají dopad. Část povinných předmětů se vyučuje v angličtině, a tak studenti získají praxi pro mezinárodní prostředí, ve kterém se svět dat pohybuje. Program je vhodný pro ty, které baví technologie, mají analytické myšlení a chtějí, aby jejich práce měla reálný dopad. Studenti se v průběhu studia naučí pracovat s databázemi, otevřenými zdroji i cloudovými platformami. Pochopí také, jak fungují statistická analýza, strojové učení, neuronové sítě nebo deep learning. A to vše v ekonomickém kontextu čili v propojení s podnikatelským prostředím, kdy datové analýzy využijí pro správná byznysová rozhodnutí.

## Kybernetická bezpečnost

Fakulta vojenských technologií Univerzity obrany, Brno ([unob.cz](http://unob.cz))



Fakulta vojenských  
technologií

Pokud vás láká armádní kariéra a zároveň vás baví IT, vyzkoušejte studium na brněnské Univerzitě obrany. Ta nabízí například program Kybernetická bezpečnost. Studenti získají znalosti počítačových sítí, architektury výpočetních systémů, databází a informačních systémů, webových služeb, programování, operačních systémů a jejich správy, legislativy, analýzy informací, specializovaných znalostí z oblasti počítačové a síťové bezpečnosti a dále i znalosti z oblasti mezinárodní bezpečnostního prostředí. V pětiletém studijním programu Kybernetická bezpečnost jsou připravováni budoucí odborníci v oblasti kybernetické bezpečnosti pro potřeby Armády České republiky. Absolvent může zastávat funkci specializovaného odborného pracovníka u útvarů a zařízení v působnosti Velitelství informačních a kybernetických sil Armády České republiky anebo u zařízení a útvarů Vojenského zpravodajství. Uplatnění rovněž najde na technicko-manažerských pozicích v oblasti informačních technologií v rámci celého resortu Ministerstva obrany.

## Umělá inteligence a automatizace

Fakulta aplikovaných věd na Západočeské univerzitě, Plzeň ([fav.zcu.cz](http://fav.zcu.cz))



FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD  
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY  
V PLZNI

Specializace Umělá Inteligence a Automatizace, kterou nabízí Fakulta aplikovaných věd na Západočeské univerzitě v Plzni, je zaměřena na nejnovější vývoj v oblastech, jako je strojové učení, robotika, počítačové vidění a hlasová komunikace. Zvláštní důraz je kladen na hluboké neuronové sítě, které jsou základem pokročilých technologií, jako je strojový překlad a generativní umělá inteligence. Specializace je součástí studijního programu Kybernetika a řídicí technika, který je navržen tak, aby studenty vybavil nejen teoretickými znalostmi, ale i praktickými dovednostmi potřebnými pro úspěšnou kariéru v oblasti automatizace, robotiky a umělé inteligence. Už v průběhu studia je možné se zapojit do výzkumných projektů, které pokrývají jak základní, tak aplikovaný výzkum. Díky tomu studenti získají příležitost pro spolupráci s komerčními firmami. Absolventi jsou ceněni v průmyslových podnicích, softwarových firmách nebo analytických společnostech díky svým komplexním schopnostem aplikovat nejnovější poznatky v praxi a pružně reagovat na nové trendy a technologie.