

Programové cíle pro funkční období děkana

Doc. Mgr. Ing. Petr Klán, FIT ČVUT v Praze, petr.klan@fit.cvut.cz

Mým cílem je fakulta, která podporuje:



- ☐ **Nové znalosti, otevřenost a kreativitu.** Podpořím jakékoliv chytré nápady nebo rozumové vlny jako prostředky náhlé a významné změny pohledu nebo reorganizace způsobu porozumění věci. Svobodu objevovat pro všechny zaměstnance i studenty bez ohledu na jejich současné formální vzdělání.
- ☐ **Sbližování informačních technologií.** Jde o všudypřítomnou budoucnost a fakulta musí mít v tomto směru dobrou podporu a perspektivu.
- ☐ **Umělé reality (AI, VR, XR).** Umělé reality musí brzy být jednou z vlajkových lodí fakulty. A musíme do toho společně dát to nejlepší, co umíme. Proto se zasadím o nový studijní inženýrský obor umělé reality a novou odpovídající katedru.
- ☐ **Počítačovou trojrozměrnost.** Považuji za potřebnou intenzivní podporu 3D výuky, 3D tvůrčích projektů a laboratoří. Také 3D modelování soběstačných a udržitelných 3D světů a virtuálního života ve všech typech umělých realit.
- ☐ **Digitalizaci pro lidství.** Vytvořím Smírčí kolokvium digitalizace z řad akademických pracovníků a studentů k návrhům a řešením dopadů digitalizace na lidské společnosti.
- ☐ **Propagaci dobrého vzdělání a pohody.** Zřídím a budu podporovat fakultní e-shop, vydavatelství FITPress, internetovou televizi a konání pravidelných science fairs konferencí jak pro veřejnost, tak v rámci výuky.

Navrhnou a ve spolupráci s katedrami vydám ze sebe to nejlepší, aby byla mimo jiné realizována opatření a inovace:

1. Zrušení ústního zkoušení u státních závěrečných zkoušek se zaměřením na kvalitu závěrečných prací a jejich obhajob.
2. Návrh a realizace nové experimentální softwarové laboratoře, která bude za pomoci umělých realit vyvíjet transformaci 2D operačních systémů na 3D, kdy operační systémy budou fungovat jako například autentická 3D ulice s obchodními centry a shopy assetů po stranách.

O mně: Od roku 2019 jsem na fakultě zcela od základů vybudoval tvůrčí kurzy masové výuky virtuální reality. Každý rok absolvuje více než 300 studentů.

Východiska

Pohled na současný stav shrnu do několika stručných bodů:

- Bakalářské studium je zavedené vcelku dobře jak podle rozmanitosti předmětů, tak podle náročnosti. Navrhuji posílit systematickou práci s kreativitou studentů, rozvíjet a zlepšovat jejich závěrečné práce, podporovat matematické myšlení a připravovat je pro bezpečnou a odolnou digitální společnost s důrazem na digitalizaci ve prospěch člověka.
- Navazující inženýrské studium je co do úrovně slabé. Poukazují na to i sami studenti, kteří by upřednostnili náročnější studium při vědomí, že dobré vzdělání, znalosti a matematické dovednosti značí konkurenční výhodu. Je nezbytné aktivně řešit tuto situaci, protože kvalitní vzdělání, znalosti a matematické dovednosti představují klíčovou konkurenční výhodu.
- Státní závěrečné zkoušky obou stupňů jsou spíše formální, i když jde o stěžejní chvíli studentů. Není dost času ani na obhajobu, ani na zkoušení. Současný formát ústního zkoušení u státních závěrečných zkoušek je často neefektivní a zbytečně duplicitní, jelikož studenti již prokázali své znalosti v průběhu studia. Navrhuji proto zaměřit se výhradně na kvalitu závěrečných prací a jejich důkladné obhajoby.
- Doktorské studium a habilitační procesy se jeví z větší části jako dobré. Považuji však za nezbytné posílit transparentnost a objektivitu v doktorském řízení a habilitačních procesech, aby byla zajištěna jejich kvalita. V současnosti se tyto procesy někdy jeví jako smíšené se subjektivními faktory, což vede k nedostatku zřetelných důvodů pro odmítnutí. Proto se hledají vhodné oponenti, i když by bylo lépe práci přepracovat a podat znova.
- Sociální zázemí především studentů se dá považovat za dobré. Myslím, že tu však stále existují věci, jak sociální zázemí studentů zlepšit.
- Další složky fakulty jako ICT nebo PR oddělení fungují. ICT oddělení, ačkoliv strategicky funguje dobře, vykazuje významné nedostatky v rychlosti a efektivitě reakce na urgentní provozní problémy, zejména během výuky. Bude nezbytné zahájit systematickou optimalizaci procesů IT podpory s cílem zajistit okamžitou a efektivní reakci na potřeby fakulty. PR oddělení považuji za výborné. Žádoucí je v tomto případě sebekontrola, aby se propagované věci příliš nelišily od skutečnosti.
- Fakultní procesy rozhodování postrádají dostatečnou transparentnost a objektivitu. Existuje velice malá informovanost a diskuze, kam fakulta směřuje. Zda věci, které se realizují, fakultě skutečně prospívají. Příklady ukazují na potřebu sladit výuku s reálnými výzkumnými kapacitami. Zajistím otevřenou diskuzi a pravidelné informování o směřování fakulty a přínosech realizovaných projektů, abychom předešli pocitům nespravedlnosti a upozadování kvalifikovaných jedinců.

V případě zvolení

Se budu řídit následujícími hodnotami:

1. Kontinuita a integrita. Zajistím transparentní a pravdivou komunikaci ve všech oblastech fakulty.

2. Udržení a růst zaměstnanosti s motivujícím ohodnocením. Budu vytvářet stabilní a podnětné pracovní prostředí s cílem nastavovat maximálně možné mzdy a zajistit atraktivní podmínky pro rozvoj všech zaměstnanců.
3. Podpora infrastruktury a experimentálních laboratoří. Budu intenzivně investovat do modernizace výukových prostor a rozvoje špičkových experimentálních laboratoří, klíčových pro excelenci v nových znalostech a výuce.
4. Podpora inovací a objevování. Budu aktivně podporovat objevitelské aktivity, které vedou k novým znalostem a originálním autorským dílům, včetně projektů, které se nemusí vždy setkat s okamžitým úspěchem.
5. Intenzivní hledání investic do budoucnosti. Plně se zapojím do podpory studijních a pracovních pobytů akademiků na zahraničních pracovištích, spolupráci i pobytu zahraničních akademiků na fakultě. Plně se také zapojím do podpory výuky integrované s moderními prvky jako jsou streamování, používání virtuálních headsetů, science fairs, internetová televize, odborné i populárně-odborné knihy a další.
6. Podpora individuální svobody. Zasadím se o otevřenost a plný respekt k jednání a rozvoji kateder.
7. Podpora silně vzdělané fakulty. Budu usilovat o podporu a zlepšení matematického myšlení ve kterém vidím cestu k robustnímu vzdělání. Dále potom o mezioborové přesahy, kritické (ve smyslu vědeckého) myšlení, hluboké znalosti v informatice.
8. Podpora pohody, lidského zdraví a fakultních sociálních aktivit. Učiním vše možné, aby studenti i zaměstnanci považovali fakultu za bezpečné, sociálně přátelské a vzdělanostně špičkové prostředí, do kterého se budou rádi vracet a čerpat znalosti i po ukončení studia.

Navrhnou a ve spolupráci s katedrami vydám ze sebe to nejlepší, aby byla realizována následující opatření a inovace:

1. Zrušení ústního zkoušení u státních závěrečných zkoušek spolu se zaměřením na kvalitu závěrečných prací a jejich obhajob.
2. Zřízení fakultního e-shopu, protože na fakultě vzniká množství zajímavých děl, 3D modelů, programů, virtuálních světů, her.
3. Zřízení streamované internetové fakultní internetové televize s příspěvky jak zaměstnanců, tak studentů. Informace o dění na fakultě, zajímavé přednášky, kurzy.
4. Zřízení fakultního nakladatelství FITPress. Základem silné vzdělané fakulty jsou kvalitní učebnice, vzdělávací virtuální světy a další.
5. Postavení nového studijního oboru a nové katedry: Katedra umělých realit, která by soustředila umělou inteligenci (AI), virtuální realitu (VR) a smíšené reality (XR).
6. Návrh a realizace nové experimentální softwarové laboratoře, která bude za pomoci umělých realit vyvíjet transformaci 2D operačních systémů na 3D, kdy operační systémy budou fungovat jako například autentická 3D ulice s obchodními centry a shopy assetů po stranách.
7. Zasadím se o organizování pravidelných studentských „science fairs“. Ty podporují STEAM výuku, navrhování a provádění experimentů, sběr a analýzu dat včetně vyvozování logických závěrů. A efektivní sdělování výsledků veřejnosti. Mít svůj projekt znamená mít potenciál něco zlepšit. A je možná blízko doba, kdy přejdeme na obhajobu závěrečných prací právě formou science fairs.

Dále následují hlavní programové cíle a stručný popis jejich motivace. Jsem přesvědčen, že na jejich základě přinesu fakultě nový impuls a zajistím její úspěšný růst.

Cíl 1: Nové znalosti, otevřenost, kreativita

Proces objevování (vynalézání), na jehož konci jsou nové znalosti nebo autorské dílo má mnoho podob. Nejdůležitější návod představují metody: vědecká a inženýrská. Jde o dva aspekty téhož složitého procesu jehož důležitou součástí je i štěstí, kreativita (jako esenciální složka) a otevřenost vůči novým myšlenkám a nečekaným objevům.

Za nejdůležitější konec objevování přitom nepovažuji primárně publikace ale nová autorská díla v jakékoliv podobě: přístroj, algoritmus, program, věta, schéma, teorie, prototyp a další. Chtěl bych se proto zaměřit především na podporu nových autorských děl jako na nejlepší cestu k novým znalostem.

V objevování jsou proto věda, publikace, fantazie, originalita nebo výzkum podmnžinami a přílišné soustředění na ně stejné jako netransparentní nebo nespravedlivá fakulta. Ubírají především sílu kreativitě a vzniku nových děl i znalostí, protože nesprávně mění způsob chápání. Dá se to přirovnat k rybám v hejnu. Všechny plavou stejným směrem. Naopak budu podporovat originální myšlení a inovace, které se nebojí jít proti proudu a přinášet zásadní změny.

Proto se budu snažit podporovat jakékoliv chytré nápady nebo rozumové vlny jako prostředky náhlé a významné změny pohledu nebo reorganizace způsobu porozumění věci. Svobodu objevovat pro všechny zaměstnance i studenty bez ohledu na jejich současné formální vzdělání. Podpořím financování pro inovativní, byť rizikové projekty, a vytvořím platformy pro sdílení a rozvoj nápadů napříč fakultou a „open science/open source“ jako projev otevřenosti.

Cíl 2: Sbližování informačních technologií

Současné informační technologie nebo souhrnně digitální prostor v zásadě obsahují čtyři různé (sub)prostory:

1. Kyberprostor.
2. Sociální prostor.
3. Umělou inteligenci.
4. Virtuální prostor.

Uvedené prostory se budou stále více prolínat. Například umělá inteligence se učí ze znalostí kyberprostoru. Virtuální prostory umožňují budovat sociální sítě komfortním způsobem. Ve výhledu jsou Web 3D nebo CHatGPT3D nebo komunikace virtuálních avatarů ovládaných skutečnými lidmi s jinými uměle inteligentními avatary.

Je nepochybné, že všechny čtyři uvedené prostory, jako každý další digitální prostor, se budou dále vyvíjet, mísit se a transformovat se do nových prostorových formátů. Není obtížná například představa virtuální komunikační místnosti, která může mít podobu květu, spirální galaxie nebo mořské schránky, tedy vypadat i zcela jinak, než známe ze skutečného světa. V jedné části budeme moci konverzovat s přítomnými přáteli, v druhé poběží přehled zpráv od právě nepřítomných, ve třetí bude nějaké mediální centrum s možností pouštět 3D filmy

nebo klipy a ve čtvrté osobní vzdělávací centrum se znalostmi, které vybrala nějaká AI k rychlému ovládnutí základů například matematické analýzy.

Proto to z pohledu sbližování vypadá na všudypřítomnou budoucnost a fakulta musí mít v tomto směru dobrou podporu a perspektivu. S tím také jistě přijdou nové otázky například typu identity nebo soukromí.

Následující obrázek pochází z dotazů na Stable Diffusion týkajících se sbližování informačních technologií. Dobře myslím ilustruje tento programový cíl. Sbližovat nejen informační technologie mezi sebou, ale také s jejich uživateli.



Cíl 3: Umělé reality (AI, VR, XR)

Lidé představují vizuální bytosti a pravděpodobně z tohoto důvodu dychtí po umělých realitách. Proto vizuální elementy jako obrázky, videa, umělá inteligence nebo pohlcující virtuální realita jasně směřují k intenzivnímu používání. Se silným postavením vizuality se lze setkat jak na starověkých jedkynních malbách, ve výzdobě stěn chrámů až po moderní například grafické či matematické vizualizace nebo reprezentace znalostí.

Inspiruje stará indická pohádka Cesta do nebe. Lidem se něčeho nedostávalo, nevěděli čeho. Rozhodli se proto vydat na cestu do nebe. Bohové se je pokusili zadržet. Dali jim velké město s dostatkem jídla. Lidem to nestačilo. Bohové proto vystavěli město s dostatkem peněz a bohatství. Přesto mnoho lidí putovalo dále. Bohové tak vystavěli město zážitků a fikcí. V něm už lidé zůstali.

Pohádka ilustruje naši lidskou touhu po pohlcujících zážitcích, která dnes vyústila v masivní rozvoj umělých realit. Umělé reality proto musí brzy být jednou z vlajkových lodí fakulty. A musíme do toho společně dát to nejlepší, co umíme. Proto se zasadím o nový studijní

inženýrský obor umělé reality a novou odpovídající katedru. Zde budeme studenty připravovat jak tvořit a žít virtuální život, umělou inteligenci, virtuální realitu a další aspekty umělých realit. Jinými slovy, jak stavět města virtuálních zážitků a propojovat je se skutečností.

Cíl 4: Počítačová trojrozměrnost

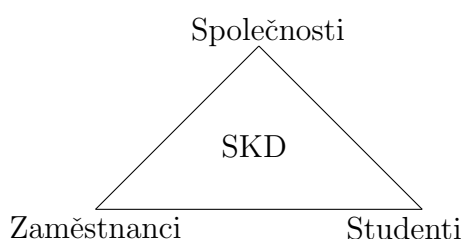
Vytvoření úrodné půdy pro studium a tvoření 3D informačních technologií: 3D umělých realit, 3D virtuálních scén, 3D operačních systémů (jako již zmíněná 3D ulice), 3D modelování.

Proto považuji za potřebnou intenzivní podporu 3D výuky, 3D vědeckých a tvůrčích projektů a laboratoří. Také 3D modelování soběstačných a udržitelných 3D světů a virtuálního života ve všech typech umělých realit.

Cíl 5: Digitalizace pro lidskost

Rostoucí využívání umělých realit a množství dat vyzývají k využití ve prospěch lidských společností způsoby, které společnosti umějí: objevování, vzdělávání a vznik nových komunikačních sítí. Tento cíl považuji za další klíčový silný cíl v rozvoji fakulty.

Vytvoření Smírčího kolokvia digitalizace (trojúhelníku digitalizace) z řad akademických pracovníků a studentů k návrhům a řešení dopadů digitalizace na lidské společnosti.



Cíl 6: Propagace dobrého vzdělání a pohody

Digitalizace mění životní styl a ovlivňuje lidské zdraví. Některé nepříznivé přírodní jevy, střetnutí společností i nepřesné informace vyžadují lepší odolnost. Cílem fakulty bude nalézat řešení prostřednictvím nových znalostí, vzdělávání a ochrany podmínek pro život. Proto je v tomto ohledu také důležitá spolupráce mezi fakultou a společností (vědění, šíření nových znalostí, průmysl).

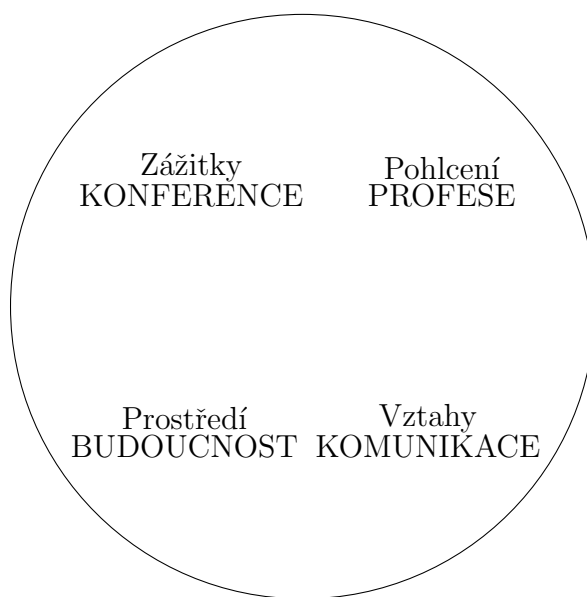
Proto považuji za důležitý cíl zřízení fakultního e-shopu, vydavatelství FITPress, internetové televize a konání pravidelných science fairs jak pro veřejnost, tak mezi studenty a jejich učiteli a podporu science fairs konferencí (i virtuálních) směrem do společnosti.

Takové aktivity přispívají jak k dobrému vzdělání, tak k podpoře kreativity, objevování, pohody a spravedlnosti. Považuji je také za dobrou cestu k podpoře odolnosti a životní perspektivy studentů prožít dobrý život. Právě dobré vzdělání podle prastaré moudrosti i současných představ obecně přispívá k lepší kvalitě života a ze spravedlivého prostředí pochází smysl pro spravedlnost.

Závěrem dodávám, že jsem na fakultě (zcela na zelené louce) od r. 2019 postupně vybudoval tvůrčí kurzy masové výuky virtuální reality. Každý rok absolvuje více než 300 studentů. Opírám se o 4 nosné sloupy této „stavby“:

1. Zážitková tvůrčí výuka, science fairs konference.
2. Pohlčení nejen virtuálním prostředím, také profesně.
3. Povznášející virtuální prostředí formující budoucnost sbližování s lidskou i přírodní realitou.
4. Sociální vztahy avatarů s empatickou komunikací.

Vzniká tak jeden dobře integrovaný nosný sloup symbolizovaný následujícím kruhem.



Předpokládám, že tímto způsobem se bude vyvíjet i fakulta v případě mého zvolení. Otevřeme společně zamřížované brány (virtuální) zahrady informatiky. Je nám třeba objevovat a tím umožňovat zlepšování života.