

3D tisk a skenování

biometrické údaje

ZKOUMEJ, TVOŘ A OBJEVUJ S NÁMI

elektronový mikroskop

virtuální realita

laserová řezačka

umělá inteligence

optická komunikace

superpočítač

internet věcí

roboti



[FAB]

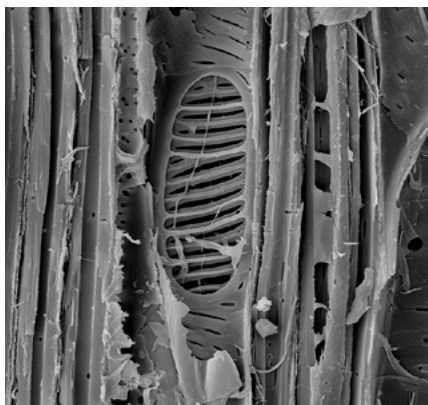
[FAB] experience



FA

Laserová řezačka

Laserové řezačky, 3D tiskárny, gravírovací frézy a robotická ramena využívají i budoucí architekti. Studenti Fakulty architektury navrhují stavby pomocí počítačových programů, fyzické modely ale tvoří nejčastěji pomocí laserové řezačky, nově i využitím 3D tiskáren. S pomocí laseru totiž vytvoří čistý řez a přesné hrany, a to i při vyřezávání velmi složitých tvarů. 3D tiskárny zase umožňují tisknout precizně i ty nejmenější detaily modelů.



↑
Struktura dřeva
při několikanásobném
zvětšení



→
Model vytvořený v rámci
předmětu Výtvarná tvorba VII,
vedoucí MgA. Jan Šebánek, Ph.D.



Podívejte se na další
ukázky 3D tisku:



Web modelového
centra FA:



FAST

Elektronový mikroskop

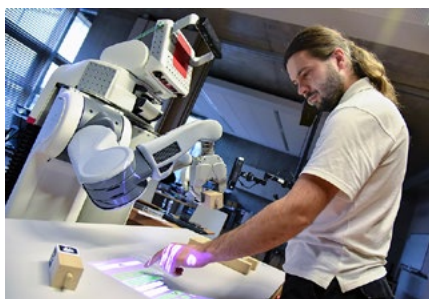
Elektronový mikroskop se používá nejen v biologii nebo medicíně. Mikrostruktury díky němu pozorují i budoucí stavební inženýři. Při výzkumu stavebních materiálů je možné vidět jejich strukturu při extrémním zvětšení pomocí elektronového mikroskopu a ke zobrazení jejich vnitřního uspořádání se zase používá RTG tomograf. Na VUT existuje celé centrum moderní vědy AdMas, které zkoumá stavební materiály, konstrukce a technologie, a to ve stavebnictví, ale i v dopravě a infrastruktuře měst a obcí.

Kolaborativní roboti

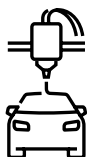
Roboti se už v průmyslu využívají běžně. Většinou pracují v automatizovaných výrobních linkách. Kobot je oproti tomu speciální druh robota, který byl vyvinut pro přímou spolupráci s člověkem a může s ním pracovat, aniž by mu byl nebezpečný. Např. už jakýkoliv lehký dotek stroj ihned zastaví. Díky kooperaci s lidmi zvládne daleko víc než jen rutinní montování součástek. Kolaborativních robotů je na VUT několik.



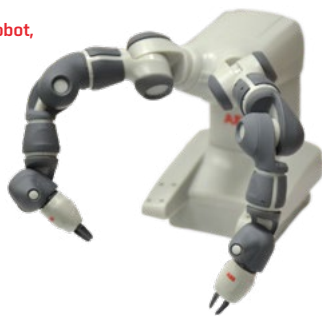
Robot KUKA na Fakultě strojního inženýrství slouží k obrábění i 3D tisku



Na Fakultě informačních technologií vyvíjí vědci a studenti rovnou celou experimentální platformu pro spolupráci lidí a robotů. Využívají při tom prvky rozšířené reality, dotykové ovládání a snímání lidského pohybu



Kolaborativní robot, tzv. kobot



Mozek počítačů

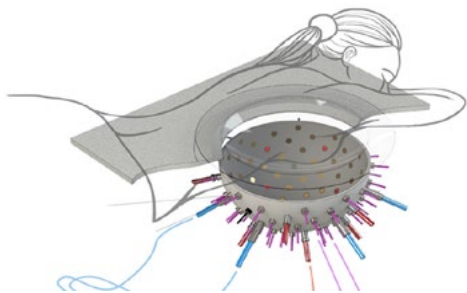
Informační technologie jsou všude kolem nás. Nejen v počítačích či mobilech, ale také v autech, hodinkách či v nejrůznějších strojích a přístrojích. Často ale nejsou vidět. Přístroje, to totiž nejsou jen motory a senzory, ale také „mozek“. Ten se učí vnímat fyzický svět – například vidět a slyšet nebo si utvářet svou vlastní digitální představu o světě, hledat v něm vzory a vazby a ty využívat k rozhodování. Tématům, jako jsou umělá inteligence, počítačové vidění, zpracování zvuku či komunikace člověka se strojem, se věnují studenti na Fakultě informačních technologií.



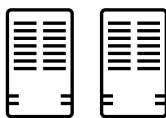
Jak naučit robota spolupracovat s člověkem?
I to řeší výzkumníci z FIT VUT



Technologie vyvíjená na FIT pomáhá Evropské vesmírné agentuře (ESA) při zpracování snímků planety Země v rámci projektu BLENNED. Ten propojuje vědce napříč Evropou ve snaze vytvořit revoluční platformu pro bezpečné zpracování dat pomocí umělé inteligence



Vědci z FIT s pomocí superpočítače vyvíjejí novou 3D technologii pro diagnostiku rakoviny prsu, která by mohla nahradit klasický ultrazvuk i mamograf

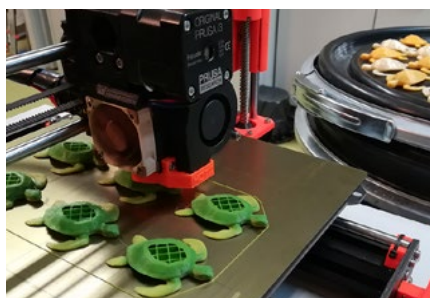
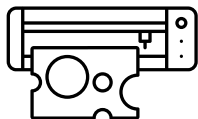


Superpočítače

To, jak na podněty reagují všechny mechanické, elektronické a softwarové komponenty, řídí kyberfyzikální systémy. Vše funguje na základě náročných výpočtů, které jsou často možné jen díky superpočítačovým technologiím, akcelarováným síťovým technologiím a také bezpečnosti.

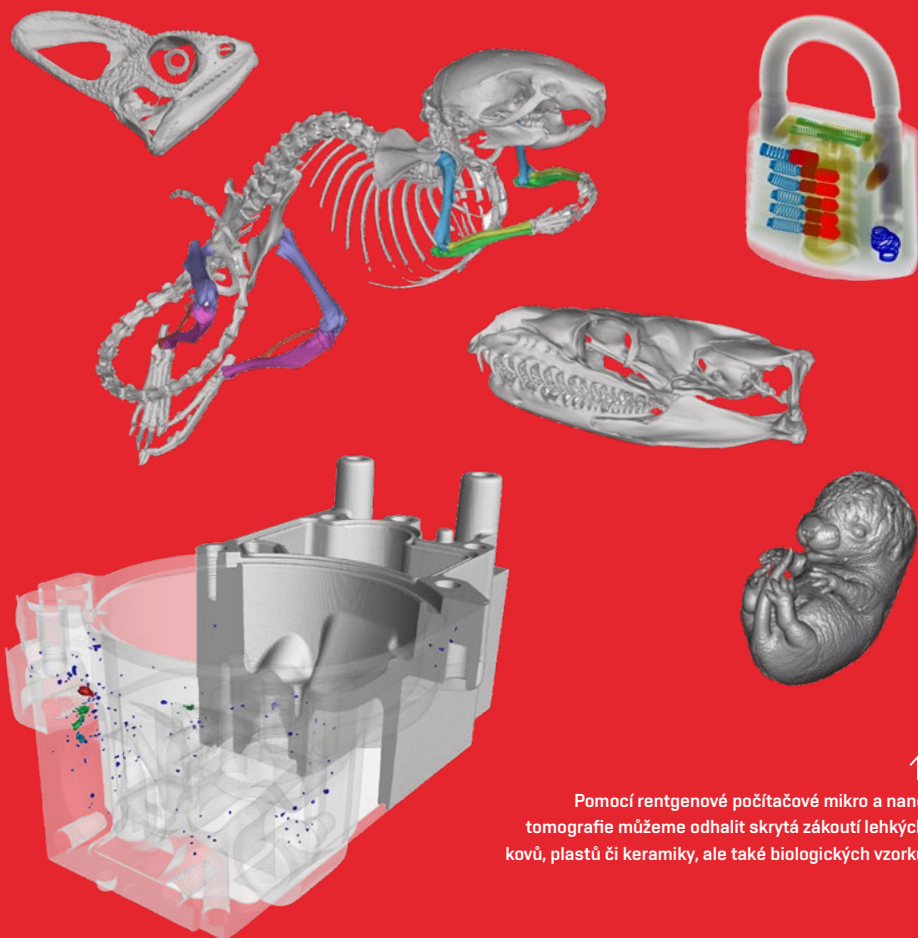
Internet věcí

Kdo nemá chytrý telefon, jako by nebyl. Dnes už ale existují i chytré továrny nebo celá města. Aby bylo zařízení „chytré“, musí umět samostatně sbírat i rozesílat data a komunikovat s jinými zařízeními. Na Fakultě elektrotechniky a komunikačních technologií je hned několik moderních laboratoří zaměřených na tyto technologie. Např. laboratoř (AT & T) nebo VodafoneUniLab, které vytváří platformu pro vzájemnou spolupráci mezi akademickým a průmyslovým sektorem pro testování technologií bezdrátových sítí 5. generace (5G). Vznikají tu třeba programy na ovládání přístrojů hlasem, systémy pro samoříditelná vozidla nebo pro automatizované navádění dronů.



Bioplasty pro 3D tisk

3D tisk je jedna z nejpobulárnějších nových technologií současnosti. Využívá se v umění, průmyslu i medicíně. Vědci a studenti z Fakulty chemické se zaměřují nejen na samotnou technologii, ale i na materiál, ze kterého se výrobky tisknou. Většinou jde o klasické ropné plasty. Vědcům na VUT se ale podařilo vyrobit biologicky rozložitelný plast z odpadního potravinářského oleje. Jde o ekologický materiál, který je navíc biokompatibilní s lidským tělem a použitelný v 3D tiskárnách. Díky tomu mohou vznikat lidské „náhradní díly“ jako části kostí nebo měkkých tkání přímo na míru pacientů.



↑
Pomocí rentgenové počítačové mikro a nano tomografie můžeme odhalit skrytá zákoutí lehkých kovů, plastů či keramiky, ale také biologických vzorků



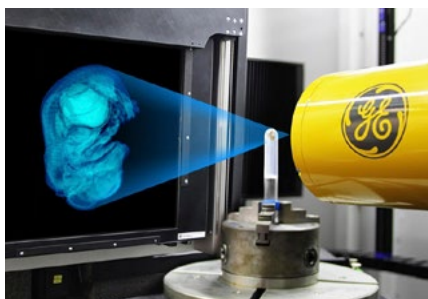
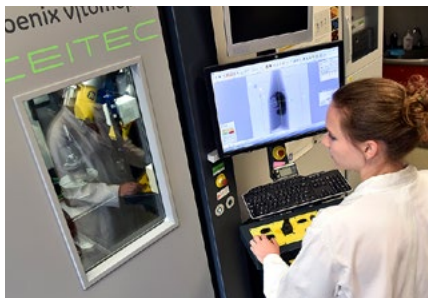
↑
3D tisk se využívá v umění, průmyslu i medicíně. Vědcům na VUT se podařilo vyrobit ekologický materiál, který je navíc biokompatibilní s lidským tělem



CEITEC

Rentgenová počítačová tomografie

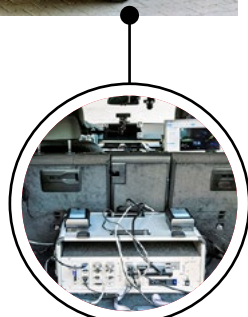
Metoda, která nám umožňuje nedestruktivně nahlédnout do vnitřních struktur předmětů. Vědci z Laboratoře rentgenové počítačové mikro a nano tomografie CEITEC VUT odhalují skrytá zákoutí lehkých kovů, plastů, keramiky, archeologických či biologických vzorků za pomoci CT. Vědci například snímají různá vývojová stádia živočichů a zkoumají jejich vývojové vady. Laboratoř také spolupracuje se zahraničními univerzitami a světovými výrobci CT přístrojů. Studenti tak mají možnost podílet se na vývoji hardware a software moderních tomografických přístrojů.



ÚSI

Testovací vozidlo

Zvenku vypadá jako obyčejné modré BMW 530d xDrive, uvnitř je ale vybaveno unikátní kombinací technologií pro sledování chování řidiče. Kromě nejmodernějších asistenčních a bezpečnostních systémů se zde nachází komplexní měřicí zařízení umožňující snímání a následnou analýzu vizuálního vnímání řidiče, jeho fyziologických funkcí, jízdních dat i dění v interiéru a v okolí vozidla. Vozidlo patří Ústavu soudního inženýrství VUT tak vytváří jako celek moderní mobilní laboratoř pro praktickou výuku a výzkum, svého druhu jedinou na světě.





FAKULTA STAVEBNÍ

Veveří 95, 602 00 Brno

www.fce.vutbr.cz



FAKULTU INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Božetěchova 2, 612 66 Brno

www.fit.vutbr.cz



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

Technická 2, 616 69 Brno

www.fme.vutbr.cz



ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

Purkyňova 464/118, 612 00 Brno

www.vut.cz/usi



FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Technická 10, 616 00 Brno

www.feec.vutbr.cz



CEITEC

Purkyňova 123, 616 00 Brno

www.ceitec.cz



FAKULTA ARCHITEKTURY

Poříčí 5, 639 00 Brno

www.fa.vutbr.cz



FAKULTA CHEMICKÁ

Purkyňova 118, 612 00 Brno

www.fch.vutbr.cz



FAKULTA PODNIKATELSKÁ

Kolejní 4, 612 00 Brno

www.fbm.vutbr.cz



FAKULTA VÝTVARNÝCH UMĚNÍ

Údolní 53, 602 00 Brno

www.ffa.vutbr.cz



VYSOKÉ UČENÍ
TECHNICKÉ
V BRNĚ

REKTORÁT

**Spolupráce se SŠ a ZŠ
Odbor marketingu
a vnějších vztahů**

Antonínská 548/1, 601 90 Brno

T +420 541 141 111

marketing@vutbr.cz

www.vut.cz

