

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE****1/3**

TISKOVÁ ZPRÁVA

**FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ | ODDĚLENÍ VNĚJŠÍCH VZTAHŮ – PR
TECHNICKÁ 2, 166 27 PRAHA 6
PRAHA, 21. LISTOPADU 2023**

KONTAKTY PRO MÉDIA:

**RADOVAN SUK
SUKRADOV@FEL.CVUT.CZ
+420 731 444 043**

Odborníci z FEL ČVUT dodali Českému telekomunikačnímu úřadu zařízení pro testování mobilních sítí v hodnotě 9,5 milionů korun

Český telekomunikační úřad (ČTÚ) ve svých měřicích vozech nově začal využívat inovovanou verzi zařízení pro souběžné testování mobilních sítí tří operátorů. Díky měřicímu systému bude moci regulátor provádět dlouhodobé nepřerušované testování za pohybu a výsledky přenášet do mapových podkladů ihned po dokončení měření. 13 boxů zařízení F-Tester® 4drive-box v celkové hodnotě 9 430 135 korun vyvinuli a vyrobili odborníci na katedře telekomunikační techniky Fakulty elektrotechnické ČVUT.

„Jsme rádi, že se nám podařilo najít partnera v akademickém sektoru, který je schopen dodat řešení pro naše potřeby testování sítí, operativně reagovat úpravami testovacích scénářů i technickou pomocí,“ hodnotí spolupráci Ing. Pavel Cídl, vedoucí oddělení technické kontroly ČTÚ pro oblast Brno.

Zařízení F-Tester® je určeno pro vestavbu do testovacích vozů, kterými regulátor pověřený kontrolou kvality datových služeb měří pokrytí území ČR signálem 4G/5G. Aktuálně ČTÚ chystá využití zařízení i pro měření v železničních koridorech. Vedle Českého telekomunikačního úřadu technologii F-Tester využívá také společnost CETIN, která ji používá zejména pro optimalizaci nastavení parametrů přístupové sítě.

Přístup k internetu jako věc veřejná: na kvalitu mobilních sítí spoléhá osm z deseti Čechů

Osm z deseti Čechů má chytrý telefon a může díky tomu využívat mobilní datové služby. Rychlost přenosu dat a kvalita mobilního signálu je proto věc, která zajímá téměř každého.

„Technologie kontroly kvality datových služeb 4G/5G, kterou jsme u nás na katedře vyvinuli, přispěje nejen k postupnému zlepšování přístupu k internetu, ale povede také k zajištění lepší informovanosti veřejnosti, včetně ochrany spotřebitele,“ představil největší přínosy nového řešení doc. Jiří Vodrážka, vedoucí katedry telekomunikační techniky FEL ČVUT.

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

2/3 TISKOVÁ ZPRÁVA

Podle doc. Vodrážky lze nové řešení přímo bez jakýchkoli úprav využít i k testování sítí v zahraničí, takže se otevírá prostor pro jeho další rozšíření. „Konkrétní metodika využívaná mobilními operátory či národním regulátorem by se jen promítla do uživatelsky konfigurovatelného scénáře,“ dodává výzkumník.

Měřicí systém F-Tester® je příkladem velmi úspěšného komerčního uplatnění výsledků akademického výzkumu; v roce 2022 získal mimo jiné Cenu rektora ČVUT za aplikaci výsledků vědecké, výzkumné, inovační, umělecké a tvůrčí práce.

Dodávce řešení pro ČTÚ předcházely roky vývoje, programování, ladění a testování. „Rozhodli jsme se vše realizovat ve vlastních laboratořích a dílnách, tak máme zaručenou kvalitu a víme, co posíláme zákazníkům. Řadu součástí jsme museli místo nákupu sami navrhnout, vyrobit a sestavit, třeba některé speciální elektronické komponenty a propojovací kabely. Na trhu jsme nesehnali takové, které by splňovaly stanovené parametry,“ uvedl dr. Zbyněk Kocur, hlavní vývojář měřicího systému F-Tester®. Telekomunikační experti z FEL ČVUT chtějí přístroj dále rozšířit o měření oblasti tzv. milimetrových vln (pro mobilní síť 5G připravované pásmo 26 GHz) a funkce, které umožní testování kvality hlasových služeb přes síť LTE a 5G.

Jak vypadá mobilní připojení v Praze 6? Akční ukázka testování přenosu dat 4G/5G

Součástí představení nového řešení byla akční ukázka schopností měřicího systému F-Tester v prostředí městské části Praha 6 a Roztok u Prahy. Vyplynulo z ní, že nejlepší pokrytí mobilním signálem 4G/5G je v okolí Vítězného náměstí a ulice Jugoslávských partyzánů. Naopak na nejslabší signál se musí připravit návštěvníci Tichého údolí v Roztokách. Rychlost přenosu dat ovlivňuje zejména pokrytí signálem ze základnové stanice, sumární šířka spektra využívaná v dané oblasti mobilním operátorem a momentální využití sítě uživateli. Další důležité parametry, zpoždění při přenosu a ztrátovost dat, jsou rovněž důležité, a to samy o sobě (rychlost odezvy aplikací, výpadky spojení), ale ovlivňují i dosažitelnou přenosovou rychlost.

„U datových sítí nejde o měření nějaké fyzikálně přesně dané a stabilní veličiny. Je to informace o tom, co je schopna velice komplexní síť v daném místě a čase odbavit pro dané koncové zařízení. Testem datové konektivity ovlivňujeme velice zásadně měřený systém. Stejně jako současně probíhající přenosy ostatních uživatelů. Hodnoty se velice dynamicky mění. Je třeba měřit dlouhodobě, opakovaně a výsledky statisticky zpracovávat, abychom se dobrali dostatečně vypovídajících výsledků,“ vysvětlil Jiří Vodrážka z FEL ČVUT.

O zařízení F-Tester®

Unikátní zařízení pro testování datových sítí, mobilních i fixních, vybudované na otevřených řešeních OS Linux OpenWRT, Iperf a dalších. Odolné HW provedení vhodné pro měření v terénu a za jízdy. Součástí je originálně vyvinutá aplikace FlowPing, která posouvá testovací možnosti v oblasti dynamicky se měnícího prostředí radiového kanálu a sdílené kapacity mobilních sítí. Dosahuje se zvýšené stability a opakovatelnosti testů za jízdy (drive-testy). Bližší informace k řešení F-Tester® jsou k dispozici na <https://f-tester.fel.cvut.cz/>

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

3/3 TISKOVÁ ZPRÁVA

Ilustrační fotografie najdete [zde](#). Zdroj: Petr Neugebauer, FEL ČVUT

Samostatná Fakulta elektrotechnická ČVUT vznikla v roce 1950. V dnešní době se skládá ze 17 kateder umístěných ve dvou budovách: v rámci hlavního kampusu ČVUT v Dejvicích a v naší historické budově na Karlově náměstí. Fakulta elektrotechnická poskytuje prvotřídní vzdělání v oblasti elektrotechniky a informatiky, elektroniky, telekomunikací, automatického řízení, kybernetiky a počítačového inženýrství. Fakulta se dlouhodobě řadí mezi prvních pět výzkumných institucí v České republice. Produkuje přibližně 30 % výzkumných výsledků celého ČVUT a má navázanou rozsáhlou vědeckou spolupráci se špičkovými světovými univerzitami i výzkumnými ústavy. Od roku 1950 Fakulta elektrotechnická vydala cca 30 000 diplomů, které byly vždy vysoce hodnoceny jako doklad prvotřídního vzdělání. Více informací najdete na [.](#)

České vysoké učení technické v Praze patří k největším a nejstarším technickým vysokým školám v Evropě. Podle Metodiky 2017+ je nejlepší českou technikou ve skupině hodnocených technických vysokých škol. V současné době má ČVUT osm fakult (stavební, strojní, elektrotechnická, jaderná a fyzikálně inženýrská, architektury, dopravní, biomedicínského inženýrství, informačních technologií). **Studuje na něm téměř 19 000 studentů.** Pro akademický rok 2022/23 nabízí ČVUT svým studentům na 350 akreditovaných studijních programů a z toho přes 100 v cizím jazyce. ČVUT vychovává odborníky v oblasti techniky, vědce a manažery se znalostí cizích jazyků, kteří jsou dynamičtí, flexibilní a dokáží se rychle přizpůsobovat požadavkům trhu. Podle výsledků Metodiky 2017+ bylo ČVUT hodnoceno ve skupině pěti technických vysokých škol a obdrželo nejvyšší hodnocení stupněm A. ČVUT v Praze je v současné době na následujících pozicích podle žebříčku QS World University Rankings, který hodnotil 2642 univerzit po celém světě. **V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 378. místě** a na 12. pozici v regionálním hodnocení „Emerging Europe and Central Asia“. **V rámci hodnocení pro oblast „Engineering and Technology“ je ČVUT na 175. místě**, v oblasti „Engineering – Civil and Structural“ je ČVUT mezi 201.–220. místem, v oblasti „Engineering – Mechanical“ na 201.–250. místě, u „Engineering – Electrical“ na 201.–250. pozici. V oblasti „Physics and Astronomy“ na 201.–250. místě, „Natural Sciences“ jsou na 238. příčce. V oblasti „Computer Science and Information Systems“ je na 151.–200. místě, v oblasti „Material Sciences“ na 251.–300. místě, v oblasti „Mathematics“ na 251.–300. místě. Více na <https://www.cvut.cz/>