

Kampus Západočeské univerzity plní smart technologie

Být malým městem uvnitř města, nabízet prostor k testování užitečných nových technologií, díky nim objevovat nové věci a zároveň pak umět poradit ostatním. Takové plány má Západočeská univerzita v Plzni s areálem kampusu na Borských polích. Na jejich uskutečnění pracuje už dva roky tým projektu SmartCAMPUS. Spojuje všechny fakulty i další součásti univerzity.

Chytré technologie dnes v kampusu ZČU například sledují provoz na parkovišti nebo podmínky v laboratorích, slouží studentům, kteří se zabývají internetem věcí, a v budoucnu se budou starat o lepší osvětlení kampusu, o dobíjení elektromobilů či lepší nakládání s odpadem. A to je stále jen začátek.

SmartCAMPUS spojuje všech devět fakult Západočeské univerzity a další součásti, nicméně jeho start byl mnohem skromnější. „Než projekt SmartCAMPUS vznikl, pozorovali jsme, že problematiku smart technologií už řeší některé další univerzity a také

města,“ říká iniciátor projektu Petr Kašpar z Fakulty elektrotechnické ZČU, na jejíž katedře technologií a měření vše začalo. Bylo to zhruba před dvěma lety. „Nápad udělat z kampusu univerzity smart kampus a do něj nasazovat moderní technologie, otevřít ho, změnit v živou laboratoř nebo jakýsi testovací polygon, jsme brali jako výzvu. Na katedře začalo fungovat speciální oddělení pro problematiku Smart City a IoT (*Internet of Things* – internet věcí, pozn. red.), ale brzy bylo jasné, že katedra nestačí. SmartCAMPUS se proto začal řešit napříč celou fakultou,“ pokračuje Petr Kašpar. I fakultní úroveň byla ovšem nakonec



málo – problematika smart technologií totiž není jen otázka pro elektrotechniku, ale zasahuje i do dalších oblastí, od právní přes ekonomickou až po oblast designu. „Kromě fakult se připojila i různá specializovaná pracoviště, jako například Centrum informatizace a výpočetní techniky, Provoz a správa budov a podobně,“ vysvětluje Petr Kašpar.

Nejprve bylo třeba vybudovat základy pro samotný SmartCAMPUS. Na ZČU vzniklo šest pracovních skupin: ICT infrastruktura a sensorika, Chytré parkování, Mapování a navigace, OpenData a standardy, Energetika a úspory a Marketing a komunikace. Většinu témat, kterými se zabývají, přitom spojuje, že univerzita přizve partnera, který dodá software, případně i hardware, jenž si otestuje v praxi. Už samotná infrastruktura projektu SmartCAMPUS vznikla právě tak. Univerzitě díky spolupráci se společnostmi jako Technologické centrum Písek nebo RVTech začala sloužit vlastní IoT síť a vlastní cloudový systém a obyčejný kampus se změnil v signálem kvalitně pokrytý areál, připravený na smart novinky.

První výsledky, které ZČU mohla představit i veřejnosti, přinesla v roce 2018 oblast Chytré parkování. Univerzita spolu s ČD – Telematika osadila část parkoviště před Fakultou elektrotechnickou zapuštěnými senzory, které poznají, jestli je parkovací místo právě obsazené, nebo volné. Vše je ihned vidět ve webové aplikaci, do níž mohou řidiči nahlédnout při příjezdu k fakultě, a snáze tak najít volné místo na zaparkování. Je to další ukázkový příklad spolupráce ZČU s partnerem. „ČD – Telematika chtěla testovat zápustné senzory, my jsme jí k tomu nabídli náš kampus. Univerzita i partner mají k dispozici veškeré údaje a spolupracují i na dalším vývoji projektu, neboť senzory se od nainstalování už dokonce dočkaly softwarového upgradu, a celý systém se tedy zdokonalil,“ dodává Petr Kašpar.

V roce 2018 otevřela ZČU další součást SmartCAMPUSu – IoT laboratoř. Vznikla inovovaná učebna s kapacitou devíti míst pro výuku základů internetu věcí, kybernetické bezpečnosti a síťových technologií, pro samostatnou práci studentů je rovněž připravena specializovaná dílna. Studenti v ní najdou nářadí a přístroje potřebné pro práci a prototypování i vybavení pro realizaci moderních projektů, jako jsou 3D tiskárny, CNC frézy, souřadnicový popisovač či digitální vyšívací stroj.

A další výstup se chystá představit skupina oblasti Mapování a navigace, která v současné době podrobně mapuje celý univerzitní kampus, aby pro potřeby veřejnosti – například kvůli orientaci v kampusu – i pro potřeby ZČU vznikly podrobné mapy a vizualizace exteriérů i interiérů všech budov. „Mapové podklady pro exteriéry plánujeme převzít z existujících zdrojů, interiéry vytěžit ze stavební

dokumentace a dostat data do stavu jednotné databáze. Taková data budou následně převoditelná do 3D rozměru postupem vznikajícím v diplomové práci našeho studenta a využitelná pro účely monitorovacích, případně i řídicích procesů SmartCAMPUSu,“ popisuje vedoucí týmu Karel Jedlička z katedry geomatiky Fakulty aplikovaných věd ZČU.

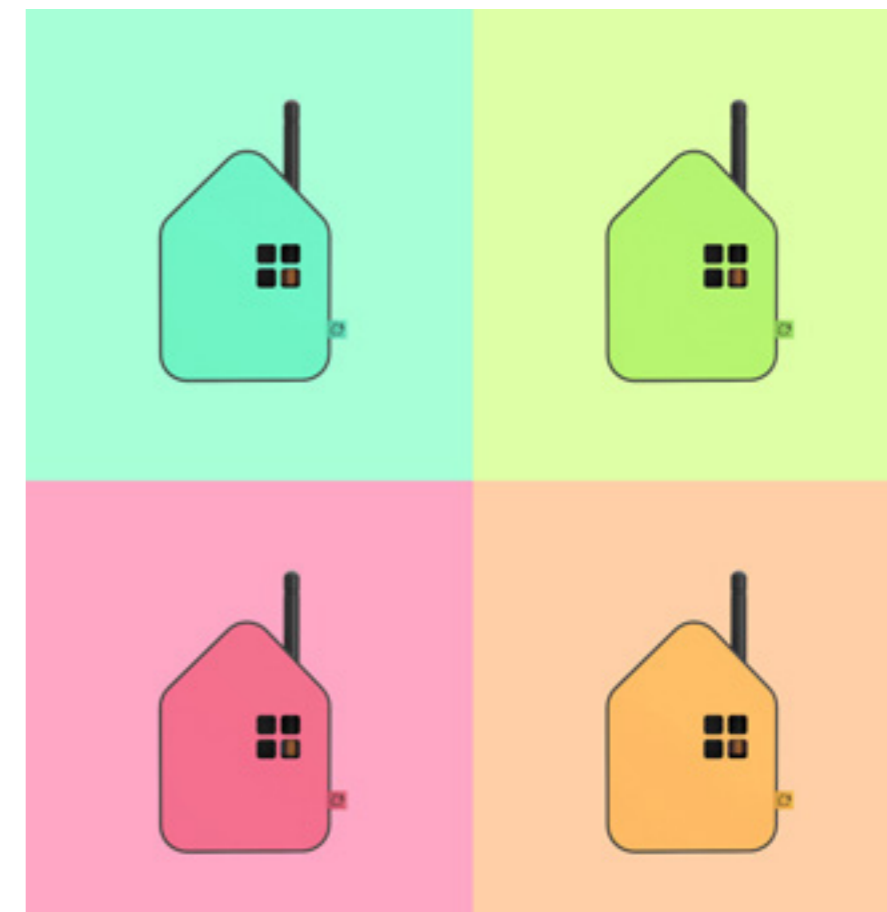
V blízké budoucnosti má SmartCAMPUS v plánu zdokonalit například osvětlení univerzitního areálu, které mají na základě nové infrastruktury obstarávat inteligentní lampy, jež budou kromě intenzity denního světla reagovat například na to, jestli kolem nich někdo prochází. Na stejné síti jako osvětlení mají začít fungovat nabíjecí stanice pro elektromobily a chytré mají být i odpadkové koše, jejichž senzory budou upozorňovat na to, kdy jsou plné. Další projekty budou přibývat.

„SmartCAMPUS je projekt, který má za cíl zpřístupnit a ukázat možnosti moderních technologií současnosti co nejširšímu spektru společnosti, a vytvořit tak testovací polygon pro jejich ověřování, porovnávání a další zdokonalování. Naším cílem není jen ověřovat a testovat stávající systémy dostupné na trhu, ale vyvíjet vlastní, uvádět je do provozu a začleňovat do stávajících, již hotových systémů. Právě tyto technologie máme zájem v budoucnu prioritně implementovat u nás v kampusu a ukázat jejich možnosti,“ tvrdí proděkan pro vědu Fakulty elektrotechnické ZČU Jiří Hammerbauer.

Pro Západočeskou univerzitu je zkratka SmartCAMPUS několiknásobná příležitost. „Univerzita může například propojit projekty smart technologií s výukou a zapojit do nich studenty. Firmy mají příležitost testovat a upgradovat jejich technologie, ale zároveň vznikají také mezilidské vztahy mezi spolupracujícími týmy, které se mohou v budoucnu setkat u nějakého úplně nového projektu. Firmy u nás mohou při řešení projektů navíc najít kvalitní zaměstnance v budoucích absolventech,“ zmiňuje Petr Kašpar a dodává, že tentýž vztah jako s firmou se může objevit mezi univerzitou a obcemi a městy, které si smart technologií všimají čím dál více. „Chtějí se stát chytrými, ale mnohdy nevědí, jaké technologie existují, jaké jsou vhodné přímo pro ně, a na trhu mohou tápat. My jim ovšem budeme moci na základě našich zkušeností poradit nejen s výběrem technologií, ale i s tím, jak lze kombinovat různé systémy dohromady, protože právě to u nás děláme.“ ●

U

Článek vznikl pro internetový magazín vysokých škol Universitas.cz



Chytré a hezké senzory teploty a vlhkosti

Studenti ateliéru Produktový design Fakulty designu a umění Ladislava Sutnara spolupracovali s Fakultou elektrotechnickou a v rámci celouniverzitního projektu SmartCAMPUS navrhli pouzdra určená pro IoT senzory teploty a vlhkosti. O návrzích hlasovali studenti, zaměstnanci a veřejnost na Facebooku, a vybírali tak z celkových jedenácti návrhů jeden vítězný, který bude vyroben a umístěn do laboratoří a učeben fakult ZČU podle jejich potřeb. Nejvíce hlasů získal návrh č. 3 Marty Kačmarské. „Rozhodla jsem se využít obecně přijatý tvar budovy,“ řekla studentka, jejíž krabička na senzory vypadá jako domeček, kde díky umístění antény vznikl i komín. Součástí zadání bylo, že pouzdro se senzory musí být pevně umístitelné na zeď nebo strop, ale i volně na stůl či poličku, musí obsahovat minimum šroubových spojení a musí být snadno rozebíratelné. Pouzdro také musí být vybaveno potřebnými otvory, aby senzory uvnitř dokázaly měřit parametry okolního prostředí. Naměřená data, která součástí zpřístupní Fakulta aplikovaných věd, poslouží pro hospodárnější využívání energií.



Jeden z parkovacích senzorů, nainstalovaných do povrchu parkoviště před budovou Fakulty elektrotechnické.