

Smart Cities a udržitelný rozvoj

Daniel Platil

Jednu z hlavních výzev pro města zírka tvoří plné a kvalitní využití současné digitální revoluce. A právě implementaci chytrých technologií, zvyšování kvality života, udržitelnému rozvoji a možnostem, které s sebou rozvoj techniky přináší, se věnovala zářijová konference časopisu Sdělovací technika pořádaná v pražském paláci Charitas.

V dnešní době, kdy pro mnoho měst a obcí přestávají být pojmy jako IoT, Industry 4.0 a Smart Cities něčím odstrašujícím, začínáme čelit opačnému problému. Zakoupit a instalovat senzory je velmi jednoduché – jak ale efektivně vybudovat jednotnou infrastrukturu, která bude centralizovaně sbírat a vyhodnocovat získané údaje? Tyto i další otázky se snažila zodpovědět zářijová konference, která se zaměřila právě na problematiku dlouhodobě udržitelného rozvoje nových technologií, které mají náš život zkvalitňovat.

Konferenci připravil časopis Sdělovací technika ve spolupráci s Českou podnikatelskou radou pro udržitelný rozvoj (CBCSD). Do sálu paláce Charitas (obr. 1) na Karlově náměstí v Praze dorazilo pět desítek účastníků jak z řad odborníků a firem, tak i z laické veřejnosti. Generálním partnerem byla společnost Gordic, partnerem společnost Vodafone a mediálním partnerem odborný časopis Automa.

**SMART
CITIES**



Obr. 2 Úvodní prezentace Jana Žůrka, prezidentka České podnikatelské rady pro udržitelný rozvoj



Obr. 1 Pět desítek účastníků sledovalo přínosy implementace chytrých technologií pro zvyšování kvality života ve městech a regionech

Zahájení akce se ujal RNDr. Petr Beneš, šéfredaktor časopisu Sdělovací technika. V úvodním příspěvku se následně představil Jan Žůrek (obr. 2) prezident České podnikatelské rady pro udržitelný rozvoj. Právě ta vidí v udržitelnosti velkou příležitost, a proto se snaží sdružovat podniky, kterým na udržitelném rozvoji a nízké ekologické zátěži záleží. Lidé mají k dispozici výborné technologie, jen s nimi neumí nakládat – nedbají na životní prostředí a příliš se nezajímají o stav klimatu. Pokud tedy budeme uvažovat do budoucna, nejen v rámci strategie pro rok 2030, důležitou roli bude hrát především zelený růst, tj. udržitelná spotřeba energií i nízkouhlíková ekonomika. Největší potenciál však skrývá automobilová doprava, která má největší dopad na naše životy. Staré diesellové automobily časem nahradí elektromobily a pomoci by mohl i takzvaný carsharing. Aby se tyto plány změnil v realitu, bude nutné upřednostnit kvalitu života před ekonomikou a zvýšit nároky na kvalitní vzdělávání. Jedině vzdělaná společnost může realizovat nastíněné vize.



Obr. 3 Prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek představil Centrum měst budoucnosti vznikající na CIIRC

Prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek (*obr. 3*), děkan FD ČVUT a vedoucí pracovní skupiny Mobility CBCSD, představil novou laboratoř, která vznikla na Českém institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC). Centrum měst budoucnosti si klade za cíl zkoumat implementaci smart technologií přímo do městského ekosystému. Aby však byla reálná aplikace kvalitní, všechna zlepšení se mohou nej-



Obr. 4 Virtuální 3D model Prahy pro výzkum implementace smart technologií do ekosystému města

prve vyzkoušet ve virtuálním 3D modelu města (*obr. 4*). Ten umožňuje vizualizaci dějů a procesů, takže lze snadno simulovat chování dopravy, krizový management i modelovat proudění vzduchu mezi budovami. V Německu již existuje čtvrť EUREF, která slouží jako živá laboratoř pro smart technologie, Praha by proto neměla stát opodál. Fyzický a virtuální svět se začne stále více prolínat a města jsou pro tento rozvoj ideálními místy. Pokud zvládneme řídit virtuální čtvrť, zvládneme i management měst zítřka.

PhDr. Mgr. Ivo Říha, manažer Regionální inovační strategie RIS3 Středočeského inovačního centra (SIC) ve svém příspěvku navázal na trend Smart Cities a představil, co bude ke svému rozvoji potřebovat chytrý region. Ten je složen z desítek různých měst a obcí s různými představami a požadavky, což by se mělo odrazit i v individuálním přístupu při zavádění smart technologií. Centrum pravidelně sleduje jejich potřeby a mapuje stav implementace moderních řešení. Většinou se jedná o chytré parkování, výměnu veřejného osvětlení či o lepší nakládání s odpady. SIC se snaží jednotlivé subjekty kvalitně informovat, představit jim projekty, které se již v praxi osvědčily, a poskytnout jim tak metodickou, nezávislou a nekomerční pomoc. Tím je zaručeno, že požadovaný úkon zrealizuje kompetentní firma. Obce totiž často komunikují s minimem partnerů a realizují projekty jen podle toho, zda na ně lze čerpat dotace.

Ing. Iva Seigertschmidová, zástupkyně ředitele projektové kanceláře Smart Cities ve společnosti Operátor ICT hovořila o chytrých řešeních a udržitelném rozvoji hlavního města. Vize Smart Prague 2030 zahrnuje celkem šest oblastí, ve kterých aplikace chytrých technologií může pomoci zlepšit život obyvatel. Ať již jde o chytré svozy a nakládání s odpadem, revitalizaci veřejného osvětlení, kvalitní datové propojení všech organizací či o chytré hospodaření s energiemi ve veřejných budovách. Největší současný problém však tvoří doprava, proto se vize zaměřuje především na mobilitu budoucnosti. Ta by měla být čistá, inteligentní a sdílená. Počítá se s výstavbou rychlonabíjecích stanic pro elektromobily, růstem carsharingu a elektrobuseů v rámci městské dopravy i s chytrým parkovacím systémem, který řidiče pomocí aplikace navede na nejhodnější volné parkoviště.

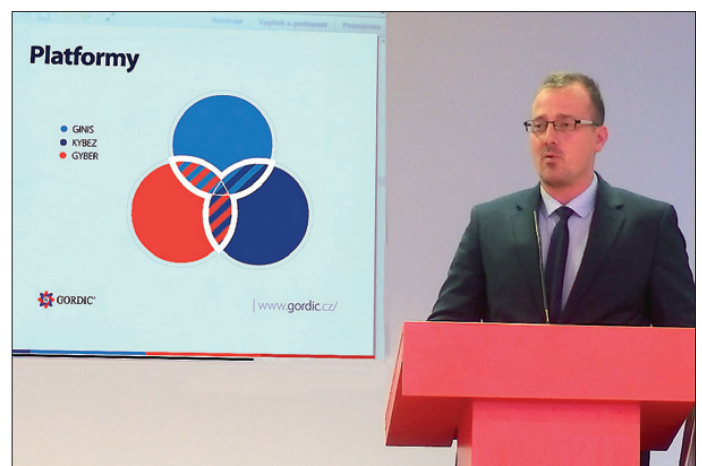
Mgr. Václav Pávek a Ing. Ladislav Mazač (Gordic spol. s r. o.) pohovořili ve společném příspěvku o roli chytrých úřadů v éře

Smart Cities. První část prezentace se věnovala právě vzniku jednotné a ucelené koncepce úřadů, která by v blízké budoucnosti zvýšila životní úroveň obyvatel a uspořádala finanční prostředky. Na moderním úřadě již nebudou dlouhé fronty, vše bude z pohodlí domova, interaktivní, transparentní a kvalitně zabezpečené. Czech Point sice zjednodušil byrokracii, ale e-Government ztížíka spočívá v plné elektronizaci dat, zveřejňování smluv a v online žádostech a formulářích, které usnadní občanům komunikaci s úřadem. Samozřejmostí je uživatelsky přívětivé a jednoduché ovládání.

V druhé části vystoupení představili tři platformy společnosti Gordic (*obr. 5*). KyBez, která klade důraz na bezpečnost dat, Gyber, která pomáhá při integraci řešení pro IoT a Smart Cities. Významné postavení má platforma Ginis, která umožňuje kompletní chytrou administraci. Právě ve městech ztížíka se začínají uplatňovat jak řešení Ginis+, tak Myjordomus, který odděluje svět dat od technologií a pracuje na bázi různých komunikačních protokolů se senzory. Pomáhá tak při chytrém měření energií a odečtech. Systém pracuje nezávisle na protokolech, zajišťuje centralizovaný sběr dat a identifikaci odběrného místa. Data jsou následně přístupná jak z aplikací mobilních, tak desktopových. Bezpečnost je zaručena šifrovaným odesláním údajů.

Oblasti chytré dopravy se věnoval Ondřej Krátký, spoluzakladatel platformy Liftago, který představil ideu rozšíření autonomních automobilů. Dnešní města jsou zahlcena dopravou, přestože současné přepravní kapacity by bylo možné pojmout pouhou desetinou všech prostředků. Náklady na provoz autonomního automobilu navíc mohou být výrazně nižší než při používání osobního vozu. Lidé a firmy si proto často kladou otázky, zda by rozvoj chytré dopravy nepoškodil celé automobilové odvětví. Nepoškodil, jelikož sdílená flotila se mnohem rychleji opotřebuje a bude tedy potřeba vyrábět více nových aut a stávající kvalitně udržovat. Na dispečinky by přešla starost o vozový park a o správné rozložení sil ve městě, aby se dařilo efektivně využívat poptávky a uspokojit tak co nejvíce zákazníků. S taxikáři se také počítá, dokonce by se jejich počet navýšil. Přechod na autonomní vozy bude pozvolný a první modely budou stále potřebovat řidiče, aby zasáhli do řízení v situaci, kdy si auto nebude vědět rady. Česká republika je navíc automobilovou ekonomikou – pokud tedy nepůjdeme vstříc blízké budoucnosti, můžeme přijít až o čtvrtinu hrubého domácího produktu.

Jiný úhel pohledu na rozvoj Smart Cities přinesl Jiří Šintál, ředitel prodeje IoT mobilního operátora Vodafone, který upozornil, že rozvoj nespočívá jen v instalaci chytrých laviček v centrech měst.



Obr. 5 Tři platformy pro implementaci řešení Smart Cities představil Ing. Ladislav Mazač zástupce společnosti Gordic, generálního partnera konference

Implementace nových technologií s sebou přináší i určitou zodpovědnost za jednotlivé projekty, které je nutné již v počátku navrhnout tak, aby se časem jednotlivé chytré služby a funkce daly integrovat dohromady. Vyrobí se senzor na parkovací místo je jednoduché, ale efektivní vyhodnocování tak velkého množství dat celou věc komplikuje. V dopravě by se tedy měl klást i důraz na aktualizaci digitálních značek, chytré řízení semaforů, či na monitorování bezpečnosti na silnicích. Management dopravy kladně ovlivní i veřejnou dopravu. Může být monitorována vytiženost jednotlivých linek a aktualizovány časy odjezdů podle polohy vozidla. A svoji roli zaujmou technologie i při ochraně lidí – od monitoringu pracovníků v odloučených lokalitách, kde je špatná dostupnost signálu, po zefektivnění péče o zranitelné osoby.

Krajský ICT architekt Mgr. Jiří Matěj z odboru dopravy a chytrého regionu představil střednědobou smart strategii Moravskoslezského



Obr. 6 Svoje vize představili zástupci několika Smart Regionů ČR, na snímku Mgr. Jiří Matěj z odboru dopravy a chytrého regionu Moravskoslezského kraje

regionu (obr. 6), která si klade za cíl usnadnit místním občanům život. Nová řešení mají šetřit jejich čas i peníze a po osvědčení mohou být aplikovatelná i v dalších krajích a regionech v ČR. Hlavní oblasti zájmu pro jednotlivé expertní skupiny představuje doprava, zdravotnictví, datová infrastruktura a debyrokratizace. Jelikož jde

o krajskou iniciativu, úspěch projektů závisí na bezproblémové komunikaci s jednotlivými městy. Důraz není kladen jen na chytré parkování, e-Government či hospodaření s odpady. Cílí se na vybudování vysokorychlostní datové sítě pro krajský úřad a jednotlivé příspěvkové organizace, bezpečné databáze i na zřízení regionálního datového analytického centra, které bude analyzovat data z dopravy a včas varovat řidiče. Sebrané a vyhodnocené údaje následně poslouží i při efektivním zajišťování veřejné dopravy.

Ing. Eva Velísková z Fakulty stavební VUT Brno prezentovala vizi dalšího chytrého regionu, jehož centrem je druhé největší město ČR. V rámci koncepce Smart City zde vzniklo šest pracovních skupin, které mají za úkol sledovat dané lokality a přicházet s novými řešeními. Důležitá je přitom i spolupráce na legislativě, aby se přizpůsobovala implementaci nových technologií a nebránila jim v rozvoji. Ukázkový model tvoří malý smart region Brno-Nový Lískovec, ve kterém od roku 2001 probíhají projekty, které se snaží lokalitu zlepšovat a zkvalitňovat úroveň života místních obyvatel. Momentálně se provádí měření spotřeby tepla, kvality vnitřního prostředí a úrovně CO₂ v budovách. Výsledky pak poslouží při revitalizaci a zateplování jednotlivých objektů. V interaktivní aplikaci si navíc obyvatelé zjistí údaje o dané budově. Vizí celého projektu je pak hledání dalších potenciálů, které opět usnadní život místním lidem.

Závěrečný příspěvek přednesl Ing. Mgr. Michal Kuzmič z Univerzitního centra energeticky efektivních budov ČVUT, který se zaměřil na sociální aspekt udržitelnosti stavebních a technologických projektů. V rámci výzkumného centra proto působí i tým, který zkoumá udržitelnost nových budov ze sociálního hlediska. Již ve fázi přípravy nové stavby je nutné zvážit dopad na budoucí generace, které budou časem objekt využívat. Hodnotí se jak vizuální komfort, tak i bezbarierovost, akustický komfort, zdravotní nezávadnost použitých materiálů a kvalita vnitřního prostředí. Lidé tak získají příležitost zapojit se do tvorby samotného návrhu. Po vyhodnocení všech nápadů se sestaví výsledný návrh, přičemž kvalita technologií nesmí snížit uživatelský komfort. Lidé pak budou mít k budově osobní vztah, a pokud se budou do projektů zapojovat opakovaně, získá se i zpětná vazba, jak jsou spokojeni s první realizací, na které participovali. ■

ČD - Telematika spolupracuje na konceptu Chytré město Písek

Společnost ČD - Telematika se podílí na plánování dalšího rozvoje konceptu Chytré město Písek. Jako svého partnera si pro tento projekt vybrala Technologické centrum Písek. Dohodu o spolupráci oznámili zástupci všech tří organizací během konference CityCon 2017 věnované tématu Smart City. Záměrem je vybudovat v Písku rádiovou síť LoRaWAN pro Internet věcí (Internet of Things, IoT), která by umožnila připojit zdejší chytrá řešení. Síť bude provozovat ČD - Telematika a umožní do ní místním firmám i poskytovatelům internetového připojení otevřený přístup. Díky tomu pak firmy mohou svým zákazníkům poskytovat služby prostřednictvím reálných aplikací a tím zvyšovat komfort obyvatelům města i jeho návštěvníkům. Při budování LoRaWAN plánuje úzce spolupracovat s místními poskytovateli Internetu.

„ČD - Telematika jako první v České republice zrealizovala rozsáhlý komerční projekt chytrého parkování. Spolupráce s městem Písek nám umožní uplatnit naše reálné zkušenosti v IoT a dále je rozvíjet,“ uvedl Peter Hudák, ředitel úseku Obchod a marketing ČD - Telematiky. Jeho společnost plánuje data z IoT integrovat do inteligentních platforem v rámci Smart City e-services Technologického centra Písek, kde

by měl probíhat jejich management včetně monitorování, vyhodnocování dat a jejich interpretace. „Datová centra i veškeré zázemí pro integraci dat z IoT senzorických platforem již máme připravené,“ upřesnil Radovan Polanský, výkonný ředitel Technologického centra Písek.

„Další rozvoj konceptu Chytré město Písek nám pomůže zajistit efektivnější, ekologicky šetrné a energeticky úsporné fungování města, a to prostřednictvím zavádění moderních technologií. Máme velký zájem tento přístup postupně rozvinout i do dalších obcí a měst Jihočeského kraje,“ uvedl Josef Knot, první místostarosta Písku. První idea spolupráce na rozvoji konceptu vznikla v listopadu loňského roku díky setkání na konferenci Chytřejší Česko, která se věnuje nejen trendům v IoT. Během série těchto konferencí se ukázalo, že zástupci obcí mají dobrý přehled o možnostech IoT a také velký zájem o technická řešení na platformě Otevřených dat s možností publikace on-line pro širokou veřejnost. „Budeme moci zpřístupnit datové výstupy vývojářům nejrůznějších aplikací, kteří pak mají šanci takto přístupná data dále zhodnotit,“ doplnil Radovan Polanský. ■