

Aktuálne smery implementácie informačno-komunikačných technológií z pohľadu politik a programov Európskej únie

Jaroslav Šušol

jaroslav.susol@uniba.sk

Kristína Čulenová

Július Molnár

Dušan Huňady

Moderné digitálne technológie, akými sú počítače či smartfóny, dnes už neodmysliteľne patria k bežnému životu celej spoločnosti. Spolu s internetom vytvárajú nové možnosti a ovplyvňujú fungovanie ľudí v mnohých oblastiach života. Pri správnom a efektívnom zaobchádzaní dokážu prostriedky informačno-komunikačných technológií (IKT) priniesť mnoho výhod pre celú spoločnosť. Rovnako však so sebou prinášajú aj problémy, ktoré možno vidieť v rovine kognitívnej, psychologickéj či sociálnej. Viacerí odborníci upozorňujú na tzv. google efekt, čo je tendencia rýchlo púšťať zo zreteľa faktografické informácie, ktoré sa dajú ľahko zistiť cez webové vyhľadávače. Často sa v súvislosti s využívaním internetu upozorňuje na stratu súkromia, najmä na príliš otvorené zverejňovanie množstva osobných informácií na sociálnych sieťach. Samostatným problémom je otázka spoľahlivosti, dôvery a identity, či už súvisí s ľuďmi alebo informačnými zdrojmi, ktoré na internete nachádzame a využívame.

V neposlednom rade sa v súvislosti s nástupom internetu dostáva do popredia otázka prístupu k informačným technológiám a sieťam ako ďalší, moderný faktor sociálnej exklúzie – teda rozdelenie sveta na tých, čo prístup k IKT majú a tých, ktorí ho nemajú. Toto vylúčenie môže v súčasnej informačnej spoločnosti predstavovať zásadný faktor brániaci jednotlivcovi napríklad v úspechu na trhu práce. Cieľom tohto príspevku je pozrieť sa na to, ako sa k riešeniu týchto sociálnych problémov súvisiacich s implementáciou IKT do života spoločnosti stavia Európska únia.

Digitálna agenda pre Európu

Na to, aby boli technológie využívané efektívne, je potrebné zavedenie viacerých opatrení a spolupráca na medzinárodnej úrovni. V rámci Európskej únie sa o zavedenie prostriedkov IKT do rôznych oblastí života a o ich bezpečné a efektívne fungovanie, s čo najvyšším prínosom pre celú spoločnosť, snaží Európska komisia v rámci svojho programu Digitálna agenda pre Európu.

Európska komisia je politicky nezávislá inštitúcia, ktorej poslaním je brániť záujmy Európskej únie. Vzhľadom na fakt, že EK má takmer exkluzívne právo navrhovať legislatívu, je považovaná za motor európskej integrácie. Pre Radu ministrov a Európsky parlament pripravuje legislatívne návrhy. Zároveň má kontrolnú a správnu úlohu. EK má na starosti prípravu spoločných politik, prípravu rozpočtu a jeho spravovanie. Ako strážkyňa dohôd zároveň dohliada na rešpektovanie európskej legislatívy. V prípade jej porušovania môže členské štáty varovať alebo potrestať. EK sa môže so žiadosťou o finančné sankcie obrátiť na Európsky súdny dvor (Európska komisia, 2015).

Digitálna agenda riadená Európskou komisiou tvorí jeden zo siedmich pilierov stratégie Európy 2020, ktorá stanovuje ciele pre rast Európskej únie do roku 2020. Digitálna agenda má za cieľ dosiahnuť lepšie využitie potenciálu informačno-komunikačných technológií, a tým zlepšiť ekonomický rast, zavádzanie inovácií a zrýchliť napredovanie. Tieto ciele sa snaží dosiahnuť pomocou siedmich základných pilierov Digitálnej agendy, ktorými sú: dosiahnutie jednotného digitálneho trhu, posilnenie online dôvery a bezpečnosti, poskytnutie rýchleho internetu všetkým občanom, investovanie do výskumu v oblasti rozvoja IKT, podpora digitálnej gramotnosti a poskytnutie výhod založených na moderných IKT všetkým občanom Európskej únie (Digital Agenda, 2015).

V tomto článku sa zameriavame na sekciu Digitálnej agendy s názvom „Living online“, ktorá zahŕňa projekty a plány v týchto oblastiach:

- *životné prostredie*: využitie IKT pri budovaní trvalo udržateľného ekologického prostredia a hospodárstva;
- *doprava*: využitie IKT na podporu bezpečnejšej a ekologickejšej prepravy;
- *zdravie*: vytvorenie efektívnejšej a účinnejšej európskej zdravotnej starostlivosti;
- *verejné služby*: poskytovanie lepších online verejných služieb pre občanov a firmy;
- *dôvera a spoľahlivosť*: riešenie problematiky sociálneho vylúčenia, podvodu a zneužívania v online svete;
- *inteligentné mestá*: premietnutie digitálnych technológií do lepších verejných služieb pre občanov, lepšie využitie zdrojov a menší negatívny dopad na životné prostredie (Living online, 2015).

Životné prostredie

Informačné a komunikačné technológie sú kľúčovými prvkami pri vytváraní budúceho trvalo udržateľného hospodárstva. Európska komisia sa zaviazala k budovaniu hospodárstva, ktoré je šetrné k životnému prostrediu pomocou využitia informačno-komunikačných technológií.

Európska únia podporuje efektívne využívanie IKT pri riešení problémov v oblasti dopravy, energetiky, klímy a efektívneho využívania zdrojov. To zahŕňa iniciatívy v oblastiach, akými sú trvalo udržateľné mestá, energeticky efektívne budovy, inteligentné energetické siete a manažment v oblasti klimatických zmien. V roku 2012 vzniklo Európske inovatívne partnerstvo pre inteligentné mestá a obce, ktorého cieľom je rozsiahle rozvinutie inteligentných riešení v európskych mestách zameraných na prienik IKT, energie a dopravy (Environment, 2015).

Informačno-komunikačné technológie hrajú významnú úlohu pri znižovaní vplyvov spotrebovanej energie na životné prostredie a klimatické zmeny. Rozumná aplikácia IKT v rôznych oblastiach môže ovplyvniť budúcnosť nášho prostredia a stav planéty.

Veľká časť spotrebovanej energie pochádza zo spaľovania fosílnych palív, čoho dôsledkom je vylučovanie oxidu uhličitého do ovzdušia. Tento faktor je hlavným dôvodom vzniku klimatických zmien. Ľudia každý deň využívajú energiu či už v domácnostiach, v práci alebo pri doprave. Preto je v našich rukách znížiť spotrebu energie, a tým zredukovať emisie oxidu uhličitého. V tom môžu byť nápomocné práve IKT, pomocou ktorých dokážeme zvýšiť energetickú efektivitu, prípadne viac využívať veternú a solárnu energiu.

IKT môžu byť takto využité napríklad v nasledujúcich oblastiach:

- Budovy: IKT vo forme inteligentných systémov a sietí senzorov môžu ušetriť energiu použitú na vykurovanie alebo ochladzovanie tým, že sa zamerajú len na tie časti budovy, v ktorých je to potrebné.
- Energetické siete: digitálne technológie aplikované v týchto sieťach dokážu odhaliť a reagovať na lokálne zmeny vo využívaní energie, čím znížia únik energie pri spotrebe a dokážu ju ušetriť pre potreby záložných zdrojov.
- Domácnosti: IKT v domácnosti môžu byť nápomocné vo forme meračov a inteligentných zariadení, vďaka ktorým spotrebiteľia môžu sledovať využitie energie a snažiť sa o zníženie jej spotreby, prípadne zmeniť svoje správanie vo vzťahu k využívaniu energie.
- Inteligentné mestá: IKT dokážu integrovať výrobu a dodávku energie s dopravným systémom, a tým podporiť zníženie celkovej spotreby energie, rovnako ako aj urýchliť prepravu, znížiť preťaženie ciest a zvýšiť bezpečnosť vozidiel. Keďže na cestách sa objavuje stále viac a viac vozidiel, v budúcnosti bude táto integrácia inteligentných dodávok energií a prepravy občanov ešte dôležitejšia.

Netreba zabúdať ani na fakt, že aj informačno-komunikačné technológie samotné spotrebúvajú množstvo energie, či už ide o koncentrovanú spotrebu energie v datacentrách alebo o energiu potrebnú na 3G a 4G prenos pri využívaní smartfónov či tabletov. Inteligentný inovatívny spôsob využívania energie by mal riešiť aj tieto problémy súvisiace so spotrebou energie potrebnou na fungovanie informačno-komunikačných technológií samotných (Energy, 2015).

Fínske výskumne stredisko VTT Technical Research Centre of Finland využíva termín *IKT pre udržateľnosť životného prostredia* v zmysle využívania informačno-komunikačných technológií pre optimalizáciu spoločenských aktivít s cieľom zvýšiť udržateľnosť životného prostredia. Na základe svojich výskumov identifikovali títo výskumníci konkrétne oblasti, ktoré sú podľa nich v danej problematike kľúčové: regulovanie spotreby energie, energeticky inteligentné budovy, efektívny životný cyklus výroby a optimalizované adaptívne siete.

1. Regulovanie spotreby energie

Nové nástroje IKT sú pre spotrebiteľov nápomocné pri ekologickom rozhodovaní v ich každodennom živote. Nejde pritom len o merače spotreby energie a podobné technologické zariadenia, ale napríklad aj o aplikácie podporujúce ekologické správanie v sociálnych médiách. Je dôležité, aby nástroje IKT, ktoré podporujú trvalo udržateľný rozvoj, prezentovali túto komplexnú problematiku v zjednodušenej podobe a informácie podávali osobnejším a motivujúcejším spôsobom.

2. Energeticky inteligentné budovy

Termínom *inteligentné meranie* sa označuje taký spôsob merania spotreby energie, ktoré je detailnejšie ako existujúce systémy. Inteligentné meranie by tiež malo dokázať namerané informácie prostredníctvom siete ďalej komunikovať. V dlhodobom horizonte by inteligentné merače spolu s ďalšími technológiami, akými sú napríklad domáca počítačová sieť, inteligentné spotrebiče a automatizované budovy, mali umožniť na základe informácií o spotrebe energie automatickú kontrolu nad jej využívaním, čo predstavuje hlavný cieľ.

3. Efektívny životný cyklus výroby

V oblasti spracovateľského priemyslu dôjde k vzniku nových výrobných modelov, ktoré vyžadujú rozsiahlejší a systémový spôsob využitia IKT. Pôjde napríklad o integrované výstupy výroby v prípadoch, kde je niekoľko rôznych výrobkov produkovaných v jednej továrni, prípadne dôjde k digitalizácii výrobných procesov, čo vyústi k digitalizácii informácií či dokonca produktov, najmä v oblasti vývoja produktov. Prostredníctvom optimalizácie výroby s využitím IKT môže dôjsť k veľkým úsporám vďaka efektívnejšiemu využitiu výrobných liniek, výrobných surovín a lepšej údržbe zariadení. Takisto bude dochádzať k zvyšovaniu významu recyklácie a k výrobe energie z obnoviteľných zdrojov.

4. Optimalizované a adaptívne siete

IKT umožňujú inteligentné fungovanie všetkých typov sietí, vrátane dopravy, telekomunikácií, energetiky, dodávateľských reťazcov a vodovodných sietí. IKT poskytujú možnosť optimalizovať tieto siete na rôznych úrovniach, či už ide o štruktúru, spo-

trebu energie alebo výkon. Vďaka inteligentnému riešeniu poskytujú sieťové systémy aktuálne informácie z daných oblastí, ktoré môžu byť potom využité pri riešení rôznych ekologických problémov (Aholá et al., 2010).

Doprava

Ročne sa na cestách štátov Európskej únie stane vyše milióna dopravných nehôd, ktoré si vyžadujú viac ako 30 000 obetí a zraní sa pri nich v priemere milión ľudí. Napriek neustálej snahe o zvýšenie bezpečnosti na cestách sa doterajšie opatrenia nezdaľujú byť dostatočné. Jedným z opatrení môže byť v budúcnosti koncept inteligentného vozidla, využívajúceho informačno-komunikačné technológie v inej podobe, na akú sme boli doteraz zvyknutí (Tuška, 2012).

Smerovanie k takémuto typu vozidiel má zabezpečiť široko koncipovaný program iMobilita. Orientuje sa na nové systémy vozidiel, ktoré majú za úlohu znižovať nedostatky aktuálnej cestnej dopravy. Medzi ne sa pochopiteľne zaraďujú dopravné nehody, znečistenie výfukovými plynmi, preťažovanie kapacity cestných komunikácií a následné dopravné zápchy a predlžovanie doby cestovania. Cieľom projektov iMobility je vývoj a implementácia takých technológií, ktoré robia jazdu automobilmom čistejšou, bezpečnejšou a efektívnejšou (Simcic, 2014).

Niektoré prvky takýchto inteligentnejších systémov možno pozorovať už v súčasných generáciách automobilov, iné sú ešte len vo vývoji. Môžeme sem zaradiť napríklad systémy monitorovania tlaku v pneumatikách, systémy upozorňujúce na prekročenie stanoveného rýchlostného limitu, systémy automaticky regulujúce rýchlosť v závislosti na dopravnom značení, asistenciu ekologickej jazdy (informácia o aktuálnej spotrebe paliva, efektívnosť využívania energie a vhodný výber rýchlostného stupňa, výber trasy na základe palivovej efektivity, optimalizácia premávky na základe analýzy svetelných križovatiek). Aktuálnym príkladom celoeurópskeho inteligentného systému tohto typu, ktorý je založený na európskych technických štandardoch, je systém eCall. Pre Európsku komisiu je eCall vo všeobecnosti jednou z hlavných priorít (Tuška, 2012).

eCall je istý druh tiesňového volania na jednotné európske telefónne číslo záchranných zložiek 112. Auto, ktoré je vybavené systémom eCall, pri ťažkej havárii samočinne vyšle signál najbližšiemu koordinačnému centru linky 112 spolu so súradnicami GPS o polohe havarovaného auta. Tento systém je bezplatný a nakoľko pracuje na základe jednotného európskeho čísla tiesňových volaní 112, funguje vo všetkých krajinách Európskej únie. Systém teda garantuje, že bude účinný aj pri dopravnej nehode v zahraničí. eCall je najefektívnejší hlavne v situácii, kedy posádka vozidla nie je schopná komunikovať, resp. je v bezvedomí. Systém eCall taktiež nadviaže telekomunikačné spojenie s koordinačným centrom a pomocou reproduktora a mikrofónu môže posádka schopná komunikácie podávať bližšie informácie a spolupracovať s operátorom centra. Na základe presných súradníc miesta havárie sa zvyšuje reakčný čas záchranných zložiek mimo mesta až o 50 % a v meste o 40 %. Podľa štúdií Európskej komisie dokáže systém zachrániť viac ako 2 500 životov ročne. Na základe rýchlejšieho reakčného času záchranných zložiek môžu byť aj následky havárie, napr. vraky áut, odstránené rýchlejšie. Týmto sa predíde prípadným ďalším haváriám spôsobeným neprejazdnou cestou. V prípade, že vodič sa stane svedkom dopravnej nehody a jeho auto je vybavené systémom eCall, dokáže vodič tento systém aktivovať aj manuálne pomocou tlačidla.

Implementáciu systému eCall realizuje a rozvíja Európska komisia už od roku 2003 v rámci fóra pre elektronickú bezpečnosť s názvom eSafety. V nasledujúcich rokoch sa Európska komisia snažila o nadviazanie spolupráce s členskými krajinami Európskej únie v príprave zavedenia systému eCall. Nakoľko eCall nebol v začiatkoch povinný, spolupráca s členskými krajinami a pokrok vo vývoji nebol dostatočný. To viedlo Európsku komisiu k myšlienke povinného zavedenia systému eCall v krajinách Európskej únie. V roku 2010 bola vydaná rámcová smernica určujúca harmonizované zavedenie systému eCall v celej únii. V roku 2011 Európska komisia vydala odporúčanie na podporu a využívanie systému eCall pre prevádzkovateľov telefónnych a mobilných sietí jednotlivých krajín. Ďalším krokom je vydanie smernice pre strediská tiesňových volaní na prijímanie núdzových volaní v systéme eCall. Nové smernice budú zamerané aj na výrobcov automobilov a implementáciu systému eCall do nových modelov. Výrobcovia a majitelia automobilov vzniesli voči fungovaniu systému eCall niekoľko námietok. Okrem iného nastolili problém ochrany osobných údajov, za ktoré údaj o polohe vozidla možno považovať. Európska komisia však výrobcov a majiteľov automobilov ubezpečuje, že vozidlá nebudú nepretržite sledované a údaje o ich polohe budú priebežne vymazávané. Tieto údaje budú tretím osobám sprístupňované iba po súhlase majiteľa automobilu (Záchranný systém eCall, 2015).

Rada Európskej komisie 2. marca 2015 na svojom zasadnutí prijala stanovisko týkajúce sa zabudovania elektronického záchranného systému eCall do nových modelov motorových vozidiel (Záchranný systém e-Call, 2015). Od 31. marca 2018 by boli na základe tohto návrhu výrobcovia automobilov povinní zabudovať systém eCall do svojich automobilov. Celková infraštruktúra pre využívanie systému eCall by mala byť hotová do 1. októbra 2017 (Rada ministrov prijala stanovisko, 2015).

Slovensko sa podpisom memoranda v roku 2008 prihlásilo k podpore implementácie systému eCall. V roku 2010 sa vykonali rozsiahle analýzy a vypracovali možné návrhy a riešenia na prípravu základov pre implementáciu systému eCall a vykonali sa taktiež prvé pokusy prevádzky eCall. V roku 2011 vznikla Národná eCall implementačná platforma Slovenska (NeIP). Išlo o dobrovoľné zoskupenie subjektov z verejného aj súkromného sektora, ktorého úlohou bolo koordinovanie postupu a komunikácia informácií pri implementovaní systému eCall na Slovensku. Na Slovensku bude eCall na národnej úrovni zastrešovať ministerstvo vnútra (Tuška, 2012).

Technológie a zdravie

Informačné technológie poskytujú lepšie a lacnejšie prostriedky pre zabezpečovanie zdravotnej starostlivosti, monitorovanie zdravia alebo manažment elektronických zdravotných záznamov. Tento trend sa nazýva *eHealth* a z hľadiska Európskej komisie označuje programy zamerané na financovanie a podporovanie inovácií v oblasti informačných technológií súvisiacich so starostlivosťou o zdravie (Research and Innovation, 2015).

Obyvatelia Európskej únie dosahujú vyššiu strednú dĺžku života ako kedykoľvek v minulosti. Odhaduje sa, že v roku 2050 budú výdavky na dôchodky a iné sociálne zabezpečenie predstavovať 9 % HDP Európskej únie. Informačné technológie preto pred-

stavujú jednu z ciest, ako tieto výdavky nielen znížiť, ale nasmerovať presne tam, kde je potrebné. Tiež umožnia zvýšiť kvalitu života a zdravia pre obyvateľstvo bez ohľadu na ich geografickú polohu.

Hlavným smerom, na ktorý sa zameriava pozornosť informačných technológií v oblasti starostlivosti o zdravie, je starnutie. Európska komisia odhaduje, že telemedicína dokáže zvýšiť efektivitu zdravotnej starostlivosti až o 20 % v porovnaní s dnešným stavom. Svetový trh s telemedicírou má predkladaný nárast z 7,6 na 17,6 miliardy euro do roku 2017. Ak sa prognóza naplní, bude mať tri pozitívne výsledky – vyššiu kvalitu života pre občanov EÚ, inovácie v oblasti telemedicíny a udržateľnú zdravotnú starostlivosť pre spoločnosť (eHealth and Ageing, 2015).

Ako príklad fungujúceho konceptu si Európska komisia vybrala pilotný projekt Arménskej asociácie telemedicíny, ktorý bol uskutočnený v roku 2010 medzi Stepanakertom, hlavným mestom Náhorného Karabachu, a Jerevanom, hlavným mestom Arménska. Spojenie zabezpečovali dve počítačové jednotky s pripojenými diagnostickými prístrojmi. Lekári rôznych špecializácií, ktorí sú nedostupní v Náhornom Karabachu, diagnostikovali za týždeň prevádzky projektu 19 pacientov. Išlo napríklad o echokardiografiu s priamym prenosom obrazu alebo röntgenové snímky s následným vyšetrením doktorom, ktorý doštal inštrukcie od odborníka na druhej strane spojenia (Armenian Association of Telemedicine, 2010).

Telemedicína je prenos informácií o pacientovi z jedného miesta na druhé s cieľom zlepšiť zdravotný stav pacienta alebo mu podať informácie o jeho stave s cieľom efektívnejšie tento stav kontrolovať. Aktuálne sa využíva hlavne pre geograficky odľahlé oblasti. Telemedicína nezahŕňa len komunikáciu pacient – lekár, ale aj monitorovanie pacientov cez špecializované periférie, vzdelávanie v oblasti medicíny a prípadne prvotné vyšetrenia pre odhadnutie závažnosti zdravotného stavu (What is Telemedicine?, 2012).

Zámer Európskej komisie využívať informačné technológie v zdravotnej starostlivosti našiel uplatnenie pri ľuďoch, ktorí cestujú za prácou do zahraničia. Pri počte 12,3 milión migrantov je možnosť využívať zdravotné informácie nutné hlavne pre osoby s chronickým ochorením (Care Across Borders, 2015). Konkrétne pre takúto situáciu vznikol projekt epSOS, ktorého pilotná fáza skončila v júni 2014. Bol to projekt, ktorý zabezpečoval poskytovanie zdravotných dokumentov a ich preklad do jazyka príslušnej krajiny, ako aj technológie zápisu informácií medzi zapojenými štátmi.

Pilotný projekt bol úspešný vo viacerých ohľadoch:

- definoval metodiku a infraštruktúru výmenných miest, ktoré majú za úlohu zabezpečiť sprístupňovanie informácií o pacientovi ostatným krajinám;
- definoval služby, s ktorými príde do styku pacient, zdravotnícky personál aj administratívny pracovník;
- definoval platformu pre zdieľanie dokumentov z pohľadu softvérového architekta a technického zabezpečenia procesu zasielania údajov a overovania ich správnosti (Main Page, 2014).

Verejné služby

Jednou zo základných verejných služieb pre agendu „života online“ je *eGovernment*. Podľa stránky Európskej komisie sa táto oblasť aplikácie IKT definuje ako využívanie digitálnych nástrojov a systémov na poskytovanie lepších verejných služieb pre verejnosť a podniky. Elektronizácia verejnej správy (eGovernment) poskytuje vyššiu efektivitu a úspory nielen pre vládu a daňovníkov, ale poskytuje aj vyššiu mieru transparentnosti a menej možností pre korupciu. Elektronizácia neznamená len digitalizovanie byrokracie, ale aj premyslenie organizácie a procesov tak, aby boli pre ľudí efektívnejšie, rýchlejšie a za nižšiu cenu (Public Services, 2015).

Elektronizácia verejnej správy má potenciál užšie prepojiť Európu prostredníctvom projektov, ako je napríklad Elektronické ID. Elektronická identifikácia zaručuje občanovi EÚ prístup k zabezpečeným službám eGovernmentu v ktoromkoľvek členskom štáte. Podmienkou je však kompatibilita vydaných osobných identifikácií medzi jednotlivými štátmi. Nedostatočná medzinárodná spolupráca bráni bezproblémovej realizácii tohto cieľa (e-Identification, 2015). Formou elektronického ID je napríklad elektronický podpis, ktorý je veľkým prínosom pre prevádzku eGovernmentu. Iné formy elektronickej identifikácie umožňujú osobám využívať práve tie služby, na ktoré majú nárok. Pre nedostatok medzinárodných predpisov však členské štáty neuznávajú elektronické identifikátory vydané inými štátmi a znemožňujú tým plné využívanie potenciálu jednotného digitálneho trhu. Európska komisia sa pokúša tento problém riešiť cez projekt pre vzájomné uznávanie eID (Regulation Of The European Parliament, 2015).

Pre lepšie využívanie služieb elektronickej verejnej správy pripravuje Európska komisia projekty zamerané na eParticipáciu. Elektronická participácia znamená zapájanie obyvateľov do politiky a tvorby jej pravidiel. Umožňuje jednoduchšie pochopenie procesu rozhodovania na základe implementácie informačných a komunikačných technológií. Zvyšujúci sa pomer obyvateľov, ktorí sú pripojení k internetu, nesie so sebou aj výzvu pre transparentné rozhodovanie, kvalitu a efektivitu fungovania verejnej správy (eParticipation, 2015). Efektívita fungovania elektronickej verejnej správy vyžaduje zmeny myslenia aj prístupu k uchovávaní informácií. Pre moderné prístupy musia byť informácie uskladnené v rámci modernej stratégie a nie ako je zvykom, v monolitických, navzájom neprepojených štruktúrach. Prepojené informácie sú základným kameňom fungovania elektronickej verejnej správy. Preto štáty pristupujú k filozofii „cloudu“ verejných služieb. Tento koncept je založený na spolupráci a prístupe k informáciám a službám cez informačnú a komunikačnú techniku. Prístup k filozofii „open government“ je založený na podobných princípoch a vo veľkej miere sa opiera o takto prepojené a dostupné dáta. Takýto prístup je založený na spolupráci, transparentnosti a hlavne zapájaní sa všetkých zúčastnených strán. K transparentnosti tiež patrí zdieľanie dát medzi vládou, občanmi a organizáciami zapojenými v rozhodovacom procese. Občania tak môžu v dôsledku takýchto opatrení využívať napríklad služby poskytované tretími stranami, ktoré čerpajú personalizované informácie z verejných zdrojov. Na druhej strane platí, že tento spôsob realizácie verejnej správy môže ušetriť financie a zvýšiť svoju efektivitu (Towards a Cloud of Public Services, 2015).

Z výskumov realizovaných pod záštitou Európskej komisie v oblasti verejnej správy a informačných technológií vyplýva niekoľko zásadných odporúčaní. Organizáciám sa odporúča, aby pri prijímaní nových pravidiel pre procesy brali do úvahy budúce využitie informačných technológií. Vedúci pracovníci by si mali byť vedomí hrozieb a potenciálu informačnej infraštruktúry. Vedúci pracovníci IT oddelení by mali na seba prevziať rolu tlmočníka, aby zabezpečili, že pracovníci chápu aké majú v rámci pracovného systému možnosti a obmedzenia. Odporúča sa tiež, aby boli všetky IT projekty priamo prepojené s poslaním organizácie, ktorá ich realizuje. V širšom pohľade je vhodné nasledovať príklad veľkých podnikov zameraných na služby v oblasti IT a udržiavať komunikáciu medzi vývojármi a používateľmi systému. Tiež sa ukázalo ako efektívne zjednocovať služby na jednom portáli a nie na separátnych webových stránkach pre každú nižšiu organizačnú jednotku (Jones, 2015).

Dôvera a spoľahlivosť

Európu môžeme označiť za online kontinent. Tri štvrtiny európskych domácností majú k dispozícii prístup k internetu a viac ako polovica obyvateľov používa internet každý deň. Digitálny svet prináša mnoho výhod a príležitostí, ale predstavuje tiež určitú hrozbu a prináša so sebou aj problémy v podobe sociálneho vylúčenia, potenciálneho podvodu či zneužitia údajov v online prostredí.

Európska komisia si preto okrem iného kladie za cieľ zdokonaľiť bezpečnosť pri surfovaní na webe a zvýšiť dôveru a začlenenie všetkých skupín používateľov tak, aby všetci európski občania mohli naplno využívať výhody digitálneho sveta (Online trust, 2015).

Bezpečnosť počítačových sietí a informačných systémov v Európskej únii je potrebná pre udržanie prosperity a chodu online ekonomiky. Európska únia pracuje v rôznych oblastiach, aby zabezpečila kybernetickú bezpečnosť v Európe, od poskytovania prístupu k lepším internetovým službám pre deti až po zabezpečenie medzinárodnej spolupráce v oblasti počítačovej bezpečnosti a počítačovej kriminality.

Digitálne technológie a internet sú dnes jedným zo základných stavebných prvkov spoločnosti a hospodárstva a sú kľúčovými predpokladmi prosperity a slobody. Sieťové a informačné systémy ovplyvňuje množstvo incidentov v podobe zlyhania ľudského faktora, prírodných udalostí, technických porúch alebo plánovaných útokov, ktoré sú stále častejšie, masívnejšie a zložitejšie. Vysoká úroveň sieťovej a informačnej bezpečnosti je preto potrebná na zabezpečenie dôvery spotrebiteľov a chodu online ekonomiky (Cybersecurity, 2015).

Internetové útoky v Európe a na celom svete vzrástli napríklad v priebehu roka 2011 o 36 %. Preto sa ochrana používateľov a systémov stala jednou z ústredných tém Európskej únie v rámci Digitálnej agendy pre Európu. Medzi priority Európskej komisie pre informačnú a sieťovú bezpečnosť patrí:

- zabezpečenie online súkromia,
- podpora výskumu v oblasti online bezpečnosti,
- rozvoj sieťovej a informačnej bezpečnosti na medzinárodnej úrovni, so zameraním najmä na medzinárodne platné štandardy (Cybersecurity and privacy, 2015).

V rámci online bezpečnosti vypracovala Európska komisia strategický plán pod názvom *Cybersecurity Strategy for the European Union*, ktorý zahŕňa nasledujúce opatrenia:

- dosiahnutie odolnosti voči online útokom pomocou zvýšenia schopnosti, pripravenosti, spolupráce, výmeny informácií a povedomia o oblasti bezpečnosti sieťového a informačného prostredia vo verejnom a súkromnom sektore na národnej ako aj medzinárodnej úrovni v rámci Európskej únie;
- výrazné zníženie trestnej činnosti v online prostredí pomocou zvýšenia odbornosti tých, ktorí dohliadajú na vyšetrovanie a stíhanie takýchto trestných činov;
- rozvoj kybernetickej obrannej politiky a spôsobilosti v rámci spoločnej bezpečnostnej a obrannej politiky Európskej únie;
- podpora priemyselných a technologických zdrojov, ktoré sú potrebné pre posilnenie jednotného digitálneho trhu;
- posilňovanie medzinárodnej kyberpriestorovej politiky Európskej únie, stanovenie noriem pre zodpovedné správanie sa, obhajoba aplikácie existujúceho medzinárodného práva v online priestore a pomoc krajinám mimo EÚ pri budovaní bezpečnosti v online priestore (Communication, 2015).

Čo sa týka ochrany osobných údajov v online priestore, pre Európsku úniu boli stanovené spoločné pravidlá, ktoré majú zabezpečiť vysoký štandard ochrany osobných údajov pre všetkých občanov Európskej únie.

Smernice EÚ o ochrane osobných údajov zabezpečujú, že osobné údaje možno získavať iba za prísnych podmienok a na legítimné účely. V roku 2012 Európska komisia navrhla zásadnú reformu právneho rámca EÚ pre oblasť ochrany osobných údajov. Nové návrhy posilňujú práva jednotlivcov a riešia výzvy, ktoré prináša globalizácia a využívanie nových technológií. The ePrivacy Directive (smernica o súkromí a elektronickej komunikácii) má za úlohu zabezpečiť, aby všetky komunikačné procesy, ktoré prebiehajú prostredníctvom verejných sietí, dosahovali vysokú mieru ochrany súkromia, bez ohľadu na použitú technológiu. Táto smernica bola aktualizovaná v roku 2009, kedy pribudli jasnejšie pravidlá o právach používateľov na súkromie. Pribudli nové požiadavky týkajúce sa najmä dát, akými sú napríklad „cookies“ a tiež otázka narušenia bezpečnosti osobných údajov (Online privacy, 2015).

Deti tvoria špecifickú kategóriu používateľov internetu. Internet začína väčšina detí používať vo veku 7 rokov a priemerný čas, ktorý strávia online, sa pohybuje okolo 88 minút denne. Je veľmi dôležité, aby sa k deťom dostával kvalitný obsah, ktorý im

pomôže pri rozvoji predstavivosti alebo uľahčí učenie. Rovnako je však dôležité, aby deti využívali internet zodpovedne a bezpečne. Iniciatíva Európskej komisie s názvom *Stratégia pre lepší internet deťom* navrhuje viaceré opatrení, ktoré by mali členské štáty EÚ prijať. Táto stratégia má pomôcť dosiahnuť zvýšenie mediálnej a digitálnej gramotnosti detí a tiež zlepšiť možnosti ochrany detí pred nebezpečným obsahom či zneužívaním (Online trust, 2015).

Smart cities (inteligentné mestá)

V mestách kategórie *smart cities* sa využívajú moderné technológie na zlepšovanie verejných služieb pre obyvateľov a zároveň znižovanie negatívnych dopadov na životné prostredie (Smart Cities, 2015).

Inteligentné mestá sú mestá rôznych typov, veľkostí a s rôznym počtom obyvateľov. Každé z týchto miest je jedinečné svojou vlastnou históriou, súčasnosťou a budúcnosťou. Vývoj inteligentných miest je tvorený komplexom technológií, sociálnych, ekonomických a politických faktorov. Realizácia koncepcie inteligentných miest preto pristupuje ku každému mestu individuálne (Mapping Smart Cities in the EU, 2014).

V súvislosti s koncepciou inteligentných miest sa vynárajú aj iné koncepcie miest ako:

- intelligent city (inteligentné mesto)
- knowledge city (mesto vedomostí)
- sustainable city (udržateľné mesto)
- talented city (talentované mesto)
- wired city (prepojené mesto)
- digital city (digitálne mesto)
- eco city (ekologické mesto)

Vízia inteligentných miest však zostáva pre Európsku komisiu, ktorá do rozvoja IKT investuje, prvoradou.

Väčšina definícií pojmu inteligentných miest sa zameriava takmer výlučne na úlohu informačných a komunikačných technológií v prepojení s mestom a službami. Napríklad mesto je inteligentné (smart), ak využíva informačné a komunikačné technológie na zlepšenie a zefektívnenie infraštruktúry a služieb mesta, kam patrí napríklad mestská doprava, školstvo, zdravotníctvo, bezpečnosť.

Inteligentné mesto je také, ktoré sa snaží riešiť verejné problémy, posilňuje slobodu prejavu a dostupnosť k verejným informáciám a službám prostredníctvom informačných a komunikačných technológií.

Koncepcia inteligentných miest je založená na šiestich základných pilieroch:

- smart governance (inteligentná vládna moc/správa)
- smart economy (inteligentná ekonomika)
- smart mobility (inteligentná doprava)
- smart environment (inteligentné životné prostredie)
- smart people (inteligentní ľudia)
- smart living (inteligentný život, resp. bývanie)

Najvýraznejšie sú medzi mestami s označením inteligentné mesto zastúpené, resp. riešené piliere smart environment (33 %) a smart mobility (21 %) (Mapping Smart Cities in the EU, 2014).

Medzi inteligentné mestá je zaradená aj Bratislava, a to vďaka projektu euGugle. Bratislava reagovala na výzvu programu Európskej únie *FP7-ENERGY-SMARTCITIES-2012* a uchádzala sa o účasť na projekte Eu-Gugle (European cities serving as Green Urban Gate towards Leadership in Sustainable Energy – Európske mestá ako lídri smerom k trvalo udržateľnej energii). Projektu Eu-Gugle sa zúčastňuje šesť miest, ktoré medzi sebou spolupracujú: Čáchy (Nemecko), Bratislava, Miláno (Taliansko), Sestao (Španielsko), Tampere (Fínsko), Viedeň (Rakúsko) a dve asociované mestá Gaziantep (Turecko) a Göteborg (Švédsko) (Eugugle, 2013).

Projekt Eu-Gugle sa rieši počas piatich rokov (2013 – 2018) a jeho hlavným cieľom je zvýšenie energetickej hospodárnosti budov pomocou zateplovacej techniky a zníženie emisií spôsobených tradičným súčasným vykurovaním bytových budov. Ďalším cieľom je opakovať realizáciu takýchto postupov v inteligentných mestách Európy do roku 2020 (EUGUGLE: Popis projektu, 2015). Projekt je taktiež zameraný na kvalitu verejných priestranstiev, zelených plôch, hospodárenia s dažďovou vodou a pod.

Finančnú podporu vo výške minimálne 50 % nákladov a maximálne 50€ na m² podlahovej plochy poskytne Európska komisia slovenským partnerom projektu v Bratislave (EUGUGLE, 2013).

Záver

Víziou a cieľom EÚ je využiť IKT na efektívne fungovanie a uľahčenie života nielen jednotlivcov, ale aj celej spoločnosti. Efektívne využívanie IKT na medzinárodnej úrovni a spolupráca členských krajín EÚ dokáže pozitívne ovplyvniť rast európskeho hospodárstva a ekonomiky. Súčasťou plánov súvisiacich s integrovaním IKT do života európskych občanov sú aj opatrenia súvisiace s negatívnym vplyvom využívania týchto technológií. Okrem uľahčenia každodenného života občanov, prináša integrácia IKT do spoločnosti aj mnohé vznešenejšie zámery. Efektívnym využitím IKT je možné zmierniť negatívny vplyv civilizácie na životné prostredie, zachrániť ľudské životy vďaka bezpečnejšej doprave či dokonca predĺžiť dĺžku a kvalitu života človeka.

So správnymi reguláciami a víziou, akú poskytuje Európska komisia, majú informačné technológie jednoznačne nezastupiteľné miesto v živote každého občana Európskej únie. Európska komisia sa svojou politikou zameriava na stále rozsiahlejšie integrovanie informačných technológií do procesov spoločnosti a je len na nás, aby sme ich všetky dokázali využívať, udržiavať si prehľad a nebyť ich sluhami, ale páňmi.

Použité a odporúčané zdroje

- Ahola, J. et al., 2010. ICT for Environmental Sustainability [online]. Vuorimiehentie: VTT Technical Research Centre of Finland, 2010 [cit. 2015-03-25]. ISBN 978-951-38-7575-6. Dostupné z: <http://www2.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2010/T2532.pdf>
- Armenian Association of Telemedicine (AATM) Successfully Completed Pilot Telemedicine Project in Nagorno-Karabakh, [online]. 2010 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: http://armtelemed.org/%7BCUR_PART%7Den/karabakh_pilot_tm_project
- Care across borders, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/care-across-borders>
- Communication on a Cybersecurity Strategy of the European Union – An Open, Safe and Secure Cyberspace, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/communication-cybersecurity-strategy-european-union-%E2%80%93-open-safe-and-secure-cyberspace>
- Creating a better Internet for Kids, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/creating-better-internet-kids>
- Cybersecurity and privacy, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/trust-and-security>
- Cybersecurity, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/node/39826>
- Digital agenda in the Europe 2020 Strategy, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/node/1584>
- eCall – Leben retten durch Kommunikationstechnologien installiert im Auto. European Commission: Information Society and Media [online]. 2010 [cit. 2015-03-29]. Dostupné na: <http://www.imobilitysupport.eu/library/ecall/ecall-implementation-platform/publications/1178-ecall-factsheet-german/file>
- eHealth and Ageing, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/ehealth-and-ageing>
- eHealth Collaboration Environment, 2007. Forth Institute of Computer Science [online]. 2007 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: http://www2.ics.forth.gr/cml/index_main.php?l=e&c=207
- e-Identification, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/node/50812>
- Energy, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/energy>
- Environment, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/environment>
- eParticipation, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/eparticipation>
- EUGUGLE. Bratislava [online]. 2013 [cit. 2015-03-29]. Dostupné na: http://www.bratislava.sk/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=700000&id_dokumenty=11038462
- EUGUGLE: Popis projektu. EUGUGLE [online]. 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné na: <http://eu-gugle.eu/sk/>
- Európska komisia, 2015. Európska unia [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: http://www.europskaunia.sk/europska_komisia
- Jones, Alexandra a Laura Williams. Public Services and ICT - FINAL REPORT: How can ICT help improve quality, choice and efficiency in public services?. [online]. 2015 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: http://www.theworkfoundation.com/DownloadPublication/Report/111_111_Public%20Services%20and%20ICT%20Final%20Repor%20t.pdf
- Living online, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/living-online-0>
- Main Page. Fraunhofer Wiki [online]. 2014. vyd. [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: https://publicwiki-01.fraunhofer.de/epSOS_specification/index.php/Main_Page
- Mapping Smart Cities in the EU. European Parliament: Directorate-General for Internal Policies [online]. 2014 [cit. 2015-03-29]. Dostupné na: <http://www.smartcities.at/assets/Publikationen/Weitere-Publikationen-zum-Thema/mappingsmartcities.pdf>
- Online privacy, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/online-privacy>
- Online trust, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/online-trust>
- Public services, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/public-services>
- Rada ministrov prijala stanovisko k systému eCall pre motorové vozidlá. Teraz [online]. 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné na: <http://www.teraz.sk/slovensko/rada-ministrov-prijala-stanovisko-k-syst/123017-clanok.html>
- Regulation of the European Parliament and of the Council: on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market, 2015. EUROPEAN COMMISSION [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0238:FIN:en:PDF>
- Research and Innovation, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/research-and-innovation-ehealth>
- Simcic, G., 2014. "iMobility" Challenge - Vehicle technology exhibition event in Brussels on 18th March. In: Digital Agenda for Europe [online]. [cit. 2015-03-08]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/blog/imobility-challenge-vehicle-technology-exhibition-event-brussels-18th-march>
- Smart Cities. Digital Agenda for Europe: A Europe 2020 Initiative [online]. 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/smart-cities>

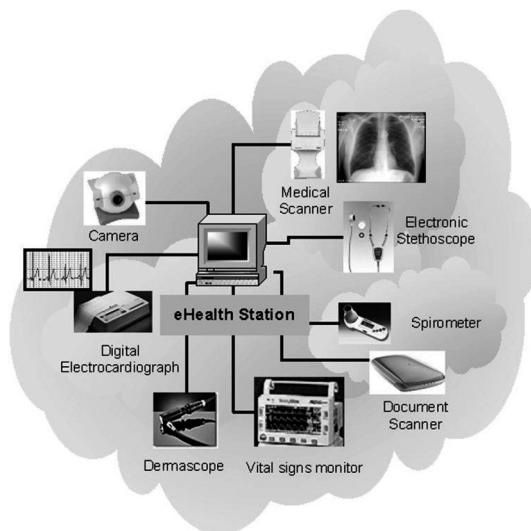
Smart cities will ease stress on metros: Gadkari. SmartCity for a better tomorrow [online]. 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné na: <http://smartcity.eletsonline.com/smart-cities-will-ease-stress-on-metros-gadkari/>

Towards a Cloud of Public Services, 2015. European Commission [online]. 2015 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/towards-cloud-public-services>

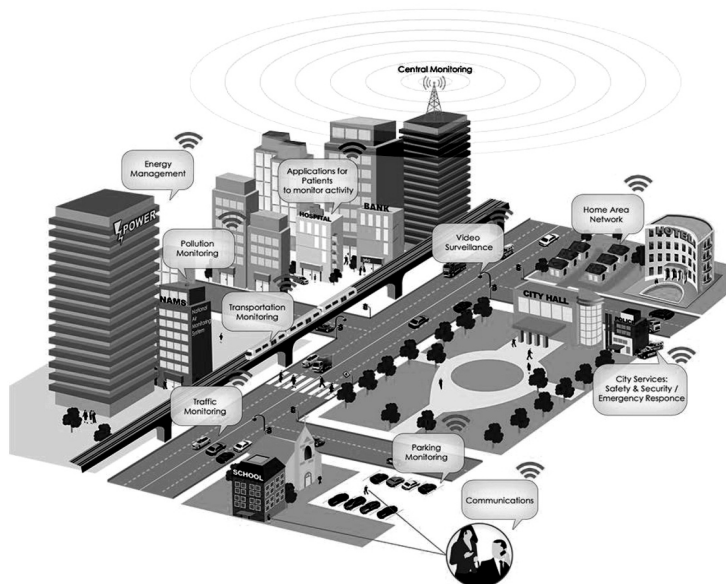
Tuška, Ján. Príprava implementácie eCall na Slovensku. IT News [online]. 2012 [cit. 2015-03-29]. Dostupné na: <http://www.itnews.sk/2012-01-31/c146337-priprava-implementacie-ecall-na-slovensku>

What is Telemedicine? American Telemedicine Association [online]. 2012 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine#.VRSgTPzQtI6>

Záchranný systém e-call: od roku 2018 budú všetky autá vybavené špeciálnou technológiou [online]. Európske noviny, 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné na: <http://www.europskenoviny.sk/2015/03/03/zachranny-system-e-call-od-roku-2018-budu-vsetky-auta-vybavene-specialnou-technologiou/>



Obr. 1 Funkčná i technologická štruktúra terminálu eHealth (podľa eHealth Collaboration Environment, 2007) obsahuje viacero špecializovaných prvkov, ktoré sú pripojené k počítaču a umožňujú skenovanie životných funkcií – stetoskop, dermaskop, kardiograf a iné



Obr. 2 Konceptia inteligentného mesta (prevzaté od Smart Cities will ease, 2015) zahŕňa také funkčné prvky ako monitorovanie dopravy, parkovania, znečisťovania, video dohľad, manažment spotreby energie a podobne

Jaroslav Šušol Kristína Čulenová Július Molnár Dušan Huňady
 jaroslav.susol@uniba.sk

(Univerzita Komenského v Bratislave, Filozofická fakulta, Katedra knižničnej a informačnej vedy)