

Stanovisko Evropského hospodářského a sociálního výboru ke sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů – Internet věcí – akční plán pro Evropu

(KOM(2009) 278 v konečném znění)

(2010/C 255/21)

Zpravodaj: **pan RUDZIKAS**

Dne 18. června 2009 se Evropská komise, v souladu s článkem 262 Smlouvy o založení Evropského společenství, rozhodla konzultovat Evropský hospodářský a sociální výbor ve věci

sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě a Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů Internet věcí – akční plán pro Evropu

KOM(2009) 278 v konečném znění.

Specializovaná sekce Doprava, energetika, infrastruktura a informační společnost, kterou Výbor pověřil přípravou podkladů na toto téma, přijala stanovisko dne 12. listopadu 2009. Zpravodajem byl pan RUDZIKAS.

Na 458. plenárním zasedání, které se konalo ve dnech 16.–17. prosince 2009 (jednání dne 17. prosince 2009), přijal Evropský hospodářský a sociální výbor následující stanovisko 60 hlasy pro, 2 členové se zdrželi hlasování.

1. Závěry a doporučení

1.1 Vzhledem ke zvláštnostem ve vývoji informačních a komunikačních technologií (IKT) a k jejich mimořádnému významu pro různé oblasti rozvoje států a života jeho občanů EHSV vítá sdělení Evropské komise Internet věcí – akční plán pro Evropu ⁽¹⁾, které usiluje o vytvoření nového obecného paradigmatu: přechod od internetu, který spojuje lidi, k internetu, který spojuje lidi s věcmi nebo věci navzájem – zkrátka, k „internetu věcí“ (*Internet of Things*, IoT).

1.2 EHSV souhlasí s názorem Komise, že internet věcí poskytne nové lepší pracovní příležitosti, nabídne podnikatelské příležitosti a růst, podpoří globální konkurenceschopnost Evropy a zlepší kvalitu života občanů.

Internet věcí významnou měrou přispěje k řešení společenských problémů, například v oblastech kontroly zdraví, ekologie a ochrany životního prostředí, dopravy a dalších oblastech lidské činnosti. Síťová komunikace prostřednictvím aplikací internetu věcí bude mít hluboký dopad na naši společnost a postupně povede ke skutečně systémové změně v této oblasti.

1.3 Třebaže EHSV v zásadě souhlasí s dokumentem Komise a s výroky a doporučeními v něm obsaženými, postrádá konkrétní zmínky zejména v souvislosti s dobou a lhůtami pro provádění.

1.4 Vzhledem ke globální povaze internetu nejsou samotné iniciativy, opatření a právní předpisy Evropské komise ke zvládnutí této celosvětové struktury dostačující. Úloha mezinárodních organizací a důležitost jednání a smluv, které bude ratifikovat většina států, musejí mít větší prioritu. Nezbytně nutný je „kybernetický kjótský protokol“ nebo kybernetické alternativy kýžené kodaňské dohody o změnách klimatu.

1.5 EHSV doporučuje Komisi, aby se v zájmu vyváženého vztahu mezi centralizovanou a decentralizovanou správou internetu vyjádřila konkrétněji k zásadám, z nichž vychází správa internetu věcí, i k průběžnému sledování otázek soukromí a ochrany osobních údajů. Nestačí pouze „rozproudit diskusi“, nezbytné jsou i konkrétní další kroky.

1.6 EHSV uznává, že při vytváření této kybernetické „Babylonské věže“ má mimořádný význam standardizace systémů a postupů. Každá standardizace by však měla být prováděna se zohledněním rozmanitosti a specifík jazyků, kultur a tradic jednotlivých zemí.

1.7 EHSV vítá záměr Komise nadále financovat výzkumné projekty sedmého rámcového programu v oblasti internetu věcí. To však nestačí. Kromě toho musejí být financovány ty směry výzkumu zabývajícího se rozvojem internetu věcí, jejichž přednostní podpora by otevřela cestu průlomu v kvalitě v této oblasti (nanotechnologie, optoelektronika, kvantové počítače, „grid computing“ (paralelní a distribuovaný výpočet) a „cloud computing“ (sdílení hardwarových i softwarových prostředků pomocí sítě), technologie pro ústní komunikaci přes počítač atd.). Tyto činnosti je nutné lépe koordinovat.

⁽¹⁾ KOM(2009) 278 v konečném znění.

1.8 Rychlý rozvoj IKT vyžaduje neustálou aktualizaci znalostí. Právě pro tuto oblast platí zásada celoživotního učení. Profesori a studenti, učitelé a žáci i všichni dospělí lidé musejí neustále zdokonalovat své znalosti. Přitom budou obzvlášť účinné techniky dálkového studia. Je nezbytně nutné přijmout opatření na překlenutí geografické digitální propasti. Při uskutečňování těchto snah má mimořádnou důležitost organizovaná občanská společnost.

1.9 EHSV uznává význam inovací a upozorňuje Komisi, že je třeba lépe chránit duševní vlastnictví a podporovat patentování zařízení a přístrojů, postupů a metod. V první řadě musí být podporovány projekty zaměřené na ochranu kulturního dědictví, kulturní a jazykové rozmanitosti a dalšího duševního bohatství národů.

1.10 EHSV upozorňuje Komisi, že musí být lépe prozkoumán účinek elektromagnetických vln na člověka. Přestože systémy internetu věci vysílají jen slabé impulzy, může počet zdrojů záření exponenciálně vzrůst, přičemž většina z nich vysílá záření neustále, takže rychle rostoucí „elektronické znečištění životního prostředí“ může v budoucnosti přinést velké problémy. Moderní věda dosud s konečnou platností neobjasnila, zda mezi neškodným a nebezpečným zářením existuje prahová hodnota intenzity záření a jaký dopad má kumulovaný účinek. Cožpak se nakonec nezabavíme duchů, jež jsme volali?

2. Zvláštnosti vývoje informačních a komunikačních technologií

Vize internetu věcí je perspektiva celosvětové bezdrátové integrované sítě inteligentních zařízení a přístrojů (dále jen „věci“) a různých senzorů a aktorů, v níž budou věci komunikovat navzájem i s lidmi a využívat přitom standardních protokolů. Tato síť bude navzájem propojovat miliardy lidí. V následujícím textu jsou uvedeny některé zvláštnosti IKT.

2.1 K hlavním vlastnostem patří mimořádně prudký, explozivní vývoj IKT, jejichž výsledkem byl v jedné z fází vývoje internet. Prakticky v průběhu jedné jediné generace se prodraly z jednotlivých vědeckých laboratoří na veřejnost a staly se masovým jevem, který – alespoň v rozvinutých zemích – hraje v životě téměř všech lidí určitou roli. Podobně razantní rychlostí se prosadily technologie paralelního a distribuovaného výpočtu („grid computing“). Například v Litvě jsou projekty jako BalticGrid I a II a národní projekty LitGrid a GridTechno uskutečňovány za podpory EU.

2.2 Zvláštním znakem IKT je, že se vyvíjejí převážně díky součinnosti různých jiných oblastí vědy a uplatňováním a syntézou metod a výsledků, čímž vzniká nová kvalita.

2.3 IKT se odměňují a „splácejí své dluhy“ jiným vědním oborům tím, že jim dávají k dispozici výzkumné metody, vybavení a další provozní prostředky. Navíc jsou dokonce prospěšné občanům v každodenním životě. Platila-li dříve matematika za královnu (nebo, jak někteří míní, „služebnou“) věd, pak ji informatika

v mezičase předstihla. Je možné doplnit citát, který pochází z 16. století, kdy svět stál na prahu další revoluce, revoluce knihtisku, „*věda bez svědomí duši jen ničí*“ (François Rabelais, francouzský filosof, Pantagruel, kapitola VIII, 1532).

2.4 Dalším znakem je převážně aplikačně orientovaný charakter, který se projevuje v prudkém zdokonalování přístrojů a zařízení založených na IKT. Stačí poukázat na dynamiku vývoje sektoru mobilních telefonů, trend změn v parametrech počítačů, vývoj programovacích jazyků či expanzi internetu.

2.5 Internet věcí v souladu se svým určením nevyhnutelně vede k všeobecné intelektualizaci technosféry, která nás obklopuje. Věci se stávají „inteligentními“ a jsou v určitém okamžiku schopné zachytit své vlastní vlastnosti a možnosti i ty jejich okolí, samostatně činit rozhodnutí a aktivně jednat, aby dosáhly určených cílů nebo dostály úkolům, které jim byly přiděleny. Je možné, že inteligentní věci budou schopné vykonávat nejrůznější činnosti a plnit rozličné úkoly a přitom v určitém okamžiku reagovat na své okolí, tj. přizpůsobovat se svému okolí, měnit svoje nastavení, samy opravovat své závady a dokonce rozhodovat, kdo k nim bude mít přístup, či měnit své majitele.

2.6 Vzhledem k obrovskému globálnímu trhu s IKT a jeho již zmíněnému mimořádně prudkému rozvoji, který vyžaduje neustálé zdokonalování a aktualizování vědeckých poznatků, jsou IKT pro evropské země s vysokou úrovní vzdělání a rozvinutou kulturou práce obzvlášť atraktivním vědeckým oborem.

2.7 Také ony však mají příslovečné dvě strany jedné mince: na jedné straně jejich využívání přispívá k lepší kvalitě životě občanů, ale na druhé straně mohou mít i negativní dopady. Pro příklad zde uvedme mj. třeba ohrožení soukromí, nebezpečí kybernetického terorismu a internetových stránek k šíření pornografie, homofobie a rasismu. Dále existuje především u mladistvých nebezpečí závislosti na internetu, která vede k tomu, že velkou část světa nahrazuje život ve „virtuální realitě“.

2.8 Vzhledem ke specifickým, která vykazují IKT a jejich „potomek“ internet, a k jejich významu pro hospodářství země a kvalitu života jejich občanů věnuje EHSV této oblasti již hodnou chvíli velkou pozornost. Odkazujeme zde zejména na stanovisko EHSV 1514/2008 (TEN/342) Internet věcí (zpravodaj: pan Retureau), jakož i na některá další příslušná stanoviska z posledních let (2) a na dokumenty, které jsou v nich citovány.

(2) Úř. věst. C 256, 27.10.2007, s. 66; Úř. věst. C 224, 30.8.2008, s. 50; Úř. věst. C 175, 28.7.2009, s. 92; Úř. věst. C 128, 18.5.2010, s. 69. a stanovisko ve věci: Ochrana kritické informační infrastruktury – Viz strana 98 v tomto čísle Úředního věstníku.

3. Obecné připomínky

3.1 Vzhledem k mimořádnému významu IKT pro různé oblasti rozvoje státu a života jeho občanů EHSV vítá sdělení Evropské komise Internet věcí – akční plán pro Evropu, které usiluje o vytvoření nového paradigmatu: přechod od internetu, který spojuje lidi, k internetu, který spojuje lidi s věcmi nebo věci navzájem.

3.2 EHSV souhlasí s Komisí, že internet věcí poskytne nové lepší pracovní příležitosti, nabídne podnikatelské příležitosti a růst, podpoří globální konkurenceschopnost Evropy a zlepší kvalitu života občanů.

3.3 EHSV vítá skutečnost, že Evropská komise již investovala do vývoje IKT prostřednictvím pátého až sedmého rámcového programu pro výzkum a vývoj a rámcového programu pro konkurenceschopnost a inovace. Určitého významného pokroku již bylo dosaženo: přístroje jsou očividně stále menší a brzy budou lidským okem neviditelné, objekty jsou stále častěji propojeny bezdrátově a jsou mobilní a systémy se vyznačují stále větší různorodostí a složitostí. Nejmodernější technologie, jako je identifikace na základě rádiové frekvence (RFID), Near-Field Communication (NFC), internetový protokol verze 6 (IPv6) a technologie Ultra Wideband, jsou stále rozšířenější.

O průkopnickém pokroku v této oblasti svědčí i udělení Nobelovy ceny za fyziku v roce 2009 třem vědcům, a to za vynález technologie optického vlnovodu a její přínos pro první úspěšné zachycení obrazu a jeho přenos s pomocí digitálních optických senzorů. Tento průlom otevřel možnost vzniku moderního internetu a jeho dalšího vývoje směrem k budoucímu internetu věcí.

3.4 Vzhledem k hlubokým společenským změnám, které souvisí s rozvojem internetu věcí, je nutné tento proces řídit, aby bez jakéhokoli omezení soukromí a bezpečnosti informací účinně stimuloval hospodářský růst a zlepšil životní podmínky jednotlivých lidí.

3.5 EHSV vítá veškerá opatření Komise zaměřená na odstranění překážek pro zavedení internetu věcí.

3.5.1 Prioritu má zachování dvou základních práv občanů EU: ochrana soukromí a osobních údajů. Proto je třeba neustále sledovat dodržování soukromí a ochranu osobních údajů jakožto procesů a zakročit proti zjištěným porušením.

3.5.2 Je nesmírně důležité, aby byly složky internetu věcí týkající se soukromí a ochrany osobních údajů od počátku navrhovány se zřetelem na funkci ochrany a bezpečnosti a aby v celém rozsahu zohledňovaly požadavky uživatelů, což umožní vytvořit ovzduší důvěry, přijetí a bezpečnosti. V podnikatelské sféře znamená bezpečnost informací dostupnost, spolehlivost a důvěrnost obchodních údajů a uvážení nově vznikajících rizik.

3.5.3 Jelikož každé narušení internetu věcí může mít značný vliv na hospodářství a společnost jednotlivých regionů či dokonce celého světa, musí být zaručena co největší ochrana informační infrastruktury pro internet věcí.

3.5.4 Pro rozvoj internetu věcí v masový jev je velmi důležitá standardizace, která usnadní využívání internetu věcí a s jejíž pomocí budou podniky moci lépe čelit mezinárodní konkurenci. Standardizace by byla obzvláště účinná ve spojení s rychlým rozvojem IPv6, neboť ten by umožnil přímé internetové propojení téměř neomezeného počtu objektů – včetně všech obyvatel země.

3.6 Obzvláště vítaná jsou opatření Komise zaměřená na podporu vědeckého výzkumu a technologického rozvoje v této mezinárodní oblasti, v níž jsou integrovány výsledky mnoha směrů výzkumu a četných technologií a díky jejich syntéze formovány v kvalitativně nový produkt, tj. v internet budoucnosti, internet věcí. Chvályhodné je, že v zájmu vyřešení tohoto zásadního problému zamýšlí Komise podporovat partnerství veřejného a soukromého sektoru (PPP).

Internet věcí otevírá nejen nové možnosti pro hospodářství a výrobu, ale vyžaduje i zcela nové obchodní modely, zejména v oblasti elektronického obchodování a obchodních styků.

3.7 Systémy internetu věcí bude vyvíjet, řídit a využívat mnoho zúčastněných stran vedených různými obchodními modely a různými zájmy. Proto musí být vytvořeny podmínky pro podporu růstu a inovací, doplnění stávajících systémů o nové prvky a flexibilní přizpůsobení nových modelů modelům stávajícím.

3.8 Z důvodu přeshraničního vlivu internetu věcí se bude jednat o vskutku globální produkt. Při jeho vývoji a realizaci se tedy musí klást obzvláštní důraz na mezinárodní dialog, výměnu osvědčených postupů a koordinaci stávajících společných opatření.

3.9 EHSV vítá opatření a prostředky Komise, jejichž prostřednictvím bude zajištěna včasná dostupnost vhodných kmitočtových pásem a sledována a posuzována potřeba dalších harmonizovaných kmitočtů pro specifické účely internetu věcí. Vzhledem k rostoucímu počtu přístrojů a předmětů, které vysílají elektromagnetické vlny, je třeba zajistit, aby veškerá zařízení a systémy splňovaly bezpečnostní a zdravotní potřeby obyvatel i v budoucnosti.

3.10 EHSV souhlasí s úsilím Komise vytvořit za účasti všech zúčastněných stran na evropské (a možná dokonce globální?) úrovni mechanismus pro sledování vývoje internetu věcí a odhadnutí, jaká dodatečná opatření by úřady měly v zájmu zajištění co nejrychlejšího uskutečnění tohoto ambiciózního projektu přijmout. Nezbytným předpokladem je zde neustálý dialog a výměna osvědčených postupů s dalším regiony světa.

3.11 EHSV podporuje zejména cíl Komise, který spočívá v proaktivním zajištění toho, aby se Evropa podílela na utváření internetu věcí tak, aby se *internet věcí* stal *internetem věcí pro lidi*. EHSV je připraven na dosažení těchto ambiciózních, nicméně realistických cílů spolupracovat. Organizovaná občanská společnost musí v tomto směru významně přispět a její zástupci musí být konzultováni ohledně všech aspektů souvisejících se sociálním a soukromým životem, zejména v souvislosti s ochranou veřejných a osobních svobod.

4. Zvláštní připomínky

EHSV vítá dokument Komise a v zásadě souhlasí s výroky a návrhy, které tento dokument obsahuje. Nemůže však jinak, než předložit některé připomínky, návrhy a doporučení.

4.1 V akčním plánu a čtrnácti uvedených směrech činnosti chybí konkrétní zmínky o době a lhůtách pro provádění. Teprve ke konci dokumentu (část 5: Závěry) se uvádí, že internet věcí „dosud není hmatatelnou realitou, ale spíše budoucí vizí řady technologií, které by ve vzájemné kombinaci mohly v nadcházejících pěti až patnácti letech radikálně změnit fungování našich společností“. Lze tedy vycházet z toho, že tento akční plán je naplánován přibližně na patnáct let. V tomto horizontu by přirozeně měla být uskutečněna, koordinována nebo alespoň sledována většina navržených směrů činnosti. U některých směrů je nicméně lhůta pro provedení uvedena nebo konkrétněji ohraničena (např. u směrů činnosti 1, 4, 8, 9 a 14).

4.2 Vzhledem ke globální povaze internetu věcí do něho budou dříve či později zapojeny všechny státy světa, a proto iniciativy, opatření a právní předpisy Evropské komise nestačí ke zvládnutí této celosvětové struktury. Úloha mezinárodních organizací a důležitost jednání a smluv, které bude ratifikovat většina států, musejí mít větší prioritu. Nezbytně nutný je „kybernetický kjótský protokol“ nebo kybernetické alternativy kýžené kodaňské dohody o změnách klimatu.

4.3 EHSV doporučuje Komisi, aby se v zájmu vyváženého vztahu mezi centralizovanou a decentralizovanou správou internetu vyjádřila konkrétněji k zásadám, z nichž vychází správa internetu věcí, i k průběžnému sledování otázek soukromí a ochrany osobních údajů, a co nejvíce tak minimalizovala riziko pro soukromí a ochranu osobních údajů i nebezpečí teroristických útoků.

4.4 EHSV zdůrazňuje, že „právo na umlčení čipů“ (možnost lidí kdykoli se odpojit od síťového prostředí) není dostatečnou zárukou ochrany soukromí či bezpečnosti předmětů. Vypnutí mobilního telefonu tak např. nechrání proti tomu, aby určité kruhy nezískaly o jeho majiteli informace, o něž mají zájem. Nestačí tedy pouze „rozproudit diskusi“, nezbytné jsou i konkrétní další kroky.

4.5 EHSV uznává, že při vytváření této kybernetické „Babylonské věže“ má mimořádný význam standardizace systémů a postupů, která zajistí, že například chladnička v Číně bude úspěšně „komunikovat“ s regálem ve francouzském supermarketu plným jogurtů Danone. Standardizace však musí být prováděna se zohledněním rozmanitosti a specifik jazyků, kultur a tradic jednotlivých zemí.

4.6 EHSV výslovně vítá záměr Komise nadále financovat výzkumné projekty a technologický rozvoj v oblasti internetu věcí z prostředků sedmého rámcového programu. Tato oblast však musí mít při financování prioritu, neboť úspěch, kterého při něm bude dosaženo, bude mít rozhodující vliv na globální konkurenceschopnost Evropy a blaho jejích občanů. Dodatečně k oblastem výzkumu uvedeným v rámci 7. směru činnosti je třeba zmínit nanotechnologie, „grid computing“ (paralelní a distribuovaný výpočet) a „cloud computing“ (sdílení hardwarových i softwarových prostředků pomocí sítě), optoelektroniku, kvantové počítače a další oblasti fyziky a informatiky, jejichž přednostní podpora by otevřela cestu průlomu v kvalitě v této oblasti. Tyto činnosti je nutné lépe koordinovat.

4.7 Rychlý rozvoj a šíření IKT vyžaduje odpovídajícím způsobem kvalifikované odborníky. Vysokoškolská profesora musejí systematicky aktualizovat obsah své výuky, aby měli studenti přístup k nejnovějším informacím a byli schopni se podílet na utváření a využívání internetu věcí. Odpovídajícím způsobem musejí být připraveni i žáci. Je zapotřebí systém vzdělávání a odborné přípravy pro dospělé. Pro tuto oblast se mimořádně hodí zásada „celoživotního učení“ a techniky dálkového studia. Je nezbytně nutné přijmout opatření na překlenutí geografické digitální propasti. Při uskutečňování těchto snah mají mimořádnou důležitost organizovaná občanská společnost a její struktury.

4.8 EHSV uznává význam inovací a pilotních projektů a upozorňuje Komisi, že je třeba lépe chránit duševní vlastnictví a podporovat patentování zařízení a přístrojů, postupů a metod. Žádoucí je rozhodnější reakce Komise, a ne pouhé konstatování typu „Komise zvažuje možnost ...“. V prvé řadě musí být podporována činnost zaměřená na ochranu kulturního dědictví, kulturní a jazykové rozmanitosti (tzn., že počítačem podporovaný jazyk by byl odsouzen k zániku) a dalšího duševního bohatství národů.

4.9 EHSV upozorňuje Komisi, že musí být lépe prozkoumán účinek elektromagnetických vln na člověka. Přestože systémy internetu věcí vysílají jen slabé impulzy, může počet zdrojů záření exponenciálně vzrůst a většina z nich vysílá záření neustále, takže rychle rostoucí „elektronické znečištění životního prostředí“ může v budoucnosti přinést velké problémy. Moderní věda dosud s konečnou platností neobjasnila, zda mezi neškodným a nebezpečným zářením existuje prahová hodnota intenzity záření a jaký dopad má kumulovaný účinek. Ke způsobení nekontrolovatelného karcinogenního bujení buněk ostatně někdy stačí i jeden elektromagnetický impuls na kvantové úrovni. Cožpak se nakonec nezbavíme duchů, jež jsme volali?

4.10 Fungující internet věcí se opírá o složité a strukturované informace a komplexní algoritmy a nepochybně sestává z modulů centralizovaných a jednotlivých „inteligentních“ věcí. Takováto organizační struktura se může podobat práci Evropské organizace pro jaderný výzkum (CERN), v jejímž rámci je díky infrastruktuře

„grid computing“ na základě EGEE ⁽³⁾ a dalších projektů podporováno shromažďování, analyzování, ukládání a využívání údajů. U internetu věcí je však proces zpracování dat ještě podstatně složitější, a proto je třeba EGEE považovat pouze za výchozí stav pro rozvoj, projektování a zavádění příslušných složek internetu věcí.

V Bruselu dne 17. prosince 2009

předseda
Evropského hospodářského a sociálního výboru
Mario SEPI

⁽³⁾ Enabling Grids for E-sciencE, www.eu-egee.org.