Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky

Diplomová práce

Informační společnost

Autor práce: Iva Šmejkalová

Vedoucí práce: RNDr. Jan Grosz

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Iva Šmejkalová

Podnikání a administrativa

Název práce

Informační společnost

Název anglicky

Information Society

Cíle práce

Cílem diplomové práce je nestranné posouzení dlouhodobého vývoje informační společnosti a elektronické komunikace. Zaměření se na získávání, uchovávání a ochranu dat, včetně jejich použití a zneužití. Praktická část analyzuje nárůst komunikačních technologií a vzrůstající frekvenci přenosu dat. Zjišťuje postoj k šíření dat mezi věkovými kategoriemi lidí.

Metodika

K vypracování praktické části srovnávací metodou budou použita data z Českého statistického úřadu a data z vlastního dotazníkového šetření. Data budou analyzována běžnými matematicko-statistickými metodami.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

Informace, komunikace, informační společnost, komunikační technologie, digitalizace, digitální otisk, identifikátory, lokalizace, osobní bezpečnost, osobní profil, registr dat, datové uložiště, ochrana dat

---

Doporučené zdroje informací

GLENNY Misha: Temný trh, 1. vydání, nakladatelství Argo/Dokořán, 2011, 270 str., ISBN 978-80-7363-522-0 (Dokořán), ISBN 978-80-257-0824-8 (Agro)

Information Security Summit, Tate International, s.r.o., 2003, ISBN 80-902858-7-2

JUŘÍK Pavel: Svět platebních a identifikačních karet, druhé přepracované vydání, Praha: Grada Publishing, 2001, 184 str. + 26 str. barevné přílohy, ISBN 80-247-0195-2

MÁČE Miroslav: Platební styk klasický a elektronický, Praha: Grada Publishing, 2006, 220 str., ISBN 80-247-1725-5

MITNICK Kevin, SIMON William: Umění klamu, nakladatelství HELION S.A., 2002, 348 str., ISBN 83-7361-210-6

MOLNÁR Zdeněk: Efektivnost informačních systémů, 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 2000, 114 str., ISBN 80-7169-410-X

MUSIL Josef: Elektronická média v informační společnosti, Praha: Votobia, 2003, 261 str., ISBN 80-7220-157-3

MUSIL Josef: Komunikace v informační společnosti, 1. vydání, Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2008, 143 str., ISBN 978-80-86723-39-6

PILNÝ Ivan, KUČEROVÁ Tereza: Manéž informačního věku, 1. vydání, Brno: nakladatelství BizBooks, 2014, 229 str., ISBN 978-80-265-0169-5

PROCHÁZKOVÁ Dana: Ochrana osob a majetku, Praha: nakladatelství Karolinum, 2011, 301 str., ISBN 978-80-01-04843-6

VLČEK Karel: Komprese a kódová zabezpečení v multimediálních komunikacích, 2. vydání, Praha: nakladatelství BEN, 2004, 259 str., ISBN 80-7300-134-9

Předběžný termín obhajoby

2015/16 ZS – PEF

Vedoucí práce

RNDr. Jan Grosz

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 15. 10. 2014

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2014

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 18. 11. 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci „Informační společnost“ vypracovala samostatně za použití odborné literatury a informačních zdrojů pod vedením vedoucího diplomové práce. Zdroje jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použité literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. 11. 2015 Podpis: _____

Iva Šmejkalová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu diplomové práce panu RNDr. Janu Groszovi za jeho ochotný přístup, odborné vedení a cenné rady, které mi pomohly ke zkvalitnění a zdokonalení práce.

Informační společnost

Information Society

Souhrn

Vybraná problematika vlivu informačních technologií na život běžného člověka a aspektů fungování informační společnosti je popsána na teoretické a praktické úrovni.

V rámci teoretické části je provedena rešerše relevantních zdrojů zabývajících se informačními technologiemi s cílem posoudit dlouhodobý vývoj informační společnosti a komunikačních technologií se zaměřením na problematiku získávání a uchovávání dat s ohledem na požadavky jejich ochrany a rizika případného zneužití. Součástí teoretické části je charakteristika základních znaků informační společnosti, aspekt jejího vzniku a vývoje. Vzhledem ke skutečnosti, že uplatňování informačních technologií v běžném mezilidském styku zasahuje do mnoha oblastí, včetně identifikace životního stylu a způsobu realizace individuální i masové komunikace, je teoretická část rozšířena také o stručnou charakteristiku nových médií. Závěrečnou částí rešerše teoretických zdrojů je kritický rozbor odborných postojů k vlivům informačních a komunikačních technologií na oblasti běžného života člověka a jejich pozitivního či negativního charakteru.

Praktická část je zaměřena na analýzu rozšíření moderních komunikačních technologií a závislost věkové kategorie uživatelů na jejich postoji vůči aktuálnímu způsobu a aspektům šíření dat. V rámci praktické části jsou řešeny dva separátní okruhy.

První okruh se zabývá stanovením nárůstu využití moderních komunikačních prostředků na základě vyhodnocení ekonomických a uživatelských ukazatelů, parametrů sítě a jejího využití. Primárním zdrojem dat pro tento okruh jsou statistiky a nabídky poskytovatelů služeb v oblasti komunikačních technologií.

Druhý okruh praktické části je zaměřen na vyhodnocení závislosti podle věku uživatele, na jeho postoji ke způsobu využívání moderních komunikačních prostředků a dopadu jejich rozšiřování na sociálně-kulturní vývoj společnosti. Statistická analýza této závislosti je založena na metodě kvantitativního výzkumu formou dotazníkového šetření. Hlavním záměrem bylo stanovit aktuální postoj členů společnosti k jejímu vývoji, a to zejména v závislosti na jejich věkové kategorii.

Summary

A selected issue of the impact of information technology on the lives of the ordinary man and operational aspects of the information society is describes on a theoretical and practical level.

In the theoretical part, research of relevant sources dealing with information technology in order to assess the long-term development of the information society and communication technologies with a focus on the issue of collecting and maintaining data with regard to the requirements of their protection and the risks of possible abuse. The theoretical part is a basic characteristic feature of the information society, an aspect of its creation and development. Given the fact that the application of information technology in everyday interpersonal communication involved in many areas, including the identification of lifestyles and realization of individual and mass communication, the theoretical part is extends by a brief characterization of new media. The final part of the theoretical research resources is a critical analysis of professional attitudes to influence the ICT field to ordinary human life and its positive or negative nature.

The practical part is measures on an analysis of the expansion of modern communication technologies and dependence ages of users on their attitudes toward current aspects and the method of dissemination. In the practical part they are dealt with two separate circuits.

The first chapter deals with determining the increase in the use of modern communication tools based on the evaluation of the economic and user parameters, network parameters and its usage. The primary sources of data for this circuit are statistics and supply service providers in the field of ICT.

The second circuit practical part is focuses on the evaluation of dependence by the age of the user, his attitude to the way the use of modern means of communication, and their impact on the expansion of socio-cultural development of society. Statistical analysis of this dependence is bases on a method of quantitative research by questionnaire. The main aim was to determine the current position of the members of society to its development, especially depending on their age.

Klíčová slova

Informace, komunikace, informační společnost, komunikační technologie, digitalizace, digitální otisk, identifikátory, lokalizace, osobní bezpečnost, osobní profil, registr dat, datové uložiště, ochrana dat.

Key words

Information, communications, information Society, communication Technology, digitization, digital fingerprint, identifiers, localization, personal Safety, personal profile, registry data, data storage, data Protection.

Obsah

ÚVOD 10
CÍL A METODIKA PRÁCE 11
TEORETICKÁ ČÁST 13
1 Informační společnost 13
1.1 Vývoj lidské společnosti a závislost způsobu komunikace 13
1.2 Aspekty a charakteristika informační společnosti 16
2 Média a komunikace v informační společnosti 20
2.1 Tradiční a nová média – postupný vývoj 20
2.2 Internet, jeho funkce a rysy 21
2.3 Rizika spojená s užíváním internetu 23
2.4 Internetová média 26
2.5 Kategorizace informačních médií, komunikačních a informačních kanálů a nástrojů 29
2.6 Nová moderní média 34
3 Informace, data a jejich ochrana 37
3.1 Bezpečnost a ochrana dat informačních systémů 37
3.1.1 Zabezpečení proti odposlechu a modifikaci dat 38
3.1.2 Zabezpečení proti útoku na informační technologii 41
3.1.3 Pravidla ochrany dat v prostoru sítě 42
3.2 Kybernetická kriminalita 43
3.2.1 Klasifikace kyberzločinů 44
3.2.2 Nové typy trestné činnosti spojené s informačními technologiemi 45
4 Vliv informačních technologií na oblasti běžného života 50
4.1 Vliv sociálně-kulturní 50
4.2 Vliv ekonomický 53
4.3 Životní styl a mezilidské vztahy 54
PRAKTICKÁ ČÁST 56
5 Hodnocení rozvoje informačních a komunikačních technologií v ČR ve vybraném období 56
5.1 Definice ukazatelů 56

5.2 Stanovení hodnot vybraných ukazatelů statistickou metodou a deskriptivní analýzou 57
5.2.1 Kategorie I – Vývoj vlastnictví a využívání informačních technologií s mezinárodním srovnáním 58
5.2.2 Kategorie II – Charakteristika sítě 79
5.2.3 Kategorie III – Podnikatelské využití internetu 81
5.3 Vyhodnocení 82
6 Závislost věku uživatele na jeho postoji k uplatnění informačních a komunikačních technologií a jejich vlivu na vývoj společnosti 84
6.1 Statistická analýza získaných dat 85
6.1.1 Charakteristika analyzovaných věkových skupin 85
6.1.2 Analýza emocionálního postoje 95
6.2 Vyhodnocení 97
ZÁVĚR 98
SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ 101
SEZNAM GRAFŮ 103
SEZNAM TABULEK 105
Příloha č. 1 – Dotazník 106

ÚVOD

Vývoj informačních a komunikačních technologií zaznamenal v posledních dvou desetiletích enormní skok, který se dotkl prakticky každého oboru lidské činnosti nebo zájmu. Výraznou změnu ve způsobu komunikace, jednání nebo řešení odborných i zcela obvyklých záležitostí lze zaznamenat zejména v rozvinutých oblastech světa, v nichž se vlastnictví osobního počítače, chytrého telefonu nebo tabletu s datovým tarifem stalo běžným standardem. S rozšířením uživatelského zájmu o internet na přelomu dvacátého a jednadvacátého století vstoupila moderní společnost do nové éry, v níž jsou za nejdůležitější kapitál považovány informace, a přetvořila se v informační společnost.

Základním znakem informační společnosti je snadný přístup k informacím. S jejím vznikem a postupným vývojem se zrychlil způsob, jakým se informace dostanou k jejich cílovému příjemci a celý proces jejich přijímání nebo vyhledávání se globalizací, propojením a zpřístupněním databází značně zjednodušil. Tomuto trendu se musel přizpůsobit jednak trh, který byl nucen část své působnosti adaptovat také do virtuálního prostoru informačních sítí, jednak se zcela změnila forma a struktura médií a komunikačních kanálů. S nástupem tzv. nových médií musela tradiční média přijmout nový digitální charakter kombinující více zobrazovacích mechanismů obohacených zejména o sekundární interaktivní nebo komunikační prvky tak, aby kompenzovala narůstající konkurenci a požadavky ze strany běžných uživatelů internetu, a zároveň si zachovala statut důvěryhodného informačního zdroje. Dynamický rozvoj informačních technologií je tedy spojen s mnoha kulturními, sociálními a ekonomickými změnami moderní společnosti.

CÍL A METODIKA PRÁCE

Problematika vývoje a rizik spojených s informační společností bude rozdělena do dvou hlavních částí – části teoretické a části praktické. Obsahová náplň teoretické části bude sloužit jako obsáhlý informační základ, jehož úkolem bude systematicky charakterizovat klíčová témata problematiky. Způsob zpracování teoretické části bude vycházet z rozsáhlé rešerše odborných zdrojů a publikací. V rámci této části budou separátně řešena čtyři hlavní témata – charakteristika informační společnosti, problematika masových médií (tradičních i nových), ohrožení informačních systémů a způsob ochrany dat, popis současného i dalšího předpokládaného vývoje informační společnosti na hlavní oblasti lidského života, včetně charakteristiky změn životního stylu.

Praktická část bude vycházet z informací získaných prostřednictvím rešerše realizované v teoretické části a bude rozdělena na dva individuální okruhy hodnotící rozvoj informační společnosti v rámci České republiky jako příčinu vývoje statistických hodnot vybraných ekonomických a uživatelských ukazatelů, parametry sítě a její využití, vnímání vlivu rozvoje informačních a komunikačních technologií na sociální a kulturní aspekty společnosti z pohledu různých věkových kategorií. Hlavním cílem praktické části bude ověřit zvolené výzkumné hypotézy:

VH 1: „Fungování informační společnosti je závislé na kontinuálním a zrychlujícím se vývoji informačních a komunikačních technologií. Intervaly mezi vývojem a rozšířením nové generace produktu se v rámci vývoje zkracují, vlastnictví informačních technologií sloužící k vlastní potřebě se stává samozřejmostí, parametry přenosu dat směřují k navyšování objemu a rychlosti, které nemá lineární průběh.“

VH 2: „Názory a postoje na způsoby a důsledky vývoje informačních a komunikačních technologií a šíření dat nabývají pozitivnějšího charakteru u mladší věkové kategorie a negativnějšího charakteru u starší věkové kategorie.“

Metodika ověření VH 1 bude zahrnovat analýzu statistických dat získaných z různých komerčních zdrojů. V rámci analýzy budou stanoveny specifické ekonomické a uživatelské ukazatele, parametry sítě a její využití, které umožní definovat vývoj odvětví v České republice v intervalu let 2003 - 2013. Cílem analýzy těchto ukazatelů však nebude vývoj ceny produktů, nýbrž rychlost, s jakou dochází k jejich inovaci a rozšiřování na vymezeném území, vývoj objemu a rychlosti přenesených dat, které jsou v rámci mobilních sítí nabízeny. Vyhodnocením této části pak bude popis jednotlivých aspektů rozvoje a využití informačních a komunikačních technologií ve sledovaném období.

Metodika ověření VH 2 bude vycházet z provedeného dotazníkového šetření. Získaná data budou vyhodnocena prostřednictvím vhodných nástrojů statistické analýzy. Na základě tohoto vyhodnocení bude možné komplexně charakterizovat způsob, jakým vybrané věkové kategorie využívají informační a komunikační technologie a v návaznosti na zjištěné skutečnosti také odvodit jak věkovou, tak i uživatelskou závislost názorů na vliv informačních technologií na kvalitu života a sociálně-kulturní rozvoj lidské společnosti.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Informační společnost

Za éru informační společnosti, tedy za nové historické období vývoje společnosti se specifickými vlastnostmi a rysy, je označována etapa začínající koncem 80. let 20. století. Fáze informační společnosti je spojena s nástupem a dynamickým rozvojem informačních a komunikačních technologií a lze ji obecně charakterizovat jako období, v němž *„kvalita života i perspektiva sociálních změn a ekonomického rozvoje v rostoucí míře závisí na informacích a jejich využití“*[1]. Informační společnost představuje další stupeň vývoje lidského společenství nahrazujícího industriální éru, která doznívala v poválečném období, znamenající přechod od hodnot společnosti nabývajících podobu surovinových a ekonomických zdrojů k hodnotám vztaženým k informacím a znalostem.[2] Následující kapitoly budou zaměřeny na charakterizaci základních vlastností a principů informační společnosti, nástrojů získávání a poskytování informací a nástrojů pro komunikaci v rámci informační společnosti a také podrobnější popis klíčového prostoru, v němž jsou realizovány virtuální aktivity členů informační společnosti – kyberprostoru internetu.

1.1 Vývoj lidské společnosti a závislost způsobu komunikace

Komunikace není pouze lidskou záležitostí, na určité úrovni komunikují veškeré živé objekty na Zemi, včetně rostlin a drobných živočichů. Způsob mezilidské komunikace je objektivně zaměřen na hlavní smysly, které od prvopočátku k tomuto účelu člověk využívá, tedy na zrak a sluch, ke kterým se dále přidružuje hmat jako náhrada v případě, že jeden z hlavních smyslů určených ke komunikaci nelze dostatečně využívat.

V průběhu vývoje civilizace prošlo lidstvo několika stádii, které s sebou nesly zásadní změny ve způsobu využívání médií pro zprostředkování informací, jejich uchovávání a zpřístupňování na soukromé i veřejné úrovni. Jirák a Köpplová[3] hovoří o čtyřech klíčových událostech týkajících se charakteru médií, které lze definovat jako:

- schopnost zaznamenat a přenášet zvuk na veliké vzdálenosti (rozhraní telegraf/telefon),

[1] VYMĚTAL, Jan. *Informační zdroje v životním prostředí,* s. 16.
[2] VYMĚTAL, Jan. *Informační zdroje v životním prostředí*, s. 16.
[3] JIRÁK, Jan a Barbara KÖPPLOVÁ. *Masová média*, s. 54.

- schopnost zaznamenat a přenášet zvuk i obraz (rozhraní bezdrátové telegraf/rozhlas/televize),
- vývoj počítačové techniky (přechod *od mechanických počítačů k integrovaným obvodům a osobním počítačům"*[4]),
- tvorba sítí (přechod od pasivního přijímání informací k jejich aktivní tvorbě a emisi).

Podobné schéma uvádí Urban a kol.[5] v rámci definice vývojových stadií společnosti s ohledem na systematizaci uchovávání a předávání informací (komunikace). Autor identifikuje čtyři základní periody vývoje společnosti a lidské komunikace, které vycházejí z McLuhanovy vývojové koncepce doplněné o názory dalších autorů. Jedná se o následující periody:

1. **perioda archaické společnosti** – nebo také společnosti *„preliterární, předabecední, analfabetická a primitivní"*[6]. Hlavními médii pro komunikaci informací v této éře byly mluvení a malba. Dominantním receptorem pro získávání informací bylo ucho (sluch) a médiem uchovávání informací byla zejména paměť jedinců,
2. **perioda tradiční společnosti a společnosti rané moderny** – znamenala zásadní změnu ve způsobu komunikace a uchovávání informací s důrazem na prostředky vizuální. V této epoše došlo k rozvoji záznamových nástrojů, definici a rozšíření fonetických znaků a později k vynálezu a uplatnění knihtisku. Hlavním předpokladem pro fungování tohoto typu komunikace v rámci společnosti byla výuka techniky čtení a psaní. Jedinci, kteří tyto schopnosti ovládali, byli považováni za významné členy společnosti a byli nositeli specifického statutu. Výhodou nového způsobu záznamu a zprostředkování informací byla forma jejich uchovávání a jednoznačné detailní interpretovatelnosti. V průběhu této epochy se nutnost obecného dorozumění pomocí znaků stala záležitostí širokých mas obyvatelstva a byla rovněž impulsem pro rozvoj školství. Epochu tradiční společnosti a společnosti rané moderny lze charakterizovat jako homogenní, uniformní, kontinuální a opakovatelnou na celospolečenské úrovni, na úrovni jednotlivce je charakteristická rozvojem teoretického myšlení a racionality.

[4] JIRÁK, Jan a Barbara KÖPPLOVÁ. *Masová média*, s. 54.
[5] URBAN, Lukáš, Josef DUBSKÝ a Karol MURDZA. *Masová komunikace a veřejné mínění*, s. 19 – 24.
[6] URBAN, Lukáš, Josef DUBSKÝ a Karol MURDZA. *Masová komunikace a veřejné mínění*, s. 19.

Hlavním médiem pro komunikaci bylo v tomto období vedle individuální a masové mezilidské komunikace mluvené slovo (zejména kázání nebo veřejné vyhlašování důležitých informací), hlavním médiem pro uchovávání informací byla kniha nebo dopis.

3. **perioda moderní společnosti** – jež je spojena s nástupem médií využívajících více operačních způsobů přenosu informací, přičemž tyto informace mají různý vjemový charakter (záznam znaků, zvuk, obraz, kombinace). V tomto období již společnost využívá tzv. masové komunikace, tedy zprostředkování informací masám prostřednictvím specifického typu nástroje. Podmínkou pro příjem informací přestává být jeho schopnost (používat jazyk a znaky, gramotnost), nýbrž vlastnictví extenze umožňující tento příjem transformací určitého signálu do formy, jíž je schopen na základní senzorické úrovni interpretovat. Nedílnou součástí přechodu společnosti do této epochy byl rozvoj nových technologií a uplatňování záměru dosažení všeobecné gramotnosti. V periodě moderní společnosti dochází nejprve k rozvoji periodického tisku, paralelně se však již buduje zázemí pro rozhlasové a později televizní přenosy. Od tištěného a mluveného slova se tedy opět přechází k maximalizaci vizuálního dojmu. Vrcholem této epochy je rozšíření užívání televizního přijímače vedoucí především k monopolizaci médií. Média *„začala v průběhu 20. století přímo či nepřímo (spolu)kontrolovat, (spolu)spravovat a (spolu)vytvářet sociální realitu“*[7].
4. **perioda postmoderní (informační) společnosti –** je dle Urbana a kol.[8] vrcholem éry elektronických médií a kultury a jejím hlavním znakem je tvorba globálních sítí indukujících vznik tzv. globální vesnice. Hlavním jevem přechodu společnosti do informační éry je nástup digitálních multisenzorických médií umožňujících především aktivní zapojení jedince do tvorby informačních databází. Pokračující kvalitativní i kvantitativní proměny komunikačních systémů způsobují, že se *„k původním koncepcím informační společnosti stále častěji přiřazují koncepce společnosti znalostní, které v reakci na narůstající*

[7] URBAN, Lukáš, Josef DUBSKÝ a Karol MURDZA. *Masová komunikace a veřejné mínění*, s. 22.
[8] URBAN, Lukáš, Josef DUBSKÝ a Karol MURDZA. *Masová komunikace a veřejné mínění*, s. 22.

množství (pseudo)informací zdůrazňují význam mediální gramotnosti"[9]. O aspektech a charakteristických rysech informační společnosti pojednává separátně následující kapitola 1.2.

1.2 Aspekty a charakteristika informační společnosti

Civilizace se v období nástupu a následného rozvoje informační společnosti vyznačuje několika základními rysy. Dle Urbana a kol.[10] jsou těmito rysy:

- *„zesílení informačních toků jak uvnitř národních států, tak na mezinárodní (nadnárodní) úrovni,*
- *posílení významu znalostí jako zdroje bohatství a moci,*
- *nárůst počtu a prestiže povolání založených na poskytování služeb a informací,*
- *prohlubování závislosti politického a ekonomického systému na informačních a komunikačních technologiích".*

Hlavním kritériem pro vznik a udržování informační společnosti je neustálý vývoj informačních a komunikačních technologií, představující hmotný základ její existence. Klíčovým principem informační společnosti je orientace na informace a znalosti, jejím hlavním rysem je však rozdělení životní identity jedince do dvou separátních prostorů – reálného prostoru a kyberprostoru.[11] Éra industrializace, která předcházela a postupně umožnila vznik informační společnosti, se vyznačovala typickými průvodními jevy, z nichž za nejvýraznější lze považovat změnu struktury využití zdrojů (především lidské práce). Uplatnění techniky v rámci výroby a služeb a odlehčení zejména fyzické náročnosti práce vedlo k navazujícím změnám ekonomickým a sociálním spojeným se zmírňováním rozdílů sociálních tříd a přiznání práv znevýhodněným sociálním skupinám. Ekonomické zaměření cílových hodnot lidské činnosti však umožnilo vznik jednotné konzumní kultury, jejíž principy přetrvávají a prohlubují se i v éře informační společnosti.

Odklon od období industriální společnosti lze považovat za určitý druh procesu, který probíhal postupně v návaznosti na vyvíjející komunikační technologie. Přechodovým obdobím předcházejícím ucelení charakteru informační společnosti bylo období rozvoje masových médií, která částečně předznamenala způsob, jakým v dnešní době funguje mezilidská komunikace. Masová média nabízela větší množství informací, než jak tomu

[9] URBAN, Lukáš, Josef DUBSKÝ a Karol MURDZA. *Masová komunikace a veřejné mínění*, s. 23.
[10] URBAN, Lukáš, Josef DUBSKÝ a Karol MURDZA. *Masová komunikace a veřejné mínění*, s. 24.
[11] VYMĚTAL, Jan. *Informační zdroje v životním prostředí*, s. 17.

bylo před jejich rozšířením. Pro přetvoření společenské struktury jim však chyběl interaktivní prvek, který by jedinci pomáhal identifikovat se s mediálním prostorem a zároveň jej aktivně ovlivňovat. Teprve s rozvojem internetu lze tedy hovořit o skutečné informační společnosti.

Dle Vymětala[12] jsou základní znaky informační společnosti z hlediska globální přeměny sociálního a ekonomického uspořádání následující:

- její vznik je spojen s kvalitativní přeměnou industriální společnosti,
- nositelem inovačních změn a zdrojem rozvoje není vlastnictví majetku, ale informace a znalosti,
- intenzivní informatizace celé společnosti probíhá globálně a společným tempem, jež je dáno především rozvojem informačních a komunikačních technologií,
- znalost práce s informacemi, znalostmi a zkušenostmi je vyžadována v jakémkoli oboru lidské činnosti a zapříčiňuje tak změny v myšlení, jednání či organizaci managementu podnikatelských subjektů,
- objem informací a znalostí se zdvojnásobuje každých 5-7 let, přičemž perioda nárůstu tohoto objemu má tendenci k neustálému zkracování,
- zvyšuje se konkurenceschopnost, vlivem globálního interaktivního trhu je získání konkurenční výhody mnohem složitějším procesem,
- uplatnitelnost a konkurenceschopnost podnikatelského subjektu je možná pouze prostřednictvím tzv. produktivity znalostí, subjekty jsou nuceny zaměstnávat znalostní pracovníky (tzv. zlaté límečky), tedy specialisty, kteří mají značné znalosti, schopnosti je nacházet, tvořit a prakticky využívat,
- rozvoj tzv. informační ekonomiky spočívající v implementaci infomačních a komunikačních technologií pro výhodnější alokaci zdrojů,
- výrazné zvýšení míry elektronizace života u jednotlivců, a to se všemi průvodními pozitivními i negativními důsledky,
- změny v pracovním prostředí související s uvolněním pracovních podmínek a transformací pracovních návyků, pracovní činnost v domácím prostředí poskytuje mnohem větší oborovou variabilitu a je mnohem častěji uplatňována,
- uchovávání informací je realizováno z převážné části v elektronické podobě, elektronická komunikace je aplikována v profesní i soukromé sféře života,

[12] VYMĚTAL, Jan. *Informační zdroje v životním prostředí*, s. 18.

- *„staré heslo „učit se, učit se, učit se“ je nahrazeno novým heslem „učit se učit se“, kdy proces učení se a jeho zvládnutí je důležitější než samotná náplň tohoto procesu“*[13].

Kromě globálních změn sociálních a ekonomických struktur dochází s nástupem informační společnosti také ke změnám identity jednotlivců, které Sak a Mareš[14] popisují jako průvodní jevy emise kyberprostoru. Za tyto průvodní jevy autoři považují:

- **vznik a formování virtuální identity**, která nemusí odpovídat skutečnosti. Anonymita a eliminace přímého působení osobnosti reálného světa umožňují dodat virtuálnímu profilu takové vlastnosti, jaké si člověk přeje a překonat tak mnoho zábran, které jej omezují v reálném světě. Virtuální osobnost člověka se může od té reálné značně lišit, a to až do úrovně věku nebo pohlaví, přičemž tímto způsobem se snadněji identifikuje a socializuje se sociální skupinou, jejíž parametry mu vyhovují. Může však rovněž vzniknout riziko narušení této skupiny mající až morální nebo protiprávní kontext,
- **homogenizace planetárního kyberčasu**, tedy odstranění segmentace světového času časovými pásmy a tvorba jednoho globálního online času. Globální čas urychluje také globalizaci trhu a využívá jej zejména světová ekonomika. Možnost připojení se na server společnosti, u níž zaměstnanec pracuje, prakticky odkudkoli, je důležitým nástrojem pro outsourcování pracovních povinností, které nemusí být vykonávány v místě sídla a vedení společnosti do zemí s méně rozvinutou ekonomickou strukturou. Pracovníci tak pracují za platy odpovídající podmínkám této země a to v čase, který je shodný s pracovním časem v sídle a vedení společnosti, tedy s určitým časovým posunem,
- **vytváření planetární kyberkultury** ovlivňující způsob šíření masové kultury z epicentra vzniká ve formě postupného rozšiřování akčního rádiusu v určitých vlnách. Pokud je v současné době kulturní artefakt digitalizován, po jeho publikování (přenesení do kyberprostoru) je jeho dostupnost srovnatelná ve všech povolených lokalitách, a to většinou ihned po tomto aktu,
- **vznik virtuálního planetárního vědomí** přestavující globální obdobu sdílené kolektivní vědomí, které lze vypozorovat u každé sociální skupiny. Jedná se o

[13] VYMĚTAL, Jan. *Informační zdroje v životním prostředí*, s. 18.
[14] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 31–36.

důsledek rychlosti šíření informací a působení masových médií určujících jejich důležitost. Tento jev je také spojen s tzv. internacionalizací médií, tedy jejich přechodem ze státní správy do vlastnictví nadnárodních korporací. Přeshraničně působící mediální společnosti unifikují obsahovou náplň vysílání současně ve více státech a tím přispívají ke sjednocování veřejného mínění týkajícího se většiny klíčových témat,

- **planetizace člověka** představující proces, v němž dochází k odlišnému způsobu tvorby individuálního světonázoru, než jak tomu bylo před rozvojem informačních a komunikačních technologií. Přístup k informacím z celého světa umožňuje socializaci člověka na globální úrovni,
- **informační a komunikační technologie slouží jako rozšíření komunikace, paměti a mozku**. Tento jev je důsledkem neustálého technologického rozvoje společnosti a není jevem jediným. S technologickými požadavky různých odvětví musely být jednoduché smysly člověka rozšířeny do dalších spekter (např. termokamery, mikroskopy apod.). S dalším neomezeným vývojem informačních a komunikačních technologií lze předpokládat neustálé sbližování živé a umělé inteligence,
- **nárůst komplexity civilizace** spojený s unifikací společnosti. Vlivem planetizace člověka se stírají regionální a kulturní rozdíly a odlišnosti. Komplexita civilizace představuje další stupeň evolučního vývoje přecházejícího z *„fyzikální, chemické a biologické roviny přes rovinu sociální a kulturní k rovině rozumu, myšlení a vědomí“*[15].

Míra posledního zmíněného jevu, tedy komplexity civilizace, je dle Saka a Mareše[16] dána několika faktory, mezi které patří zejména počet jedinců připojených k síti, vzdělanostní potenciál těchto jedinců, kompetence těchto jedinců na síti komunikovat a spolupracovat, výkonnost hardwaru a softwaru, kreativní potenciál sítě, byrokracie a počítačová gramotnost. S vývojem těchto faktorů bude komplexita civilizace stoupat až do bodu, kdy bude dosažení integrované unifikace světonázoru.

[15] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 31–36.
[16] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 31–36.

2 Média a komunikace v informační společnosti

Prostředky pro mezilidskou komunikaci prošly v průběhu vývoje několika obměnami. Vývoj komunikačních nástrojů, které lidstvo užívá, je vždy spojen s vývojem společnosti jako takové a to zejména po technické a technologické stránce. V následujících podkapitolách bude přiblížena problematika realizace základních aktivit informační společnosti a způsobu, jakým se informace dostávají k jednotlivým členům globální společnosti.

2.1 Tradiční a nová média – postupný vývoj

Pojem médium lze definovat jako prostředník nebo zprostředkovatel. V souladu s touto definicí lze média chápat jednak jako subjekty zprostředkovávající mezilidskou komunikaci – **komunikační nástroje** (dopis, telefon, email), jednak jako prostředky masové emise informací – **informační nástroje** (noviny, rozhlas, televize). Ať už se jedná o skupinu soukromých nebo veřejných (masových) médií, lze říct, že zásadní změnou prošla v průběhu 20. století, kdy lze vysledovat plynulý přechod od periodicky vydávaných médií k okamžitému zprostředkování informací během minimálního zpoždění.

Vývoj informačních i komunikačních nástrojů měl přibližně obdobný postup. Prvním stupněm byl u obou typů nástrojů psaný text (knihy, tisk, dopisy). Navazujícím komunikačním nástrojem byl přenos zvukových impulzů v kódovacím jazyku (telegraf). S rozvojem technologií pro přenos a distribuci zvuku se informační i komunikační nástroje zdokonalily do formy akustické (rozhlas, telefon). Důvodem pro opoždění vývoje komunikačních technologií za rozšířením média přenášejícího obraz i zvuk byla zejména hardwarová náročnost propojení dvou osob pro individuální soukromou komunikaci. Té bylo dosaženo až prostřednictvím nových médií využívajících digitálního zpracování dat.

Evoluce masových médií prošla obdobným vývojem. Od vynálezu knihtisku v 17. století se postupně rozvíjela zejména forma zpravodajství prostřednictvím tištěných periodik. Tato prošla také několika změnami (např. Königův rychlolis), z nichž za nejzásadnější lze považovat vynález fotografie a její využití jako ilustrativního obrazového doplnění textové části tisku.[17]

[17] JIRÁK, Jan a Barbara KÖPPLOVÁ. *Masová média*, s. 66.

Přelom 19. a 20. století předznamenal nástup nového typu tradičních médií – médií elektronických. První polovina 20. století byla spojena s výraznými politickými zvraty, proto v mnoha zemích bylo mediálního pokroku dosaženo především s cílem širokého záběru propagandy. V tomto období se rozvíjel zejména rozhlas a kinematografie. Dle Jiráka a Köpplové[18] se následný vývoj po druhé světové válce – *„ve světě rozděleném studenou válkou – vyznačoval především nebývalou komercializací médií a jejich postupným podřízením se nárokům tržní logiky v západních zemích a dalším rozvojem přístupu k médiím jako k prostředkům systematického ideologického a propagandistického působení v zemích východního bloku“*. Vývoj v druhé polovině 20. století byl dále poznamenán zejména zvyšující se rychlostí přenosu mediálních sdělení dosahující postupně formy přenosu přímého.

Nová média vychází svou formou a dostupností z médií tradičních, která částečně kombinují, částečně však působí ve zcela nové formě. Jedná se především o tzv. síťová nebo také digitální média. Základní kámen rozvoje nových médií byl dle Jiráka a Köpplové[19] položen již v šedesátých letech 20. století, kdy byl zahájen vývoj sítí, které měly propojit mnoho i velmi vzdálených počítačů. První sítí, která byla takto vytvořena, byl tzv. ARPANET. ARPANET, předchůdce dnešního internetu, byl původně výsledkem projektu Ministerstva obrany USA a později se vyvinul v akademickou síť. Nová média vznikla jako důsledek digitalizace dat a možností, která tento nový způsob jejich ukládání a uchovávání nabízel. Na přelomu 20. a 21. století došlo tedy k nástupu médií založených na telekomunikačních a počítačových sítích. Stěžejním médiem se pro moderní informační věk stal internet, který zastřešuje velkou část dílčích komunikačních a informačních médií. Zásadním rozdílem internetu v porovnání s předchozími tradičními médii je jeho interaktivita, tedy možnost jedince přímo se podílet na tvorbě informací a dat a přispívat do databáze znalostí. Problematika internetu je přiblížena v následující podkapitole 2.2.

2.2 Internet, jeho funkce a rysy

Internet je hlavním médiem moderní doby. Jeho vznik a rozvoj byl stručně popsán na konci předchozí podkapitoly 2.1. Z prvotní podoby ARPANETu se internet dále vyvíjel a kromě této sítě bylo vytvořeno ještě několik sítí se specifickým účelem (např. vojenské sítě

[18] JIRÁK, Jan a Barbara KÖPPLOVÁ. *Masová média*, s. 67.
[19] JIRÁK, Jan a Barbara KÖPPLOVÁ. *Masová média*, s. 68.

apod.). Podobu dnešní globální sítě dosáhl až design britského vědce Tima Bernese Leeho, který aplikaci vytvořil v Evropském středisku atomového výzkumu CERN. Jedná se o aplikaci World Wide Web, která se postupně rozšířila mezi běžné soukromé uživatele.[20]

V současné době plní internet funkci určitého nadřazeného média, které umožňuje existenci dalších dílčích komunikačních a informačních médií (kanálů, nástrojů) majících formu platformy, rozhraní nebo aplikace. Hlavní funkcí internetu je poskytovat prostředí propojující mnoho jedinců, umožňovat jejich vzájemnou a okamžitou komunikaci. Zároveň internet představuje rozsáhlou databázi znalostí, prakticky ze všech oblastí lidských zájmů, případně detailní informace o možnostech jejich získání v případě, že jsou chráněny určitým vlastnickým nebo autorským právem.

Internet představuje médium se svými specifickými rysy, kterými se odlišuje od tradičních médií. Základními rysy internetu jsou jeho **dostupnost a jednoduché užívání** dány právě digitalizací veškerých dat a informací, které poskytuje. Teprve digitalizace umožnila ukládání ale i prohlížení velkého množství dat různé formy prostřednictvím kompaktních zařízení. Jedním prohlížečem lze současně procházet několik databází s různým multimediálním obsahem, který lze volit dle potřeby, ne dle aktuálního vysílacího času. S touto skutečností souvisí další důležitý rys internetového média – jeho **interaktivita**. Nejedná se pouze o možnost flexibilně reagovat na sdílený obsah webové stránky (prostřednictvím emailu na kontaktní osobu, hodnocení nebo dalšího sdílení a komentování prostřednictvím sociální sítě), ale také o hypertextové propojení stránek, které umožňuje snadněji volit potřebný obsah a orientaci v prostředí informačních databází.

Dalším významným rysem internetu je **variabilita** poskytovaných informací, co se týká formy i obsahu. Variabilita informací spočívá v jejich charakteru, který může nabývat podoby auditivní, vizuální, audiovizuální nebo textové, či případně může být tvořena kombinací více forem. Variabilita obsahu internetových informací souvisí se základním rizikem globalizace přístupu k síti a snadnému vkládání vlastního obsahu. Informace o jednom tématu tak mohou být protichůdné vlivem jejich rozdílné kvality.

S variabilitou a rozdílnou kvalitou (až pravdivostí) informací souvisí další důležitý rys internetu – **anonymita**. V kyberprostoru je velmi jednoduché se pohybovat anonymně,

[20] BEDNÁŘ, Vojtěch. *Internetová publicistika*, s. 39-40.

případně pod falešnou identitou. Tomuto jevu odpovídá také odlišné formování virtuální identity jednotlivce v porovnání s jeho komplexní reálnou osobností.

Jednou z nejdůležitějších charakteristik internetu je jeho **obtížná regulace sdíleného obsahu** dána objemem informací dostupných v prostoru sítě a rychlostí vzniku nových. I přes množství regulačních orgánů s vyšší či nižší mírou pravomoci není možné veškeré rizikové stránky a stránky s nevhodným obsahem bezprostředně odhalit a eliminovat. Důležitá rizika spojená s běžným užíváním internetu jsou podrobněji popsána v následující podkapitole 2.3.

2.3 Rizika spojená s užíváním internetu

Užívání internetu poskytuje řadu výhod, je však také spojeno s několika specifickými typy rizik, které mohou jedince ohrozit na soukromé, mravnostní nebo legislativní úrovni. Tato rizika, i když lze říci, že z určitého pohledu jistě s dávkou nadsázky, charakterizuje Musil[21] v rámci několika separátních problematik ohrožujících specifickou skupinu uživatelů. První kategorií je **kategorie obecná** zahrnující jakéhokoliv uživatele, který může být vystaven nevhodnému a nechtěnému obsahu, nebo se stát součástí či obětí nevhodné činnosti, a to v rámci následujících podkategorií:

- **obsah ilegální nebo odporující stávající legislativě** zahrnující především:
    - obsah nabádající k organizování a šíření terorizmu,
    - obsah zaměřený na šíření drog,
    - obsah týkající se obchodu s bílým masem,
    - obsah propagující pedofilii a další nebezpečné druhy pornografie,
    - obsah propagující rasismus a podporující jeho ideje,
    - obsah mající charakter spamu a jeho nechtěné sdílení,
- **ilegální aktivity a aktivity odporující stávající legislativě** zahrnující především:
    - využití internetu jako organizačního a komunikačního prostředku mafie a dalších forem organizovaného zločinu,
    - realizace podvodů v tradiční formě i v takové, jakou umožňuje pouze internet (např. disponování nepravdivými údaji),
    - uplatnění internetu jako prostředku pro finanční kriminalitu a poškozování trhu (jako je krádež osobních údajů případně celé virtuální identity),

[21] MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*, s. 37-40 a dále s. 75-106.

- praní špinavých peněz,
- porušování autorských práv,
- používání a šíření počítačových virů s cílem poškodit nebo zneužít cizí obsah,

- **škodlivé a nežádoucí obsahy a aktivity** zahrnující zejména:
  - legální pornografii,
  - vystupování pod cizím jménem *„např. za účelem poškození obchodní důvěry a dobrého jména“*[22],
  - mystifikace v oblasti autorských práv neexistuje-li dostatečná autenticita,
  - obchodování s atraktivními webovými adresami převážně obsahujícími názvy významných obchodních značek a ochranných známek,
  - špionáž a hackerství nenaplňují-li skutkovou podstatu trestného činu,
  - porušování soukromí,
  - žebrání (cyberbegging) většinou mající podobu falešné charity.

Druhou významnou kategorií nepříznivého vlivu a rizik spojených s internetem je kategorie **působení sdíleného obsahu na děti a mládež**. Ohrožení je spojeno zejména se skutečností, že i mnohé legální webové stránky, které jsou běžně dostupné, mohou obsahovat např. prvky pornografie, násilí nebo propagace rasismu, ať už se jedná o zpravodajství, multimediální stránky nebo online hry. Příčinami tohoto ohrožení jsou dle Musila[23] zejména následující faktory:

- *„dětská zvídavost a vnímavost,*
- *nepřipravenost dětské psychiky (proto je násilí na obrazovce nebezpečnější než krutost ve vyprávěné nebo čtené pohádce, kterou si dítě představuje vždy úměrně svému psychickému věku),*
- *podstatně snížená schopnost dítěte odlišit zobrazení od reality a vytvořit si odstup od děje,*
- *návodovost zobrazeného násilí“*[24] týkající se rovněž pornografie nebo sebepoškozování,
- *„hlubší a trvalejší vtištění až do polohy trvalých vzorů jednání“*[25].

---

[22] MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*, s. 39.
[23] MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*, s. 78.
[24] MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*, s. 78.
[25] MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*, s. 78.

Významným rizikem ohrožující kategorii dospělých i mladistvých uživatelů je **závislost na internetu** nebo na jiném typu internetu podřazeného novodobého média (mobilní telefon, sociální sítě pod.). Vedle primárních rizik spojených s vysokou mírou ovlivnění myšlení v důsledku nadměrného působení nevhodného obsahu nebo nepravdivých (lživých) informací, které společně s odcizením se reálnému sociálnímu životu mohou zapříčinit vážné psychické poruchy, lze závislosti na nových médiích přičíst také vznik některých fyzických nemocí. Mezi tyto nemoci lze jmenovat špatné držení těla, namáhání zraku nebo obezita dána nedostatkem pohybu.

Vyjma jmenovaná rizika navazující na konkrétní ohroženou skupinu lze internetu a ostatním moderním médiím připsat ještě jedno důležité riziko, a to **dezinformaci** vlivem cílené nebo nevědomé manipulace s obsahem a hodnotou poskytovaných informací. Je však nutné dodat, že toto riziko není spojeno výhradně s novými médii, je jimi však snadněji umožněno. Publicistika je totiž v důsledku velkého objemu zpracovávaných informací nucena rozhodovat o tom, která mají dostatečně důležitý informační charakter s vysokou mírou impaktu cílových posluchačů. Lehce může tímto způsobem dojít ke zneužití zpravodajských a informačních médií k ovlivnění veřejného mínění ve prospěch finančně nebo politicky zainteresované strany. Cílená manipulace obsahu zpráv je dle Musila[26] prostředkem tzv. mediokracie, tedy manipulováním s veřejným míněním prostřednictvím specifických metod k dosažení vyhovujícího globálního názoru na danou problematiku. Mezi tyto metody dle Musila[27] patří:

- výběr poskytovaných zpráv – tedy subjektivní preference zpráv, které vyhovují záměru namísto objektivního a nestranného zhodnocení situace,
- směšování zprávy a hodnotícího komentáře – rovněž eliminujícího prvku objektivity vkládáním subjektivních názorů dotčených i zcela náhodných osob, případně podsouvání názorů zprostředkovatelem informace,
- přehánění a nadměrné dramatizování – může napomoci prosazení určité tendence na úkor dané reality,
- zkreslování skutečnosti – prostřednictvím následujících technik:
    - vynechání části obrazové nebo zvukové výpovědi,
    - přeřazení záběrů audiovizuálního nebo vizuálního záznamu,

[26] MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*, s. 96-99.
[27] MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*, s. 97-99.

- doplnění zkreslujícím, zavádějícím nebo neobjektivním komentářem,
- doplnění ovlivňujícím barevným nebo tónovým přeladěním,
- podložení obrazu sugestivním hudebním doprovodem,
- a další.[28]

Rizika uvedená v této podkapitole se týkají internetu jako celku zahrnujícího velké množství nových médií, mohou však být do určité míry aplikovatelná také na tradiční média. Důležitým aspektem informační společnosti je nepoměrně vyšší množství a snadná dostupnost informací různého druhu a kvality, je proto nutné daná rizika kompenzovat výchovou a osvojením si informační gramotnosti. Jen informačně gramotný jedinec dokáže rozeznat obsahovou kvalitu získávané informace a odhadnout míru rizika spojenou s jejím získáním a uchováním.

2.4 Internetová média

Média a komunikační kanály vyvíjející se v období po nástupu internetu jsou často dělena na dvě skupiny, tedy na nová média, která vznikla před rokem 2000 v rámci tzv. **web**u **1.0**, a nová média vzniknuvší po roce 2000 řadící se do kategorie **web 2.0**. Charakter médií v první a druhé skupině se odlišuje zejména z hlediska funkce.[29]

Web 1.0 byl první jednodušší formou internetu a umožňoval uživatelům plnit základní potřeby formou jednoúčelových úkolů (posílání emailů, publikování informací, tvorba webových stránek se zaměnitelným obsahem a další). Prvotní forma web 1.0 byla používána přibližně do roku 2001 a byla charakteristická plněním převážně databázové funkce bez prvků interaktivity.[30] Web 1.0 kladl důraz na obsahovou stránku sdělovaných informací, jeho stránky byly statické a držely se striktně stylizované formy, jejímž účelem bylo v případě zájmu nebo potřeby ze strany uživatele poskytnou plnohodnotnou informaci, jejíž obsah byl spravován výhradně majitelem stránky. Tvorba webových stránek pro web 1.0 byla velmi náročná na programování a stránky sloužily především ke komercializaci ekonomických subjektů v novém marketingovém prostoru.[31]

Vzhledem k nevýhodám tvorby a prezentace webových stránek v rámci webu 1.0, ale také v souladu s nezastavitelným vývojem sledujícím sociální trendy, překonala statický

[28] MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*, s. 98-99.
[29] GILES, David. *Psychology of the media*, s. 17.
[30] WEST, Richard L. a Lynn H. TURNER. *Understanding interpersonal communication: making choices in changing times*, s. 376.
[31] KWANYA, Tom. *Library 3.0: intelligent libraries and apomediation*, s. 29-30.

charakter původní platformy nová generace webového systému – web 2.0. Web 2.0 je dnes běžně užívanou dynamickou platformou internetu umožňující nejen publikování a sdílení informací vlastníky stránek, ale i participaci běžných uživatelů na vytváření přidruženého informačního obsahu stránek. Vznik a prosazení webu 2.0 bylo přímým důsledkem synergie několika faktorů a v souladu s požadavky moderní ekonomiky. Za činitele, které podpořily jeho rozvoj a rozšíření, lze dle Kwanya[32] považovat:

- globalizaci trhu a potřebu uspokojit zákazníky na celosvětové úrovni,
- kontinuální konektivita umožňující spojení mezi jakýmkoliv místem na Zemi v jakoukoliv dobu,
- přístupnost internetu umožněná rozvojem hardwaru zpřístupňujícího připojení kdekoliv,
- prohlubování digitální interakce měnící uživatele, kteří hledají informace, na uživatele, kteří je spoluvytváří,
- přeměna webu z databáze na nástroj, jehož využívání lze nejenom komercializovat produkty a služby, ale i realizovat jejich prodej.

Kwanya[33] dále uvádí komplexní charakteristiku webu 2.0 a jeho nově vzniklých médií prostřednictvím následujících rysů:

1. Umožňují uživateli mnohem více než jenom získávat informace, ale také aktivně reagovat na obsah informace a navazovat kontakt jednak s jeho tvůrcem, jednak s dalšími uživateli s obdobným zájmem v dané informaci. Z tohoto důvodu je web 2.0 rovněž označován jako read-write web (tedy web čti a piš), nebo také web vytvářený uživateli generující tzv. občanskou žurnalistiku, tedy koncept, v němž běžný uživatel hraje významnou roli v procesu sběru, systematizaci a šíření informací.
2. Umožňují uživatelům vkládat data na webové stránky přímo prostřednictvím prohlížeče (nikoli složitým programováním jak tomu bylo u webu 1.0), vlastnit data na k tomu určených webových stránkách a tato data spravovat.
3. Umožňují běžným uživatelům hodnotit a také zvyšovat hodnotu kvality sdílených informací. Tato možnost vede dále k prohlubování znalostí a tvorbě všeobecného vědění nazývaného také *kolektivní inteligence*.

[32] KWANYA, Tom. *Library 3.0: intelligent libraries and apomediation*, s. 31.
[33] KWANYA, Tom. *Library 3.0: intelligent libraries and apomediation*, s. 31.

4. Rozhraní užívána k přístupu do interaktivního webového obsahu jsou jednoduchá a nevyžadují žádné zvláštní znalosti a dovednosti.
5. Na rozdíl od ostatních médií včetně webu 1.0 je web 2.0 decentralizován, nevyznačuje se žádnými specifickými zónami s omezeným vstupem, nejsou-li přímo dána národní legislativou či politickým systémem.
6. Jsou orientována na uživatele a poskytují prostor pro koncept many-to-many, tedy koncept komunikaci ve velké skupině individuálních jednotlivců, z nichž každý má stejná práva na vyjádření a dodržuje stejná pravidla (všichni disponují stejnou úrovní pravomoci). Koncept many-to-many bude rozebrán dále v následující podkapitole 2.5.
7. Web 2.0 a jeho média jsou transparentní a využívají otevřené technologie.
8. Reagují okamžitě a jsou bezprostřední, flexibilní a adaptabilní se schopností rychle se přizpůsobovat skutečným potřebám uživatelů.

Operace, které uživatelé v rámci svého přístupu na web 2.0 uplatňují, zahrnují několik specifických činností. Kwanya[34] v této souvislosti uvádí závěry profesora McAfee, které zahrnují následující funkce:

- vyhledávání, jejichž prostřednictvím se lze snadno orientovat v systému sítě na základě správně zvolených hesel (klíčových slov),
- prolinkování hypertextovými odkazy umožňující uživateli rychle se zorientovat v tématu prostřednictvím externích odkazů vysvětlujících dílčí problematiku tématu,
- spoluautorství webového obsahu sdílením vlastních znalostí a názorů,
- tag (označování virtuálními záložkami) představující plynulou kategorizaci informací vedoucí k diferencovanému uspořádání a systematizaci informací dle potřeb uživatele,
- srovnávání prostřednictvím algoritmů automaticky prohledávajících databáze na základě společných znaků (např. úprava algoritmu vyhledávání tak, že nabízí nejdříve stránky příbuzné historii vyhledávání a nedávné aktivitě uživatele na web),
- signalizace oznamující uživateli změnu stavu událostí (updaty, příchod emailu apod.).

[34] KWANYA, Tom. *Library 3.0: intelligent libraries and apomediation*, s. 31-32.

Web 2.0 představoval konceptuální průlom ve způsobu využívání internetu a formování kyberprostoru. Na jeho principu staví další generace webu (web 3.0 a web 4.0, který je dosud ve vývoji), které zachovávají integritu a funkce webu 2.0, řeší však některé z jeho nevýhod. Web 3.0 modifikuje zejména způsob návaznosti dat (prolinkování), které není již řešeno prostřednictvím XML (Extensible Markaup Language) a HTML (Hypertext Markup Language) protokolů, ale přechází na systém tzv. RDF protokolu (Resource Description Framework) umožňující komplexní aktualizaci všech zdrojů v případě změny informace. Tento protokol zjednodušuje virtuální trasování informací a umožňuje eliminaci jejich duplikací, čímž snižuje objemové nároky na uchovávání dat v databázích. Zároveň je schopen unifikovat jejich strukturu, čímž snižuje jejich velikost a rovněž kapacitní nároky databází.[35]

2.5 Kategorizace informačních médií, komunikačních a informačních kanálů a nástrojů

Informační a komunikační média lze kategorizovat z několika specifických hledisek. Základní rozdělení, které je nutné v rámci kategorizace provést, je rozdělení dle hardwarového nástroje. Při dělení médií dle hardwarového nástroje nesou omezeny funkce média na určitý specifický účel, jedná se pouze o formu přijímače zprostředkujícího informační nebo multimediální obsah. V tomto ohledu je rozlišováno několik typů médií, které často spojují více funkcí dohromady, nebo jsou schopny zpřístupnit zastřešující digitální médium – internet.

Rozdíl mezi hardwarovými typy médií je většinou v technologickém provedení, kapacitě a příslušenství. Každé z těchto médií se vyvinulo z analogového předchůdce, vždy je tedy zachován jeho původní smysl. Do hardwarových informačních médií tradičního typu lze zařadit knihu, denní tisk, rozhlasový a televizní přijímač nebo technické vybavení kinematografu. Za komunikační média lze považovat dopis, telegraf nebo telefon.

Nové typy hardwarových médií jsou kompaktnější a v mnohém kombinují a rozšiřují funkce, jak svého původního účelu, tak přidanou hodnotou moderních médií. Mobilní telefony nahradily pevné drátové i bezdrátové spojení, postupně však také vytlačily multimediální přehrávače převzetím jejich funkcí a přerodem do formy smartphonů.

[35] KWANYA, Tom. *Library 3.0: intelligent libraries and apomediation*, s. 34.

Osobní počítač vyšel původně z psacího stroje rozšířeného o funkce výpočetní techniky. Koncept psacího stroje je v koncepci osobního počítač dosud zachován a několikanásobně rozšířen jednak o funkce aktivní a kreativní jednak o funkce pasivních masových médií. Technologický vývoj digitalizace dal vzniknout několika krátkodobým hardwarovým médiím, jako byly různé prohlížeče a přehrávače multimediálního obsahu integrované do přenosného monitoru, jejichž kombinací a rozšířením funkcí vznikly tablety. Jednalo se například o přenosné DVD přehrávače vyvinuté původně ze stolních přehrávačů vyžadujících napojení na externí zobrazovací rozhraní – nejčastěji televizní přijímač nebo digitální rámečky. V současné době jsou nejpoužívanějšími moderními hardwarovými médii zprostředkujícími variabilní funkce od kreativního zpracování dokumentů po prohlížení internetu tři technologie – osobní počítač (ve formě stolního počítače nebo laptopu), tablet a mobilní (resp. chytrý) telefon.

Co se týče softwaru (platforem, systémů a aplikací), jsou nová média výstupem požadavků užívání webu 1.0, webu 2.0 a webu 3.0. Služby všech tří zmiňovaných typů webů jsou užívány simultánně, jelikož každý z nich poskytuje jinou formu získávání a správy informací nebo komunikace. V souladu s tímto členěním lze tedy virtuální formy médií dělit do dvou hlavních kategorií – na média pro poskytování informací a na média pro komunikaci. Jak ale současnost ukazuje, tyto dvě funkce jsou v rámci nových médií silně propojeny.

U nástrojů pro komunikaci jsou rozlišovány dvě specifické skupiny – nástroje synchronní a asynchronní. **Synchronní** virtuální komunikační prostředky umožňují komunikaci v reálném čase, tedy spojení dvou nebo více osob, mezi nimiž probíhá rozhovor nebo jiná forma interakce aktivně v průběhu sdíleného časového úseku. Vedle klasického telefonátu může mít synchronní virtuální komunikační nástroj mnoho různých podob a vyznačovat se jedním dominantním komunikačním aparátem (psaný text, audilní spojení, vizuálně-zobrazovací technika, audiovizuální komunikace). Nejčastěji se lze setkat s následujícími formami:

- chat – textová forma real-time komunikace odehrávající se ve specifické části kyberprostoru - v chatové místnosti – umožňuje navázat komunikaci s několika uživateli najednou, zprávy jsou řazeny chronologickou formou buď s ohledem, nebo bez ohledu na vlákna, služba vyžaduje vytvoření účtu, jeho uplatňování

v různých místnostech je však zcela na výběru uživatele, služba nesignalizuje aktivitu uživatele, pouze vstup a opuštění chatové místnosti,[36]

- instant messaging - obdobného efektu jako u chatu lze dosáhnout pomocí komunikačních platforem nabízejících chatové pole, jako jsou skype, icq nebo okamžitá komunikace v rámci některých sociálních sítí. Instant messaging se od chatu odlišuje provedením, platforma spojuje pouze známé lidi, kteří si vzájemně potvrdí zájem komunikaci provozovat, vyžaduje vytvoření uživatelského účtu, který signalizuje, zda uživatel aktuálně službu využívá či nikoli,[37]
- MUD (multi-user dungeon), MOO (multi object-oriented) – simultánní plnění úkolů na bázi multi-playeru kombinované s chatovými prvky. Prostřednictvím těchto typů platforem uživatelé buď pouze hrají hry založené na vkládání příkazů ve správné formě, nebo se podílejí na simultánním programování virtuálního prostoru,[38]
- sdílená tabule, sdílený kreativní prostor (white-boarding) – představuje obměnu textového komunikačního nástroje, který umožňuje simultánně tvořit vizuální prostor[39],
- webové konference – založené na sdílení prezentací a dalších informací, často se rozšiřuje o audibilní prvky,[40]
- internetové telefonní hovory – také nazývány jako VoIP (Voice over IP) představují obdobu klasického telefonování, tedy přenos zvuku mezi dvěma a více přijímači a vysílači zabudovanými do osobního počítače uživatelů. Takovouto službou je např. Skype, Vonage nebo Google Gizmo5[41],

---

[36] WEST, Richard L. a Lynn H. TURNER. *Understanding interpersonal communication: making choices in changing times*, s. 508-509.
[37] WEST, Richard L. a Lynn H. TURNER. *Understanding interpersonal communication: making choices in changing times*, s. 508-509.
[38] WEST, Richard L. a Lynn H. TURNER. *Understanding interpersonal communication: making choices in changing times*, s. 508-509.
[39] ŽUFAN, Jan, Jan HÁN a Monika KLÍMOVÁ. *Kapitoly z personálního a interkulturního managementu*, s. 35.
[40] ASHLEY, Julia. Synchronous and Asynchronous Communication Tools.
[41] KEAR, Karen Lesley. *Online and social networking communities: a best practice guide for educators*, s. 44.

- audio a videokonferenční hovory – jsou určeny především k realizaci skupinového jednání obchodních partnerů, mohou se odehrávat mezi dvěma a více uživateli a spojují je buď simultánním přenosem zvuku, nebo zvuku a obrazu,[42]
- virtuální svět, virtuální prostředí – představují 3D prostředí, kde se každý uživatel pohybuje prostřednictvím svého avatara. Nejčastěji je tato forma komunikačního nástroje užívána pro tvorbu prvotřídních moderních online multi-playerových her, může být však využito i k jiným účelům. Komunikace se ve virtuálním světě kromě audibilní a textové formy realizuje také formou vizuální, která může dosáhnout až podoby neverbální komunikace. Avatar mívá vlastní specifickou podobu, kterou mu uživatel upraví dle svého uvážení.[43]

Asynchronní virtuální komunikační prostředky se vyznačují konverzací, která sice probíhá chronologicky, nejedená se však o real-time komunikaci, nýbrž o komunikaci v konceptu jiný čas-jiné místo. Ke sdílení informace s komunikačním protějškem dochází zpravidla v určité časové prodlevě. Asynchronní komunikační nástroje využívají zpravidla formy textové, ostatní formy textovou formu většinou doplňují.[44] Asynchronními nástroji mohou být dle Ashley[45]:

- email – představuje základní a klasický asynchronní nástroj, který umožňuje komunikaci mezi dvěma nebo více uživateli, sdílení různých obsahů je dáno kapacitou emailové schránky,
- diskusní fóra – dialog mezi uživateli probíhá postupně po dlouhou dobu. Diskusní fóra se uplatňují jednak v soukromé sféře (nejčastěji jako doplněk zpravodajských komunikátů – multimediálních příspěvků kombinujících více sdělovacích forem), jednak mohou být součástí profesionálních jednání pro řešení dlouhodobých problematik. Výhodnými jsou zejména v akademické sféře, kde je možné vést odborné diskuze a konzultovat aktuální problémy při zohlednění veškerého progresu v dané oblasti,
- blogy (web logs) – představuje prostředí, platformu nebo aplikaci obsahující textové (případně doplněné o obrazové) příspěvky od jednoho autora. Blog může

[42] KEAR, Karen Lesley. *Online and social networking communities: a best practice guide for educators*, s. 44.
[43] KEAR, Karen Lesley. *Online and social networking communities: a best practice guide for educators*, s. 46.
[44] ASHLEY, Julia. Synchronous and Asynchronous Communication Tools.
[45] ASHLEY, Julia. Synchronous and Asynchronous Communication Tools.

nabývat dvou specifických forem, a to buď formy tematického blogu nebo formy veřejného deníku. Tematický blog je zpravidla zaměřen na určitý zájem editora, např. koníček nebo názor, který v rámci pravidelných příspěvků komentuje, případně aktualizuje. Nabývá-li blog formu veřejného deníku, autor většinou komentuje postřehy nebo dojmy z běžného života v různé variaci zájmových oblastí,

- audio-, vizuální nebo audiovizuální záznam – uživatele, zavěšený na některém ze zprostředkovatelských kanálů (např. youtube, stream) nebo sociální síti. Jedná se o ucelený záznam podobný blogu vyjadřující určitý názor nebo reagující na specifické téma (může být rovněž vytvořena série), často se využívá v oblasti e-learningu,
- prezentace s komentářem – bývá zpracována a zprostředkována obdobně jako audio-, vizuální nebo audiovizuální záznam. Prezentace nemá editovatelnou podobu, nýbrž je časována tak, aby odpovídala náročnosti, často se využívá v oblasti e-learningu,
- sdílené kalendáře – umožňují pouze synchronizovat společné události, plní však také funkci oznámení a pozvání na událost,
- dokumenty online – sdílení dokumentů prostřednictvím společných databází lze již považovat za komunikační nástroj pouze okrajově, jedná se spíše o uchovávání informací ve snadno dostupné lokalitě, případně upozornění na jejich důležitost. Do této skupiny lze zařadit webové knihovny, sdílené databáze nebo online knihy,
- průzkumy a ankety – bývají součástí větších celků, slouží k získání přehledu o veřejném mínění na určité téma, zpravidla se jedná o anonymní příspěvky.

Komunikační nástroje lze kromě času, kdy dochází k výměně informací mezi jejich uživateli, dělit také dle velikosti skupiny, jež se komunikace účastní. Obecně se rozeznávají čtyři kategorie komunikace, kterými jsou dle Kisielnického[46] a dalších autorů:

- one-to-one – tedy komunikace zprostředkovaná pouze mezi dvěma uživateli. Předání informací je realizováno výhradně mezi dvěma profily, uživatelskými účty nebo virtuálními osobami a zpravidla mezi dvěma hardwarovými médii (přijímači a vysílači),

[46] KISIELNICKI, Jerzy. *Virtual technologies: concepts, methodologies, tools and applications*, s. 681.

- one-to-many – je koncept komunikace, kdy jeden uživatel zprostředkuje informace více uživatelům najednou. Typickým příkladem je odeslání hromadných emailů,
- many-to-one – principiálně spočívá ve shromáždění informací odeslaných od více uživatelů najednou pouze jedním uživatelem jako příjemcem. Zde může být příkladem např. sběr dotazníků,
- many-to-many – je koncept, který byl umožněn až prostřednictvím nových digitálních médií. Jedná se o koncept, kdy současně komunikuje více uživatelů a sdílení informací je realizováno vzájemně a najednou (např. chat).

2.6 Nová moderní média

Internet v současné době funguje na principu synergie všech zavedených aplikací, tedy webu 1.0, 2.0 i 3.0. Jedná se vlastně o kategorie, které charakterizují možnosti a flexibilitu multimediálního obsahu. Zatímco emailové účty a komerční profesionální stránky dosahují flexibility webu 1.0, zpravodajské portály a mnoho dalších platforem přešlo již do formy webu 2.0. S nástupem webu 2.0 se rozvinulo mnoho nových médií, jejichž charakter se přizpůsobil interaktivním možnostem nového systému přenosu a sdílení informací. Mnoho těchto médií kombinuje různé sdělovací formy informací, které tak nabývají multimediální podoby (kombinace různých informačních a komunikačních prvků, jako textu, obrazových a audiovizuálních záznamů společně s komunikačními prvky, např. chat, ankety apod.). Bednář[47] za tato nová média považuje především:

- **Sociální sítě**, jejichž hlavním cílem je zakládání a upevňování virtuálních vztahů mezi přáteli. Základní funkcí sociálních sítí je označování známosti, tedy oboustranný souhlas uživatelů se založením známosti. Na základě tohoto souhlasu se pak mezi uživateli vytvoří kontinuální informační tok zprostředkující jednak iluzi sounáležitosti, jednak neustále informující o aktualitách v jejich reálném i virtuálním životě. Každý uživatel má možnost prostřednictvím rozhraní prostoru sociální sítě publikovat (sdílet) vlastní obsah, jehož forma je primárně závislá na typu sociální sítě. V tomto ohledu je možné rozeznat několik těchto typů, a to:

[47] BEDNÁŘ, Vojtěch. *Internetová publicistika*, s. 192-201.

- **obecně zaměřené** sociální sítě umožňující sdílení obsahu různých forem kombinované navíc se synchronními i asynchronními komunikačními nástroji. Typickým příkladem je platforma facebook.com, která umožňuje zavěšení téměř jakéhokoliv příspěvku a multimediálního obsahu na profilovou zeď uživatele zkombinované s komunikačními prvky zahrnujícími synchronní chat, asynchronní zasílání drobných zpráv, sdílení názorů přibližující se formě blogu, interaktivní kalendář a databázi pro ukládání audiovizuálních záznamů a fotografií.
- sociální sítě zaměřené výhradně nebo převážně na **komunikaci**, jako je např. twitter, jehož hlavním cílem je okamžitě krátkou zprávou reagovat na aktuální životní situaci. Twitter rovněž umožňuje sdílení multimediálního obsahu malého rozsahu, jeho funkce však spočívá ve sběru informací o uživatelích, které daný uživatel sleduje a jejichž změny statutů považuje za důležité,
- sociální sítě zaměřené na **sdílení multimediálního obsahu** jsou komunikačně velmi omezené. Zde lze jako vhodného zástupce uvést Instagram nebo Pinterest. Instagram je sociální sítí zaměřenou výhradně na sdílení fotografií, které bývají označeny krátkým popisem.

Kromě formy se sociální sítě mohou lišit také cílovou skupinou. Tematicky mohou být sociální sítě orientovány např. na sdílení vědeckých poznatků a dokumentů (Researchgate) nebo naopak na společné zájmy (v ČR např. Bereme se, Modrá střecha apod.).

- **Mikroblogovací systémy (mikrology)** představují nástupce weblogů (blogů), tedy kyberprostoru spravovaného jedním editorem pravidelně sdílejícím příspěvky. Mikrology jsou standardně součástí sociálních sítí, mohou být ovšem zcela separátní aplikací. Jedním z mikrologů, je již výše zmíněný Twitter. Význam mikrologů je spojen zejména s jejich jednoduchým ovládáním a transformací do podoby mobilní aplikace. V souladu s rozvojem fenoménu instantních uživatelů (instant users), kteří považují za nutné být neustále připojeni k vybrané sociální síti nebo obdobné platformě, navazují veřejná masová média právě na výstupy mikrologů,

- **Multimediální zpravodajství** je souhrnem veškerých moderních technologií umožňujících zpracování a šíření publicistických informací. Novým masovým médiem jsou zpravodajské platformy fungující paralelně s televizní, rozhlasovou a tištěnou verzí. Výhodou multimediálního zpravodajství je variabilita jeho forem. Informací, která se k uživateli dostává, již není článek nebo zpráva, ale tzv. komunikát. Komunikát kombinuje informační digitální záznamy textové, obrazové, audibilní a audiovizuální s interaktivními komunikačními prostředky, obvykle asynchronního charakteru, jako jsou diskusní fórum nebo anketa. Zároveň bývají články prolinkovány hypertextovými odkazy na příbuzná témata.
- **Informační databáze** spravované a editované uživateli jsou další multimediální formou, která byla umožněna až v souvislosti s implementací webu 2.0. Vhodným příkladem takové databáze je Wikipedie a jí přidružené specializované databáze. Doplňovat hesla a jejich definice do Wikipedie je oprávněn každý uživatel internetu v případě, že jím poskytnuté informace budou správné a řádně ocitovány. Wikipedie rovněž disponuje prolinkováním hypertextovými odkazy na příbuzná hesla případně relevantní webové odkazy.

3 Informace, data a jejich ochrana

S rozvojem informačních technologií a narůstajícím potenciálem kyberprostoru dochází k transformaci veškerých důležitých i běžných informací do digitální podoby a přesunu do virtuálních úložišť. Tento jev s sebou nese značná rizika týkající se zejména zneužití důvěrných informací nebo jejich poškození či pozměnění zejména vzhledem k jejich relativně nehmotné a snadno falšovatelné formě. V následujících podkapitolách jsou blíže rozvedeny hrozby spojené s dostupností a uchováváním dat ve virtuální podobě, což je způsob, který je postupně implementován ve všech oblastech informační společnosti, a také problematika kybernetické kriminality.

3.1 Bezpečnost a ochrana dat informačních systémů

Připojení hardwaru informační technologie k veřejné, ale i soukromé síti může představovat specifický typ nebezpečí pro data uložená nebo využívaná aplikacemi softwaru této technologie. Doseděl[48] uvádí následující typy nebezpečí, které hrozí počítači nebo jinému hardwaru připojenému k síti:

- **odposlech a modifikace dat** – toto nebezpečí hrozí především datům, která jsou prostřednictvím sítě odesílána k jinému cílovému uživateli (emailem, vyplněním interaktivního formuláře apod.). Data může odposlechnout (tedy seznámit se s jejich obsahem) kdokoliv mající přístup k některému přijímači nebo serveru, kterým data během jejich sdílení resp. odesílání projdou. Zároveň mohou být data odposlechnuta např. hackerem, který získá alespoň částečný přístup k některému ze zmíněných zařízení, případně pracovník telekomunikační firmy operující v některé části přenosové cesty. Odposlech dat lze rovněž automatizovat prostřednictvím speciálních programů kontinuálně odposlouchávajících veškerou komunikaci probíhající na lokálním ethernetu (např. v rámci firemního IT systému). Obrana proti odposlechu dat spočívá v kryptografii, tedy v jejich šifrování,
- **útoky na připojené počítače** – prvním krokem při takovémto útoku je prověřování hardwaru informační technologie připojeného na síť. Prověřování je založeno na

[48] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 100-102.

hledání otevřených portů, které umožní vstup útočníka do používaných aplikací. *„Při útocích na připojený počítač nejde primárně o přečtení či modifikaci dat na něm uložených. Útočník musí v každém případě získat nad počítačem alespoň částečnou kontrolu. Pokud to zamýšlí, kontrola mu umožní právě onen odposlech či modifikaci dat"*[49]. Pokud se útočníkovi kontrolu získat nepodaří, může se pokusit server zahltit tak, že přestane odpovídat. Toto je využíváno spíše v případě útoků na velké servery, které mohou být zahlceny ze sítě připojených počítačů, které jsou částečně ovládány jedním útočníkem.

Účinnou obranou proti útokům na osobní informační hardware a software je tzv. firewall, který může být lokalizován na samostatné jednotce nebo v místě připojení lokální sítě. Naopak odposlechu a modifikaci dat je nutné bránit se prostřednictvím speciálních přenosových protokolů.

3.1.1 Zabezpečení proti odposlechu a modifikaci dat

Data jsou v prostoru sítě přenášena prostřednictvím komunikačních protokolů, které v průběhu jejich existence prošly, co se týče zabezpečení, podstatným vývojem. Běžně užívanými komunikačními protokoly jsou dle Doseděla[50]:

- **telnet** – je protokol pro vzdálenou správu systémů na serveru. Komunikace mezi klientem a serverem prostřednictvím tohoto protokolu není šifrovaná, je tedy zabezpečená pouze minimálně nebo vůbec.
- **SSH** – secore shell – je alternativou protokolu telnet, tedy pro vzdálenou správu systémů na serveru, poskytuje však větší zabezpečení přenášených dat. Přenos dat prostřednictvím SSH probíhá v několika krocích využívajících specifických protokolů. Prvním z nich je TLP (transport layer protocol), který je umístěn na serveru a spojení mezi klientem a serverem umožňuje prostřednictvím nižších vrstev. TLP funguje na principu a vytvoření specifického řetězce (version string), jehož prostřednictvím jsou data přenášena na úrovni shodného podporovaného algoritmu. Po dohodě o shodě algoritmů jsou na straně zařízení klienta i serveru vyměněny šifrovací klíče (key exchange protocol) a další komunikace již probíhá

[49] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 101.
[50] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 102-114.

prostřednictvím kryptování. V tomto bodě přechází proces do druhého kroku, který je zprostředkován AP (authentication protocol). Jedná se o autentizaci uživatele, jež může probíhat třemi způsoby:[51]

- autentizace na základě veřejného klíče – klient serveru zašle svůj veřejný klíč a následně zprávu podepíše soukromým klíčem. Metoda se vyznačuje vysokými požadavky na uchovávání klíčů na straně obou zařízení,
- autentizace prostřednictvím zadání hesla z klávesnice (password) – identifikace klienta je zaslána spolu se specifickým otevřeným heslem, které server porovnává s interní databází,
- autentizace na základě IP adresy – metoda je užívána velmi zřídka, vzhledem ke skutečnosti, že IP adresu lze snadno změnit.

Posledním krokem umožňujícím přenos dat prostřednictvím SHH protokolu je CH (connection protocol), který po autentizaci umožní zabezpečenou komunikaci na úrovni klient - server.

- **FTP a SecureFTP** – file transfer protocol - jsou protokoly pro přenos souborů v malém i velkém množství. Komunikace mezi zařízeními prostřednictvím protokolu FTP probíhá rovněž na úrovni klient - server, přičemž inicializace a autentizace využívá spárování uživatelského jména a hesla. Při žádosti o zaslání nějakého souboru server *„otevře zvláštní datový port, jeho číslo klientovi pošle a vlastní datový přenos probíhá odděleným kanálem“*[52]. Pro uživatele je přenos dat prostřednictvím FTP protokolu atraktivní zejména vzhledem k jeho jednoduchosti, která umožňuje správu obdobnou lokálnímu datovému disku. Sdílení a přenos dat je však proveden nezabezpečenou formou, proto by měl být upřednostňován protokol SecureFTP, který pro přenos dat využívá zvláštního kanálů pracujícího ovšem na principu SHH protokolů,
- **HTTP a HTTPS** – hypertext transfer protocol – slouží pro přenos HTML a také RDF souborů. Jedná se o protokoly umožňující zobrazování a transfer dat na úrovni webového rozhraní. Protokol HTTP obvykle poskytuje méně citlivá data širokému rozsahu příjemců ve formě standardních webových stránek, proto jeho

[51] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 105.
[52] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 107.

zabezpečení není příliš důležité. Prostřednictvím webového rozhraní se však obvykle realizuje také přenos citlivějších dat (např. při využívání webového klienta elektronické pošty). Pro takové případy se transfer dat realizuje prostřednictvím zabezpečeného rozhraní HTTPS. Toto rozhraní využívá bezpečného protokolu SSL (Secure Rockets Layer), tedy vrstvy, která je nadřazená běžnému transferu dat. *„Komunikace v obou směrech je šifrována, v každém směru však jiným symetrickým klíčem“*[53]. Skupina SSL se skládá z dalších, sice podřazených, ale nezávislých vrstev, kterými jsou:[54]

- RLP – record player protocol – tento protokol *„přebírá data od protokolu vyšší vrstvy (například HTTP), rozdělí je do fragmentů, vypočte kontrolní součet a zašifruje je“*[55], na druhé straně pak stejná vrstva provádí dešifrování dat a kontrolu jejich integrity,
- HP – handshake protocol – je určen k synchronizaci protokolů RLP, které budou v rámci komunikace využívány,
- CCSP – change cipher specification protocol – přenáší informace z HP o reálném využití,
- AP – alert protocol – signalizuje a předpokládá vznik problémů.

- **Protokoly k zabezpečení elektronické pošty** – mohou nabývat různou podobu, obvykle jsou však na jejich účinnost kladeny vysoké nároky. Mezi poštovní zabezpečovací protokoly se řadí:[56]
  - nezávislé šifrování – spočívá v soukromém šifrování odesílaných zpráv prostřednictvím specifického programu k dispozici na straně odesílatele i příjemce,
  - PGP – pretty good privacy – používá pro vlastní šifrování symetrický klíč adekvátní délky vygenerován zcela náhodně pro každý přenos dat. Klíč je dále zašifrován silnou asymetrickou šifrou, kterou program příjemce na

[53] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 109.
[54] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 109-110.
[55] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 109.
[56] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 110-114.

druhé straně dešifruje a poté teprve prostřednictvím symetrického klíče dešifruje samotnou zprávu,

- SSL – je využíván pro komunikaci mezi klientem a serverem a dále mezi dvěma servery. Poštovní klient tak odesílá šifrovanou zprávu serveru pošty odesílatele, který komunikuje se serverem pošty příjemce, který zprávu dále dešifruje a odešle klientovi příjemce,
- S/MIME – využívá tzv. obálky, která je zašifrováním odesílaného textu,
- IPSec/IKE – tento protokol funguje na nižších vrstvách, je velmi složitý a jen málo výrobců softwaru a hardwaru je dokáže do nabízeného zařízení implementovat. Obecně protokoly pracují ve dvou módech:[57]
  - transportním – přidává každému paketu vlastní bezpečnostní hlavičku hned za hlavičku IP, je možné jej použít k *„běžnému přenosu dat nezabezpečeným kanálem mezi dvěma počítači“*[58]
  - tunelovém – chrání celý datagram IP hlavičky, slouží k *„zabezpečenému přemostění dvou oddělených sítí“*[59].

Pro zabezpečení bezdrátových sítí (wi-fi – wireless fidelity) je realizováno dvěma způsoby – prostřednictvím technologií WEP (Wire equivalent privacy), která pokytuje pouze mírné zabezpečení, a WPA (Wi-fi protected access) používající pro každý šifrovaný paket jiný šifrovací klíč.[60]

3.1.2 Zabezpečení proti útoku na informační technologii

Prostřednictvím šifrovacích protokolů je dosaženo zabezpečení na úrovni přenosového kanálu server – klient (resp. server – server, klient – klient). Účinným zabezpečením vlastního obsahu dat uloženého v aplikacích technologie připojené k síti proti nežádoucím útokům je tzv. **firewall.** Firewall lze charakterizovat jako sadu *„opatření (hardwarových, softwarových či personálních), která mají za cíl propojit dvě nebo více sítí s různou úrovní důvěryhodnosti tak, že sníží (předem definovaná) rizika vyplývající pro*

[57] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 113.
[58] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 113.
[59] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 113.
[60] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 115.

chráněné sítě z tohoto propojení“[61]. Firewall funguje na principu kombinace několika samostatně vyvinutých technologií, kterými jsou:[62]

- jednoduchý IP filtr – fungující na principu zákazu některých portů, u nichž je výrazný předpoklad, že budou využity k útoku, není však schopen povolit nebo zakázat průchod dat na základě jejich obsahu resp. významu,
- stavový IP filtr – sledující komunikaci protokolů z vyšší vrstvy, který povolí průchod pouze takových paketů, jejichž obdržení bylo inicializováno příkazem ze zařízení, které daný firewall chrání,
- proxy – je hardwarově nejnáročnější, jedná se o *„program určený pro jeden konkrétní protokol, který filtruje pakety podle toho, která aplikace a na kterém portu s nimi pracuje“*[63],
- demilitarizovaná zóna – určena pro komunikaci se servery (poštovními, webovými apod.). Technologie demilitarizované zóny představuje vytvoření oblasti, kterou firewall chrání pouze minimálně, neboť v ní dochází k přenosu dat chráněných šifrovacími protokoly.

3.1.3 Pravidla ochrany dat v prostoru sítě

Využívání technologií umožňujících zabezpečení informační technologie proti útoku, ať už ve formě odposlechnutí a modifikace dat nebo převzetí částečné vzdálené správy s cílem získat citlivé údaje nebo poškodit další zařízení, se řídí pravidly a doporučeními, na jejichž základě by mělo být dosaženo maximální ochrany zařízení. Jedná se o využití následujících nástrojů:

- **antivirová ochrana** – antivirové programy dosáhly v průběhu existence sítě vysokého stupně sofistikovanosti. Jejich funkce představují mnohostranné výhody v oblasti ochrany proti útokům viry a dalšími hackerskými nástroji (o nichž bude pojednáno v následující kapitole 3.2). Jedna z nejzásadnější funkce je schopnost automatické aktualizace na nejnovější virovou databázi, která je iniciována buď programem na základě udané pravidelnosti, nebo přímo serverem

[61] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 116.
[62] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 116-120.
[63] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 118.

v případě náhlého výskytu nového typu počítačového viru. Dalším pravidlem antivirových programů je automatické odstraňování příloh elektronické pošty s podezřelým obsahem (jedná se zejména o *„všechny červi ve Visual Basicu, spustitelné EXE soubory“*[64] apod.), a také automatické záplatování systému. Většina systému obsahuje známé „díry“, které počítačové viry užívají k pronikání do jejich prostoru. Existuje-li záplata pro danou díru systému, antivirový program ji automaticky vyhledá a aplikuje, čímž vniku viru zmezí. Záplatování děr představuje také účinnou ochranu proti útoku hackerů,

- **ochrana proti spamu** – nebo také ochrana proti nevyžádané poště může být realizována aktivně (přímým odhlašováním se ze serverů rozesílajících spam) nebo pasivně, prostřednictvím programu pracujícího přímo v poštovním klientovi, který filtruje poštu podle textového obsahu,
- **ochrana proti hackerům** – zahrnující specifické nastavení firewallu a také eliminaci případných přístupových bodů (např. vytáčené modemové připojení na některém ze zařízení v interní síti),
- **ochrana proti odposlechu** – představující užívání takových protokolů přenosu dat, které transportované pakety spolehlivě zašifrují.

3.2 Kybernetická kriminalita

V předchozí kapitole 3.1 byla podrobněji rozebrána problematika zabezpečení zařízení připojeného k síti proti nežádoucí činnosti vnějších subjektů. Tato činnost může být klasifikována také jako kybernetická kriminalita. Kybernetická kriminalita může být definována také jako provedení takového činu, který směřuje *„k narušení nebo zneužití počítače nebo počítačového systému a informací v něm obsažených“*[65]. Dle obecné definice kybernetické kriminality jsou pak *„tradiční zločinné aktivity, jako krádež, podvod nebo padělání, tedy činy trestné ve většině zemí na světě. Počítač rovněž tvoří prostředí pro nové činy spočívající ve zneužití počítačů, které jsou nebo by měly být ve své podstatě trestné“*[66].

---

[64] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 123.
[65] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 91.
[66] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 91.

3.2.1 Klasifikace kyberzločinů

Kyberzločiny lze klasifikovat z několika hledisek v návaznosti na daném typu právního systému. Dle mezinárodní dohody o kyberzločinu jsou rozeznávány následující typy:[67]

- zločiny proti důvěrnosti, integritě a dosažitelnosti počítačových dat a systémů, dále klasifikovány jako:
    - nezákonný přístup,
    - nezákonné odposlouchávání,
    - narušování dat,
    - narušování systémů,
    - zneužití prostředků,
- zločiny se vztahem k počítači, dále klasifikovány jako:
    - počítačové padělání,
    - počítačový podvod,
- zločiny se vztahem k obsahu počítače (např. dětská pornografie),
- zločiny se vztahem k autorským nebo obdobným právům.

Dle evropských legislativních norem lze typy kyberzločinů klasifikovat dle následujícího klíče:[68]

- zločiny porušující soukromí (sbírání, uchovávání modifikace nebo distribuce osobních dat),
- zločiny se vztahem k nežádoucímu obsahu zařízení (ilegální pornografie, rasisticky orientovaný obsah, vyzývání k násilí apod.),
- zločiny ekonomické (neautorizovaný přístup, sabotáž, hackerství, šíření virů, kyberšpionáž, podvody a padělání apod.),
- zločiny se vztahem k duševnímu vlastnictví.

Většina uvedených typů kybernetické kriminality je obdobou aktivní trestné činnosti v reálném prostoru, kdy způsob, jakým je trestná činnost realizována obvykle kopíruje systematizaci trestné činnosti reálné (krádež, podvod, padělání, vlastnictví nežádoucího obsahu). Zvláštní důraz je ovšem nutné přikládat nástrojům, které umožňují rozvíjet

[67] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 91.
[68] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 92.

trestnou činnost nečekaným způsobem a také mnohem rozsáhlejší způsob, jakým dochází k porušování práv duševního vlastnictví. Práva duševního vlastnictví mohou být s ohledem na využití informačních technologií porušena dvěma způsoby. Prvním z nich je porušení autorských práv spojených s rozšiřováním chráněného díla bez respektování duševního vlastnictví, druhým pak porušování práv spojených s tvorbou počítačových programů.[69]

K porušování autorských práv týkajících se distribuce autorského díla dochází především s ohledem na institut tzv. užití díla, které je s ohledem na majetková práva související s právem autorským možné realizovat pouze zákonnou cestou. Sdílení obsahu díla chráněného autorským právem, je tedy trestným činem a to i v případě, že se jedná o kopii získanou legálním rozmnožením. Umístění autorského díla do prostoru sítě bez souhlasu resp. respektování nároku autora na případnou odměnu je tedy trestné a autor se může v občanskoprávním řízení domáhat náhrady škody. Jedná se například i o sdílení audiovizuálních záznamů, hudby, filmů (přestože se jedná o záznam pořízený v kině), vyvěšování těchto děl na platformy pro stažení a také jejich stahování či vytváření kopií originálu, které neslouží pro potřebu osoby, která originál zakoupila, a jejich distribuci.[70]

Druhá závažná trestná činnost v oblasti autorských práv souvisí s ochranou programů, resp. jejich kódů. Tato problematika je již ošetřena v nové legislativě zabývající se ochranou duševního vlastnictví specifickými paragrafy. V rámci těchto paragrafů je však výslovně uvedeno, že zákonem je chráněno pouze provedení, ne tedy samotný princip nebo účel programu nebo softwaru. *„Je tedy zřejmé, že pokud budou existovat dva programy, jejichž činnost bude založena na stejném výpočetním principu, např. algoritmu, pak každé autorské zpracování tohoto principu bude jedinečným autorským dílem podle zákona“*[71].

3.2.2 Nové typy trestné činnosti spojené s informačními technologiemi

Vznik a rozšíření informačních technologií daly vzniknout novým formám kriminality, které se od standardní trestné činnosti v reálném prostoru odlišují zejména ve

[69] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 95.
[70] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 95-96.
[71] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 97.

způsobu, jakým jsou provedeny, ale také v cíli, jehož se snaží pachatelé dosáhnout. Nejběžnějšími typy takové trestné činnosti jsou:[72]

1. **hacking** – lze definovat jako *„proniknutí do počítačového nebo řídicího systému jinou než standardní cestou při obejití nebo prolomení bezpečnostní ochrany“*[73]. Skutková podstata tohoto trestného činu je spojena s realizací takových aktivit, které by mohly vést k poškození cizího majetku. Hacking je proto trestný i v případě, že se jedná pouze o proniknutí do zařízení jiné osoby, kterému může být takový úmysl prokázán i přesto, že k žádnému poškození osobního majetku nedošlo. Ke své činnosti hackeři používají několik specifických nástrojů, mezi něž se řadí:[74]
   - prolamovače hesel – slouží ke vniku do databáze chráněné statickým heslem. Dle uvážení autora prolamovače na základě odhadu uživatelských vlastností databáze kombinuje program prolamovače různé znaky a pokouší se heslo najít. Existují dva postupy, podle nichž prolamovače hesel pracují – slovníkové útoky (pracující s vlastní databází slov) a útoky hrubou silou (generující všechny možné kombinace slov),
   - backdoors – kódy, které po instalaci do zařízení umožňují vzdálený přístup a ovládání. Prostřednictvím tohoto programu může hacker podnikat útok na další cílový počítač a chránit tak několikanásobně svoji identitu. *„Komunikace mezi nástrojem uvnitř kompromitovaného počítače a hackerem se uskutečňuje pomocí nástrojem spuštěné služby na portu s vysokým číslem, nebo je maskována jako standardní služba“*[75]. Jelikož je nástroj maskován, obvykle jej nezachytí ani firewall,
   - skenery – umožňují identifikovat otevřené porty počítače. Takový sken je vždy považován za potenciální hrozbu útoku, a pokud je ochranným systémem počítače detekován, obvykle dochází ke snaze o přerušení spojení s iniciátorem skenování,

[72] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 100-107.
[73] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 100.
[74] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 62-70.
[75] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 63.

- sniffery – představuje nástroj pomáhající připravit útok. Jedná se o program, který sbírá data o cílovém zařízení. *„Práce snifferu je jednoduchá, přepne síťové rozhraní do tzv. promiskuitního módu a tak přijímá všechny pakety, které se v síti pohybují bez jakékoliv další filtrace“*[76]. Prostřednictvím snifferu lze získat komplexní obraz o celé komunikaci zařízení na síti, případně analyzovat pouze některou separátní relaci (např. elektronickou poštu), útok je pak realizován formou odpovídající nejméně zabezpečenému bodu,
- rootkity – jsou nástroje umožňující skrývání činností prováděných na operačním systému. *„V praxi jde vlastně o upravené běžně užívané systémové programy, jako např. ps, top, inetd nebo jiné, které jsou modifikovány tak, aby administrátor nic nepoznal a hacker měl ke stroji neomezený přístup“*[77],
- nástroje DoS (Denial of Service) – útočí na spojovací cesty cílového zařízení prostřednictvím některého ze tří postupů. Jedná se o postup, kdy je zařízení zahlceno odesíláním jalových paketů z více zdrojů (z jiných kompromitovaných zařízení, jejichž společná kapacita pro odesílání převýší kapacitu spojovacích cest cílového zařízení), případně se zapříčiní zahlcení příkazem ping do cílového stroje (příkaz ping vrací identifikaci IP adresy stroje, je-li odeslán z cílového stroje na adresu síťového spojení, zahltí se spojovací cesty zařízení odpovědí na tento příkaz ze všech zařízení v přístupovém bodě), nebo je zahlcení provedeno prostřednictvím volných systémových prostředků (tzv. pakety SYN užívanými pro protokol TCP. Pokud útočník *„odešle např. sto paketů typu SYN na cílový stroj, pak zcela jistě vyčerpá volné systémové prostředky a cílový stroj se stane nepřístupným“*[78]),

[76] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 65.
[77] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 65.
[78] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 66.

- trojské koně – jsou *„malé programy, které jsou zabaleny do volně stažitelného kódu a do nové bezplatně poskytované hry“*[79]. Trojské koně slouží k monitorování cílových zařízení nebo k provedení útoku DoS. Speciálním typem jsou tzv. dataminery, které po nainstalování monitorují činnost uživatele a do sběrného místa odesílají důležité informace jako pořadí stisknutých kláves při zadávání hesel,
- nástroje průzkumu sítě – představují jednoduché programy, které *„zjišťují propojení a další technologické vlastnosti elementů cílové sítě“*[80]. Výstupem programu průzkumu sítě je komplexní obraz o veřejně sdílených informacích o uživateli, které pomáhají při výběru potenciálního nástroje útoku,
- debuggery – se obvykle užívají pro zjištění správné funkce kódu vyvíjeného programu. Hackerům slouží jednak k hledání vhodného vložení vlastního kódu do nalezené díry v systému a následně k ověření jeho požadované funkce,

2. **kybernetické výpalné –** jedná se trestný čin založený na *„strachu z prezentované hrozby průniku do spravovaného nebo vlastněného systému s následujícím zneužitím nebo zničením dat“*[81],
3. **šíření materiálu se závadným obsahem** – zahrnující zejména šíření pornografie, ať už se jedná o legální pornografii nezabezpečenou vhodnými nástroji, nebo nelegální pornografii zobrazující nebo popisující praktiky, které jsou postaveny mimo zákon,
4. **zneužití internetových stránek** – jedná se jednak o novou formu trestného činu pomluva, kterou může spáchat kdokoliv, kdo vyvěsí nepravdivou nebo hanlivou informaci o jiné osobě na rozhraní webových stránek, zároveň však může jít i o mírně odlišnou skutkovou podstatu, a to zneužití kyberprostoru k šíření informací, které mohou třetí osobu poškodit až dodatečně (např. lživou informací o prodeji věci apod.),

---

[79] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 67.
[80] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství,* s. 67.
[81] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 73.

5. **spamming** – je definován jako *„zasílání nežádoucí elektronické pošty obvykle s reklamním obsahem“*[82]. Trestným je v tomto případě zneužití osobních údajů, zejména pak přestupek ve formě *„použití adresy elektronické pošty pro odesílání zprávy nebo zpráv osobám bez souhlasu držitele adresy elektronické pošty“*[83],
6. **warez** – představuje obvykle skupinovou činnost spočívající v *„prolamování ochranných prvků programových produktů“* a *„jejich šíření pomocí www serverů a získávání financí na jejich provoz umisťováním reklamy na pornografické servery nebo na servery s erotickým obsahem na svých stránkách“*[84]. Warez je trestný zejména z hlediska porušování autorských práv,
7. **cracking** – je činností, při níž dochází k *„prolamování nebo obcházení ochranných prvků elektronických nebo programových produktů s cílem jejich neoprávněného použití“*[85]. Cracking je stejně jako warez obvykle stíhán pro porušení autorského práva,
8. **sniffing** – tedy monitorování a odposlouchávání sítí je obvykle přípravou na některý z typů útoků. Jako takový může být sniffing stíhán pro porušování tajemství dopravovaných zpráv,
9. **cybersquatting** – je blokování významných domén. Jedná se o činnost, kdy je nezainteresovanou osobou zaregistrována doména odpovídající názvem některé velké firmě, instituci nebo produktu a následná snaha o spekulaci s touto doménou. Z právního hlediska se jedná o porušení zásad průmyslových práv a ustanovení o nekalé soutěži.

Připojení k veřejné ale i soukromé síti může být tedy při nerespektování pravidel ochrany a bezpečnosti užívaného informačního zařízení velmi rizikové. Nástup informační společnosti s sebou přinesl nové potřeby chránit duševní obsah sdílený s vybranými uživateli nebo uchovávaný v digitální podobě, jejichž zneužití je mnohem jednodušší a rafinovanější, než tomu bylo při sdílení a uchovávání prostřednictvím jiných médií.

---

[82] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 75.
[83] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 76.
[84] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 76.
[85] JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*, s. 77.

4 Vliv informačních technologií na oblasti běžného života

V současné době informační technologie ovlivňují převážnou část veřejného i soukromého života každého člověka, který se alespoň částečně podílí na rozvoji informační společnosti. Rozsah vlivu informačních technologií lze pozorovat na několika úrovních, z nichž lze za nejdůležitější považovat úroveň ekonomickou, spojenou s výraznými změnami ve způsobu realizace obchodních a pracovních činností, v sociálně-kulturní sféře vyznačující se narůstajícím odcizením v reálném světě a v samotném životním stylu každého člověka, jakým přistupuje ke svým sociálním interakcím.

4.1 Vliv sociálně-kulturní

V sociokulturní oblasti se vliv rozvoje a rozšíření užívání informačních technologií projevil zejména ve způsobu, jakým probíhají aktivity spojené s kulturou, výchovou a vzděláváním jedinců. Ve všech těchto třech sociokulturních podoblastech lze nalézt jednak nové uplatnění a navíc také reaktivní přetvoření vnímání jejich účelu a realizace.

Problematika kultury je z psychologického a sociologického hlediska obvykle chápána dvojím významem. V prvé řadě jde o význam antropologický, kdy kultura představuje tradiční hodnoty, ze kterých vychází veškeré tradice a zvyky, a v řadě druhé jde o pohled obecný, kdy je za kulturu považován způsob trávení volného času. Pro stanovení sociokulturních aspektů rozšiřováním informačních technologií je nutné se zaměřit na toto druhé hledisko, jelikož poskytují další prostor pro realizaci a zprostředkování činností chápaných jako kulturní.

V průběhu nástupu informační společnosti, kdy nebylo tolik zařízení informačních technologií a nebyly vzájemně dostatečně propojeny, nebylo možné předpokládat, že jejich vliv na kulturu dosáhne takového rozmachu, jakým disponuje nyní. V dnešní době již lze hovořit o odčlenění separátní oblasti kultury, která nabývá na objemu, a kterou Sak a Mareš[86] nazývají kyberkulturou. Přestože se předpokládá, že kyberkultura postupně vytlačí všechny ostatní úrovně tradiční kultury, zdá se, že jejich vliv na vývoj člověka nyní spíše díky informačním technologiím posiluje.

[86] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 249.

Kyberkulturu lze podle Saka a Mareše[87] považovat za nový fenomén socializace vyvíjející se vedle tradiční kultury, který je mladšími generacemi přijímán jako výchozí stav a starší generace si k němu musí vytvořit akceptační stanovisko. Hlavní příčinou unikátnosti tohoto fenoménu je to, že *„vzniká v rozpětí jedné generace, a ve společnosti tak žijí vedle sebe generace s odlišnou zkušeností s kyberkulturou a s rozličným postojem vůči této kultuře“*[88]. Kyberkulturu lze charakterizovat následujícími znaky:[89]

- umožňuje interaktivní vzájemnou komunikaci s vysokým potenciálem propojení různých osob,
- sociálně-duchovní a kulturní obsahy jsou do kyberkultury přenášeny až druhotně, primární místo mají samotné názory uživatelů,
- kyberkultura není národně ani geograficky vymezena, představuje globální multikulturní systém,
- při začleňování jedince do kyberprostoru je přikládán velký význam interaktivním zejména multiplayerovým počítačovým hrám,
- dochází k eliminaci a technizaci emocí, které jsou více odosobněny (ve hře zabití člověka – postavy – znamená pouze technický, nikoli emoční problém),
- národní kulturní identita reálného světa je překryta technickou identitou v kyberprostoru,
- rozlišení generační úrovně mládeže může být provedeno prostřednictvím stupně rozvoje technologií (např. mobilního telefonu),
- *„kyberkultura má tendenci k oproštění od tradičních socializačních, edukativních, sociálních obsahů. Dochází k očišťování virtuální reality od sociálně normativních systémů“*[90],
- kyberprostor disponuje časoprostorem odlišným od reálného, reálný časoprostor se virtuálnímu přizpůsobuje,
- přirozená normalita je v oblasti kyberkultury zpochybněna, normou se stávají zveličené až extrémní vlastnosti,
- odosobnění ve vzhledové sféře, komunikace v kyberprostoru obvykle funguje na bázi entity.

---

[87] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 249.
[88] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s 249.
[89] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 250-251.
[90] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 250.

Vedle transformace kultury na kyberkulturu neomezenou tradičními kulturními systémy dochází v souvislosti s rozvojem informačních technologií také k odlišným způsobům socializace a rozšiřování sociability jednotlivců patřících zejména do mladé generace. Sociabilita představuje schopnost jedince začleňovat se do společnosti, která je v reálném světě často spojena s mnoha kulturními, sociálními a fyzickými aspekty stanovující limity sociability. Tyto faktory obecně charakterizovatelné jako vliv národní příslušnosti, rasové příslušnosti a barvy pleti, náboženství, sociálního původu, ekonomického původu, pohlaví, věku, vlastního fyzického vzhledu a osobnosti jsou v rámci kyberprostoru postupně stírány a redukovány převážně na úroveň osobnostních vlastností. Mnoho z limitujících faktorů je tedy v rámci kyberprostoru eliminováno a sociabilita jedince se v této oblasti značně rozšiřuje.

Dle Saka a Mareše[91] se bude prostřednictvím kyberprostoru zvyšovat návaznost jedince na planetární lidskou civilizaci, způsob sociálních interakcí se bude muset přizpůsobit kybernetickému časoprostoru. K odlišným procesům bude dále docházet také v oblasti sociálního zrání a výchovy. Současná mladá a nastupující nová generace, již realizuje procesy spojené se socializací (začleňováním, hledáním vlastního místa ve společnosti) a sociálním zráním prostřednictvím informačních technologií. Jedinci začlenění do těchto generací již identifikují své vzory a definují své chování především v měřítku virtuální reality, z níž poznatky a názory přenášejí do reality skutečné.

V procesu sociálního zrání je, kromě dané reálné normality vštěpované jedinci prostřednictvím rodinné a pedagogické výchovy, přijímána také nová virtuální normalita s posunutými extrémy, jejíž hranice však nepřekračují prostor virtuální reality a jsou vymezeny pro virtuální osobnost jedince, která se ovšem málokdy do reality přenese celá. Z tohoto důvodu je kromě vlastního využívání informačních technologií jako zdroje poznatků, nutné začlenit do pedagogické výchovy tzv. počítačovou gramotnost, která žáky a studenty učí nejenom technickým dovednostem v oblasti ovládání informačních médií, ale také způsobu, jak se v kyberprostoru chovat a jaká rizika jim hrozí.[92]

[91] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 255-258.
[92] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 255-258.

4.2 Vliv ekonomický

Rozvoj informačních technologií a informační společnosti měl a má na ekonomiku výrazný vliv zejména v několika specifických rysech. Za první z těchto rysů lze považovat rychlý přechod většiny společností na digitalizovanou formu organizace práce. Jedná se jednak o vysoký stupeň automatizace jak výrobních tak nevýrobních činností, které je možné řídit prostřednictvím informačních systémů. Vývoj informačních systémů tedy neovlivňuje výhradně dělnickou manuální práci, rozdílnou se stává rovněž její administrace a struktura managementu, zahrnující přehlednost vnitropodnikové komunikace, kontrolu a řízení kvalit a zkracování termínů pro plnění pracovních úkolů.[93]

Kromě organizace práce informační technologie ovlivňují také způsob jejího plnění, ať už se jedná o samotné plnění pracovních úkolů nebo uzavírání smluvních závazků a komunikace se zákazníkem. Pokud realizovaná pracovní činnost není vyloženě manuálního charakteru, jenž vyžaduje přítomnost zaměstnance na pracovišti (především se jedná o ovládání strojů), je možné ji provádět vzdáleným přístupem do společnosti. Tento fenomén s sebou nese hned několik typicky charakteristických souběžných jevů. Prvním z nich je snižování podílu manuální práce, která přechází v rámci automatizace pod činnost strojů a zvyšování počtu pozic, které vykazují jak manuální, tak správní charakter. S tímto jevem souvisí také proměna struktury vzdělanosti v podnicích, v nichž stoupá podíl zaměstnanců s vyšším dosaženým vzděláním a zároveň inovativnost postupů a procesů ve všech oblastech vyžaduje neustálé rozšiřování znalostí zaměstnanců dalším studiem. Kromě organizace a realizace práce se tedy vlivem informačních technologií mění i uplatňování kvalifikace, pro nějž z velké části již nestačí dosáhnout určitého stupně vzdělání a získání odborné způsobilosti praxí, nýbrž je nutné neustále sledovat aktuality v odvětví, a tím si zvyšovat vlastní konkurenceschopnost na trhu práce.

Odosobnění úkolů a tzv. „home office“ (práce z domova) spolu s odstraňováním ekonomických bariér spojených s časovými požadavky výkonu práce, které byly před globalizací ekonomiky prostřednictvím internetových technologií zpravidla závislé na aktuální denní době, se rozmohly jevy kontinuální obchodní činnosti a outsourcingu. Obchodní kontrakty (od těch nejmenších, jimiž jsou nákupy v e-shopech, po ty největší uzavírané na úrovni nadnárodních společností) lze uzavírat v kteroukoliv hodinu bez ohledu na reálný čas v místě, kde se jednotlivé strany nachází. Vznik a rozšíření webových

[93] MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*, s. 126.

stránek a e-shopů navíc usnadnily marketing i rozhodování zákazníka, který může veškeré nákupy provádět z pohodlí domova, a to i z obchodů z druhého konce planety. S tímto jevem souvisí také rychlý rozvoj komerčních dodávkových služeb, jejich zvýšená konkurence a zásadní přeměna struktury u tradičních společností zabývajících se dopravou zásilek, jež se dlouho vyznačovaly v této oblasti monopolem.

Vývoj informačních technologií lze považovat za událost s vysokým vlivem na ekonomiku společnosti. Stejně jako v oblasti sociální a kulturní, i v oblasti ekonomiky je klíčovým prvkem rozšíření reálného světa o kybernetický prostor umožňující zejména komunikaci na vyšší neovlivněné úrovni obvyklými faktory reálného světa (čas, prostor apod.). Důležitým jevem, který je součástí vlivu informačních technologií, je mnohem větší důraz kladený na vlastnictví znalostí, které představují hlavní výrobní faktor podniků.

4.3 Životní styl a mezilidské vztahy

Forma životního stylu a způsob, jakým dochází k uzavírání a realizaci mezilidských vztahů, je v převážné míře závislá na způsobech mezilidské komunikace a dostupnosti. Klíčovými vlastnostmi informačních technologií je právě zrychlení a zvýšení dostupnosti spojení mezi jednotlivci, které podporuje vznik a udržování vztahů. Vzájemná dostupnost a možnost komunikace na odosobněné úrovni umožňují jednotlivým typům osobností vybrat si pohodlnější způsob setkávání s lidmi, které je v kyberprostoru podmíněno pouze vlastnictvím adekvátního rozhraní. Tato skutečnost je výhodou zejména pro osoby se sníženými možnostmi v oblasti pohyblivosti nebo při uzavírání a udržování vztahů na velikou vzdálenost, které je prostřednictvím informačních technologií možné realizovat v běžném čase.

Dynamika životního stylu jedinců v informační společnosti se postupně zvyšuje. Důvodem jsou mnohem větší možnosti realizace, značné části činností ve virtuálním světě s jednotným časem. Životní styl je tak rychlejší, jelikož obvykle nevyžaduje čekání na zahájení komunikace až ve chvíli dostupnosti partnera dialogu, ale lze ji vést v oddělené nadčasové rovině a s mnoha uživateli simultánně. *„Současný člověk se střídavě pohybuje v přirozeném světě a v kyberprostoru, přičemž aktivity v jedné dimenzi ovlivňují i život v dimenzi druhé. Digitalizovaný život v kyberprostoru urychluje život v přirozeném světě a rozšiřuje i přirozenou složku životního pole člověka“*[94].

[94] SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*, s. 257.

Kromě samotné realizace mezilidských vztahů mají informační technologie výrazný vliv na způsob, jakým jednotlivci tráví svůj volný čas (tedy neekonomickou stránku života). Vzhledem k možnosti přenést rovněž volnočasové aktivity do kyberprostoru, změnila se struktura volnočasových aktivit, z níž velký podíl je tvořen sledováním různých médií, opět v pohodlí domova. Reálné interakce s fyzickými osobami z blízkého okolí tak v informační společnosti nahrazují virtuální interakce v rámci celého světa, s nimiž lze interaktivně komunikovat a navazovat sociální vazby.

Ekonomický a sociální vliv informačních technologií spolu tedy úzce souvisí a to v několika oblastech. První z nich je využití času a jeho paralela s reálným časem. Pokud je pracovní činnost člověka realizována v odlišném časovém horizontu, než je přirozený pracovní čas dne, odehrává se rovněž většina jeho volnočasových aktivit mimo reálný čas. Nutné je také podotknout, že prostřednictvím virtuální reality je možné v současné době provozovat i velké množství sportovních aktivit navzdory převládajícím názorům minulých let.

Lze tedy shrnout, že informační technologie zasahují z velké části do všech oblastí lidského života a aktivit. Rozšíření reálného prostoru o kyberprostor hůře vnímají zejména starší generace, které se tomuto rozložení světa musí přizpůsobovat a zároveň složitě získávat schopnosti v oblasti počítačové gramotnosti, na rozdíl od mladších generací, které se do složeného virtuálního a reálného prostoru narodily a berou jej jako přirozený.

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Hodnocení rozvoje informačních a komunikačních technologií v ČR ve vybraném období

Rychlost rozvoje informačních a komunikačních technologií na území České republiky do značné míry odráží parametry rozvoje v celosvětovém měřítku. Vzhledem k možnostem dostupných hodnot vybraných parametrů bylo pro potřeby analýzy zvoleno období let 2003 – 2013, v němž lze předpokládat výrazný nárůst hodnot ukazatelů rozvoje informačních a komunikačních technologií. Cílem první části výzkumů realizovaných v praktické části je ověřit hypotézu:

VH 1: „Fungování informační společnosti je závislé na kontinuálním a zrychlujícím se vývoji informačních a komunikačních technologií. Intervaly mezi vývojem a rozšířením nové generace produktu se v rámci vývoje zkracují, vlastnictví informačních technologií sloužící k vlastní potřebě se stává samozřejmostí, parametry přenosu dat směřují k navyšování objemu a rychlosti, které nemá lineární průběh.“

Pro ověření dané hypotézy byly vybrány specifické ukazatele, z průběhu, jejichž vývoje lze odvodit stupeň rozvoje informační společnosti na území České republiky ve vybraném období. Jedná se o ukazatele zahrnující parametry využívaných mobilních sítí, rozvoj vlastnictví informačních technologií mezi běžnými uživateli a také některé ekonomické parametry týkající se využívání informačních technologií pro obchodní potřeby.

5.1 Definice ukazatelů

Ukazatele vývoje informační společnosti v České republice ve vybraném období lze rozdělit do tří následujících kategorií:

1. ukazatele uživatelské,
2. parametry sítě a její využití,
3. ukazatele ekonomické.

V rámci první kategorie uživatelských ukazatelů bude sledován vývoj vlastnictví a využívání informačních technologií na úrovni běžných uživatelů. S ohledem na předpokládané výstupy analýzy se bude jednat o následující parametry:

Kategorie I. – Vývoj vlastnictví a využívání informačních technologií s mezinárodním srovnáním

- Vlastnictví a využívání mobilního telefonu,
- Vlastnictví a využívání osobního počítače (jednotlivci, páry, rodinami),
- Mezinárodní srovnání ve vlastnictví a využívání informačních technologií
- Využívání internetu a aktivity realizované jednotlivci na internetu.

Druhá kategorie ukazatelů je zaměřena na charakteristiku sítí, způsob a rychlost přenosu informací a její využívání mezi jednotlivými uživateli. V rámci druhé kategorie budou sledovány následující ukazatele:

Kategorie II. – Charakteristika sítě

- Parametry mobilních sítí,
- Typ internetového připojení v domácnostech

Třetí kategorie se zaměřuje na využití informačních technologií pro ekonomické potřeby podniků. V této kategorii budou zohledněny zejména parametry prezentace podniků v kyberprostoru ve formě následujících ukazatelů:

Kategorie III. – Podnikatelské využití internetu

- Parametry elektronických prodejů,
- Podniky prezentující se prostřednictvím webových stránek.

5.2 Stanovení hodnot vybraných ukazatelů statistickou metodou a deskriptivní analýzou

Jednotlivé ukazatele v rámci tohoto dílčího výzkumu byly hodnoceny separátně na základě veřejně přístupných dat Českého statistického úřadu, statistického úřadu Evropské unie a webových stránek. Analýza sledovaných ukazatelů ve vybraném období let 2003 - 2013 je podrobněji rozvedena v následujících podkapitolách.

5.2.1 Kategorie I – Vývoj vlastnictví a využívání informačních technologií s mezinárodním srovnáním

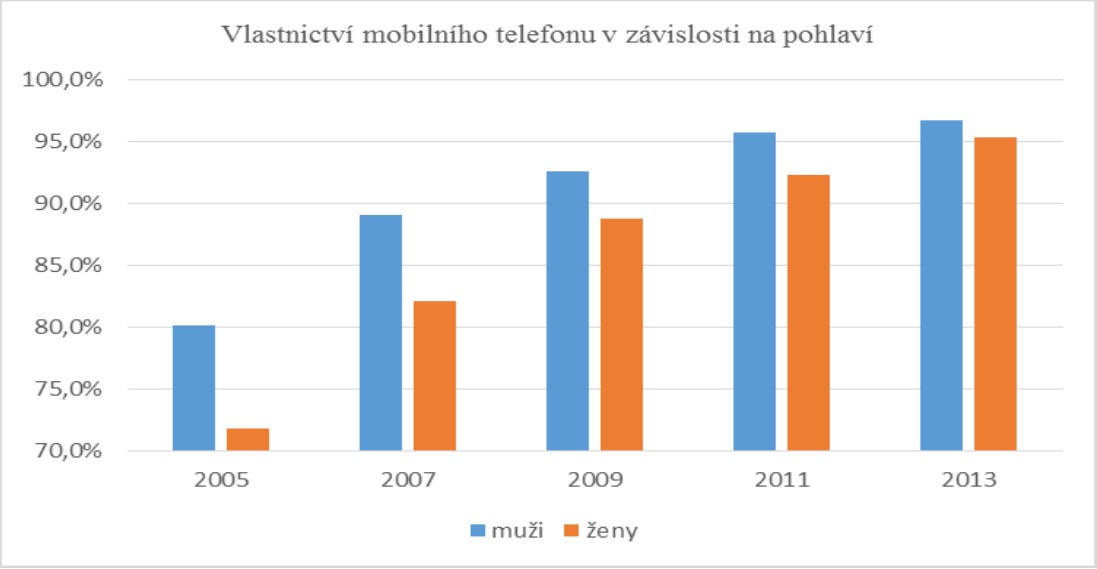
- **Vlastnictví a využívání mobilního telefonu**

Vlastnictví mobilního telefonu v závislosti na věkové struktuře a pohlaví

Vlastnictví mobilního telefonu je jedním ze základních ukazatelů rozvoje informační společnosti, jelikož představuje první krok ke zvýšení parametru kontinuální dostupnosti jednotlivce realizované formou komunikačních technologií.

Následující grafy (Graf č. 1 a Graf č. 2) zobrazují průběh nárůstu používání mobilních telefonů v závislosti na pohlaví a věkové kategorii, které částečně také odrážejí nárůst využívání internetu, jelikož chytré telefony v tomto období postupně vytlačily původní typy mobilních telefonů, které neumožňovaly (nebo jenom velmi omezeně) surfování v internetovém prohlížeči. Z obou grafů lze odvodit jednotný závěr, a tedy, že používání mobilních telefonů mezi běžnými uživateli v České republice stoupá, v roce 2013 dosáhlo jak u žen, tak u mužů procentuální hodnoty vyšší než 95 % dané demografické kategorie. V roce 2005 používalo mobilní telefon pouze 81 % mužů a 72 % žen, lze tedy odvodit nárůst o více než 15 % resp. 25%.

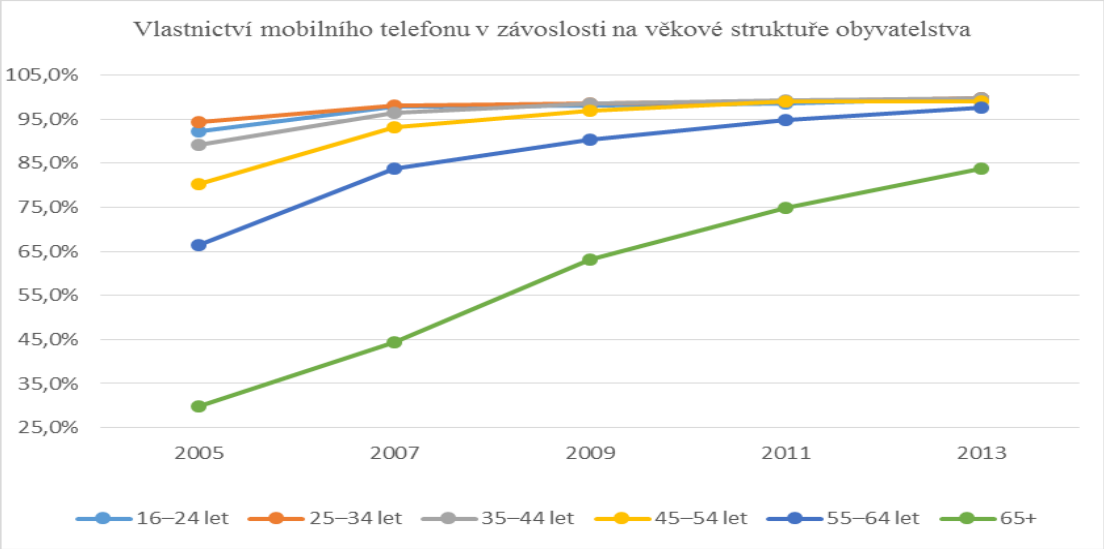
Graf č. 1: Grafické znázornění procentuálního poměru vlastnictví mobilního telefonů ve vybraném období let 2005 - 2013 v České republice u osob starších 16 let v závislosti na pohlaví



Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

Využívání a vlastnictví mobilních telefonů v návaznosti na jednotlivé věkové kategorie vykazovalo rostoucí tendenci s největším nárůstem u kategorie 65+. Tuto skutečnost lze připisovat jednak stárnutí jednotlivých generací, z větší části však rozšiřování informačních technologií a rozvoji informační společnosti, která vyžaduje dostatečnou informační gramotnost u všech věkových kategorií. Mnoho lidí také využívá výhody mobilních telefonů spojené právě s dostupností, která je u starších lidí důležitá zejména s ohledem na zvýšená zdravotní rizika a možnost rychlého přivolání pomoci.

Graf č. 2: Vlastnictví mobilního telefonu osob starších 16 let v České republice ve vybraném období let 2005 - 2013 v závislosti na věkové struktuře obyvatelstva

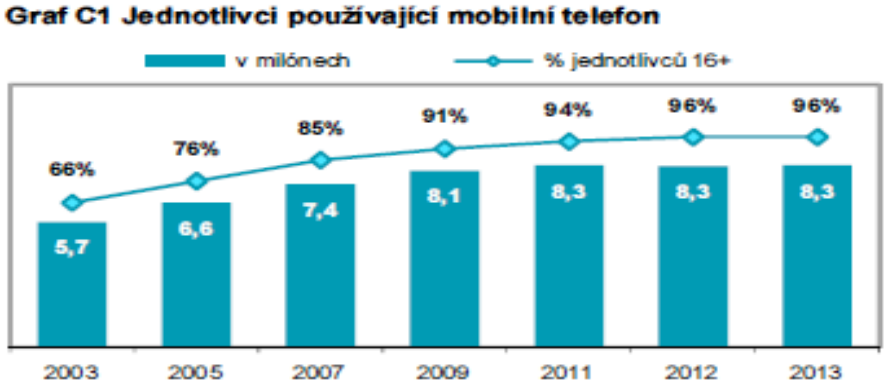


Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

Vývoj využívání mobilních telefonů

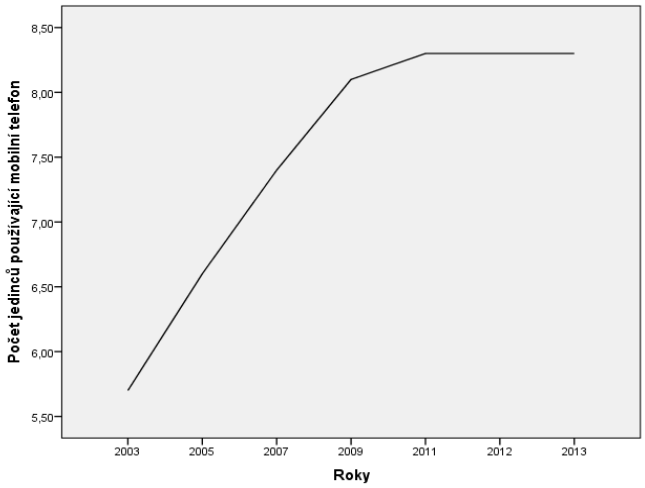
Vývoj jedinců starších 16 let používající mobilní telefon v České republice za období let 2003 – 2013 je zobrazen na grafech (Graf č. 3 a Graf č. 4). Počet uživatelů má velkou vzrůstající tendenci. Minimální hodnota nastala v roce 2003, kdy mobilní telefon využívalo 5 700 000 jedinců. Maximální hodnoty a také vrcholu vývoje bylo dosaženo v roce 2011. V tomto období používá mobilní telefon 8 300 000 osob. V dalších letech byl počet jednotlivců shodný s předchozím obdobím, z čehož plyne, že počet jedinců stagnuje, a prozatím se dále nenavyšuje.

Graf č. 3: Jednotlivci používající mobilní telefon



Zdroj: Data z Českého statistického úřadu (ČSÚ), https://www.czso.cz,

Graf č. 4: Vývoj počtu jednotlivců používající mobilní telefon



Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Výpočet elementárních charakteristik časové řady jednotlivců starších 16 let používajících mobilní telefon je zobrazen v následující tabulce (Tabulka č. 1). V roce 2003 byl počet jedinců 5 700 000 a do roku 2013 se počet navýšil na 8 300 000 uživatelů. Počet jednotlivců užívajících mobilní telefon každoročně stoupá, až na poslední tři roky, kdy došlo k vyrovnání a mobilní telefon užívá přibližně 96 % celkové populace jedinců starších 16 let. K nejvyššímu nárůstu došlo v roce 2005, kdy byl počet navýšen o 900 000 osob. V průměru se počet navyšoval o 400 000 jedinců ročně. Za vysokým nárůstem mohou být dostupné ceny za mobilní telefony, dostupné mobilní sítě nebo také nabídky od operátorů, jež se vzájemně předhání ve výhodnějších službách pro zákazníky.

Průměrnou meziroční změnu v počtu jedinců používajících mobilní telefon v daném období vyjadřuje průměrný koeficient růstu. Hodnota průměrného koeficientu růstu byla

získána výpočtem geometrického průměru ročních indexů. Z výpočtu je patrné, že průměrný meziroční přírůstek je roven 6,46 %.

Tabulka č. 1: Elementární charakteristiky časové řady uživatelů mobilního telefonu

Rok	V milionech	v %	1. absolutní diference (d_{1i})	2. absolutní diference (d_{2i})	Koeficient růstu (k_i)	Tempo růstu (r_i) %	Bazický index (z_t)
2003	5,7	66	-	-	-	-	-
2005	6,6	76	0,9	-	115,789	15,789	115,789
2007	7,4	85	0,8	-0,1	112,121	12,121	129,825
2009	8,1	91	0,7	-0,1	109,459	9,459	142,105
2011	8,3	94	0,2	-0,5	102,469	2,469	145,614
2012	8,3	96	0	-0,2	100,000	0,000	145,614
2013	8,3	96	0	0,0	100,000	0,000	145,614
Průměr	7,529	86,286	0,433	-0,180	-	-	-

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování

Index determinace (Tabulka č. 2) vypovídá o velké závislosti mezi časem a jedinci užívajících mobilní telefon. Narůstající počet jedinců je ovlivněn z 99,5 % časem. Jedná se o velmi silnou závislost mezi proměnnými, poněvadž čím je číslo vyšší, tím dochází k reálnějšímu vyjádření vývoje zkoumaného jevu v minulosti. Shodu lze předpokládat i v budoucí předpovědi. Na základě indexu korelace, jenž se téměř rovná hodnotě 1, lze říci, že je model velmi kvalitní a vyjádřen silnou závislostí.

Tabulka č. 2: Index korelace a determinace u využívání mobilních telefonů

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,998	,995	,993	,088

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Každý člen modelu je statisticky významný, což je zřejmé z tabulky (Tabulka č. 3), jelikož je $p < \alpha$ u každého členu, na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Pro analýzu trendové funkce je vybrána nejvhodnější funkce, a to kvadratická funkce ve tvaru:

$$y_t = 4,443 + 1,337t - 0,113t^2.$$

Tabulka č. 3: Koeficienty pro kvadratickou trendovou funkci u využívání mobilních telefonů

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Case Sequence	1,337	,079	2,811	17,017	,000
Case Sequence ** 2	-,113	,010	-1,946	-11,783	,000
(Constant)	4,443	,137		32,409	,000

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Jednotlivé chyby modelu jsou vystihnuty na následující tabulce (Tabulka č. 4). U modelu je střední absolutní procentuální chyba (MAPE) 1,667 %, což vypovídá o tom, že model je velmi kvalitní a vhodný pro použití predikce. Není potřeba dalších úprav modelu. Model je pokládán za kvalitní, nepřesahuje-li hodnotu 10 %. V tomto případě se dá mluvit o velmi kvalitním modelu, jelikož hodnota nepřesahuje ani 3 %.

Tabulka č. 4: Chyby modelu u využívání mobilních telefonů

Model Fit

Fit Statistic	Mean	SE	MIN	MAX	Percentile						
					5	10	25	50	75	90	95
Stationary R-squared	-2,220E-16		-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16
R-squared	,757		,757	,757	,757	,757	,757	,757	,757	,757	,757
RMSE	,192		,192	,192	,192	,192	,192	,192	,192	,192	,192
MAPE	1,667		1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667	1,667
MaxAPE	3,855		3,855	3,855	3,855	3,855	3,855	3,855	3,855	3,855	3,855
MAE	,136		,136	,136	,136	,136	,136	,136	,136	,136	,136
MaxAE	,320		,320	,320	,320	,320	,320	,320	,320	,320	,320
Normalized BIC	-2,975		-2,975	-2,975	-2,975	-2,975	-2,975	-2,975	-2,975	-2,975	-2,975

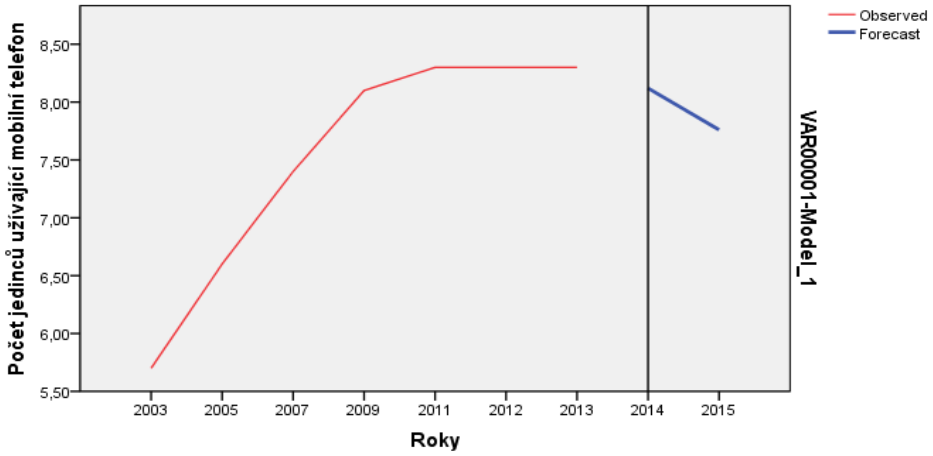
Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Odhad počtu uživatelů používající mobilní telefon v letech 2014 a 2015

Odhad budoucího vývoje počtu jedinců používajících mobilní telefon byl proveden s použitím trendové funkce statistickým programem SPSS a je zobrazen na následujícím grafu (Graf č. 5). Pro nadcházející roky se predikce vyvíjí s mírně klesající tendencí. Z predikovaných hodnot lze vyčíst, že vrcholu bylo dosaženo v roce 2011, kdy došlo k bodu nasycení a mobilní telefon užívalo nejvíce jednotlivců. Pro rok 2014 je predikovaná hodnota 8 120 000 jedinců a lze předpokládat, že se počet uživatelů bude pohybovat v intervalu 7,59 - 8,65 mil. osob. V roce 2015 je pravděpodobné, že se bude počet nadále

snižovat, a to o 360 000 jedinců. Pokles se bude pohybovat v rozmezí 6,57 - 8,95 mil. jednotlivců.

Graf č. 5: Budoucí vývoj počtu uživatelů mobilního telefonu



Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

- **Vlastnictví a využívání osobního počítače (jednotlivci, páry, rodinami),**

Vlastnictví osobního počítače

Vlastnictví osobního počítače lze sledovat z několika hledisek, ukazatel je hodnocen ovšem pouze pro běžné uživatele, ne pro užívání osobního počítače k výkonu povolání. V rámci tohoto ukazatele bylo souhrnně hodnoceno vlastnictví u jednotlivců v závislosti na pohlaví a věkové kategorii uživatele a u domácností. Následující grafy (Graf č. 6, Graf č. 7, Graf č. 8 a Graf č. 9) zobrazují vývoj vybraných ukazatelů.

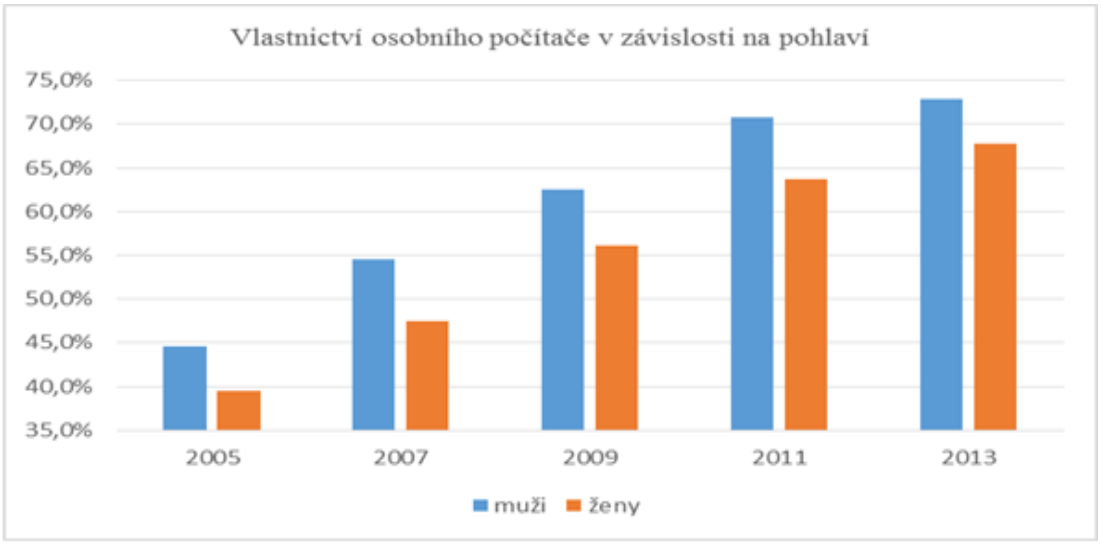
Všechny vybrané ukazatele v průběhu sledovaného období let 2005 - 2013 (příp. 2007 - 2013) vykázaly narůstající tendenci. Podíl vlastnictví osobního počítače na celkovém počtu obyvatel je z hlediska pohlaví vyšší u mužů. Obě kategorie však dosáhly od roku 2005 do roku 2013 výrazného nárůstu poměru vlastněných kusů z 39 % u žen a 45 % u mužů na 67,5 %, u žen a u mužů na 72,5 %. Ke zvýšení došlo tedy v obou kategoriích, u žen i u mužů, téměř o 30 %.

V závislosti na věku dosahuje nejvyššího podílu vlastnictví osobního počítače kategorie 16 - 24 let, tedy zejména studenti a mladí pracující. V této kategorii došlo také k jednomu z nejmírnějších nárůstů podílu, ten je však dán výraznou hodnotou 77 % již v roce 2005, která v průběhu sledovaného období stoupla až na hodnotu více než 96 %. O něco slabšími jsou navazující kategorie 25 - 34 a 35 - 44 let, u nichž byl průběh obdobný a

nárůst dosáhl téměř 20 %. Nejslabší a v posledních obdobích i stagnující kategorií je 65+, v níž se vlastnictví osobního počítače pohybuje jenom kolem 20 %.

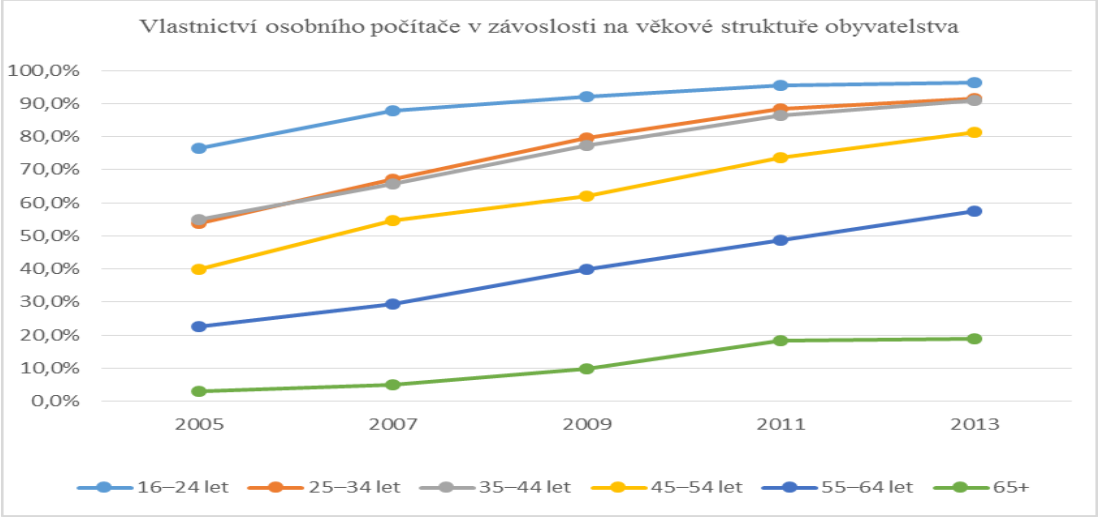
Co se týká vlastnictví osobních počítačů v rámci domácností a využívání připojení k internetu, vysokých hodnot dosahují domácnosti s dětmi, které jsou obvykle připojené na přístupovém bodě s Wi-Fi routerem a často jsou nuceni pracovat z domova. Domácnosti bez dětí obvykle využívají mobilní internet.

Graf č. 6: Grafické znázornění procentuálního poměru vlastnictví osobního počítače ve vybraném období let 2005 - 2013 v České republice v závislosti na pohlaví



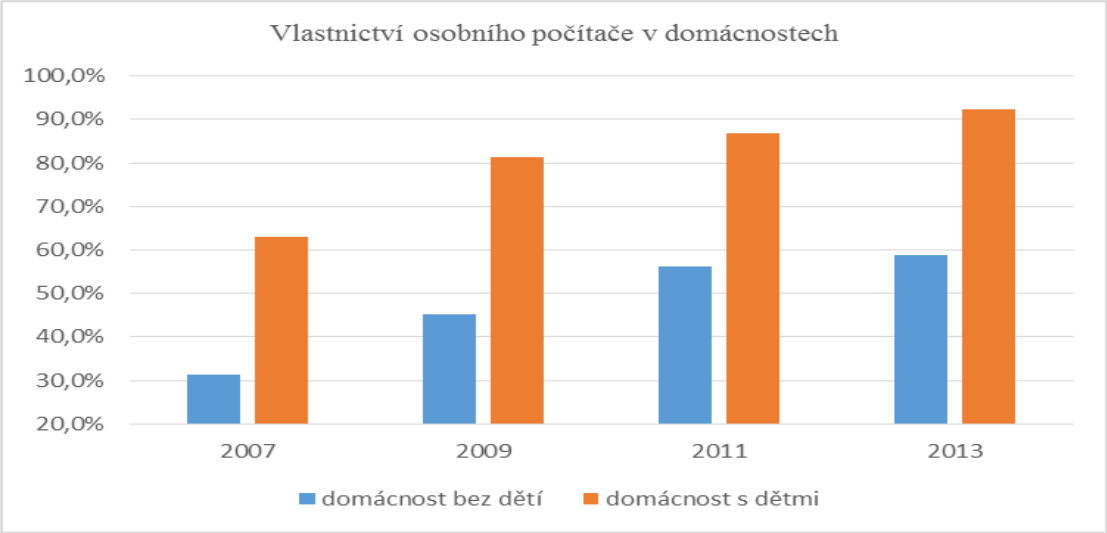
Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

Graf č. 7: Vlastnictví osobního počítače v České republice ve vybraném období let 2005 - 2013 v závislosti na věkové struktuře obyvatelstva



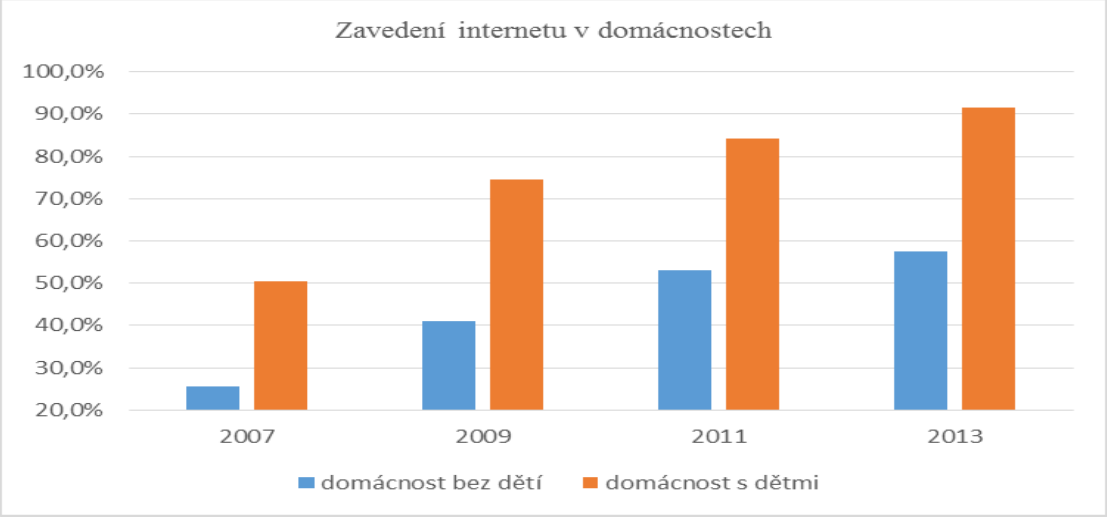
Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

Graf č. 8: Vlastnictví osobního počítače v domácnostech v období let 2007 - 2013 v závislosti na typu domácnosti



Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

Graf č. 9: Zavedení internetu v domácnostech v období let 2007 - 2013 v závislosti na typu domácnosti



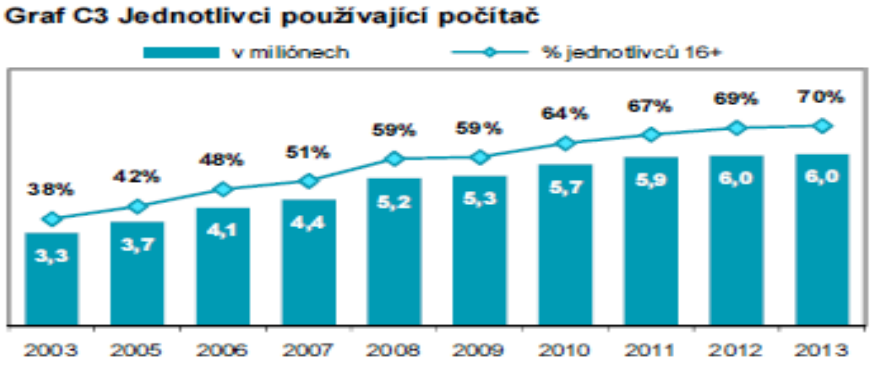
Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

Vývoj využívání osobních počítačů

Na následujících grafech (Graf č. 10 a Graf č. 11) je zobrazen vývoj jedinců starších 16 let, používajících počítač v České republice v letech 2003 - 2013. Data jsou čerpána z Českého statistického úřadu a počet jednotlivců má vzrůstající tendenci. Minimální hodnoty bylo dosahováno v roce 2003, kdy počítač používalo 3 300 000 jedinců.

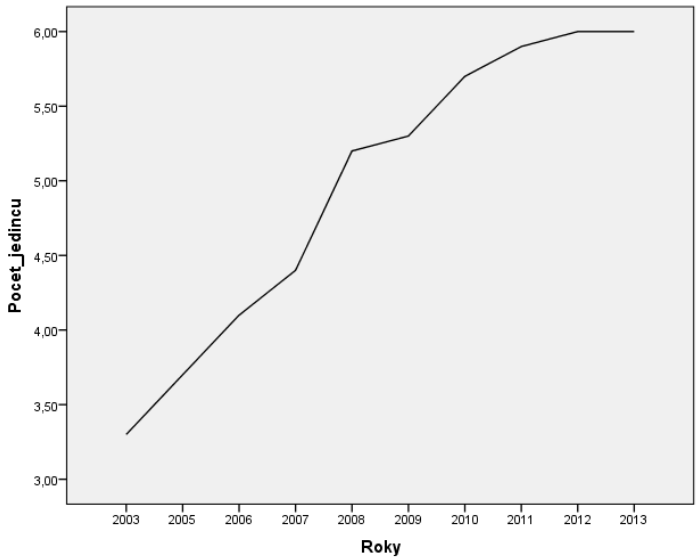
Maximální hodnoty a také vrcholu vývoje bylo dosaženo v roce 2012. Do tohoto období začalo počítač používat 6 000 000 osob. Další rok byl počet jedinců shodný s předchozím obdobím, z čehož plyne, že počet jedinců stagnuje a prozatím se dále nenavyšuje.

Graf č. 10: Jednotlivci používající počítač



Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

Graf č. 11: Vývoj počtu jednotlivců používající počítač



Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Výpočet elementárních charakteristik časové řady jednotlivců starších 16 let používající počítač v České republice v uvedeném období je zaznamenán v následující tabulce (Tabulka č. 5). V roce 2003 byl počet jedinců 3 300 000 a do roku 2013 se počet navýšil na 6 000 000 osob. Počet jednotlivců užívajících počítač každoročně stoupá, až na poslední dva roky, kdy došlo k vyrovnání a počítač užívá přibližně 70 % celkové populace

jedinců starších 16 let. K nejvyššímu nárůstu došlo v roce 2008, kdy počet uživatelů byl v tomto roce navýšen o 800 000 jedinců. V průměru se počet navyšoval o 300 000 jedinců ročně. Důvodem vysokého nárůstu uživatelů mohou být neustálé inovace v oblasti technologií, a s tím spojené zlevňování. V současné době jsou počítače více dostupným zbožím, nežli tomu bylo například v roce 2003.

Důležitý je i průměrný koeficient růstu vyjadřující průměrnou meziroční změnu v počtu jedinců používajících počítač v letech 2003 - 2013. Hodnota průměrného koeficientu růstu byla získána s použitím výpočtu geometrického průměru ročních indexů. Z výpočtu lze říci, že průměrný meziroční přírůstek je roven 6,87 %.

Tabulka č. 5: Elementární charakteristiky časové řady uživatelů počítače

Rok	V milionech	v %	1. absolutní diference (d_{1i})	2. absolutní diference (d_{2i})	Koeficient růstu (k_i)	Tempo růstu (r_i) %	Bazický index (z_t)
2003	3,3	38	-	-	-	-	-
2005	3,7	42	0,4	-	112,121	12,121	112,121
2006	4,1	48	0,4	0	110,811	10,811	124,242
2007	4,4	51	0,3	-0,1	107,317	7,317	133,333
2008	5,2	59	0,8	0,5	118,182	18,182	157,576
2009	5,3	59	0,1	-0,7	101,923	1,923	160,606
2010	5,7	64	0,4	0,3	107,547	7,547	172,727
2011	5,9	67	0,2	-0,2	103,509	3,509	178,788
2012	6	69	0,1	-0,1	101,695	1,695	181,818
2013	6	70	0	-0,1	100	0	181,818
Průměr	4,96	56,7	0,3	-0,05	-	-	-

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování

Z indexu determinace (Tabulka č. 6) vyplývá velká závislost mezi časem a jedinci užívající počítač. Narůstající počet jedinců je ovlivněn z 98,5 % časem. Jedná se o velmi silnou závislost mezi proměnnými, jelikož čím více se blíží hodnota 1, tím dochází k reálnějšímu vyjádření vývoje zkoumaného jevu v minulosti, a lze tedy předpokládat takovouto shodu i v budoucí předpovědi. Na základě indexu korelace, který je roven hodnotě 0,992, lze říci, že je model kvalitní a vyjádřen silnou závislostí.

Tabulka č. 6: Index korelace a determinace u využívání počítačů

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,992	,985	,980	,142

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Každý člen modelu je statisticky významný, jelikož je $p < \alpha$ u každého členu, na hladině významnosti $\alpha = 0{,}05$, což je vystihnuto v tabulce (Tabulka č. 7). Pro analýzu trendové funkce je vybrána nejvhodnější funkce, jíž je kvadratická funkce ve tvaru:

$$y_t = 2{,}588 + 0{,}619t - 0{,}027t^2.$$

Tabulka č. 7: Koeficienty pro kvadratickou trendovou funkci u využívání počítačů

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Case Sequence	,619	,070	1,859	8,885	,000
Case Sequence ** 2	-,027	,006	-,911	-4,354	,003
(Constant)	2,588	,167		15,505	,000

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Následující tabulka (Tabulka č. 8) se zabývá jednotlivými chybami modelu. U zmiňovaného modelu dosahuje střední absolutní procentuální chyba (MAPE) 3,368 %, což vypovídá o tom, že model je kvalitní a vhodný pro použití predikce. U modelu není potřeba dalších úprav. Nepřesahuje-li hodnotu 10 %, považuje se model za kvalitní.

Tabulka č. 8: Chyby modelu u využívání počítačů

Model Fit

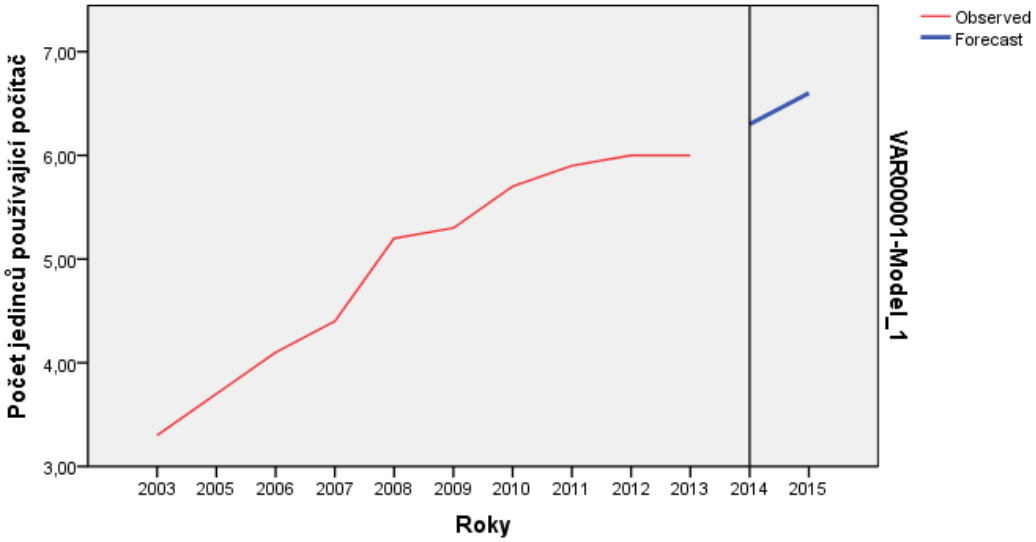
Fit Statistic	Mean	SE	MIN	MAX	Percentile						
					5	10	25	50	75	90	95
Stationary R-squared	-2,220E-16		-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16	-2,220E-16
R-squared	,925		,925	,925	,925	,925	,925	,925	,925	,925	,925
RMSE	,240		,240	,240	,240	,240	,240	,240	,240	,240	,240
MAPE	3,368		3,368	3,368	3,368	3,368	3,368	3,368	3,368	3,368	3,368
MaxAPE	9,615		9,615	9,615	9,615	9,615	9,615	9,615	9,615	9,615	9,615
MAE	,178		,178	,178	,178	,178	,178	,178	,178	,178	,178
MaxAE	,500		,500	,500	,500	,500	,500	,500	,500	,500	,500
Normalized BIC	-2,612		-2,612	-2,612	-2,612	-2,612	-2,612	-2,612	-2,612	-2,612	-2,612

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Odhad počtu uživatelů počítače v letech 2014 a 2015

S použitím trendové funkce prostřednictvím statistického programu SPSS byl proveden odhad budoucího vývoje počtu uživatelů využívajících počítač (Graf č. 12). Pro nadcházející roky se predikce vyvíjí nejprve stejnou hodnotou a pro 2015 se vyvíjí s mírně vzrůstající tendencí. Pro rok 2014 je predikovaná hodnota 6 300 000 jednotlivců, kdy lze předpokládat, že se počet osob bude pohybovat v intervalu 5,75 - 6,85 mil. jedinců. V roce 2015 je pravděpodobné, že se počet zvýší o 300 000 osob a nárůst se bude pohybovat v rozmezí 5,82 - 7,38 mil. jedinců.

Graf č. 12: Budoucí vývoj počtu uživatelů počítače



Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

- **Mezinárodní srovnání ve vlastnictví a využívání informačních technologií**

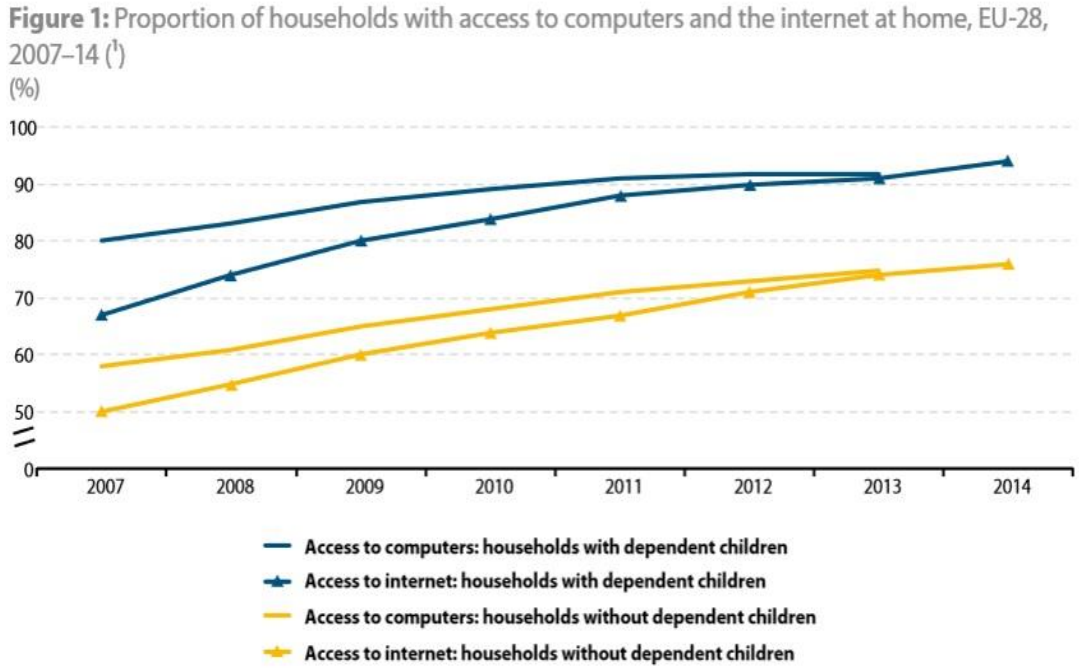
Na následujícím grafu (Graf č. 13) je zřejmý nárůst u členských států Evropské unie v užívání počítačů a internetu stejně jako v České republice. V obou případech je počet vyšší u domácností s nezaopatřenými dětmi, oproti domácnostem bez závislých dětí. S vývojem informační společnosti je kladen mnohem větší důraz na mladší jedince, jež s komunikačními technologiemi jsou vybízeni pracovat, již ve školním věku na základních a středních školách.

V roce 2014 měla převážná většina (94 %) všech domácností s nezaopatřenými dětmi v Evropské unii přístup k internetu. Došlo k nárůstu o 26 % od roku 2007. Nárůst lze

sledovat i u domácností bez závislých dětí, u nichž v roce 2007 mělo přístup k internetu 50 % domácností a v roce 2014 mělo již 77 % domácností bez závislých dětí přístup k internetu. Ve sledovaném období let 2007 – 2014 byl podíl domácností s nezaopatřenými dětmi trvale vyšší při používání počítače i internetu, oproti domácnostem bez závislých dětí.

Odlišný vývoj analýzy u domácností je mezi přístupem k počítači a přístupem k internetu. Přístup k internetu u obou typů domácností měl zvyšující tendenci v průměru o téměř 25 %, naproti tomu přístup k počítači se vyznačuje rostoucí tendencí v průměru pouze o 10 %, což je způsobeno daleko rychlejším vývojem internetu, jeho neustále se zvyšující rychlostí a dostupností pro všechny typy domácností.

Graf č. 13: Podíl domácností s přístupem k počítači a internetu doma v EU – 28 v letech 2007 - 2014



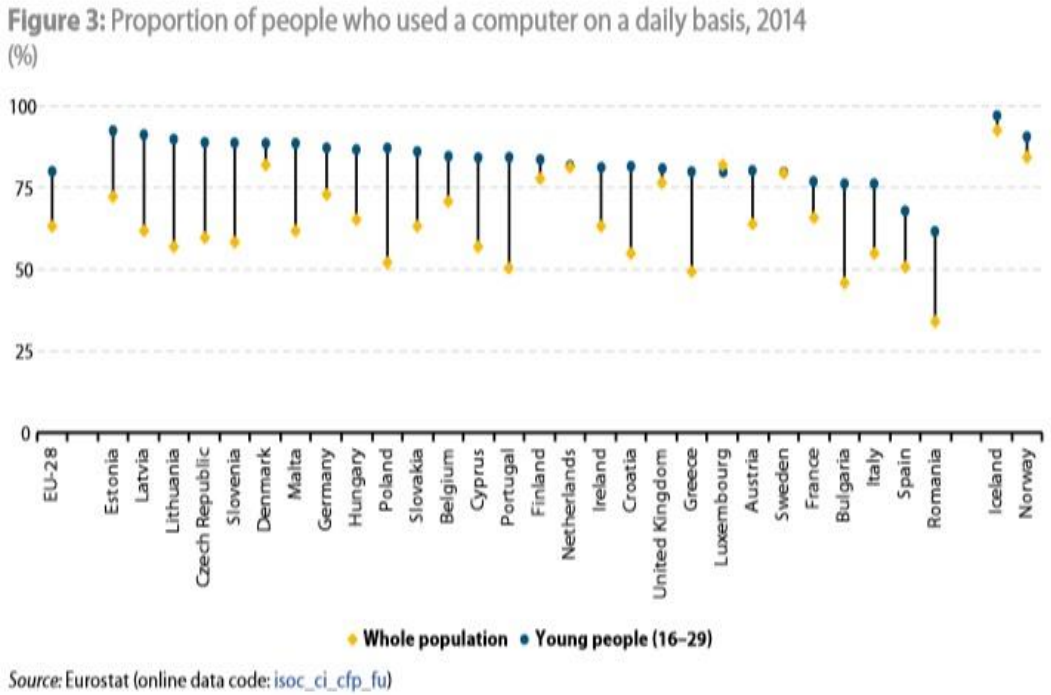
Zdroj: Data z mezinárodní databáze Eurostat, https://www.ec.europa.eu/eurostat

Na následujících grafech (Graf č. 14 a Graf č. 15) je zobrazen podíl mladých lidí ve věku 16 – 29 let ke zbývající populaci lidí v používání počítače a internetu na denní bázi v roce 2014. V zemích Evropské unie je mnohem vyšší podíl mladých lidí ve věku 16 – 29 let ve využívání počítače a internetu oproti zbývající populaci. Počítač denně využívá přibližně 80 % mladých lidí, téměř o 20 % více ve srovnání se zbylou populací.

Používání internetu v celé Evropské unii vykazuje nejvyšší vzrůstající tendenci mezi roky 2011 a 2014. Zajímavostí je, že v roce 2012 mladí lidé využívali denně více internet, než počítač, z důvodu využívání alternativních komunikačních technologií, jako jsou například chytré telefony nebo tablety, ze kterých se dnes k internetu připojí kdykoli a kdekoli.

U mladých lidí ve věku 16 – 29 let byla nejvyšší míra u každodenního užívání počítače zaznamenána v Estonsku (93 %), v Litvě (90 %), v České republice (89 %) a na Slovinsku (89 %). Nejméně počítač mladí lidé využívají v Rumunsku (62 %) a ve Španělsku (68 %). Výrazné rozdíly mezi mladými lidmi a zbylou populací nastaly v Polsku, Portugalsku, Litvě, Řecku, Slovinsku, Bulharsku, Lotyšsku, České republice, Rumunsku, Kypru, Maltě, Chorvatsku, kde rozdílné hodnoty dosahovaly nejméně 25 %. Méně než 6 % v rozdílnosti užívání počítače mezi mladými lidi a zbylou populací došlo v Nizozemsku, Švédsku, Spojeném království, Finsku a Dánsku. Jediným členským státem, kde zbylá populace denně užívala počítač více než mladí lidé ve věku 16 – 29 let bylo Lucembursko.

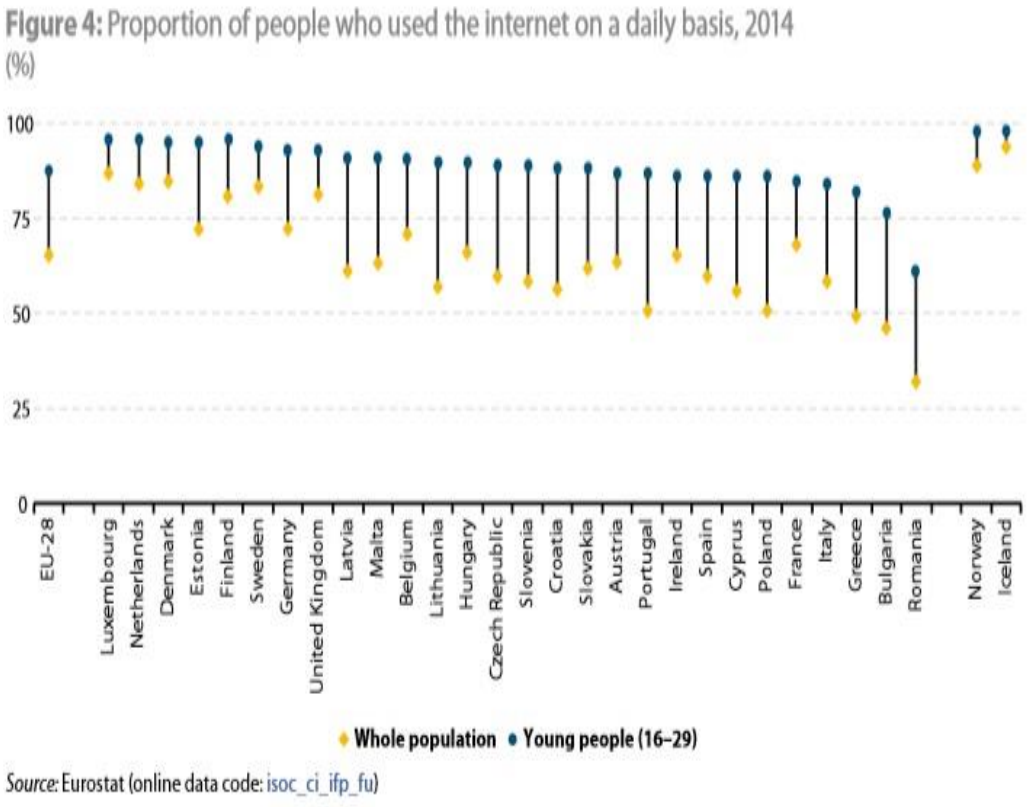
Graf č. 14: Podíl lidí, kteří používají denně počítač v EU – 28 v roce 2014



Zdroj: Data z mezinárodní databáze Eurostat, https://www.ec.europa.eu/eurostat

Denně používá internet v členských státech EU více než 80 % zbývající populace v roce 2014 v Lucembursku, Nizozemsku, Dánsku, Finsku, Švédsku a Spojeném království a zároveň v těchto zemích je nejvyšší míra užívání internetu mezi mladými lidmi ve věku 16 – 29 let. Nejvyšší rozdíly v každodenním používání internetu, jež dosahovaly nejméně 33 %, mezi zbývající populací a mladými lidmi, zaznamenaly v Portugalsku, Polsku, Řecku a Litvě. Ve zbylých 13 členských státech Evropské unie, kam spadá například Česká republika, Slovinsko, Malta, či Lotyšsko, bylo zaznamenáno, že nejméně 9 z 10 mladých lidí ve věku 16 – 29 let používají internet denně, jelikož dosahují podílu nejméně 90 %, na rozdíl od zbývající populace dosahující v mnoha případech sotva 60 %. V Lucembursku a Nizozemsku užívá denně internet až 96 % mladých lidí ve věku 16 – 29 let. Jedinými členskými státy, kde internet na denní bázi využívá sotva 80 % mladých lidí, jsou Rumunsko a Bulharsko.

Graf č. 15: Podíl lidí, kteří používají denně internet v EU – 28 v roce 2014



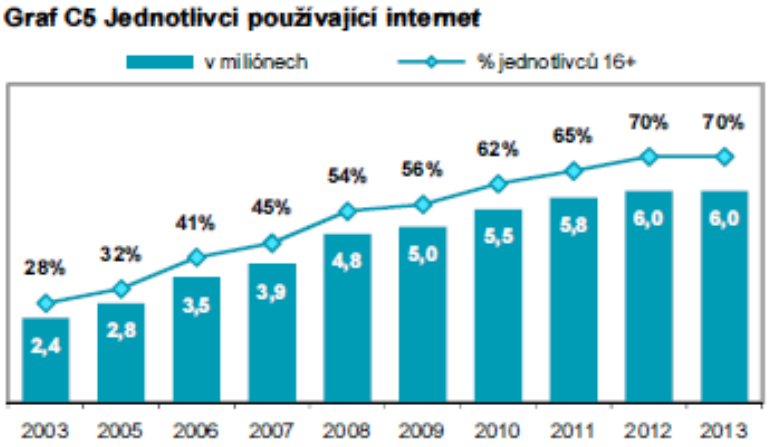
Zdroj: Data z mezinárodní databáze Eurostat, https://www.ec.europa.eu/eurostat

- **Vývoj využívání internetu a aktivity realizované jednotlivci na internetu.**

Vývoj využívání internetu

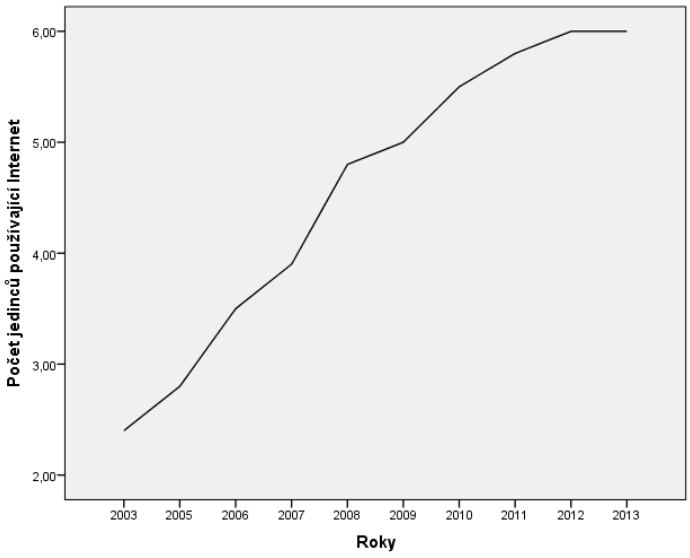
Následující grafy (Graf č. 16 a Graf č. 17) zachycují vývoj jednotlivců starších 16 let používajících internet v České republice za období let 2003 – 2013. Minimální hodnoty bylo dosahováno v roce 2003, kdy internet využívalo 2 400 000 osob. Maximální hodnoty a také vrcholu vývoje bylo dosaženo v roce 2012, který se ustálil na 6 000 000 uživatelích. Další rok byl počet jednotlivců shodný s předchozím obdobím, z čehož plyne, že počet jedinců stagnuje, a již se dále nenavyšuje.

Graf č. 16: Jednotlivci používající internet



Zdroj: Data z Českého statistického úřadu (ČSÚ), https://www.czso.cz

Graf č. 17: Vývoj počtu jednotlivců používající internet



Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Následující tabulka (Tabulka č. 9) znázorňuje výpočet elementárních charakteristik časové řady jednotlivců starších 16 let používající internet v daném období vymezeného území. V roce 2003 byl počet jednotlivců 2 400 000 a do roku 2013 se počet navýšil na 6 000 000 jedinců. Počet jednotlivců užívajících internet každoročně stoupá, až na poslední dva roky, kdy došlo k vyrovnání a internet užívá přibližně 70 % celkové populace jedinců starších 16 let. K nejvyššímu nárůstu došlo v roce 2008, kdy počet uživatelů byl v tomto roce navýšen o 900 000 osob. V průměru se počet navyšoval o 400 000 jedinců ročně. Důvod vysokého nárůstu může být přisuzován zlevňujícím nabídkám na využívání internetu od poskytovatelů, zvyšující se dostupnosti a rychlosti internetového připojení.

Důležitý je i průměrný koeficient růstu, jež vyjadřuje průměrnou meziroční změnu v počtu jedinců používajících internet v letech 2003 - 2013. Hodnota průměrného koeficientu růstu byla vypočtena prostřednictvím výpočtu geometrického průměru ročních indexů. Z výpočtu lze říci, že průměrný meziroční přírůstek je roven 10,72 %.

Tabulka č. 9: Elementární charakteristiky časové řady uživatelů internetu

Rok	**V milionech**	**v %**	**1. absolutní diference (d_{1i})**	**2. absolutní diference (d_{2i})**	**Koeficient růstu (k_i)**	**Tempo růstu (r_i) %**	**Bazický index (z_t)**
2003	2,4	28	-	-	-	-	-
2005	2,8	32	0,4	-	116,667	16,667	116,667
2006	3,5	41	0,7	0,3	125,000	25,000	145,833
2007	3,9	45	0,4	-0,3	111,429	11,429	162,500
2008	4,8	54	0,9	0,5	123,077	23,077	200,000
2009	5	56	0,2	-0,7	104,167	4,167	208,333
2010	5,5	62	0,5	0,3	110,000	10,000	229,167
2011	5,8	65	0,3	-0,2	105,455	5,455	241,667
2012	6	70	0,2	-0,1	103,448	3,448	250,000
2013	6	70	0	-0,2	100,000	0,000	250,000
Průměr	4,57	52,3	0,4	-0,1	-	-	-

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování

Tabulka (Tabulka č. 10) zobrazuje index determinace, ze kterého vyplývá velká závislost mezi časem a jedinci užívající internet. Narůstající počet jedinců je ovlivněn z 99 % časem. Jedná se o velmi silnou závislost mezi proměnnými. Čím vyšší číslo je, tím dochází k reálnějšímu vyjádření vývoje zkoumaného jevu v minulosti, a lze tedy

předpokládat takovouto shodu i v budoucí předpovědi. Index korelace zachycuje, že je model kvalitní a vyjádřen velmi silnou závislostí, jelikož je hodnota rovna číslu 0,995.

Tabulka č. 10: Index korelace a determinace užívání internetu

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,995	,990	,987	,152

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Každý člen modelu je statisticky významný (Tabulka č. 11), jelikož je $p < \alpha$ u každého členu, na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Pro analýzu trendové funkce je vybrána nejvhodnější funkce, jíž je kvadratická funkce ve tvaru: $y_t = 1,468 + 0,795t - 0,033t^2$.

Tabulka č. 11: Koeficienty pro kvadratickou trendovou funkci užívání internetu

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Case Sequence	,795	,075	1,796	10,618	,000
Case Sequence ** 2	-,033	,007	-,841	-4,970	,002
(Constant)	1,468	,179		8,195	,000

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Nadcházející tabulka (Tabulka č. 12) se zabývá jednotlivými chybami modelu. U tohoto modelu je střední absolutní procentuální chyba (MAPE) 4,346 %, což vypovídá o kvalitním modelu, u kterého lze použít predikci. Není potřeba dalších úprav modelu. Model je považován za kvalitní, pokud nepřesahuje hodnotu 10 %.

Tabulka č. 12: Chyby modelu užívání internetu

Model Fit

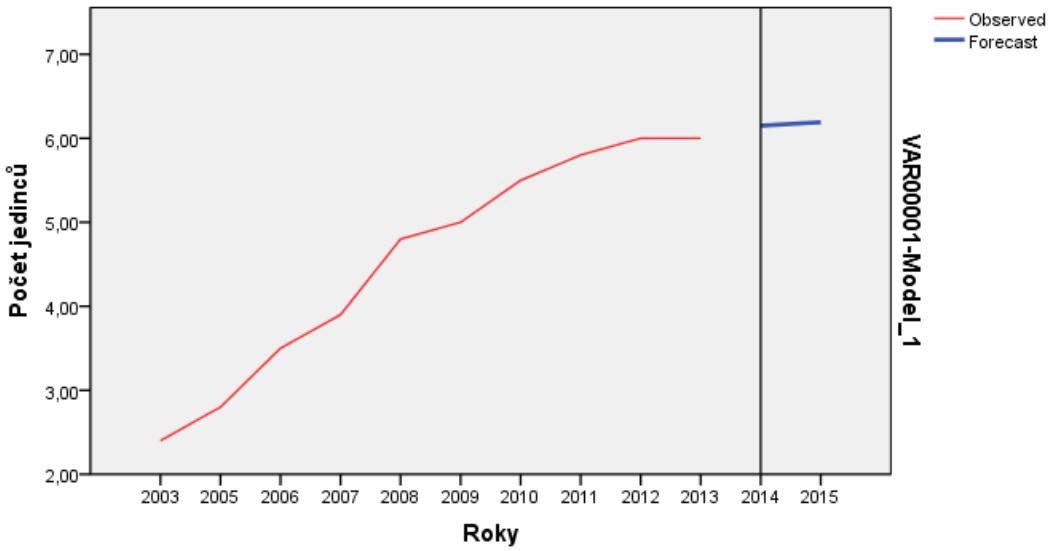
Fit Statistic	Mean	SE	Minimum	Maximum	Percentile						
					5	10	25	50	75	90	95
Stationary R-squared	,583		,583	,583	,583	,583	,583	,583	,583	,583	,583
R-squared	,971		,971	,971	,971	,971	,971	,971	,971	,971	,971
RMSE	,244		,244	,244	,244	,244	,244	,244	,244	,244	,244
MAPE	4,346		4,346	4,346	4,346	4,346	4,346	4,346	4,346	4,346	4,346
MaxAPE	7,611		7,611	7,611	7,611	7,611	7,611	7,611	7,611	7,611	7,611
MAE	,197		,197	,197	,197	,197	,197	,197	,197	,197	,197
MaxAE	,381		,381	,381	,381	,381	,381	,381	,381	,381	,381
Normalized BIC	-2,364		-2,364	-2,364	-2,364	-2,364	-2,364	-2,364	-2,364	-2,364	-2,364

Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

Odhad počtu uživatelů internetu v letech 2014 a 2015

Odhad budoucího vývoje počtu uživatelů využívajících internet byl proveden prostřednictvím trendové funkce za pomoci statistického programu SPSS (Graf č. 18). Pro nadcházející roky se predikce vyvíjí s mírně vzrůstající tendencí. Pro rok 2014 je predikovaná hodnota 6 150 000 jedinců, kdy lze předpokládat, že se počet jednotlivců bude pohybovat v intervalu 5,59 - 6,71 mil. jedinců. V roce 2015 je pravděpodobné, že se počet zvýší o 40 000 jedinců, a bude se tak nárůst pohybovat v rozmezí 5,31 - 7,07 mil. jedinců.

Graf č. 18: Budoucí vývoj počtu uživatelů internetu



Zdroj: Data z ČSÚ, https://www.czso.cz, Vlastní zpracování pomocí programu SPSS

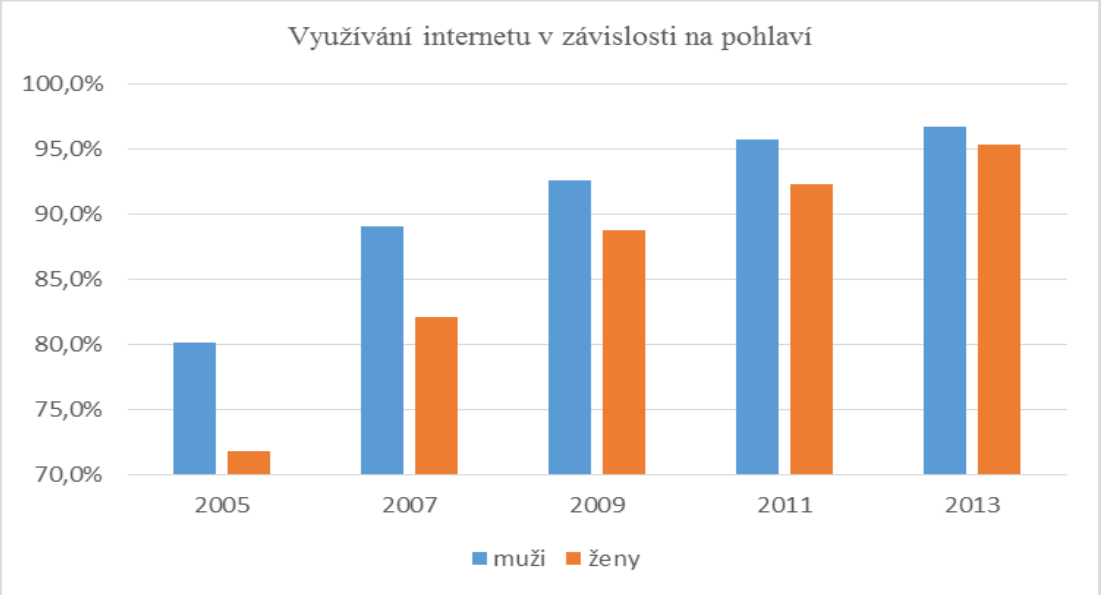
Využívání internetu a aktivity realizované jednotlivci na internetu

Zatímco v roce 2005 využívalo internet pouze 80 % mužů a jenom přibližně 72 % žen na celkovém podílu pohlaví obyvatelstva v České republice, během sledovaného období vzrostl tento počet na 97 % u mužů a na 95,5 % u žen. Trend v oblasti věkových kategorií odpovídá trendu vlastnictví osobního počítače nebo mobilního telefonu. U věkové kategorie 16 - 24 let došlo k navýšení využívání internetu z 63 % v roce 2005 na téměř 99 % v roce 2013. Tento nárůst měl exponenciální charakter.

U navazujících věkových kategorií 25 - 34 a 35 - 44 let byl nárůst rovněž výrazný, z původních 40 % v roce 2005 vzrostl počet obyvatel v těchto věkových kategoriích využívajících internet na více než dvojnásobek v roce 2013 (více jak 95 %). I v ostatních

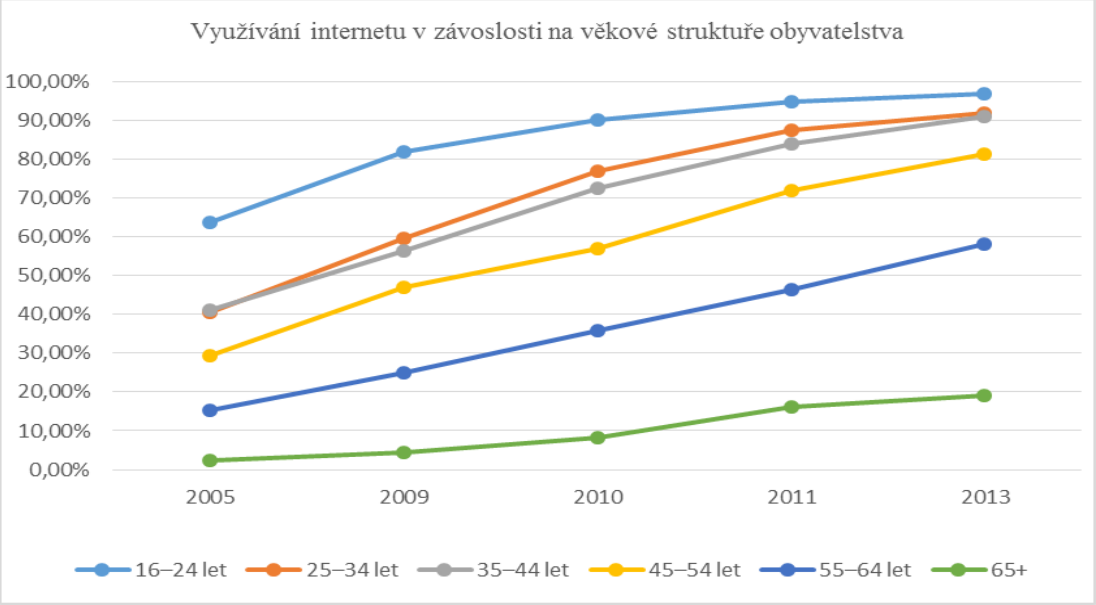
věkových kategoriích lze zaznamenat poměrně vysoký nárůst daný značným rozšířením služeb poskytovaných prostřednictvím internetu.

Graf č. 19: Grafické znázornění procentuálního poměru využívání internetu ve vybraném období let 2005 - 2013 v České republice v závislosti na pohlaví



Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

Graf č. 20: Využívání internetu v České republice ve vybraném období let 2005 - 2013 v závislosti na věkové struktuře obyvatelstva



Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

Aktivity, které obvykle jednotlivci prostřednictvím internetu realizují, lze kategorizovat dle četnosti. Nejčastěji se jedná o následující kategorie:[95]

- vzájemná komunikace - zahrnující posílání a přijímání elektronické pošty, telefonování přes internet a účast na sociálních sítích. Od roku 2005 vzrostlo u všech těchto aktivit používání přibližně o třetinu,
- vyhledávání informací - nejčastěji o zboží a službách, cestování a ubytování, kultuře nebo zdraví. U všech podkategorií lze rovněž zaznamenat výrazný nárůst využívání těchto služeb,
- zábava a volný čas – zahrnující takové činnosti jako prohlížení zpravodajských médií (čtení online zpráv a dalších periodik), stahování programů a hraní interaktivních her, poslouchání rádia a sledování televize, přehrávání interaktivního audiovizuálního obsahu (hudba, filmy apod.). Markantní nárůst lze od roku 2005 vysledovat zejména u první podkategorie – prohlížení zpravodajských médií – kde došlo až k šestinásobnému nárůstu.
- využívání internetových služeb – především internetového bankovnictví, nakupování v e-shopech, hledání práce nebo prodej zboží v internetových aukcích. U všech podkategorií došlo k nárůstu o šesti- až osminásobek,
- interakce s veřejnou správou – dána především implementací informačních technologií do běžných procesů státní správy. Nejčastějšími aktivitami v tomto směru jsou vyhledávání informací, komunikace prostřednictvím emailu, stahování a odesílání vyplněných formulářů. Nárůst osob realizujících interakci se státní správou prostřednictvím informačních technologií z pohodlí domova dosáhl od roku 2005 rovněž velmi výrazných hodnot.

[95] *Český statistický úřad,* https://www.czso.cz

5.2.2 Kategorie II – Charakteristika sítě

- **Parametry mobilních sítí**

Vývoj mobilních sítí lze odvodit na základě charakteristických parametrů, které určují náročnost poskytovaných služeb. V současné době většina mobilních operátorů využívá sítě čtvrté generace a postupně je vyvíjena pátá. Následující tabulka (Tabulka č. 13) shrnuje typy a vlastnosti mobilních sítí v průběhu jejich vývoje. Z tabulky lze odvodit několik důležitých skutečností, a to, že od prvního spuštění 2G sítě s digitálním přenosem hlasu do spuštění 2,5 a 3G sítě uběhlo maximálně 10 let. Za tuto dobu došlo k navýšení přenosové rychlosti 5 - 15 krát, v rozmezí následujících pěti let až o celé tři řády. Schopnosti mobilních telefonů z poloviny 90. let a začátku 21. století jsou dnes několikanásobně překonány, kromě samotného přenosu hlasu umožňují nové smartphony provádět aktivity obdobné procesům spojeným s používáním internetu na osobním počítači.

Tabulka č. 13: Přehled vývoje parametrů mobilních sítí

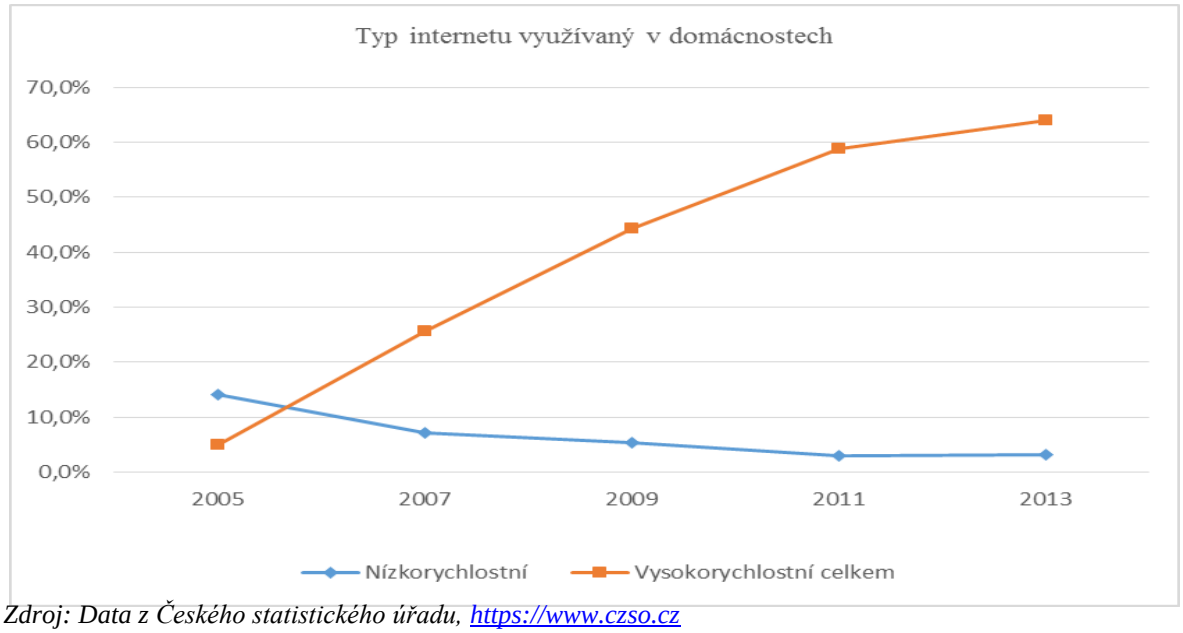
Typ sítě	Doba	Přenos dat	Přenos hlasu	Název
1G	80. léta	-	analogový	NMT – Norddic Mobile telephone, AMPS – Analog Mobile Phone Systém, TACS – Total Access Communication Systém
2G	90. léta	20 kbit/s	digitální	GSM – Global Systém for Mobile Comunication, CDPD – Cellular Digital Packet Data, TDMA – Time Division Multiple Access, CDMA – Code Division Multiple Access
2,5G	od 2001	115-384 kbit/s	digitální	GPRS – General Packet Radio Service, EDGE – Enhanced Data for GSM Evolution
3G	od 2001	2 Mb/s	digitální	UMTS – Universal Mobile Telecommunication Systém, LTE – Long Term Evolution
3,5G	od 2005	100 Mb/s pro download a 50 Mb/s pro upload	digitální	WiMax – Vorldwide Interoperability for Microwave Access
4G	-	1Gb/s	digitální	pravděpodobně LTE-Advanced

Zdroj: Data z průvodce po mobilních sítích, http://www.itbiz.cz, Vlastní zpracování

➢ **Typy internetového připojení v domácnostech**

Současně s rozvojem rychlejších mobilních sítí došlo i k rozvoji domácích sítí pro připojení osobních počítačů. Od roku 2005 přešla většina domácností využívajících internetové služby v rámci nízkorychlostního připojení k vysokorychlostnímu, počet domácností, jak již bylo demonstrováno v rámci předchozí kategorie ukazatelů. Časový průběh vývoje používání nízkorychlostního a vysokorychlostního internetu v českých domácnostech ve sledovaném období let 2005 - 2013 je znázorněn v grafu (Graf č. 21). Ve sledovaném období lze identifikovat přibližně logaritmický nárůst počtu domácností s vysokorychlostním typem internetu (z přibližně 5 % na 65 %). Počet domácností s nízkorychlostním typem kontinuálně klesá z původních přibližně 15 % na méně než 5 %.

Graf č. 21: Průběh vývoje využívání nízkorychlostního a vysokorychlostního internetu v českých domácnostech ve sledovaném období let 2005 - 2013



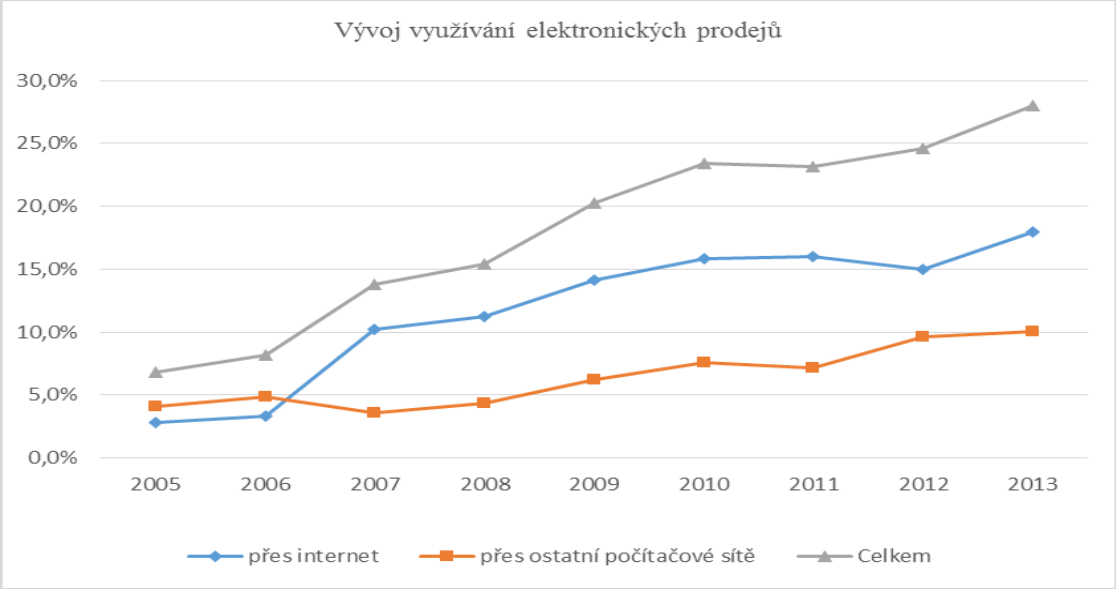
Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

5.2.3 Kategorie III – Podnikatelské využití internetu

➢ **Parametry elektronických prodejů**

V poslední kategorii jsou hodnoceny ukazatele zaměřené na rozvoj informačních technologií v ekonomické oblasti s orientací na vztah zákazník a prodejce nebo poskytovatel služby. Vývoj využívání informačních technologií při realizaci prodejů vykazuje rovněž nárůst, celkově přibližně o 20 %. Průběh tohoto vývoje je graficky znázorněn na následujícím grafu (Graf č. 22), na kterém lze vidět, že k největšímu nárůstu došlo u elektronických prodejů přes internet v letech 2006 - 2007 a druhá vlna nárůstu přišla v letech 2012 - 2013.

Graf č. 22: Průběh vývoje elektronického prodeje ve sledovaném období let 2005 - 2013



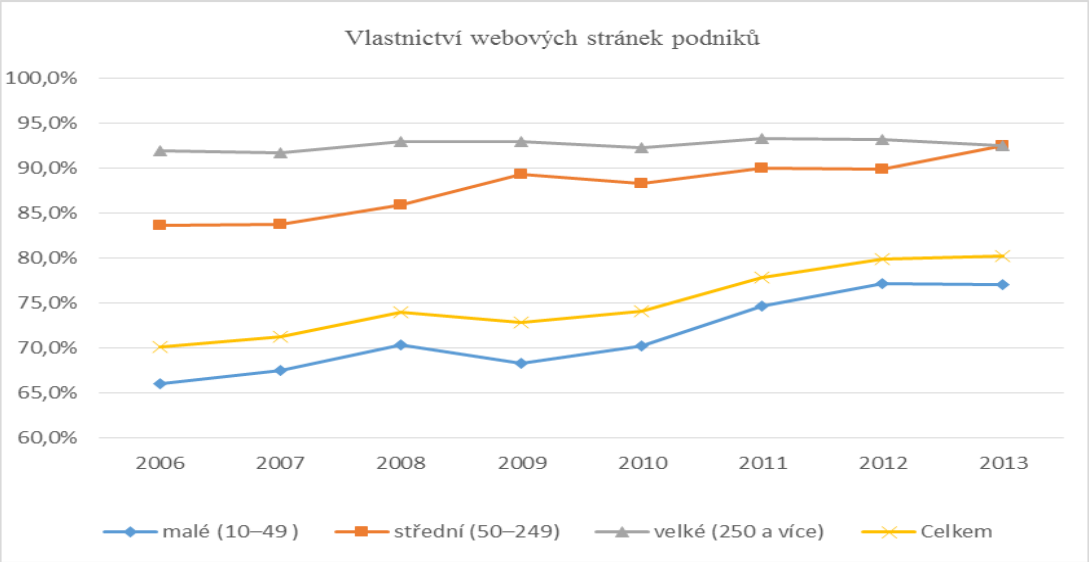
Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

➢ **Podniky prezentující se prostřednictvím webových stránek**

Prezentace portfolia produktů na vlastních webových stránkách se v dnešní době stala nezbytností pro podniky všech typů. Tomu také odpovídá vývoj vlastnictví webových stránek, který rovněž vykazuje rostoucí trend. Průběh vývoje dílčích ukazatelů ve sledovaném období je graficky znázorněn na následujícím grafu (Graf č. 23). Z grafu lze jednoznačně odvodit skutečnost, že nejvyšší podíl webových stránek vlastní střední podniky, jejichž expanze do kybernetického prostoru a na globální trh je velmi důležitá, jelikož nedisponují rozsáhlým zázemím velkých podniků a nebývají orientovány

regionálně jako podniky malé. Nárůst u všech typů podniků dosáhl ve sledovaném období hodnoty pohybující se kolem 10 %.

Graf č. 23: Průběh vývoje vlastnictví webových stránek podniků za účelem prezentace ve sledovaném období let 2006 - 2013



Zdroj: Data z Českého statistického úřadu, https://www.czso.cz

5.3 Vyhodnocení

S ohledem na výstupy deskriptivní analýzy veřejně publikovaných dat popisujících vývoj veličin a parametrů, které definují chování vybraných ukazatelů, lze konstatovat, že hypotéza VH1 byla potvrzena.

VH1: „Fungování informační společnosti je závislé na kontinuálním a zrychlujícím se vývoji informačních a komunikačních technologií. Intervaly mezi vývojem a rozšířením nové generace produktu se v rámci vývoje zkracují, vlastnictví informačních technologií sloužící k vlastní potřebě se stává samozřejmostí, parametry přenosu dat směřují k navyšování objemu a rychlosti, které nemá lineární průběh.“

Vznik a udržení informační společnosti skutečně vyžaduje kontinuální rozvoj nových a dostatečně inovativních informačních technologií, u nichž dosahují parametry jednotlivých generací vždy několikanásobně vyšších hodnot. V průběhu sledovaného období bylo potvrzeno markantní zvýšení osobního vlastnictví informačních technologií (zejména mobilních telefonů a osobních počítačů). U mladé generace (16 - 24 let), která již vyrůstala v rozdělené přirozené a virtuální realitě, se podíl vlastnictví informačních technologií a využívání internetu blíží k 100 %, což je znakem výrazného rozvoje a dostupnosti mobilních sítí. Průběh navyšování parametrů sítí i samotných technologií nemá lineární průběh.

Nárůst informačních technologií není specifický jen pro Českou republiku, dotýká se všech členských států Evropské unie. Je viditelné, jak se rozvojový evropský kontinent přizpůsobil ve srovnatelně rychlém nárůstu a trendu být online, v převážné míře mezi mladými lidmi. Dochází tak k srovnatelnému vývoji mladé generace souběžně s rychlostí vývoje informačních technologií a následnému rozvoji informační společnosti.

6 Závislost věku uživatele na jeho postoji k uplatnění informačních a komunikačních technologií a jejich vlivu na vývoj společnosti

Ověření druhé hypotézy VH2 bylo provedeno prostřednictvím dotazníkového šetření. Druhá hypotéza byla zaměřena na potvrzení skutečnosti, že rychlý rozvoj informační společnosti rozdílně působí na starší a mladší generace. Jak již bylo potvrzeno v první části výzkumu, mladší generace přijímá rozdělení reality na přirozenou a virtuální převážně jako samozřejmost a lze tedy předpokládat, že postoje k této skutečnosti budou u ní pozitivní. Naproti tomu starší generace je nucená se novému rozdělení reality přizpůsobovat a hodnotí tuto skutečnost více negativně. V rámci druhé části výzkumu dojde tedy k ověření nebo vyvrácení stanovené hypotézy:

VH 2: „Názory a postoje na způsoby a důsledky vývoje informačních a komunikačních technologií a šíření dat nabývají pozitivnějšího charakteru u mladší věkové kategorie a negativnějšího charakteru u starší věkové kategorie.“

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 120 respondentů, z nichž 60 bylo zařazeno do mladší (méně než 50 let) a 60 do starší (více než 50 let) věkové kategorie.

Dotazníkové otázky lze rozdělit do tří individuálních tematických okruhů, dle následující struktury:

I. okruh – Informační – představuje souhrn základních informací potřebných k zařazení respondenta do určité kategorie (věk, pohlaví, vlastnictví informačních a komunikačních nástrojů, jejich užívání apod.)

II. okruh – Uživatelský – zjišťuje míru využívání informačních a komunikačních nástrojů a schopnosti pohybovat se v kyberprostoru formou výběru odpovídající odpovědi na otázku,

III. okruh – Emociální – zaměřený na vyjádření objektivního i subjektivního názoru na vliv rozvoje informačních a komunikačních technologií na sociální a kulturní vývoj společnosti. Otázky jsou koncipovány formou obodování výroku hodnotou ve vymezeném spektru.

Cílem bylo stanovit základní charakteristiku respondentů, jejich schopnosti a dovednosti v oblasti práce s informačními technologiemi a jejich vnitřní emocionální postoj k nim.

6.1 Statistická analýza získaných dat

Realizace statistické analýzy byla rozdělena do dvou separátních částí. V první části byly odvozeny parametry charakterizující obě skupiny zaměřené do obecné roviny, tedy na zjištění aktuálního využívání informačních technologií, jejich typů, míry využívání pro pracovní a soukromé účely v návaznosti na konkrétní aktivity, které daný jedinec při pohybu v kyberprostoru realizuje. Druhá část byla orientována emocionálně, tedy na vyjádření postoje respondentů k současnému charakteru doby, který je dán parametry informační společnosti. V následujících podkapitolách jsou podrobněji rozebrány výsledky provedeného dotazníkového šetření.

6.1.1 Charakteristika analyzovaných věkových skupin

V rámci první části výzkumu byla provedena analýza aktuálního stavu respondentů zejména s ohledem na demografickou příslušnost a vlastnictví informační technologie. Z tohoto důvodu byla první část výzkumu rovněž rozdělena do dvou částí – na charakteristiku demografickou a analýzu vlastnictví.

Charakteristika demografická

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 120 respondentů rozdělených do dvou klíčových skupin – mladší věková kategorie a starší věková kategorie. Demografická struktura obou kategorií je přehledně zpracována v následující tabulce (Tabulka č. 14) a graficky znázorněn na navazujících grafech (Graf č. 24 – Graf č. 29).

Tabulka č. 14: Demografická struktura respondentů

Oblast	Typový popis	Mladší věková kategorie		Starší věková kategorie	
		Četnost	Podíl	Četnost	Podíl
Pohlaví	Muž	19	31,67%	19	31,67%
	Žena	41	68,33%	41	68,33%
Věk	Méně než 20 let	2	3,33%	-	-
	20 – 35 let	39	65,00%	-	-
	36 – 49 let	19	31,67%	-	-
	50 – 65 let	-	-	40	66,67%
	66 a více let	-	-	20	33,33%

Vzdělání	Základní	-	0,00%	-	0,00%
	Středoškolské	2	3,33%	22	36,67%
	Středoškolské s maturitou	38	63,33%	35	58,33%
	Vysokoškolské	20	33,33%	3	5,00%
Obor povolání	Administrativa	12	20,00%	1	1,67%
	Bankovnictví a finanční služby	3	5,00%	1	1,67%
	Cestovní ruch a ubytování	2	3,33%	2	3,33%
	Gastronomie a pohostinství	1	1,67%	3	5,00%
	Lidské zdroje a personalistika	4	6,67%	0	0,00%
	Marketing	6	10,00%	3	5,00%
	Pojišťovnictví	4	6,67%	1	1,67%
	Prodej a obchod	3	5,00%	9	15,00%
	Služby	1	1,67%	12	20,00%
	Státní a veřejná správa	6	10,00%	0	0,00%
	Telekomunikace	4	6,67%	0	0,00%
	Vzdělávání a školství	2	3,33%	5	8,33%
	Zdravotnická a sociální péče	1	1,67%	3	5,00%
Aktuální pracovní stav	Zaměstnaný/á	49	81,67%	40	66,67%
	Nezaměstnaný/á	-	0,00%	-	0,00%
	Žák/student	9	15,00%	-	0,00%
	Mateřská/rodičovská dovolená	2	3,33%	-	0,00%
	Dlouhodobá pracovní neschopnost	-	0,00%	-	0,00%
	Důchodce	-	0,00%	20	33,33%

*Zdroj***:** *Vlastní zpracování dotazníkového šetření*

Podíl jednotlivých hodnocených kategorií a jejich struktura se u respondentů v mladší věkové skupině a u respondentů ve starší věkové skupině liší, shodný zůstává pouze počet respondentů a poměr pohlaví. Věková struktura respondentů je v rámci kategorií poměrně stejnorodá. U mladší věkové kategorie převládá skupina 20 - 35 let, do které se řadí hlavní aktivní jedinci více ovlivnění moderními technologiemi (přibližně dvě třetiny kategorie), kteří se v převážné většině s problematikou informačních technologií setkávají v pracovním procesu. Tato skupina obsahuje generaci, která se v průběhu socializace a sociálního zrání setkala s duální (přirozenou a virtuální) realitou, nebo byla nucena se s ní seznámit po tomto období, tedy dostatečně brzo, aby si osvojila potřebné schopnosti. Menší podíl (přibližně třetinu kategorie) tvoří starší jedinci ve věkovém rozmezí 36 - 49 let, představující generaci, která se s informačními technologiemi setkala v průběhu kariéry, rozmach informační společnosti nastal v první polovině jejich produktivního věku.

Věková struktura starší věkové kategorie respondentů je obdobná. Větší část respondentů se nachází ve věkové skupině 50 - 65 let, tedy na hranici produktivního věku a důchodu. Respondenti z této skupiny došli ke styku s informačními technologiemi na začátku druhé poloviny jejich aktivního profesního života, nebo v jejím průběhu. Tato

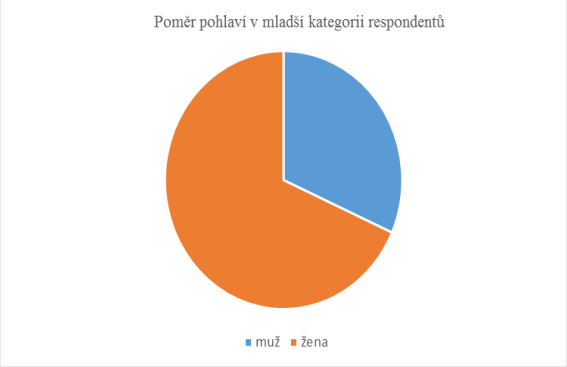
skupina tvoří dvě třetiny respondentů starší věkové kategorie. Poslední třetinu tvoří věková skupina respondentů starších 66 let.

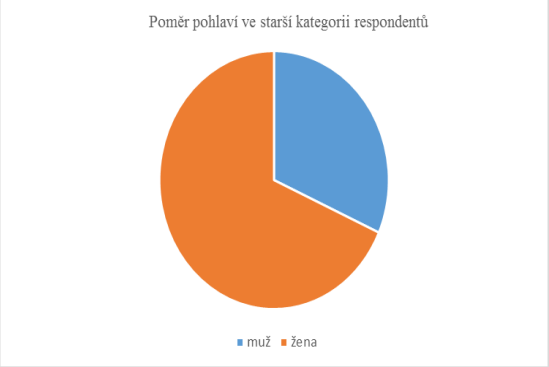
V obou kategoriích má převahu nejvyšší dosažené středoškolské vzdělání s maturitou, u mladší věkové kategorie je však tento údaj nepřesný, neboť v ní jsou zahrnuti i studenti vysokých škol. Při hodnocení dosaženého stupně vzdělání respondentů lze však vysledovat již první z trendů rozvoje informační společnosti, a to odklon od odborného vzdělávání, které bylo u starší věkové kategorie zastoupeno z 36,7 % a u mladší věkové kategorie ho tvoří pouze 3,3 %, zatímco vysokoškolské vzdělání je u starší věkové kategorie dosaženo z 5 % a u mladší z 33,3 %. Tuto skutečnost lze připisovat většímu důrazu na získávání znalostí. Obdobný trend lze zaznamenat u typu vykonávaného povolání. Zatímco u starší věkové kategorie převládá obchod a služby, mladší věková kategorie je zaměřena na administrativní a obdobné kancelářské pozice.

Graf č. 24: Poměr respondentů v jednotlivých kategoriích

Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

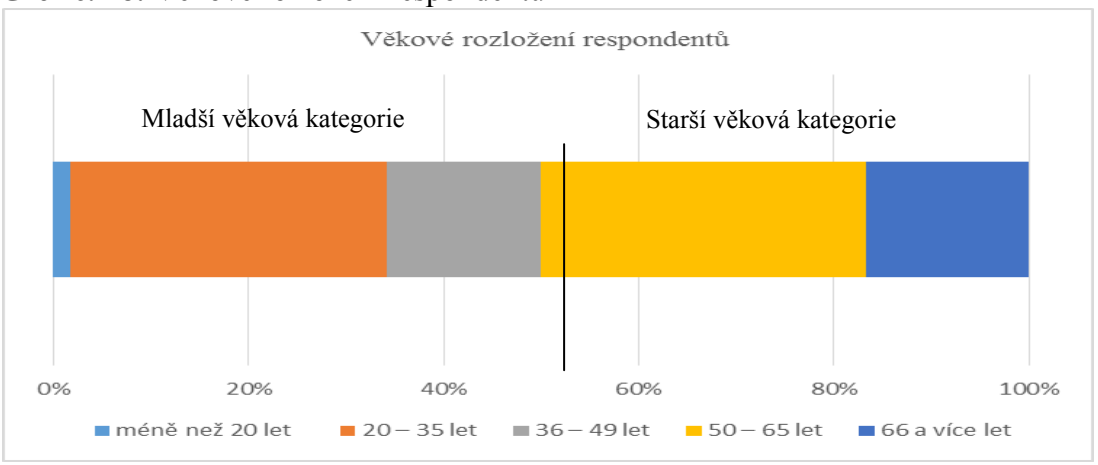
Graf č. 25: Poměr zastoupení pohlaví v jednotlivých kategoriích respondentů





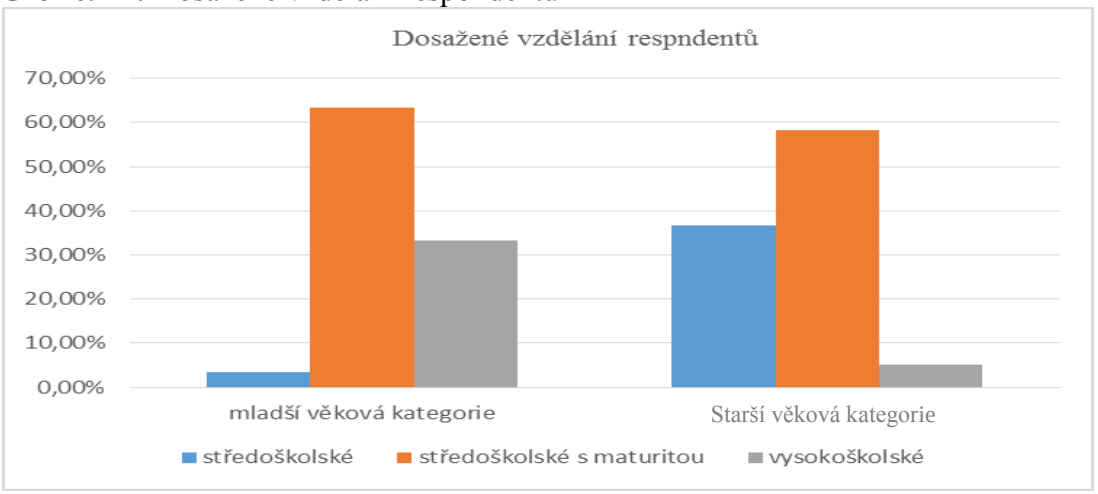
Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Graf č. 26: Věkové rozložení respondentů



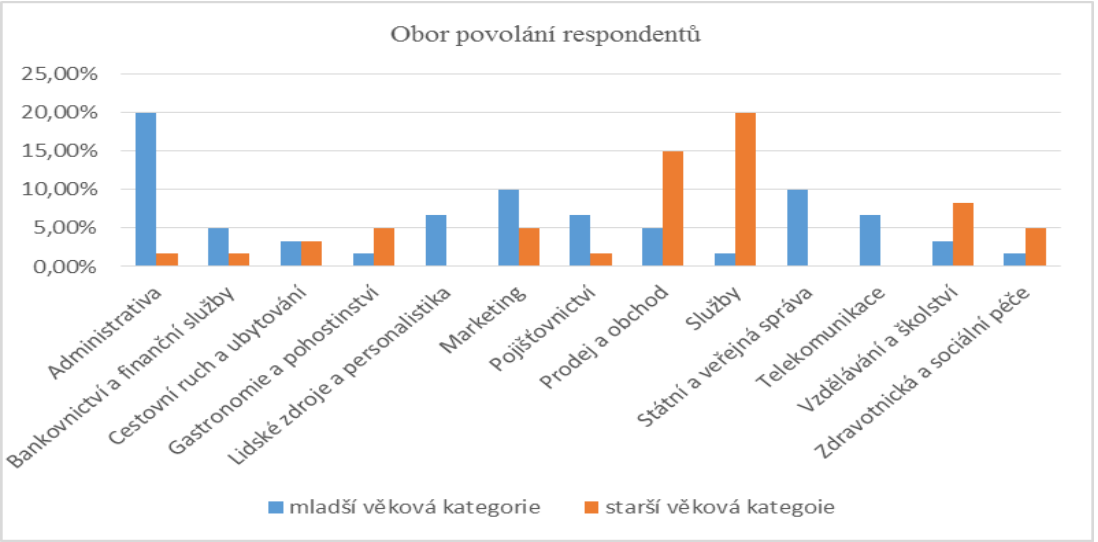
Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Graf č. 27: Dosažené vzdělání respondentů



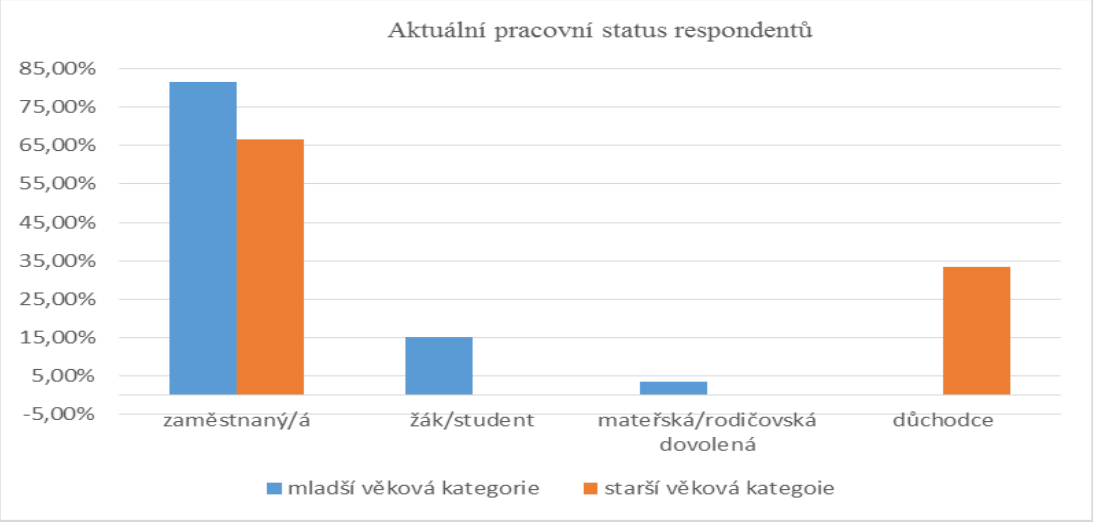
Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Graf č. 28: Obor povolání respondentů



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Graf č. 29: Aktuální pracovní status respondentů



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Analýza vlastnictví a užívání informačních technologií

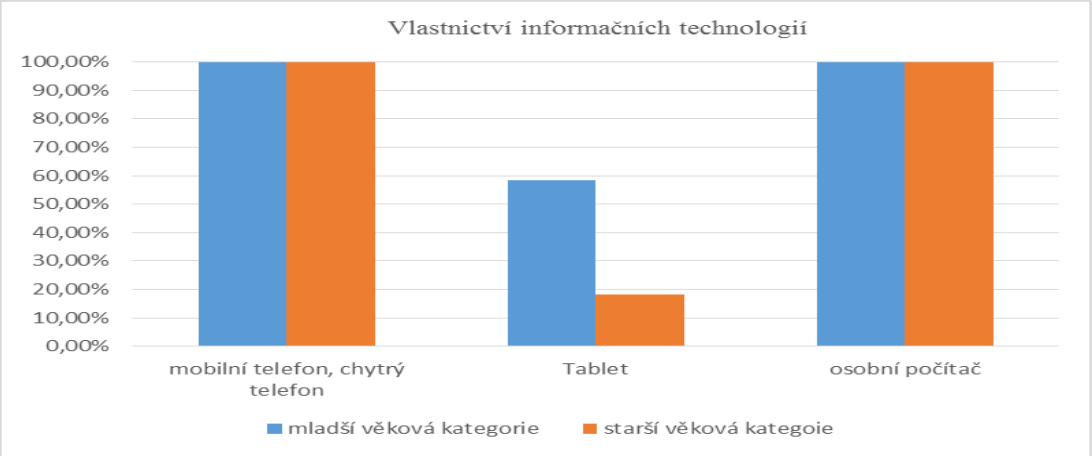
Analýza vlastnictví a užívání informačních technologií byla zaměřena na srovnání míry vniku informačních technologií do běžného pracovního i soukromého života respondentů. V prvním kroku byl kvantifikován počet respondentů, kteří vlastní tři základní typy moderních informačních technologií, ve druhém pak aktivity, které na nich realizují a časový fond, který s nimi stráví. Struktura vlastnictví informačních technologií u vybraných věkových kategorií je rozvedena v následující tabulce (Tabulka č. 15) a graficky znázorněna na navazujícím grafu (Graf č. 30).

Tabulka č. 15: Struktura vlastnictví informačních technologií u vybraných kategorií a způsob jejich využití

Ukazatel		Mladší věková kategorie		Starší věková kategorie	
		Četnost	Podíl	Četnost	Podíl
Mobilní telefon, chytrý telefon	Ano	60	100,00%	60	100,00%
	Ne	0	0,00%	0	0,00%
Tablet	Ano	35	58,33%	11	18,33%
	Ne	25	41,67%	49	81,67%
Osobní počítač	Ano	60	100,00%	60	100,00%
	Ne	0	0,00%	0	0,00%
Využití informačních technologií při povolání	Ano	49	81,67%	39	65,00%
	Ne	11	18,33%	21	35,00%

Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Graf č. 30: Vlastnictví informačních technologií u respondentů



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

U obou věkových kategorií je tedy prioritní vlastnictví mobilního telefonu a osobního počítače, tablet vlastní méně než třetina respondentů z mladší věkové kategorie a méně než pětina respondentů ze starší věkové kategorie. V práci se (také s ohledem na strukturu zaměstnání a dosažené vzdělání) s využitím informačních technologií nesetkává přibližně pětina respondentů z mladší věkové kategorie a přibližně třetina respondentů ze starší věkové kategorie.

Způsob, jakým jednotlivci využívají informační technologie je rozveden v následující tabulce (Tabulka č. 16).

Tabulka č. 16: Způsoby aktivního využívání informačních technologií mezi respondenty

Oblast	Typový popis	Mladší věková kategorie		Starší věková kategorie	
		Četnost	Podíl	Četnost	Podíl
Využití mobilního telefonu/chytrého telefonu	Telefonování/posílání zpráv	60	100,00%	60	100,00%
	Kontrola emailových účtů, přijímání zpráv	57	95,00%	26	43,33%
	Hraní interaktivních her	33	55,00%	0	0,00%
	Surfování v internetových databázích	57	95,00%	27	45,00%
	Přehrávání multimediálního obsahu (hudba, video)	44	73,33%	21	35,00%
	Čtení aktualit na zpravodajských portálech	57	95,00%	25	41,67%
	Aktualizace a kontrola účtů na sociálních sítích	49	81,67%	24	40,00%
	Správa bankovního účtu	3	5,00%	2	3,33%
	Realizace nákupů a objednávek	37	61,67%	7	11,67%
Využití tabletu	Telefonování/posílání zpráv	2	5,71%	0	0,00%
	Kontrola emailových účtů, vyřizování pošty	35	100,00%	11	100,00%
	Hraní interaktivních her	12	34,29%	0	0,00%
	Surfování v internetových databázích	35	100,00%	11	100,00%
	Přehrávání multimediálního obsahu (hudba, video)	27	77,14%	11	100,00%
	Čtení aktualit na zpravodajských portálech	33	94,29%	11	100,00%
	Aktualizace a kontrola účtů na sociálních sítích	16	45,71%	9	81,82%
	Správ bankovního účtu	0	0,00%	0	0,00%
	Realizace nákupů a objednávek	5	14,29%	3	27,27%

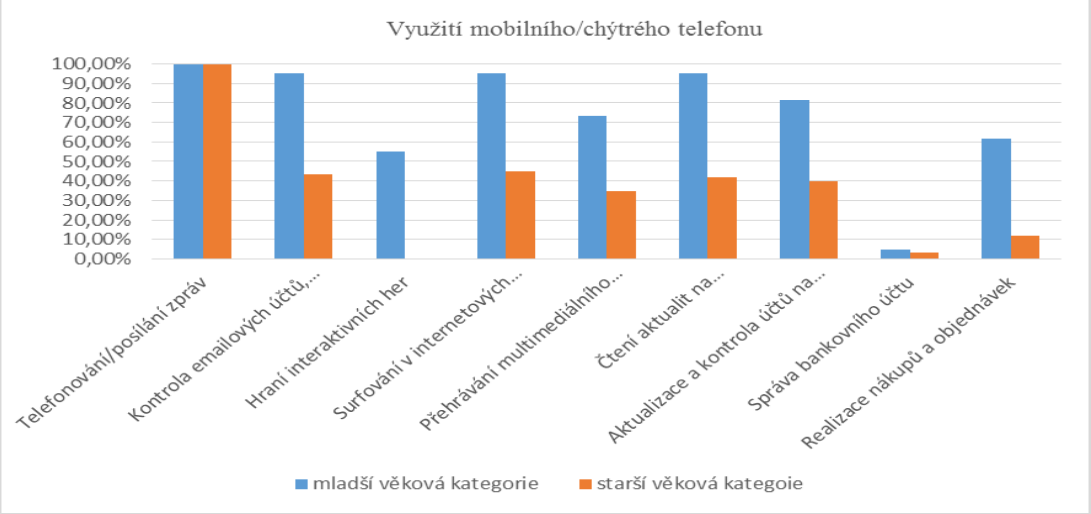
Využití osobního počítače	Kontrola emailových účtů, vyřizování pošty	60	100,00%	60	100,00%
	Tvorba dokumentů	60	100,00%	60	100,00%
	Tvorba specifických digitálních výstupů	25	41,67%	4	41,67%
	Hraní interaktivních her	11	18,33%	0	18,33%
	Surfování v internetových databázích	60	100,00%	60	100,00%
	Přehrávání multimediálního obsahu (hudba, video)	58	96,67%	30	96,67%
	Čtení aktualit na zpravodajských portálech	60	100,00%	60	100,00%
	Aktualizace a kontrola účtů na sociálních sítích	60	100,00%	43	100,00%
	Správa bankovního účtu	28	46,67%	15	46,67%
	Realizace nákupů a objednávek	56	93,33%	29	93,33%
Pracov-ně /soukro-mě	Výhradně pro plnění pracovních povinností	2	3,33%	0	0,00%
	Výhradně pro soukromé účely	11	18,33%	21	35,00%
	Pro pracovní i soukromé účely	47	78,33%	39	65,00%
Surfování po internetu	Méně než 1 hod	0	0,00%	3	5,00%
	2 – 3 hod	2	3,33%	39	65,00%
	3 – 6 hod	15	25,00%	14	23,33%
	6 – 10 hod	37	61,67%	4	6,67%
	Více než 10 hod	6	10,00%	0	0,00%
Zpravodajské portály	Méně než 1 hod	5	8,33%	26	43,33%
	2 – 3 hod	27	45,00%	30	50,00%
	3 – 6 hod	23	38,33%	4	6,67%
	6 – 10 hod	5	8,33%	0	0,00%
	Více než 10 hod	0	0,00%	0	0,00%
Sociální sítě	Méně než 1 hod	9	15,00%	33	55,00%
	2 – 3 hod	9	15,00%	20	33,33%
	3 – 6 hod	22	36,67%	6	10,00%
	6 – 10 hod	17	28,33%	0	0,00%
	Více než 10 hod	3	5,00%	0	0,00%
Účet na sociální síti	Facebook	58	96,67%	43	71,67%
	Instagram	20	33,33%	0	0,00%
	LinkedIn	11	18,33%	1	1,67%
	Skype	28	46,67%	12	20,00%
	Twitter	13	21,67%	0	0,00%

Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Způsob, jakým jednotlivé analyzované věkové kategorie využívají informační technologie, odpovídá z převážné části jejich věkovému a demografickému charakteru. Mobilní telefony ani tablety respondenti ze starší věkové kategorie nevyužívají k hraní interaktivních her a jen malé procento respondentů využívá mobilních informačních technologií (telefonů, tabletů) ke správě bankovních účtů.

Mobilní a chytré telefony jsou z převážné části užívány zejména ke komunikaci, u starší věkové kategorie další využití zahrnuje kontrolu emailových účtů a běžné prohlížení stránek se zájmovým obsahem (ovšem vždy z méně než 50 %). Respondenti z mladší věkové kategorie využívají mobilní/chytré telefony z větší části, uplatňují je vysokým podílem v oblasti všech běžných funkcí (Graf č. 31).

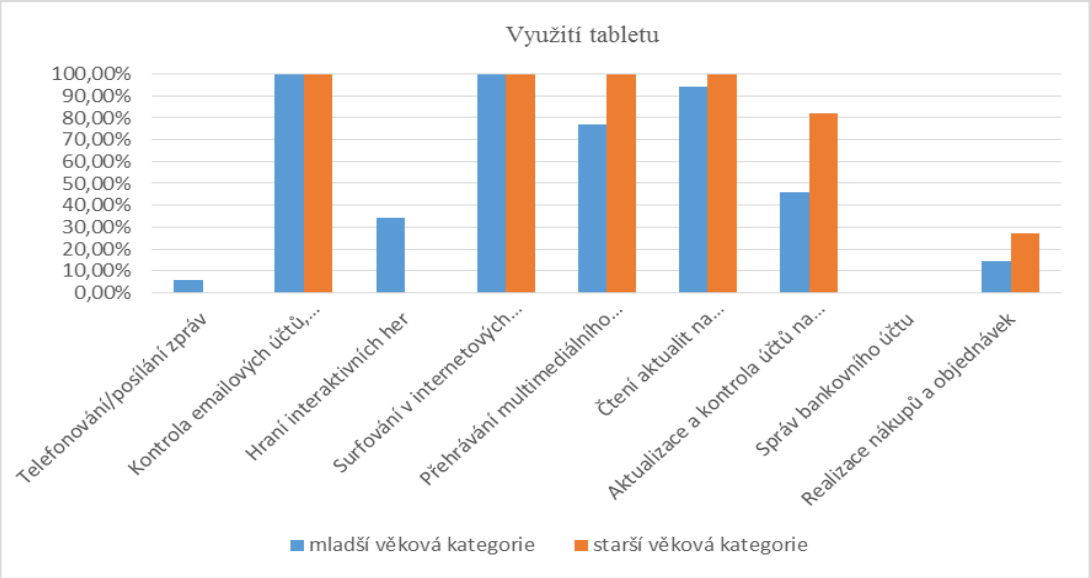
Graf č. 31: Využití mobilního/chytrého telefonu mezi respondenty



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

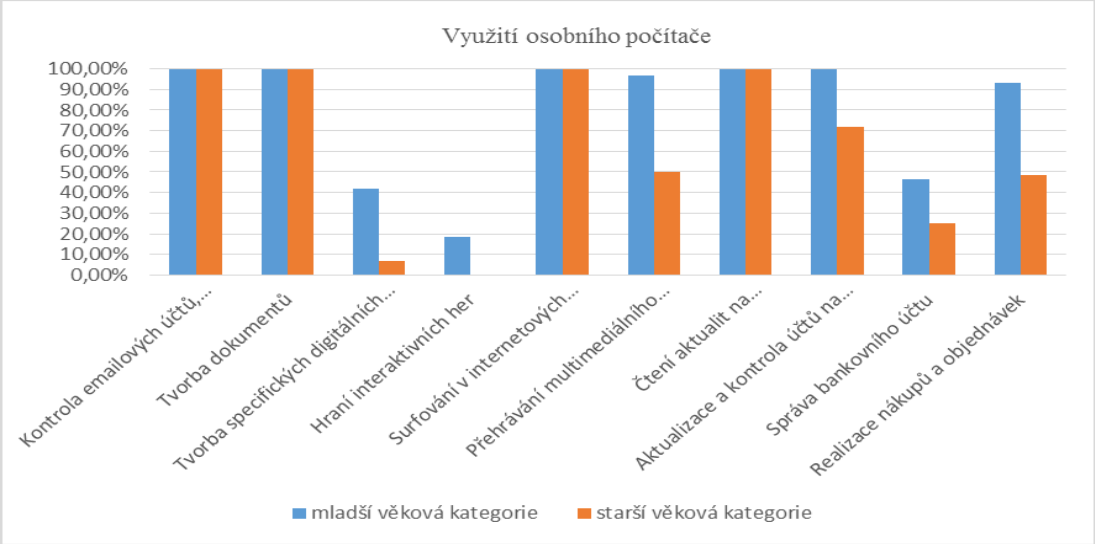
Tablet využívá pouze asi třetina respondentů obvykle jako přenosný prohlížeč internetových stránek, a to u obou kategorií přibližně ze 100 % (Graf č. 32). Osobní počítač respondenti jen výjimečně užívají ke tvorbě specifických digitálních obsahů a hraní her, u starší věkové kategorie je také méně oblíbené přehrávání hudby a filmů, kontroly sociálních sítí a nákupy v e-shopech (Graf č. 33).

Graf č. 32: Využití tabletu mezi respondenty



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Graf č. 33: Využití osobního počítače mezi respondenty



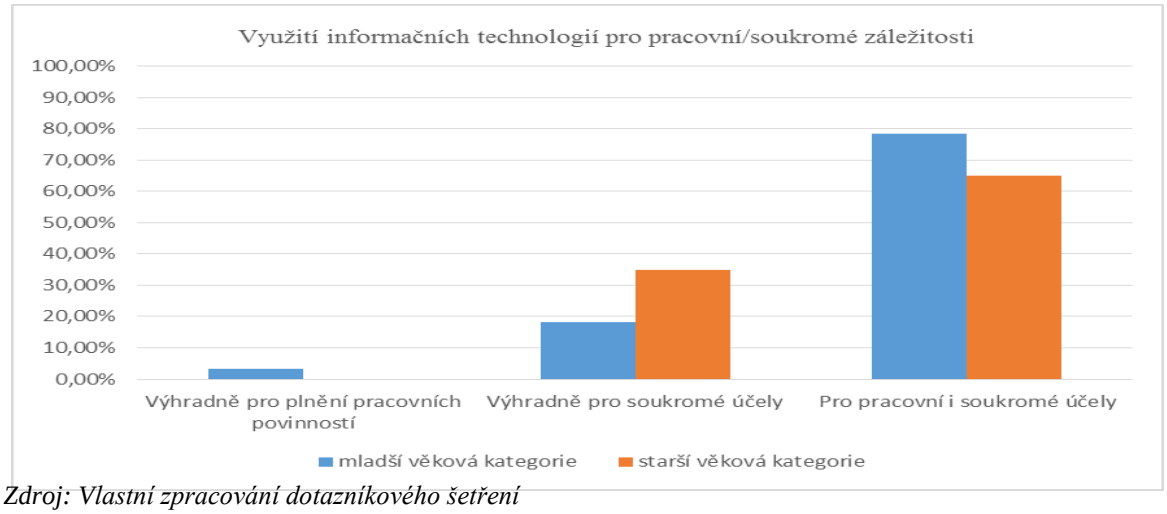
Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Struktura a časový fond využívání informačních technologií mezi respondenty ze starší a z mladší věkové kategorie se řídí vlastními trendy. Zcela pro pracovní účely využívá informačních technologií pouze mizivé procento respondentů z mladší věkové kategorie, výhradně pro soukromé účely asi třetina respondentů. Převážná část respondentů ať už z mladší nebo ze starší věkové kategorie využívá informační technologie jak pro soukromé, tak pro pracovní účely (Graf č. 34).

Z grafického znázornění (Graf č. 35) rozložení časového fondu využití informačních technologií lze odvodit, že respondenti z mladší věkové kategorie tráví aktivitami v kyberprostoru mnohem více času. Svědčí o tom vysoký podíl intervalů 3 - 6 a 6 - 10 hodin u všech vybraných aktivit. Respondenti ze starší věkové kategorie pouze ve zlomku případů přesáhnou denní časový fond věnovaný kyberprostorovým aktivitám šesti hodin.

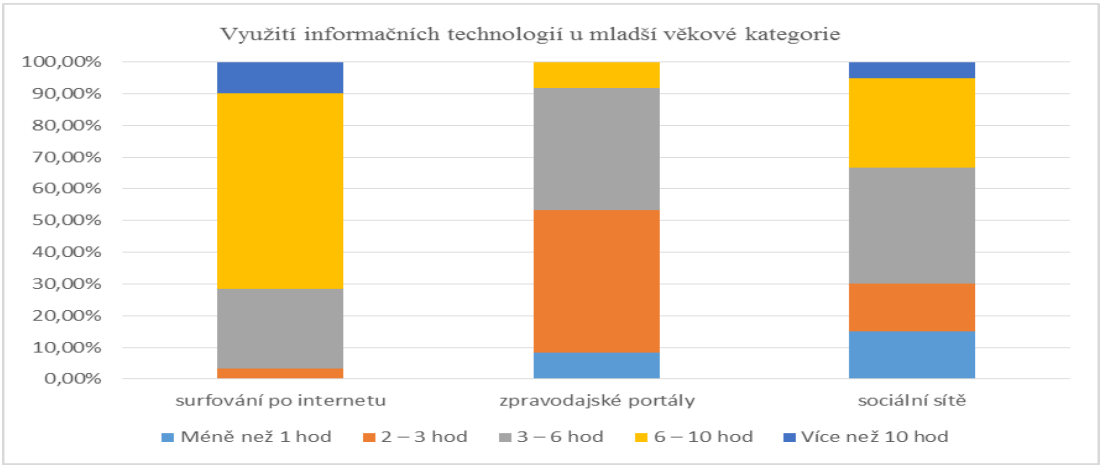
Oblíbenost sociálních sítí lze vysledovat především u mladší věkové kategorie, jejíž preference jsou rovněž variabilnější (Graf č. 36). Respondenti ze starší věkové kategorie buď účet na sociální síti nevlastní, v převážné většině případů využívají Facebook nebo Skype.

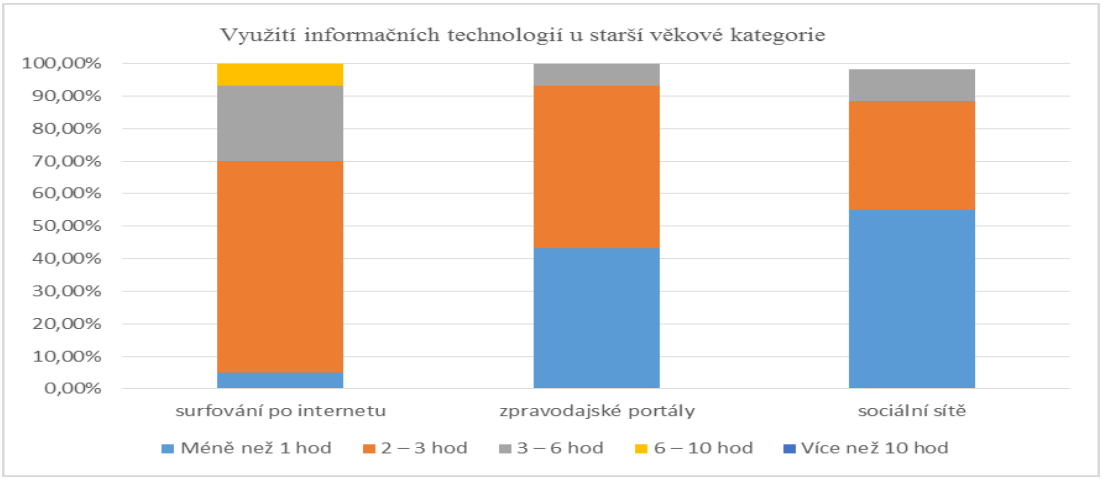
Graf č. 34: Využití informačních technologií pro pracovní/soukromé účely mezi respondenty



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

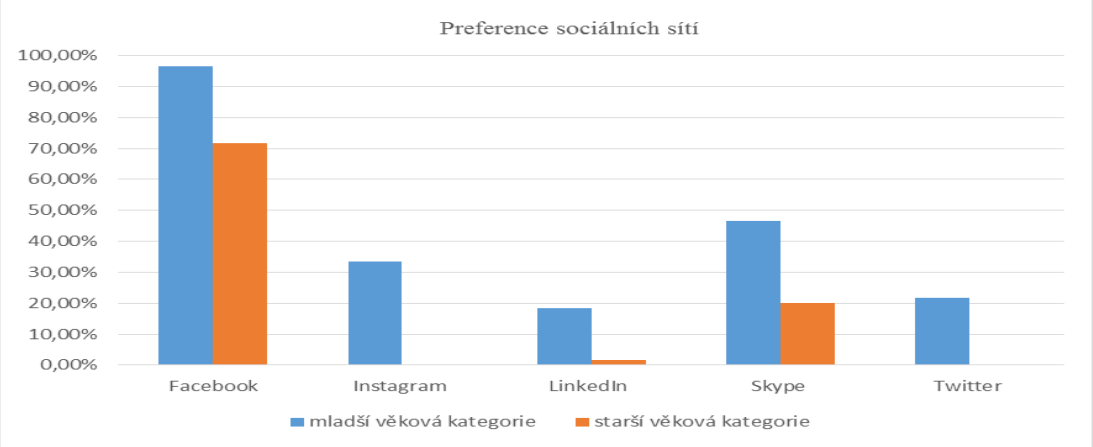
Graf č. 35: Časový fond využívání informačních technologií v závislosti věkové kategorii (mladší i starší věková kategorie)





Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Graf č. 36: Preference sociálních sítí i respondentů



Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

6.1.2 Analýza emocionálního postoje

V této části výzkumu bylo respondentům poskytnuto 18 výroků, jejichž emocionální charakter byl buď pozitivní, nebo negativní. Respondenti odpovídali výběrem adekvátní kvantifikace pocitu na škále 1 – 5 (zcela souhlasí – zcela nesouhlasí). Odpovědi respondentů v mladší i starší věkové kategorii byly obodovány tak, že při pozitivním výroku byl škále přiřazen počet bodů v daném pořadí (1=1 bod, 2=2 body atd.), při negativním výroku v opačném (1=5 bodů, 2=4 body atd.). Vyhodnocení pak bylo provedeno srovnáním dosaženého počtu bodů u obou kategorií, kdy nižší počet bodů lze považovat za pozitivnější postoj k problematice. Vedle bodového ohodnocení obou kategorií byly podrobněji rozebrány postoje k vybraným výrokům, na jejichž základě bylo odvozeno obecné stanovisko obou kategorií.

Bodové hodnocení

Bodové ohodnocení třetího okruhu dotazníku bylo provedeno dle výše popsaného klíče. Výsledné bodové hodnocení kategorií je uvedeno v následující tabulce (Tabulka č. 17).

Tabulka č. 17: Bodové hodnocení jednotlivých kategorií

Kategorie	**Počet bodů**
Mladší věková kategorie	2785
Starší věková kategorie	4022

Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Na základě bodového hodnocení lze tedy konstatovat, že mladší věková kategorie má pozitivnější vztah k informačním technologiím na rozdíl od starší věkové kategorie.

Podrobnější analýza

Podrobněji bylo rozebráno pět výroků, vyjadřujících specifický postoj k určité oblasti, do níž informační technologie zasahují. Výroky a škála odpovědí jsou uvedeny v následující tabulce (Tabulka č. 18).

Tabulka č. 18: Podrobná analýza vybraných výroků

Výrok	Kategorie	Četnost				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
Informační a komunikační technologie ovlivňují zejména mladší generaci.	Mladší	16	36	8	0	0
	Starší	0	2	10	27	21
Považuji zprávy poskytované informačními portály za úplné a nezkreslené.	Mladší	0	0	6	23	31
	Starší	13	24	19	4	0
Často přispívám vlastním názorem k tématům, která mě zajímají.	Mladší	12	29	7	11	1
	Starší	0	2	1	6	53
Jsem věrný jednomu portálu, získané informace neověřuji u konkurenčních poskytovatelů nebo zdrojů.	Mladší	0	2	2	13	45
	Starší	13	28	15	3	1
Poskytování osobních informací na webových portálech a e-shopech považuji za bezpečné.	Mladší	0	1	3	32	24
	Starší	22	31	5	2	0

Zdroj: Vlastní zpracování dotazníkového šetření

Hodnocení vybraných výroků respondentů se vyznačuje opačnou tendencí u starší a u mladší věkové kategorie. Jedná se převážně o výroky charakterizující sdílení osobních dat a názorů v kyberprostoru, které považují spíše starší generace za bezpečné. Tento trend lze pozorovat u všech vybraných výroků.

První výrok poukazuje na rozdílné vnímání okolního světa u obou kategorií. Zatímco mladší generace předpokládají, že informační technologie ovlivňují spíše jejich jednání. Většina respondentů starší generace se však naopak s tímto názorem neztotožňuje a vlastní ovlivnění informačními technologiemi považují za srovnatelně intenzivní. Odlišný přístup vykazují obě skupiny zejména v otázce důvěryhodnosti a bezpečnosti informačních portálů. Zatímco starší generace považují informační portály (a to včetně zpravodajských) převážně za důvěryhodné a poskytování osobních údajů pro další zpracování za bezpečné, mladší generace se k této problematice staví více skepticky. Naopak sdílení vlastního názoru na určité téma prostřednictvím interaktivních nástrojů (diskuze, reakce) je přirozenější a obvyklejší spíše pro mladší generace.

6.2 Vyhodnocení

V rámci druhé části výzkumu bylo provedeno dotazníkové šetření na 120 respondentech s cílem odhalit postoj mladší a starší věkové kategorie k používání informačních technologií a ověřit hypotézu VH2, která zní:

VH 2: „Názory a postoje na způsoby a důsledky vývoje informačních a komunikačních technologií a šíření dat nabývají pozitivnějšího charakteru u mladší věkové kategorie a negativnějšího charakteru u starší věkové kategorie.“

Na základě vyhodnocení dotazníkového výzkumu lze konstatovat, že respondenti mladší věkové kategorie, zaměřeni spíše do administrativních oborů, více inklinují k používání informačních technologií, disponují větším množstvím zařízení s výkonnějšími parametry a nabývají pozitivního postoje k moderním technologiím. Prostřednictvím sesbíraných dat bylo prokázáno, že tito respondenti věnují pobytu v kyberprostoru mnohem více času zejména k soukromým účelům a volnočasovým aktivitám, na místo pracovní náplně, pro kterou mají technologie sloužit a funkčnost svých zařízení využívají v mnohem větším měřítku. Mladá generace je výrazně skeptičtější k jednomu názoru, faktu, informaci, a o to déle ověřuje důvěryhodnost a bezpečnost informačních portálů, jež pramení z rozsáhlejších znalostí.

Příslušníci starší věkové kategorie, jež jsou převážně z oboru obchodu a služeb, informační technologie k pracovním činnostem mnohdy nevyužívají. Zařízení užívají minimálně ke komunikaci a volnočasovým aktivitám, ke kterým se nejčastěji řadí prohlížení zpravodajských portálů a zájmových okruhů v internetu. Z dotazníkového šetření lze odvodit výrazně negativnější přístup k podstatě kyberprostoru vyznačující se ovšem vyšší mírou důvěry v poskytované informace a služby, což lze připisovat nižším schopnostem v oblasti informační gramotnosti. Na základě zjištěných skutečností lze tedy potvrdit správnost definované hypotézy VH2.

ZÁVĚR

Nástup informačních technologií v mnohém změnil způsob, jakým je vnímán svět z pohledu jedince. Jejich postupný rozvoj dal vzniknout zcela nové formě komunikace, socializace a existence. Od přirozeného reálného světa se odtrhnul svět virtuální, který přestává být omezen fyzikálními zákony, časem nebo národním vědomím a umožňuje průběžnou realizaci specifických aktivit nezávisle na těchto omezeních. Vliv informačních technologií na lidský život lze dnes vysledovat prakticky ve všech oblastech. Postoj jednotlivců k tomuto vývoji se však různí zejména v závislosti na jeho věku a době, kdy došlo k jeho sociálnímu rozvoji.

Problematika informační společnosti byla definována a hodnocena z několika hledisek. V rámci teoretické části byly blíže rozvedeny aspekty informační společnosti, kterými se zásadně odlišuje od předchozí éry industriální společnosti, a poté byl stanoven její vliv v definovaných oblastech zaměřených na média a mezilidskou komunikaci, bezpečnost digitálního života v kyberprostoru, ochranu vlastního duševního majetku v podobě digitálních dat a také byly identifikovány nové formy kriminality spojené převážně s kyberprostorem. V návaznosti na podrobný popis virtuálního světa byly rozvedeny hlavní části lidského života a identifikovány klíčové změny, ke kterým došlo na ekonomické, sociokulturní a sociální úrovni.

Hlavním cílem praktické části bylo ověření dvou definovaných hypotéz. Ověření první hypotézy, zaměřené na průběh vývoje informačních technologií a na rozvoj informační společnosti, bylo provedeno zhodnocením vybraných statistických ukazatelů zahrnujících vlastnictví a využívání informačních technologií ve vybraném období let 2003 - 2013. Trendy vývoje hodnot měřitelných ukazatelů se vyznačovaly dle předpokladu výrazně narůstající tendencí (logaritmický až exponenciální trend). Tímto bylo potvrzeno, že pro zachování rozvoje informační společnosti je nutné, aby vývoj informačních technologií neměl lineární trend.

Druhá hypotéza se zaměřovala na vyhodnocení postoje starší a mladší generace k charakteru informační společnosti. Dle této hypotézy bylo předpokládáno, že postoj starší generace bude vzhledem k faktorům, které ovlivňovaly jejich sociální rozvoj, výrazně negativnější, než postoj mladší generace vyrůstající v převážné části života v duální realitě složené z reálného a virtuálního prostoru. Na základě vyhodnocení

dotazníkového šetření provedeného na 120 respondentech rozdělených do dvou věkových kategorií (starší a mladší), bylo potvrzeno, že postoj starší generace k moderním technologiím nabývá spíše negativního charakteru, kdežto postoj mladší generace je naopak převážně pozitivní. Obě hypotézy byly tedy na základě výsledků výzkumné činnosti potvrzeny.

Z celkového souhrnu zjištěných informací je zapotřebí vyčlenit základní množinu vznikajících rizik. Nárůst informačních technologií má rychlý průběh a vyhodnocování dlouhodobých rizik je teprve v počátcích. Nelze však opomíjet žádné vznikající hrozby. K nimž lze přirovnat například mobilní telefon, jakožto užitečný pomocník, ale zároveň nezbytný doplněk. Rodiče jsou nuceni svým potomkům koupit moderní zařízení poslední řady, aby nedocházelo k šikaně od vrstevníků. Následkem předčasného užívání zařízení u mladších dětí hrozí vyšší riziko nevhodného a nekontrolovaného používání, se kterým úzce souvisí možnost například kyberšikany, zločinů porušující soukromí nebo neschopnost rozlišení přirozeného a virtuálního prostředí.

Následkem zvyšující potřeby užívání dokonalejších zařízení dochází u mladší věkové kategorie častěji k prokrastinaci. Lze hodnotit i dle výsledků z dotazníkového šetření, kdy mladší věková kategorie uvedla, že tráví v kyberprostoru mnoho hodin, někdy dokonce i celou pracovní dobu a pracovní náplni věnují pouze zlomek času pro splnění nejnutnějších povinností.

Starší věková kategorie nepoužívá komunikační technologie v takové míře, o to více si dokáže užívat života a nesedět celé hodiny u počítače. Rozlišuje rozdílnost reálného světa a kyberprostoru. Na rozdíl od mladých lidí, kteří se do duálního světa již narodili a rozdílnost nedokáží zcela rozlišit. Mladá generace tráví veškerý svůj volný čas na síti, ať už hledáním informací nebo aktualizováním sociálních profilů. Následkem mohou být oční vady, snižující se fyzická kondice, zvyšující se obezita a jiné civilizační choroby, nedostačující schopnost sociální integrace, nedostatečná slovní zásoba a v neposlední řadě jde o zvýšenou agresivitu, depresi či hyperaktivitu u dětí.

Důležitým doporučením je rozšíření vědomostí o informační gramotnosti a následcích z jejího nedodržování, intenzivním vzděláváním již od základní školy nejen o problematice technických dovedností v oblasti ovládání informačních médií, ale zejména o způsobech, jak se v kyberprostoru chovat a jaká rizika hrozí. Informační gramotnost je důležitá, jak pro mladou generaci, tak především pro celkovou populaci, používající

informační technologie. Vzdělávání by mělo probíhat paralelně s vývojem informačních prostředků, v jakémkoliv věku, ať formou seminářů, kurzů, případně přímo mířenou reklamou v mediích. I přes sofistikované antivirové a antispamové programy je nevzdělanost základním nedostatkem, která otevírá možné skuliny do našeho soukromí.

SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ

Knihy:

BEDNÁŘ, Vojtěch. *Internetová publicistika*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011, 210 s. Žurnalistika a komunikace. ISBN 978-80-247-3452-1.

DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004, ix, 190 s. ISBN 80-251-0106-1.

GILES, David. *Psychology of the media*. New York: Palgrave Macmillan, 2010, viii, 230 p. ISBN 9780230249868.

JIRÁK, Jan a Barbara KÖPPLOVÁ. *Masová média*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2009, 413 s. ISBN 978-80-7367-466-3.

JIROVSKÝ, Václav. *Kybernetická kriminalita: nejen o hackingu, crackingu, virech a trojských koních bez tajemství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 284 s. ISBN 978-80-247-1561-2.

KEAR, Karen Lesley. *Online and social networking communities: a best practice guide for educators*. New York: Routledge, 2011, 204 p. ISBN 0203842731.

KISIELNICKI, Jerzy. *Virtual technologies: concepts, methodologies, tools and applications*. Hershey PA: Information Science Reference, c2008, 3 v. ISBN 9781599049564.

KWANYA, Tom. *Library 3.0: intelligent libraries and apomediation*. Waltham, MA: Elsevier, 2014, pages cm. ISBN 1843347180.

MUSIL, Josef. *Komunikace v informační společnosti*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2007, 144 s. ISBN 978-80-86723-39-6.

SAK, Petr a Jiří MAREŠ. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-230-0.

URBAN, Lukáš, Josef DUBSKÝ a Karol MURDZA. *Masová komunikace a veřejné mínění*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011, 230 s. Žurnalistika a komunikace. ISBN 978-80-247-3563-4.

VYMĚTAL, Jan. *Informační zdroje v životním prostředí*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012, 180 s. ISBN 978-80-7357-733-9.

WEST, Richard L a Lynn H TURNER. *Understanding interpersonal communication: making choices in changing times*. 2nd ed. Boston: Thomson/Wadsworth, c2009, 1 v. (various pagings). ISBN 0495502464.

ŽUFAN, Jan, Jan HÁN a Monika KLÍMOVÁ. *Kapitoly z personálního a interkulturního managementu*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2013, 138 s. ISBN 978-80-7478-328-9.

Články a webové příspěvky:

ASHLEY, Julia. Synchronous and Asynchronous Communication Tools. *ASAE - The Centre for Association Leadership* [online]. 2003 [cit. 2015-09-30]. Dostupné z: http://www.asaecenter.org/Resources/articledetail.cfm?itemnumber=13572

WOLF, Karel. 2011. Průvodce po mobilních sítích nejen čtvrté generace, aneb co znamená 3G, 4G, HSPA+, LTE či WiMax (1. část). *Http://www.itbiz.cz* [online]. [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: http://www.itbiz.cz/pruvodce-po-mobilnich-sitich-nejen-ctvrte-generace-aneb-co-znamena-3g-4g-hspa-lte-ci-wimax-1-cast

WOLF, Karel. 2011. Průvodce po mobilních sítích nejen čtvrté generace, aneb co znamená 3G, 4G, HSPA+, LTE či WiMax (2. část). *Http://www.itbiz.cz* [online]. [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: http://www.itbiz.cz/pruvodce-po-mobilnich-sitich-nejen-ctvrte-generace-aneb-co-znamena-3g-4g-hspa-lte-ci-wimax-2-cast

WOLF, Karel. 2011. Průvodce po mobilních sítích nejen čtvrté generace, aneb co znamená 3G, 4G, HSPA+, LTE či WiMax (dokončení). *Http://www.itbiz.cz* [online]. [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: http://www.itbiz.cz/pruvodce-po-mobilnich-sitich-nejen-ctvrte-generace-aneb-co-znamena-3g-4g-hspa-lte-ci-wimax-dokonceni

Webové zdroje:

Český statistický úřad [online]. 2015. [cit. 2015-10-14]. Dostupné z: https://www.czso.cz

Statistický úřad Evropské unie [online]. 2015. [cit. 2015-11-7]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1: Grafické znázornění procentuálního poměru vlastnictví mobilního telefonů ve vybraném období let 2005 - 2013 v České republice u osob starších 16 let v závislosti na pohlaví 58
Graf č. 2: Vlastnictví mobilního telefonu osob starších 16 let v České republice ve vybraném období let 2005 - 2013 v závislosti na věkové struktuře obyvatelstva 59
Graf č. 3: Jednotlivci používající mobilní telefon 60
Graf č. 4: Vývoj počtu jednotlivců používající mobilní telefon 60
Graf č. 5: Budoucí vývoj počtu uživatelů mobilního telefonu 63
Graf č. 6: Grafické znázornění procentuálního poměru vlastnictví osobního počítače ve vybraném období let 2005 - 2013 v České republice v závislosti na pohlaví 64
Graf č. 7: Vlastnictví osobního počítače v České republice ve vybraném období let 2005 - 2013 v závislosti na věkové struktuře obyvatelstva 64
Graf č. 8: Vlastnictví osobního počítače v domácnostech v období let 2007 - 2013 v závislosti na typu domácnosti 65
Graf č. 9: Zavedení internetu v domácnostech v období let 2007 - 2013 v závislosti na typu domácnosti 65
Graf č. 10: Jednotlivci používající počítač 66
Graf č. 11: Vývoj počtu jednotlivců používající počítač 66
Graf č. 12: Budoucí vývoj počtu uživatelů počítače 69
Graf č. 13: Podíl domácností s přístupem k počítači a internetu doma v EU – 28 v letech 2007 - 2014 70
Graf č. 14: Podíl lidí, kteří používají denně počítač v EU – 28 v roce 2014 71
Graf č. 15: Podíl lidí, kteří používají denně internet v EU – 28 v roce 2014 72
Graf č. 16: Jednotlivci používající internet 73
Graf č. 17: Vývoj počtu jednotlivců používající internet 73
Graf č. 18: Budoucí vývoj počtu uživatelů internetu 76
Graf č. 19: Grafické znázornění procentuálního poměru využívání internetu ve vybraném období let 2005 - 2013 v České republice v závislosti na pohlaví 77
Graf č. 20: Využívání internetu v České republice ve vybraném období let 2005 - 2013 v závislosti na věkové struktuře obyvatelstva 77

Graf č. 21: Průběh vývoje využívání nízkorychlostního a vysokorychlostního internetu v českých domácnostech ve sledovaném období let 2005 - 2013 80
Graf č. 22: Průběh vývoje elektronického prodeje ve sledovaném období let 2005 - 2013 81
Graf č. 23: Průběh vývoje vlastnictví webových stránek podniků za účelem prezentace ve sledovaném období let 2006 - 2013 82
Graf č. 24: Poměr respondentů v jednotlivých kategoriích 87
Graf č. 25: Poměr zastoupení pohlaví v jednotlivých kategoriích respondentů 87
Graf č. 26: Věkové rozložení respondentů 88
Graf č. 27: Dosažené vzdělání respondentů 88
Graf č. 28: Obor povolání respondentů 88
Graf č. 29: Aktuální pracovní status respondentů 89
Graf č. 30: Vlastnictví informačních technologií u respondentů 90
Graf č. 31: Využití mobilního/chytrého telefonu mezi respondenty 92
Graf č. 32: Využití tabletu mezi respondenty 92
Graf č. 33: Využití osobního počítače mezi respondenty 93
Graf č. 34: Využití informačních technologií pro pracovní/soukromé účely mezi respondenty 94
Graf č. 35: Časový fond využívání informačních technologií v závislosti věkové kategorii (mladší i starší věková kategorie) 94
Graf č. 36: Preference sociálních sítí i respondentů 95

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Elementární charakteristiky časové řady uživatelů mobilního telefonu 61
Tabulka č. 2: Index korelace a determinace u využívání mobilních telefonů 61
Tabulka č. 3: Koeficienty pro kvadratickou trendovou funkci u využívání mobilních telefonů 62
Tabulka č. 4: Chyby modelu u využívání mobilních telefonů 62
Tabulka č. 5: Elementární charakteristiky časové řady uživatelů počítače 67
Tabulka č. 6: Index korelace a determinace u využívání počítačů 68
Tabulka č. 7: Koeficienty pro kvadratickou trendovou funkci u využívání počítačů 68
Tabulka č. 8: Chyby modelu u využívání počítačů 68
Tabulka č. 9: Elementární charakteristiky časové řady uživatelů internetu 74
Tabulka č. 10: Index korelace a determinace užívání internetu 75
Tabulka č. 11: Koeficienty pro kvadratickou trendovou funkci užívání internetu 75
Tabulka č. 12: Chyby modelu užívání internetu 75
Tabulka č. 13: Přehled vývoje parametrů mobilních sítí 79
Tabulka č. 14: Demografická struktura respondentů 85
Tabulka č. 15: Struktura vlastnictví informačních technologií u vybraných kategorií a způsob jejich využití 89
Tabulka č. 16: Způsoby aktivního využívání informačních technologií mezi respondenty 90
Tabulka č. 17: Bodové hodnocení jednotlivých kategorií 95
Tabulka č. 18: Podrobná analýza vybraných výroků 96

Příloha č. 1 – Dotazník

DOTAZNÍK

Okruh 1

Pohlaví: muž žena[96]

Věk: méně než 20 let
20 – 35 let
36 – 49 let
50 – 65 let
66 a více let

Vzdělání: Základní
Středoškolské
Středoškolské s maturitou
Vysokoškolské

Obor povolání: Administrativa
Bankovnictví a finanční služby
Cestovní ruch a ubytování
Gastronomie a pohostinství
Lidské zdroje a personalistika
Marketing
Pojišťovnictví
Prodej a obchod
Služby
Státní a veřejná správa
Telekomunikace
Vzdělávání a školství
Zdravotnická a sociální péče

[96] Nehodící se škrtněte

Aktuální pracovní stav: zaměstnaný/á
nezaměstnaný/á
žák/student
mateřská/rodičovská dovolená
dlouhodobá pracovní neschopnost
důchodce
jiné: _____

Vlastnictví moderní výpočetní techniky v domácnosti (včetně služební):

Typ:	Počet:
Mobilní telefon	_____
Chytrý telefon	_____
MP3 a multimediální přehrávač	_____
Tablet	_____
Laptop (notebook)	_____
Stolní počítač	_____
Jiné: _____	_____

Okruh 2

Odpovězte prosím na následující otázky:

1. Vlastním mobilní/chytrý telefon[97]

   Ano (pokračujte k 1A) Ne (pokračujte ke 2)

1A K jakému účelu nejčastěji užíváte svůj mobilní telefon (možnost vybrat více odpovědí):

Telefonování/posílání zpráv
Kontrola emailových účtů, přijímání zpráv
Hraní interaktivních her
Surfování v internetových databázích
Přehrávání multimediálního obsahu (hudba, video)
Čtení aktualit na zpravodajských portálech
Aktualizace a kontrola účtů na sociálních sítích

[97] Nehodící se škrtněte

Správa bankovního účtu

Realizace nákupů a objednávek

Jiné: _____

2 Vlastním tablet

Ano (pokračujte k 2A) Ne (pokračujte k 3)

2A K jakému účelu nejčastěji užíváte svůj tablet (možnost vybrat více odpovědí):

Telefonování/posílání zpráv

Kontrola emailových účtů, vyřizování pošty

Hraní interaktivních her

Surfování v internetových databázích

Přehrávání multimediálního obsahu (hudba, video)

Čtení aktualit na zpravodajských portálech

Aktualizace a kontrola účtů na sociálních sítích

Správ bankovního účtu

Realizace nákupů a objednávek

Jiné: _____

3 Vlastním počítač (stolní, mobilní)

Ano (pokračujte k 3A) Ne (pokračujte k 4)

3A K jakému účelu nejčastěji užíváte svůj osobní počítač (možnost vybrat více odpovědí):

Kontrola emailových účtů, vyřizování pošty

Tvorba dokumentů

Tvorba specifických digitálních výstupů

Hraní interaktivních her

Surfování v internetových databázích

Přehrávání multimediálního obsahu (hudba, video)

Čtení aktualit na zpravodajských portálech

Aktualizace a kontrola účtů na sociálních sítích

Správa bankovního účtu

Realizace nákupů a objednávek

Jiné: _____

4 Zmíněné informační a komunikační nástroje užívám:

Výhradně pro plnění pracovních povinností

Výhradně pro soukromé účely

Pro pracovní i soukromé účely

5 Moje povolání vyžaduje práci s informačními a komunikačními nástroji:

Ano Ne[98]

6 Kolik času denně přibližně strávíte surfováním v internetových databázích?

Méně než 1 hod

2 – 3 hod

3 – 6 hod

6 – 10 hod

Více než 10 hod

6A Vztahuje se tato doba také k Vašim pracovním povinnostem?

Ano Ne[99]

7 Kolik času denně strávíte čtením zpráv na zpravodajských portálech?

Méně než 1 hod

2 – 3 hod

3 – 6 hod

6 – 10 hod

Více než 10 hod

8 Kolik času denně strávíte kontrolou a aktualizací sociálních sítí?

Méně než 1 hod

2 – 3 hod

3 – 6 hod

6 – 10 hod

Více než 10 hod

[98] Nehodící se škrtněte
[99] Nehodící se škrtněte

8A Na jakých sociálních sítích vlastníte účet? Prosím doplňte:

_____

9 Jak byste charakterizoval/a své schopnosti užívání výpočetní techniky?

Základní

Uživatelská

Amatérská

Profesionální

Okruh 3

V následující tabulce jsou uvedeny výroky. Přiřaďte prosím ke každému výroku bodovou hodnotu z vybrané škály 1-5, přičemž 1 = plně odpovídá mému názoru a 5 = vůbec neodpovídá mému názoru.

Považuji informační a komunikační technologie za prospěšné a pozitivní.	1	2	3	4	5
Informační a komunikační technologie usnadňují plnění pracovních úkolů a realizaci ekonomické činnosti.	1	2	3	4	5
Informační a komunikační technologie usnadňují mezilidskou komunikaci a umožňují snadnější navazování a udržování mezilidských vztahů.	1	2	3	4	5
Kvůli informačním a komunikačním technologiím se lidé stále méně setkávají v reálném světě.	1	2	3	4	5
Vztahy uzavírané nebo udržované prostřednictvím informačních a komunikačních technologií nikdy nedosáhnou takové intimity jako vztahy udržované v reálném světě.	1	2	3	4	5
Při využívání informačních a komunikačních technologií pro udržování mezilidských vztahů se lidé stávají více osamělými.	1	2	3	4	5
Své názory, postoje a aktuality sdílím na sociální sítě neméně jednou denně.	1	2	3	4	5
Informační a komunikační technologie ovlivňují zejména mladší generaci.	1	2	3	4	5
Vývoj schopností sociální integrace u dnešních dětí a mládeže nedosahuje kvůli informačním a komunikačním technologiím dostatečné úrovně.	1	2	3	4	5
Informační a komunikační technologie nabízejí více možností a odlišný způsob sociální integrace osob na několika různých úrovních.	1	2	3	4	5
Nadměrné používání informačních a komunikačních technologií jako prostředku zábavy je přímo spojeno se vznikem civilizačních chorob (alergie, obezita, …).	1	2	3	4	5
Informační a komunikační technologie jsou částečnou příčinou zvýšené agresivity, deprese a hyperaktivity u dětí.	1	2	3	4	5
Považuji zprávy poskytované informačními portály za úplné a nezkreslené.	1	2	3	4	5
Často přispívám vlastním názorem k tématům, která mě zajímají.	1	2	3	4	5
Lidé jsou mnohem upřímnější při sdílení svých názorů na internetových portálech, zejména vystupují-li pod přezdívkou.	1	2	3	4	5
Jsem věrný jednomu portálu, získané informace neověřuji u konkurenčních poskytovatelů nebo zdrojů.	1	2	3	4	5
Poskytování osobních informací na webových portálech a e-shopech považuji za bezpečné.	1	2	3	4	5
Obavám se počítačové kriminality a zneužití osobních údajů prostřednictvím virových souborů.	1	2	3	4	5