

Typologie informační fragmentace

Monika Čunderlová

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Monika Čunderlová**
Osobní číslo: **A12210**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Informační technologie v administrativě**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Typologie informační fragmentace**
Téma anglicky: **The Typology of Information Fragmentation**

Zásady pro vypracování:

1. Charakterizujte informační prostředí uživatele.
2. Analyzujte příčiny a důsledky informační fragmentace.
3. Vytvořte základní typologii informačního prostředí uživatelů z pohledu informační fragmentace.
4. Specifikujte základní způsoby zvládnutí informační fragmentace.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. TOMAN, Prokop. Informatika pro koncového uživatele. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-057-7.
2. GALBA, Alexander a Antonín PAVLÍČEK. Moderní informatika. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-095-9.
3. POŽÁR, Josef. Manažerská informatika. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010. ISBN 978-80-7380-276-9.
4. ŠTĚDRŮŇ, Bohumír a Karel MLS. Manažerská informatika I: manažerské řízení a ICT. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. ISBN 978-80-7041-932-8.
5. LACKO, L'uboslav. Osobní cloud pro domácí podnikání a malé firmy. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3744-4.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc.**
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce: **5. února 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **1. června 2016**

Ve Zlíně dne 5. února 2016


doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan




Ing. Miroslav Matýšek, Ph.D.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s příjmem-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 30.5.2016

...Lunderlová!.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Typologie informační fragmentace

Informační prostředí uživatele tvoří řada technických prostředků: osobní počítač, notebook, smartphone, tablet atd. Roste také počet externích pamětí pro uložení dat: flash disk, externí disk, paměťové karty. Roztříštěnost dat mezi více pamětí se nazývá informační fragmentací. Aby si uživatel udržel přehled o uložených datech, obvykle dodržuje určitou konvenci a pravidla. Cílem práce je specifikace typových konvencí, pravidel a strategií pro zvládnání informační fragmentace. Závěr práce bude tvořit specifikace trendů zvládnání informační fragmentace.

Klíčová slova: Informační fragmentace, ICT, IT, dotazník

ABSTRACT

The typology of information fragmentation

Information user environment consists of a number of technical devices: personal computer, notebook, smartphone, tablet, etc. There is also increasing the number of external memory for data storage: flash drive, external drive, memory card. Fragmentation of data between multiple storage called information fragmentation. The user to keep track of the stored data, usually adheres to certain conventions and rules. The aim of the work is to specify the type of conventions, rules and strategies for coping with information fragmentation. Conclusion The work will consist of specifications trends coping with information fragmentation.

Keywords: Information fragmentation, ICT, IT, questionnaire

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Luďku Lukášovi CSc. za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce. Mé poděkování patří též Ing. Aleně Padúchové a Mgr. Silvii Běláškové za spolupráci při získávání údajů pro výzkumnou část práce.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 CHARAKTERISTIKA INFORMAČNÍHO PROSTŘEDÍ UŽIVATELE.....	11
1.1 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE (ICT).....	11
1.2 OBECNÁ SPECIFIKACE INFORMAČNÍCH ČINNOSTÍ S VYUŽITÍM ICT	11
1.3 ANALÝZA INFORMAČNÍHO PROSTŘEDÍ UŽIVATELE	13
1.4 CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ INFORMAČNÍHO PROSTŘEDÍ UŽIVATELE	15
1.4.1 Mobilní telefony.....	16
1.4.2 Smartphony	20
1.4.3 Stolní počítače.....	21
1.4.4 Notebooky	23
1.4.5 Čtečky knih	24
2 PAMĚŤ A ÚLOŽIŠTĚ	27
2.1 TYPY PAMĚTI A ÚLOŽIŠŤ	27
2.1.1 Interní a externí disk.....	27
2.1.2 Optický disk	30
2.1.3 Flash disk	30
2.1.4 Paměťová karta	32
2.1.5 Cloudové úložiště dat.....	33
2.2 UKLÁDÁNÍ A TYPY DAT	35
3 VÝVOJOVÉ TRENDY V OBLASTI INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ.....	37
3.1 VÝVOJ A SOUČASNOST IT.....	37
3.2 TRENDY V IT	39
4 INFORMAČNÍ FRAGMENTACE	43
4.1 POJEM INFORMAČNÍ FRAGMENTACE	43
4.1 DĚLENÍ INFORMAČNÍ FRAGMENTACE	43
4.2 VZNIK INFORMAČNÍ FRAGMENTACE	45
4.3 POZITIVA A NEGATIVA.....	48
4.4 PŘÍČINY A DŮSLEDKY IF U JEDNOTLIVÝCH TYPŮ UŽIVATELŮ ICT.....	49
4.5 ZVLÁDÁNÍ INFORMAČNÍ FRAGMENTACE.....	51
II PRAKTICKÁ ČÁST	53
5 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ.....	54
5.1 VÝBĚR RESPONDENTŮ A ZPŮSOB SBĚRU DAT.....	54
5.2 KRITÉRIA PŘI VYHODNOCOVÁNÍ DOTAZNÍKU	54
5.3 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU	55
5.4 POUŽITÍ SHLUKOVÉ ANALÝZY K TYPOLOGII INFORMAČNÍ FRAGMENTACE.....	57
5.4.1 Pojem shluková analýza	58
5.4.2 Popisná statistika	58
5.4.3 Grafické znázornění pomocí krabicových grafů a výsečových diagramů.....	62

5.5	SHLUKOVÁ ANALÝZA K-MEAN PRŮMĚRŮ NA TVRDO URČENÝCH POČTŮ SKUPIN	66
5.6	ZÁKLADNÍ TYPOLOGIE INFORMAČNÍHO PROSTŘEDÍ UŽIVATELŮ Z POHLEDU IF.....	68
	Průměry všech shluků	72
6	SPECIFIKACE ZÁKLADNÍCH ZPŮSOBŮ ZVLÁDÁNÍ INFORMAČNÍ FRAGMENTACE	73
	ZÁVĚR	75
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	76
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	78
	SEZNAM OBRÁZKŮ	79
	SEZNAM TABULEK.....	80
	SEZNAM PŘÍLOH.....	81

ÚVOD

Tato bakalářská práce je zaměřena na informační prostředí uživatele. To je tvořeno mnoha technickými prostředky, které se neustále vyvíjí dopředu.

Moderní informační zařízení již vnímáme jako běžnou součást našeho života.

Stále se zlepšuje jejich funkcionalita, vzhled i praktické využití. Mnohá zařízení se tak stávají univerzálními. Uživatelé již pro své informační činnosti nepotřebují několik zařízení, ale stačí jim i jedno zařízení. To platí především pro mobilní telefony, které sloužily původně jen jako komunikační prostředky. V současnosti se stávají nejpoužívanějšími zařízeními, kromě ještě lepší komunikace a možnosti internetu se jejich vývoj posunul tak daleko, že je lze využít jako úložiště dat, prohlížeč dokumentů, navigaci i jako multimediální zařízení, pomocí něhož můžeme mít všechny svá videa, hudbu i fotografie neustále při sobě a kdykoliv s těmito daty pracovat, stejně tak jako s textovými soubory, prezentacemi a dalšími typy dat.

Podobně je to také se stolními počítači, pomocí kterých vznikla veškerá elektronická zařízení. Z velkých sálových počítačů se z nich staly mnohonásobně menší stolní počítače, ty se však zmenšily na lehké přenosné počítače.

S rostoucím počtem paměťových zařízení s nepřeborným množstvím různých typů dat roste počet externích pamětí pro uložení dat jako flash disk, externí disk či přídavné paměťové karty. Uživatelé tak mohou mít data nejen ve svém přístroji, ale i na různém externím úložišti. Uživatel má svá data uložena na více paměťových zařízeních, tím snadno dochází k roztříštěnosti dat.

Roztříštěnost dat mezi více pamětí se nazývá informační fragmentací.

Aby se uživatel informační fragmentaci mohl svým způsobem vyhnout, měl by udržovat přehled o svých uložených datech a dodržovat určité konvence a pravidla.

Cílem bakalářské práce je právě analýza příčin a důsledků informační fragmentace a specifikace typových konvencí, pravidel a strategií pro zvládnání tohoto nežádoucího jevu.

Teoretická část práce se zabývá především informačními činnostmi a jednotlivými informačními zařízeními. Praktická část prezentuje výsledky dotazníkové šetření ohledně práce s uživatelskými daty a problému informační fragmentace. Závěr praktické části tvoří specifikace trendů pro zvládnání informační fragmentace.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 CHARAKTERISTIKA INFORMAČNÍHO PROSTŘEDÍ UŽIVATELE

1.1 Informační a komunikační technologie (ICT)

S pojmem ICT se setkáváme na každém kroku, jedná se o informační a komunikační technologie zahrnující veškeré technologie používané pro komunikaci a práci s informacemi.

Pojem ICT je definován termínem, který zahrnuje počítače, digitální přenos a telekomunikační technologie i další formy počítačem zprostředkované komunikace a především elektronické informační zdroje jako je web. Informační technologie nám označuje technické a programové vybavení, díky nimž je nám umožněno přistupovat, získávat, ukládat, organizovat, manipulovat a prezentovat informace elektronickou cestou.

Informační a komunikační technologie vznikly v podstatě z IT, a to od té doby, kdy začaly mezi sebou naplno komunikovat počítače a celé počítačové sítě. Vrcholným bodem této komunikace se stal internet a mobilní telefony. Komunikačními technologiemi (CT) tak rozumíme veškeré telekomunikační vybavení, prostřednictvím kterého mohou být informace přenášeny, hledány a přistupovány. ICT tedy není jen o počítačích, ale i o přenosu informací, kterému daly nový rozměr internet a mobilní sítě, po nichž neustále proudí neuvěřitelné množství dat. Dostává se nám tak možnost okamžitého a globálního přenosu informací nejen prostřednictvím vysokorychlostního internetového přístupu, ale také s využitím širokého rozsahu služeb hlasové, datové, textové i multimediální komunikace. [1]

1.2 Obecná specifikace informačních činností s využitím ICT

Změny, které do současného života přinesly informační a komunikační technologie se dotkly téměř všech oblastí lidského života. V současnosti jsou ICT využívány téměř ve všech oborech i státních či soukromých institucích a usnadňují lidem práci.

Bez přítomnosti počítačů bychom si život dokázali těžko představit. Ať už se jedná o obchody, banky, úřady, zdravotnictví či vědecké instituce. Ve všech těchto oborech jsou využívány informační technologie, bez jejich pomoci by mohly jen těžko fungovat.

V informační společnosti, ve které žijeme, se skoro žádná profese neobejde bez dobrých dovedností pracovat s moderními informačními technologiemi. O dnešním světě proto můžeme hovořit jako o světě informační společnosti, kde hraje informační prostředí význam-

nou úlohu v sociálním, kulturním, politicko-ekonomickém i pracovním prostředí člověka a informace stává strategickou surovinou.

Zavádění informačních technologií a informačních systémů do všech oblastí společenského života zásadně změnilo společenské vztahy a procesy.

Klíčem k pochopení celé řady procesů v dnešním světě je důkladné zvládnutí problému využití informačních technologií a to na různých úrovních. Informační technologie vyvolávají zásadní změnu v jednotlivých technologiích jako je vznik nových produktů a služeb. Příkladem může být nástup platebních karet, digitálních fotoaparátů či zachycení, digitální zpracování a prezentace obrazu.

Mnoho změn pocítily i podniky a firmy, které stále častěji staví svůj další rozvoj na realizaci nápadů, jak využívat dostupnost nových dat a nových informačních technologií.

Ať se jedná o zaměstnance společnosti, o jejich zákazníky, partnery či další osoby či využití jiným informačním systémem. ICT poskytuje svým uživatelům funkčnosti, zejména prostřednictvím informačních systémů, které potřebují jako podporu svých firemních procesů. Příkladem může být výběr hotovosti z bankomatu za předpokladu dostatečného zůstatku a odečtení výběru z účtu.

IT ovlivňují i osobní a mezilidskou úroveň, kdy se mění nároky na kvalifikaci, schopnost a formy komunikace mezi lidmi a nové komunikační prostředky stále více otevírají každému jednotlivci nový svět. Jednotlivci často používají mobilní telefon, osobní počítač a internet nebo také používají mobilní přístup k internetu, nakupují přes internet nebo ho používají k vybraným činnostem.

V mnoha firmách a podnicích pracují také zaměstnanci s informačními technologiemi a internetu využívají také ve velké míře. Internet je tak využíván především pro elektronické obchodování nebo také pro rychlou komunikaci nebo sdílení obsahu, kdy se jedná se o placené reklamy.

Ve zdravotnictví se můžeme setkat s vybranými informačními technologiemi v ordinacích lékařů. Na webových stránkách lékařů jsou využívány on-line služby, probíhají konzultace s lékaři na internetu a jedinci si mohou vyhledat informace týkající se péče o vlastní zdraví. S ICT vybavením a službami se můžeme setkat téměř v každé domácnosti, ať už se jedná o pevnou linku, mobilní telefon, osobní počítač nebo o domácnosti využívající připojením k internetu. Pomocí informačních a komunikačních technologií došlo také k elektronizaci výkonu veřejné správy, o niž se stará e-Government. Jedná se především o on-line služby

na webových stránkách veřejné správy či použití internetu jednotlivci nebo podniky ve vztahu k veřejné správě. [2]

1.3 Analýza informačního prostředí uživatele

Informace dnes řadíme vedle materiálních, energetických a finančních zdrojů k hlavním faktorům, podmiňujícím pokrok ve všech oborech lidské činnosti. Ke zpracování a přeměně dat na informace dochází pomocí informačních technologií.

Informační technologie nám slouží pro kvalitní a efektní práci s velkými objemy dat a zvyšují tak nejen svoji hodnotu, ale i hodnotu informací i znalostí. Důležitější než množství informací je však jejich význam pro nás samotné a tvorbu našich znalostí.

Každý den se setkáváme s mnoha informačními zdroji, informace tak získáváme neustále. Podle smyslů zapojených do komunikace se může jednat o zvuková nebo obrazová sdělení, výklad ve škole, dialog s jedním člověkem. S informačními zdroji se běžně setkáváme také pomocí komunikačních médií jako internet, televize, noviny či časopisy.

Celkový objem našeho poznání se tak neustále zvyšuje, proto by měly informace odpovídat našim potřebám a odvíjet se od kvality zdroje, který nám tuto informaci poskytuje.

Každý uživatel informací vyniká svojí individualitou a osobnostním charakterem. Pochází z rozdílného prostředí, disponuje určitými znalostmi a vědomostmi, má různé zájmy a potřebu určitých informací a pro konkrétní skupinu uživatelů mohou být cíleně vytvářena využitím technologických prostředků specifická informační prostředí, která obsahují digitální dokumenty a nabízejí vybrané služby. Nejčastěji bývá rozlišení uživatelů podle profese a vykonávaných činností. Ať už se jedná o vědce a výzkumníky, studenty, pedagogy či manažery, rozvojem informatiky jsou využívány informační technologie téměř ve všech oborech lidské činnosti. K tomu patří využívání informací, informační techniky a technologie nebo lidský faktor.

Z technologického hlediska lze hovořit o elektronickém informačním prostředí, které v současné době umožňuje člověku lepší vazby mezi uživatelem informací a informačním systémem, informačním zdrojem a informační službou.

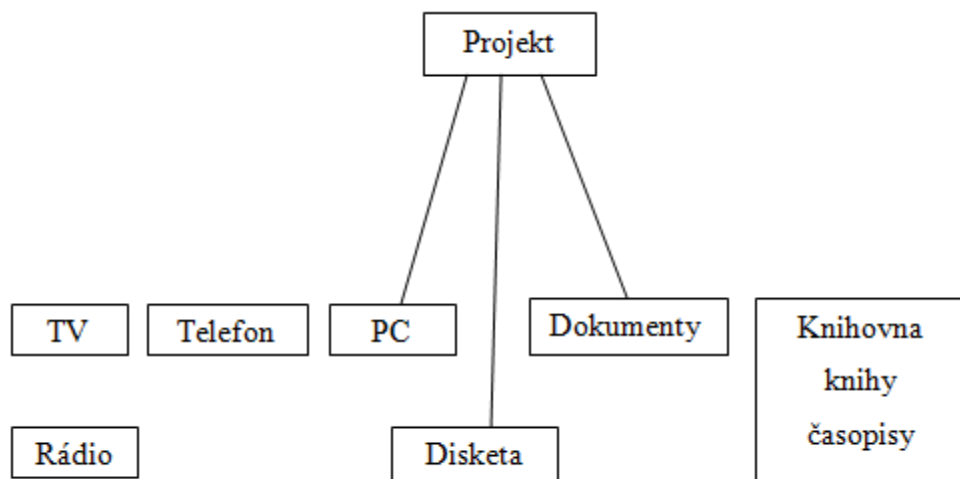
Hlavními výhodami elektronického informačního prostředí jsou odstranění duplicit ve vyhledávání, vícenásobné využití pojmů, efektivnější organizace informací a poznatků. Informační prostředí tak hraje významnou úlohu v sociálním, kulturním, politicko-ekonomickém i pracovním prostředí člověka.

Využívání nejnovějších informačních a komunikačních služeb zajišťuje každému jednotlivci snazší a lepší možnost nejen na získávání informací i na šíření informací.

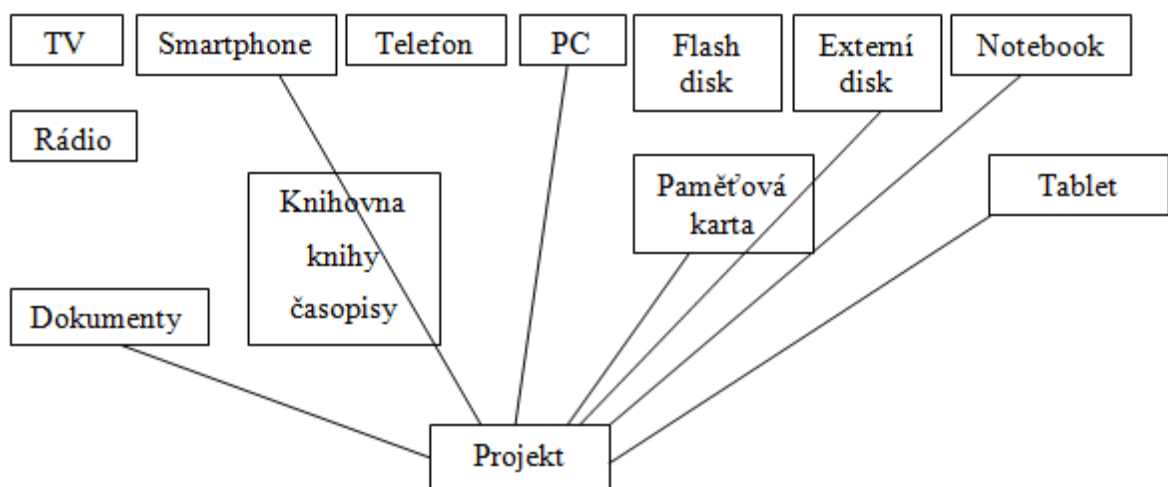
Digitální informační prostředí dramaticky změnilo způsob, jakým uživatelé přistupují k informacím na celém světě. Elektronické informační zdroje poskytují prostředky k využití zdrojů, které nebyly tak snadno dostupné v tiskovém prostředí.

Poskytováním síťových a elektronických služeb dostává uživatel přístup k elektronickým materiálům, elektronickým časopisům i knihám, dříve prodávaných jako tiskové materiály. V dnešním světě jsou tedy dovednosti, schopnosti a znalosti potřebné k využívání ICT nutným předpokladem profesního i osobního života v komunikační společnosti. [2] [3]

1995



2016



Obr. 1 Schéma informačního prostředí uživatele roku 2016 ve srovnání s rokem 1995

1.4 Charakteristika technických prostředků informačního prostředí uživatele

Abychom mohli zpracovávat data, ze kterých následně vzniknou informace, potřebujeme určité nástroje, metody a znalosti, které nazýváme informačními technologiemi.

Za moderní informační technologie a prostředky pokládáme hlavně počítače, počítačové sítě a mobilní telekomunikační prostředky.

S využitím informačních technologií souvisí také informační gramotnost, kterou je možné chápat jako schopnost člověka využívat moderní informační technologie a prostředky v běžném životě. Informační technologie charakterizujeme jako technologické prostředky, které jsou určeny ke zpracování dat a informací.

Můžeme je rozdělit do tří základních skupin :

- 1) Základní programové vybavení (SW)
- 2) Aplikační programové vybavení
- 3) Technické vybavení (HW)

Základní programové vybavení neboli software představuje systémové programy řídicí chod počítače, efektivní práci s daty, komunikaci počítačového systému s reálným světem a také aplikační programy.

Do aplikačního programového vybavení, patří vlastní aplikace jako textové procesory, tabulkové editory, webové prohlížeče a jiné další.

U technické vybavení se jedná o technické prostředky a zařízení pro pořizování, uchování, přenos, zpracování a prezentaci dat.

Technické vybavení počítače rozdělujeme na:

- **Služební počítače**

Zde patří na příklad superpočítače (počítače pro meteorologické, vědecké či vojenské účely) nebo také počítače střední třídy (pro malé a střední organizace) a střediskové počítače.

- **Osobní počítače (Personal Computer)**

Tyto počítače slouží pro uživatelskou práci, mohou být nepřenosné, přenosné či mobilní. Mezi nepřenosné patří stolní počítače, jedná se o standardní PC sestavy.

Do přenosných počítačů můžeme zařadit notebooky, netbooky, kapesní počítače, tablety, laptopy (předchůdci notebooků), palmtopy a další. Do mobilních počítačů řadíme především chytré smart telefony, PAD či iPad. [3]

Prostředky informačních a komunikačních technologií jsou snadno přístupny mnoha lidem. Uživatelé tak mohou používat tyto prostředky k dosažení zadaného cíle. Většina uživatelů má převážně stolní počítače, skupina uživatelů, která často cestuje naopak používá notebooky. Konzumenti investičního obsahu (manažeři) pak mívají ještě tablety.

Běžně se také setkáváme s dalšími hojně využívanými zařízeními mnoha typů jako jsou mobilní telefony, smartphony, netbooky, tablety nebo s dalšími zařízeními jako jsou čtečky knih či fotoaparáty, které jsou již integrovány v mnoha moderních zařízeních.

1.4.1 Mobilní telefony

Moderní technologie ovlivňují naše životy mnohem více, než si uvědomujeme.

Informační prostředí se stále rozrůstá o nové prvky a každý uživatel pracuje s daty, která jsou v něm implicitně ukládána. Jedněmi z prvků informačního prostředí a nedílnou součástí našeho každodenního života se staly také mobilní telefony.

Svoji oblíbenost si získaly zejména díky jejich přenositelnosti, možnosti propojení s osobním počítačem a snadnému přístupu k informacím.

Dříve byly mobilní telefony používané pouze jako prostředky sloužícími pro snadnější komunikaci a dorozumívání. Nová technologie mobilních zařízení změnila radikálním způsobem náš život.

S novou generací mobilních telefonů se zpopularizovala multimédia a objevili se novinky jako mobilní Facebook či okamžité sdílení videa na YouTube.

Mobily se tak staly jedněmi z nejdůležitějších počítačových zařízení, které s námi tráví největší část našeho života.

Vše začalo prvním mobilním telefonem, který se objevil roku 1983. Jednalo se o mobilní telefon Motorola DynaTAC 8000X, vážil 2 kg, vysoký byl 25 cm a baterie vydržela jen půl hodiny. Tento model zvládal ve své době pouze telefonní funkce a vypadal podobně jako vysílačka s dlouhou anténou, přesto však byl považován za technologický zázrak.

V průběhu roku 1985 vznikla nová služba pro zákazníky mobilních telefonů, jednalo se o možnost psaní sms textových zpráv. V roce 2000 se již tato služba stala samozřejmostí mobilních telefonů, roku 2001 přibyla i MMS služba, díky níž je možno zasílat fotografie.

Mobily bez antény začaly se vyrábět a celosvětově šířit až od roku 2002.

Od roku 2003 se mobilní telefon stal v domácnostech nejrozšířenější informační technologií. Revoluci na poli mobilních komunikačních technologií spustila až firma Apple roku 2007 s nástupem telefonu iPhone, který v sobě spojil funkce tradičního mobilního telefonu s digitálním fotoaparátem, multimediálním přehrávačem a zařízeními pro on-line komunikaci. Převratnou novinkou však bylo ovládání pomocí velkého dotykového displeje s virtuální klávesnicí. Po iPhone přišel Google v roce 2007 se svým G-1 telefonem založeným na platformě Android.

V roce 2008 byl pak uveden na trh se jménem T-Mobile G1. Po roce 2008 začala na trh pronikat firma HTC a její velmi povedené smartphony. Stranou nezůstala ani společnost Samsung, která proslula nejznámější řadou Galaxy, též běžící jako telefony HTC na platformě Android.

Co se týká postupného rozvoje mobilních telefonů, můžeme jej vidět na obrázku níže, který nám ilustruje základní historický vývoj mobilních telefonů.



Obr. 2 Vývoj mobilních zařízení

http://www.technicest.com/grafika/mobil_obr_1.jpg

Nejstarším a zároveň i nejobyčejnějším typem používaných mobilů jsou mobily s jednoduchou klávesnicí, dalšími typy mobilů jsou takzvaná věčka, vysunovací mobilní telefony, mobily s počítačovou klávesnicí a nejnovější dotykové mobilní telefony.

Typů mobilních telefonů je mnoho, stejně tak jako jejich operačních systémů.

Pro mobilní zařízení, mezi něž patří chytré telefony, navigace nebo tablety je určena platforma Android, která je dostupná jako otevřený software neboli open source. Mobilní zařízení Apple využívají operační systém iOS. [4]

Dnešní mobilní telefony obsahují nejnovější funkce i spoustu programových a technických vylepšení. Součástí každého mobilního telefonu jsou zabudované nástroje sloužící pro focení nebo natáčení videa. Zatímco bylo dříve rozlišení fotoaparátu velmi malé – pouze 0,3Mpx, dnes dosahuje až 41 Mpx. Uživatelé tak mohou pořídit kvalitní fotografie a videa ze svých zařízení odkudkoliv a kdekoliv. Navíc mohou mít své fotografie, stejně tak jako videa stále při sobě. Kdykoliv je mohou pak pomocí mobilních programů upravit nebo někomu přeposlat.

Kromě samozřejmosti mobilního fotoaparátu a možnosti natáčení snímků je neodmyslitelnou součástí moderních mobilních zařízení internet.

Pomocí internetového připojení si uživatelé nejčastěji na svých zařízeních zobrazují různé webové stránky, vyhledávají potřebná data, stahují různé aplikace, služby nebo využívají dostupné aktualizace a vylepšení. Mezi nejčastěji používané aplikace patří mobilní programy sloužící pro práci s dokumenty. Uživatelé mohou prohlížet či dokonce editovat textové dokumenty, ať už se jedná o soubory typu MS Word, MS Excel, MS PowerPoint či dokumenty ve formátu PDF, který slouží k jejich zobrazení.

Mobilní telefony tedy v dnešní době slouží k ukládání fotek, hudby, videí i telefonních kontaktů. Lze je také použít jako náhradu flash pamětí pro přenos jakýchkoli typů souborů, v podstatě můžeme říci, že se jedná o přenositelná paměťová zařízení, která si uchovávají svoji informaci i po odpojení od zdroje napětí.

Přestože jsou mobilní zařízení na vysoké úrovni a nabízí nepřehledné využití programů a služeb, veškeré tyto jejich vlastnosti mohou ovlivnit značnou míru informační fragmentace. Její úroveň může v podstatě záviset na verzích operačních systémů, výrobců telefonů a vlastnostech telefonů. Do samotné informační fragmentace se však také může odrážet rozlišení a velikost obrazovky mobilního zařízení.

Zatímco malý displej představuje omezený prostor pro práci s daty a je potřeba s dostupným prostorem nakládat zodpovědně, se stále novějšími modely mobilních zařízení s vysokým rozlišením fragmentace velikosti displeje narůstá.

Náchylnost mobilního telefonu k informační fragmentaci se týká především jeho podporovaných technologií. Tím, že může uživatel pořizovat fotky či videa, dostává tak možnost s těmi to fotografiemi dále pracovat nebo si je trvale uložit.

Fotografie či videa si uživatelé často ukládají na různá internetová úložiště či do osobního počítače. U mobilních telefonů tak mohou uživatelé své fotografie a videa, jak ve svém zařízení, tak i v počítači. V dnešní době si lze data z mobilního zařízení také zkopírovat na speciální OTG flash disk, určitá stejná data se můžou tedy nacházet i tam.

Pokud hovoříme o mobilních telefonech je třeba rozlišit:

- Smartphony – pro tato zařízení je typický velký bezdotykový displej, podporují velké množství funkcí a aplikací, dají se propojit s různým zařízením jako je například počítač nebo notebook a slouží hlavně k informačním činnostem
- Mobilní telefony – slouží hlavně k snadné a rychlé komunikaci, většinou bývají bez přenosu dat či s omezeným přenosem dat, obsahují spíše základní funkce a aplikace, oproti smartphonům se vyznačují se především menším rozměrem a klávesovými tlačítky

Mezi známé značky klasických mobilních telefonů patří LG, ALCATEL, Evolveo, Nokia či myPhone. Zástupcem firmy Nokia je model Nokia 230.

Model Nokia 230 disponuje velkým barevným displejem o úhlopříčce 2.8" a rozlišením 320×240 pixelů, hodí se tedy i pro náročnější multimediální využití. Nechybí ani dva fotoaparáty s 2 Mpx rozlišením, bleskem i přisvětlovací LED diodou. Paměť telefonu lze rozšířit pomocí paměťové karty microSD a to až na 32 GB. Samozřejmostí jsou funkce jako například internetový prohlížeč, FM rádio, Bluetooth 3.0 nebo předinstalované aplikace jako Facebook či Twitter.

Oproti dnešním smartphonům patří k přednostem tohoto modelu jeho kompaktní rozměry a excelentní výdrž snadno vyměnitelné baterie s vysokou kapacitou (1 200 mAh) a pohotovostní výdrží až 27 dní. [5]



Obr. 3 Mobilní telefon Nokia 230

https://i.czc.cz/428pqq23iojleb9tdkjvt8819c_7/obrazek

1.4.2 Smartphony

Dalším často používaným prostředkem jsou smartphony, chytré mobilní telefony s pokročilým mobilním operačním systémem, které lze použít jako telefonickou, sms, mailovou i video komunikaci. Ať už pozitivně, či negativně, smartphone jednoznačně zasáhl do života moderního člověka. Kromě mobilní komunikace nabízí svým uživatelům pokročilé funkce téměř srovnatelné s možnostmi počítačů. Svoji popularitu tak získal především u studentů. Toto zařízení je tak běžně využíváno a můžeme ho zpozorovat u mnoha uživatelů na ulici, doma i ve škole.

U nejnovějších chytrých telefonů nechybí ani vysoké rozlišení Full HD, které se již stalo samozřejmostí moderních televizorů.

Tyto mobily se tak vyznačují svým vysoce kvalitním obrazem i přesto, že je zachována jejich velikost displeje, která je na rozdíl od televizorů několikanásobně menší.

Mezi oblíbené značky smartphonů patří Apple, Sony, Samsung nebo LG.

Zástupcem chytrého telefonu od firmy LG je například LG Optimus G PRO E980, který je na obrázku níže.



Obr. 4 LG Optimus G PRO E980

<http://www.digitalspidey.com/2013/07/lg-optimus-g-pro-to-hit-ph-market/>

Tento model je poháněn výkonným čtyřjádrovým procesorem o rychlosti 1.7 GH. Displej o velikosti 5,5" nabízí velmi kvalitní IPS zobrazovač s FullHD rozlišením. Fotoaparát má rozlišení 13 MPix. Standardní baterie Li-Ion má kapacitu 3140 mAh a nabízí se i možnost bezdrátového nabíjení. Interní paměť telefonu je 16 GB paměti s možností rozšíření paměťovou kartou MicroSD až na 64 GB, paměť RAM má velikost 2 GB. [6]

1.4.3 Stolní počítače

Počítače jsou nezbytností dnešní moderní doby.

Součástí stolních počítačů je technické vybavení sloužící ke snadnějšímu zpracování informací.

Ačkoliv se staly stolní počítače nepostradatelnou součástí domácností, kanceláří i různých průmyslových provozů do popředí se stále více dostává mobilní elektronika.

Přesto, že jsou rozměrově větší než jiné typy osobních počítačů, bývají obvykle mnohem výkonnější.

Stolní počítač je sestaven z jednotlivých součástí. Hlavní částí je systémová jednotka, která je umístěná na pracovním stolem či pod ním. Dalšími součástmi, jež se připojují k této systémové jednotce, jsou monitor, myš a klávesnice.

Pomocí osobního počítače tak můžeme komfortně pracovat s textem, tabulkami, grafikou, vzdělávat se pomocí nejrůznějších multimediálních výukových programů i internetových kurzů, hrát hry a další činnosti.

Přínosem těchto počítačů je především větší displej, práce s plochou, větší rozlišení a grafické zobrazení.

Podle potřeb uživatelů můžeme stolní počítače rozdělit na:

Kancelářské – vhodné pro každodenní použití především v zaměstnání, nejčastěji využívané pro práci s kancelářskými aplikacemi jako jsou programy pro účetnictví, Word, Excel, Outlook a jiné další. Tyto typy počítačů se vyznačují nízkou spotřebou, hlučností a hlavně cenou. Poměr ceny a výkonu je u těchto počítačů velmi příznivý.

Herní – herní počítačové sestavy jsou vybaveny výkonnými komponenty, jež zajišťují vysokou rychlost, optimalizovanou pro hraní graficky náročných her a veliký paměťový prostor pro data uživatele. Tento typ počítačů je navržen s cílem, aby byly využity všechny možnosti, které počítačová hra nabízí.

Multimediální – vyznačují se podobnými vlastnostmi jako herní počítačové sestavy, hlavním účelem je však nahrávání, ukládání i přehrávání nejrůznějších multimediálních souborů jako jsou fotografie, filmy či hudební nahrávky.

Příkladem multimediálního počítače je HP Pavilion 500-426nc s 8GB DDR3 operační pamětí RAM. Pevný disk má paměť 1000 GB a 7200 otáček za 1 min., grafická karta AMD Radeon R7 má vlastní 4GB paměť s rozhraním HDMI a DVI, operační systém počítače je Windows s verzí 8.1. Tento typ multimediálního počítače je vhodný pro všemožné použití, je takovým snadno upgradovatelným univerzálním počítačem, takže se dá snadno rozšiřovat s potřebami uživatele. Slouží uživateli pro práci i zábavu, může tedy využívat nejrůznější programy i aplikace, hrát hry, pracovat s videi, grafikou či s dalšími kreativními projekty. To především vlivem vysokého výkonu díky čtyřjádrovému procesoru AMD A10-7800 s maximální frekvencí až 3,90 GHz. [7]

Ve svém osobním počítači pracují uživatelé s nejrůznějšími typy dat, může tak snadno dojít k informační fragmentaci. Uživatelé si nejčastěji ukládají svá videa či fotografie do mobilních zařízení, kromě tohoto typu dat jsou to také textové dokumenty a hudební soubory. Uživatelé si také běžně ukládají data z počítače na flash disk nebo na externí disk. Mohou mít tedy určitá stejná data uložena ve svém počítači, na mobilním zařízení i na externích úložištích jako je flash disk či externí disk.

1.4.4 Notebooky

V dnešní uspěchané době je stále větší tlak vyvíjen na mobilitu jedince. Ta se přenesla i do počítačového světa, stolní počítače jsou tak vytlačovány notebooky. Notebook je tedy přenosná obdoba stolního počítače.

Výhodou notebooků je jejich přenositelnost a mobilita, rozměry, hmotnost, menší spotřeba elektrické energie. Nevýhodou u většiny těchto zařízení bývá malá zobrazovací plocha, špatné pozorovací úhly, výkon a krátká výdrž na baterii. V posledních letech se ale výkonové parametry notebooků a stolních počítačů srovnaly. Stále více uživatelů tak dává přednost moderním notebookům před klasickými stolními počítači.

Podle způsobu použití můžeme notebooky dělit na:

Kancelářské – tyto notebooky jsou určeny především na práci v kancelářských aplikacích jako MS Office. Nehodí se na hraní her nebo užívání na výkon náročnějších aplikací, ale lze na nich pohodlně pracovat, sledovat videa a poslouchat hudbu. Tento typ notebooku je vhodný pro nenáročného uživatele, kteří chtějí být mobilní a hlavně budou využívat notebook na psaní dokumentů nebo na používání internetu.

Manažerské – manažerské notebooky se liší od kancelářských hlavně svým výkonem, který stačí na pohodlnou práci s většinou aplikací, ať už se jedná o aplikace typu MS Office, grafické aplikace nebo o jiné druhy aplikací.

Profesionální – jedná se o nejvýkonnější typy notebooků. Disponují výkonným procesorem, dostatkem paměti, velkým pevným diskem, displejem s velkým rozlišením a také mají grafickou kartu na externím čipu. Součástí těchto notebooků bývá bohaté příslušenství a multimediální software.

Odolné – odolné notebooky jsou přizpůsobeny pro použití v nepříznivých podmínkách řadou konstrukčních i technologických prvků. Jsou často používány na místech, kde hrozí nějaké nebezpečí. Používají se v profesích, ve kterých se cenná data vystavují velkému riziku ztráty. Nejčastěji se používají v terénu, proto jsou sestaveny z odolných materiálů.

Co se týká ovládání notebooků, v zásadě se neliší od ovládání klasických stolních počítačů. Klávesnice jsou shodné, myš je nahrazena polohovacím zařízením zvaným touchpad.

Jinou alternativou je také trackpoint, který se umísťuje mezi klávesy, pohyb kurzoru je pak podmíněn lehkým nakláněním trackpointu do stran. U notebooků se dá využít i kombinace obou variant polohovacího zařízení. Pokud se však uživatel ani jedna možnost nevyhovuje a ovládání zařízení je pro něj obtížné může zvolit z velké nabídky myši speciálně vyvinutých pro notebooky.



Obr. 5 Lenovo IdeaPad Z50-75

<https://www.euronics.cz/image/product/350x350/405325.jpg>

Zástupcem notebooků je například Lenovo IdeaPad Z50-75. Jedná se o multimediální notebook ve stylovém provedení s dostupnou cenou a špičkovým grafickým a zvukovým výstupem. FHD LED displej tohoto modelu má velikost 15,6" s rozlišením 1920x1080. Velikost paměti RAM typu DDR3 je 8GB s frekvencí 1600 MHz. Kapacita pevného disku je 1TB, integrovaná SSD mezipaměť nabízí dalších 8GB místa. Počet otáček pevného disku je 5400/min. [8]

1.4.5 Čtečky knih

Čtečka knih je zařízení, které nám umožňuje čtení knih v digitální podobě, ve stejném pohodlí jako je čtení z tištěné knihy. Čtečka knih však váží méně, vejde se do ní celá

knihovna, lze ji také využívat ke čtení novin, časopisů nebo různých textových dokumentů v elektronické podobě.

Většina čteček umožňuje mnohem více možností, ať se jedná o možnost připojení k internetu, slovníky, MP3 přehrávání, předčítání knih, podpora paměťových karet.

Moderní čtečky disponují dalšími funkcemi. Mají integrované reproduktory, při čtení knihy, tak může uživatel poslouchat i hudbu, ať už rovnou ze zařízení nebo pomocí hudebního výstupu pro sluchátka. Výjimkou není ani bezdrátové připojení a použití webového prohlížeče, ačkoliv není zadávání dat příliš komfortní, v nouzovém řešení může dobře posloužit.

Problémem čtečky není ani přístup k aplikacím a hrám. Čtečky s větší kapacitou nebo s rozšiřitelnými paměťovými kartami umožňují přehrávání hudby i videa.

Jak už bylo výše zmíněno i u čtečky knih můžeme pracovat s různými typy dat.

Uživatelé tak mohou stále něco nahrávat, mazat či přepisovat data. Tím může dojít ke zvyšování informační fragmentace. Míru fragmentace však může ovlivnit i rostoucí počet souborů a čtečka pak může být pomalejší. Další příčinou mohou být dostatečně neukončené rozečtené knihy a jiné spuštěné aplikace běžící na pozadí. Rychlost čtečky může ovlivnit i obsah souboru, který může obsahovat náročné formátování, více stylů písma a jiné další vlastnosti.

Zástupcem čtečky e-knih je čtečka Pocket Book 650 Ultra.

Jedná se o model značky PocketBook s displejem s technologií E Ink Carta o úhlopříčce 6" a vysokým rozlišením HD 1024x758 bodů. Tento model se vyznačuje tenkým a stylovým designem. Vnitřní paměť úložiště je 4GB a lze rozšířit pomocí karty microSD, operační paměť je 512MB, procesor dosahuje frekvence 1GHz. Fotoaparát s 5MPx slouží pro skenování textu. Čtečka také nabízí bezdrátovou síť Wifi, díky níž mohou služby Dropbox a Send to PocketBook snadno synchronizovat obsah úložiště. [9]



Obr. 6 Čtečka elektronických knih Pocket Book 650 Ultra

https://i.czc.cz/fm2rvq0g9gimf87t191basgn17_1/obrazek

Shrnutí

Každý úkol, činnost se děje s daty, která jsou ukládána do paměti zařízení, s nímž se pracuje. Informační prostředí tvoří stále více prvků. Uživatelům se tak naskýtá možnost využití mnoha těchto prvků jako nástrojů pro zpracování a správu svých dat, včetně jejich kombinace či propojení (flash – pc , notebook). Tím dochází k informační fragmentaci.

2 PAMĚŤ A ÚLOŽIŠTĚ

2.1 Typy paměti a úložišť

Uživatelé mohou mít svá data uložena na mnoha různých úložištích, mezi nejčastější patří:

- Interní pevné disky
- Externí pevné disky
- USB flash disky
- Cloudová úložiště dat

Mezi další často používané varianty úložišť patří také nejrůznější paměťové karty, optická média, interní a SSD disky, holografické disky a další.

2.1.1 Interní a externí disk

S pevných disků máme na výběr dva druhy – interní (uvnitř počítače) a externí (připojeny k počítači externě).

Interní pevný disk

Interní pevný disk používáme vlastně neustále, ať už v počítači, notebooku nebo v multimediálním přehrávači. Na pevném disku se tak nacházejí naše veškerá data jako jsou fotografie, videa, hudba či jiné další soubory. Nedostatek volného místa pro naše data se tak může kdykoliv objevit i na pevném disku v počítači.

Kromě mechanických pevných disků však existují také disky bez mechanických částí s označením SSD.

Především velké soubory na harddisku při častých zápisech průběžně fragmentují při častých zápisech a zabírají velké množství paměti. Pro dosažení optimálních výkonů je tak potřeba pravidelné defragmentace.

Elektronické disky SSD fragmentace nijak zvláště nezpomaluje, vliv fragmentace u SSD disků je ve srovnání s klasickými pevnými disky minimální.

SSD disky se vyznačují především svou nízkou spotřebou elektrické energie a podstatně vyšší rychlostí čtení a zápisu dat. Zatímco rychlost čtení a zápisu u klasických HDD závisí na obvodové rychlosti na používané stopě na plotně. V případě SSD disků je výkon napříč celým diskem konstantní, takže je rychlost disku uprostřed a na konci stejná.

Předností SSD disků je také jejich odolnost vůči mechanickému poškození, neboť se jedná o disky bez pohyblivých částic. Své uplatnění nachází díky těmto vlastnostem v zařízeních, kde je kladen důraz na bezpečnost dat.

Kromě několika druhů se pevné disky vyrábí také v různých velikostech.

Základní dělení disků podle velikostí je 1.8, 2.5 a 3.5 palců s rychlostí otáček 5400, 7200 nebo 15 000 otáček za minutu.

Jednotlivé velikosti disků pak slouží pro různá zařízení jako jsou notebooky, počítače, ale i videokamery či multimediální přehrávače.

Disky formátů 1.8" a 2.5" jsou určeny pro notebooky. Disky s velikostí 3.5" se zase používají nejčastěji v klasických stolních počítačích. Nejdůležitějším kritériem při výběru pevného disku je však jeho kapacita a rychlost přístupu.

Pevné disky pro osobní počítače se nabízejí v kapacitách od 160 GB až do 4 TB.

Co nejvyšší možná kapacita je sice výhodou, avšak musíme počítat s větší cenou.

Pokud nemáme příliš vysoké nároky na kapacitu interního disku, pro naše data a aplikace nám bohatě postačí pevný disk s velikostí 320 GB.

Pokud by nám však tato kapacita opravdu nestačila nebo máme pevný disk s ještě menší kapacitou, lze koupit dalšího pevného disku stávající kapacitu navýšit. Druhý disk pak bude moci fungovat jako záložní disk, pouze pro zálohu a uchování dat.

Je-li v počítačové skříni dostatek místa, dá se pořídit i více pevných disků o různých kapacitách. Kromě další interních jednotek lze však dokoupit externí disk, to platí hlavně pro majitele notebooku, kteří obvykle interní disk nemění, ale pořizují si disk externí nebo paměťovou kartu pro zvýšení stávající kapacity. [10]

Velmi osvědčený, oblíbený a známý výrobcem v oblasti výroby a produkce pevných disk je firma Seagate, mezi uživateli je však také známá společnost Western Digital.

Existuje však nepřeberné množství dalších výrobců jako je Samsung, Fujitsu, Toshiba, Hitachi, Transcend, Kingston a další.

Zástupcem interního disku značky Western Digital je například Western Digital Green 1TB s rozhraním SATA III.

Tento pevný disk o rozměru 3,5" a hmotností 0.45 kg využívá technologii kolmého zápisu. Kapacita disku je 1000 GB, vyrovnávací paměť je 64 MB. Rychlost disku, tedy počet otáček je 7200/min. Jedná se o extrémně tichý disk s nízkou spotřebou energie a spolehlivým výkonem. [12]

Externí harddisk

Pokud si chceme svá data například zálohovat, přenášet či vyměňovat s ostatními uživateli, poslouží nám k tomu externí disk.

Pod pojmem externí disk si většina uživatelů vybaví krabičku připojenou k počítači konektorem USB. Ne však jen USB komunikační rozhraní je schopné přenášet data, možností může být i FireWire. Přesto, že není tak zdaleka rozšířen, jeho přenosová rychlost u novějších typů je však skoro dvojnásobná. Dá se proto využít i pro práci s velkými soubory, náročnými na rychlý přenos dat a to hlavně pokud pracujeme s grafikou či videi s vysokým rozlišením.

Existují také disky se síťovou kartou či rozhraní external SATA či eSATA.

Modely vybavené vstupem eSATA však na rozdíl od USB vyžadují napájecí adaptér. Pro přenosné disky je proto model nevhodný, hodí se spíše pro zálohování například v kanceláři.

Výhodou externího disku je snadná instalace, takže není potřeba zasahovat do skříně počítače, přenositelnost, za chodu počítače jej lze bezpečně odpojit a použít u jiného počítače nebo notebooku.

Kladem externích disků je také jejich velká kapacita. Mají však i své zápory.

Jsou stále poměrně drahé, mohou nabízet o něco pomalejší přístup k datům.

Velikost externích pevných disků je 1.8, 2.5 a 3.5 palců. Rozdíl je v tom, že 1.8“ a 2.5“ disky se napájejí přes USB a 3.5“ se napájejí přes adaptér ze zásuvky.

Externí disky slouží často jako zálohovací úložiště a proto bychom měli vybírat disky o větší kapacitě, ta by měla být větší než 1TB. [10] [11]

Výrobci externí disků je mnoho. Vyrábí je firmy jako Western Digital, ADATA, Toshiba, Seagate a mnoho dalších.

Příkladem výrobku externího disku je Western Digital My Passport Ultra 1TB USB 3.0

Tento model se vyznačuje elegantním designem a vysokou kapacitou.

Tento typ disku se vyznačuje vysokou kapacitou 1000 GB, hmotností 0,16 kg a tloušťkou jen 12,8 mm. Vybaven je kabelem USB a softwarem WD SmartWare Pro, který slouží pro automatické zálohování. Rychlost přenosu dat je až 5 Gb/s. [13]

2.1.2 Optický disk

Téměř všechny počítače jsou vybaveny jednotkou CD či DVD, uživatelé tak mohou ukládat kopie svých souborů na optická paměťová média.

Přestože byla v dřívějších letech tato média hojně využívána, a to především pro ukládání uživatelských fotografií a video souborů, dnes již optická média typu CD a DVD nepatří mezi nejpoužívanější paměťová zařízení. To je způsobeno hlavně jejich krátkou životností. Díky novým technologiím však byly vyvinuty mnohem robustnější a spolehlivější paměťová média. Mezi taková to média patří M-Disc eliminující slabiny běžných disků a garantující neomezenou životnost dat nebo další inovativní optické médium jako je například holografický disk.

Holografický disk, zkráceně HDV je velkokapacitní médium sloužící k ukládání dat. V současnosti lze na něj zaznamenat až 300 GB dat a u druhé generace těchto disků až 800 GB. Na trhu by se však měly brzo rozšířit i HDV disky s kapacitou 1 TB. Jedná se tak o nejkapacitnější optické médium. Záznam na holografický disk neprobíhá na ploše záznamové vrstvy, ale v její hloubce. Díky tomu lze vytvořit prostorový datový záznam. [14]

2.1.3 Flash disk

Paměťová media jako USB flash disky a další druhy paměťových karet jsou nejčastěji využívaná media pro krátkodobé zálohy a to hlavně pro jejich malou hmotnost a rozměry.

Paměťové USB flash disk zařízení je používáno převážně jako náhrada optických disků a dříve používaných disket. Slouží k zálohování a přenášení dat mezi počítači.

Oblíbenost si flash disky získaly tím, že jsou malé, snadno přenosné, prepisovatelné, mají poměrně dlouhou životnost a jsou funkční pro všechny běžně používané operační systémy. Díky těmto vlastnostem mohou být data snadno přenášena a uživatelé je mohou mít stále u sebe, ať už se jedná o dokumenty, hudbu či videa.

Flash disk se dá použít také v prostředí, kde by mohlo dojít k úniku soukromých dat jako úložiště klíče sloužícímu k rozšifrování dat.

V současnosti se na trhu objevila spousta nových výrobců flash disků.

Díky veliké konkurenci tak klesá jejich cena a roste výběr různých tvarů, barev i typů obalů. Kromě širokého výběru klasických flash disků i disků nejrůznějších moderních designů a tvarů se staly žádanými i speciální USB flash disky vhodné zejména k firemnímu potisku.

Nabízejí tedy možnost výroby například podle loga či produktu, což může zajistit lepší organizaci elektronických dokumentů i jejich snadnou dostupnost.

Flash disky jsou dnes nabízeny v obalech uzpůsobených do extrémních podmínek.

Vydrží tak hluboký mráz, vysokou teplotu, vlhkost i otřesy, zkrátka přežijí téměř cokoliv.

I přesto, že se cena flash disků stále snižuje, jejich kapacita i přenosová rychlost se neustále zvyšuje. Od počátečních 8–128MB jsme se dostali na běžných 32–64GB a vyrábějí se dokonce už i flash disky s kapacitou 128GB nebo 256GB.

Výrobci a značek flash disků je skutečně mnoho. Mezi nejznámější značky flash disků patří především Kingston, ADATA a Team, dále pak Transcend, SanDisk či Verbatim.

Novinkou mezi flash disky je OTG flash disk, který se vyznačuje dvěma konektory USB a micro USB. Tento typ flashe slouží k jednoduchému přenosu dat z mobilního telefonu, tabletu, notebooku i mnoha dalších zařízeních. Dostupný je v kapacitách 32GB a 64GB, rychlost čtení je 13Mb/s a rychlost zápisu 3Mb/s. [14]



Obr. 7 OTG flash disk

<http://www.aliexpress.com/item-img/SSK-SFD238-MINI-OTG-Flash-Drive-8GB-OTG-micro-USB-Flash-For-Samsung-HTC-LG-Sharp/1682795717.html#>

2.1.4 Paměťová karta

Při práci s daty a mnoha informačními zařízeními musíme brát zřetel na velikost paměťového prostoru.

Téměř každý moderní uživatel se potýká s problémem nedostatku místa v paměti zařízení jako je mobilní telefon, smartphone a další přenosné zařízení jako je tablet, fotoaparát či digitální kamera. Proto je nutné dokoupit vhodnou paměťovou kartu s dostačující kapacitou paměti pro naše data.

Výhodou paměťových karet je nižší spotřeba, menší náchylnost k mechanickým poruchám, odolnost vůči nárazům nebo otřesům, vyšší přenosové rychlosti, jsou menší, lehčí a dobře přenosné.

Mezi nevýhody paměťových karet patří vyšší cena a nižší kapacita, data z média se mohou nenávratně smazat, omezená životnost je daná maximálním počtem fyzických prepisů jednoho paměťového místa.

Nejrozšířenějším typem paměťových karet je v současné době SD karty, ty se používají v mobilních telefonech i ve většině digitálních fotoaparátů a existují také ve zmenšené variantě – microSD karty.

Pro běžné použití se dnes nejvíce vyplatí pořídit klasickou SD kartu (Secure Digital) o velikosti 4 nebo 8 GB.

Nástupcem těchto karet jsou pak karty SDHC (Secure Digital High Capacity). Vyrábí se ve stejném provedení, ale nabízejí větší kapacitu. SDHC je tak v podstatě SD karta s kapacitami od 4 GB do 32 GB. Variantou SDHC karty je také microSDHC se zvýšenou kapacitou oproti, již zmíněné microSD karty.

Pokud bychom chtěli nadstandardní velikost, lze zvolit i kartu SDXC s kapacitou paměti od 64 GB až do 2 TB, ne všechna mobilní zařízení však tyto typy paměťových karet podporují, mohou tak způsobit jisté komplikace s kompatibilitou zařízení.

Paměťové karty typu microSDXC jsou určena zejména do mobilních telefonů, tabletů. Většina těchto micro karet je dodávána včetně redukce pro klasický SD slot, snadno se tak dají použít i u jiných zařízeních, které tento typ karet podporují. [15]

Mezi osvědčené výrobce paměťových karet patří Samsung, SanDisk, Transcend, Verbatim či Kingston. Zástupcem paměťové karty značky Kingston je například Kingston SDXC 64GB UHS-I Class 10.



Obr. 8 Paměťová karta Kingston SDXC 64GB UHS-I Class 10

<https://i.alza.cz/ImgW.ashx?fd=f10&cd=DU028a4>

Paměťová karta Secure Digital SDXC UHS se vyznačuje především svojí extrémní rychlostí a vysokým výkonem oproti standardními přenosu. Problémem není ani nahrávání videa ve vysokém rozlišení nebo ve 3D zobrazení. Předností karty je také obslužení více požadavků najednou, což mohou ocenit uživatelé tabletů.

Rychlost čtení (jak rychle lze získat data z karty) je u této paměťové karty 90 MB/s, rychlost čtení, která určuje jak rychle lze na kartu data zapsat, je 45 MB/s.

Karta je vhodná pro použití do digitálních fotoaparátů, kamer, multimediálních přehrávačích, ale i dalších přístrojů, který tento formát karet využívají. [16]

V okamžiku, kdy je potřeba zajistit přístup k často používaným datům i mimo domácí prostředí jsou nezbytná online datová úložiště, těch je na internetu celá řada. Ať už jde o SkyDrive, Dropbox či Disk Google, veškeré tyto služby zaručující dostatečnou rychlost pro pohodlnou práci se soubory.

2.1.5 Cloudové úložiště dat

Pokud potřebují uživatelé zálohovat své dokumenty či fotografie mohou k tomu využít cloudové úložiště.

Jedná se o online úložiště umožňující ukládání uživatelských dat kromě fyzických disků také na server, lze k nim tedy vzdáleně přistupovat prakticky odkudkoliv.

Cloudové úložiště dat se rozšířilo nejen mezi běžnými domácími uživateli dat, ale také ve firemním prostředí.

Výhodou této technologie je především zvýšená bezpečnost, kdy jsou veškerá data jsou zabezpečena mnohem lépe než v počítači a snadná dostupnost informací – uživatel je omezen pouze nutností připojení k internetu, HW požadavky na PC uživatele jsou nízké, takže k přístupu ke svým datům postačí i mobilní zařízení.

Další velkou výhodou cloudového úložiště je spolehlivost, jednoduchost, pravidelná aktualizace SW a podpora od poskytovatele služeb, možnost testování zdarma před nákupem, kdy demo verze ukazuje možnosti práce v cloudu a zákazník tak má čas na rozhodnutí zda by měl o tuto službu zájem.

Kromě výše zmíněných výhod přináší jisté nevýhody, mezi které patří především závislost uživatele na kvalitě internetového připojení, které může omezit dostupnost služby, nebezpečí odcizení dat které nelze zcela vyloučit, zvyšování cen jednotlivých firem.

Mezi nejčastěji využívané cloudové úložiště patří:

- Dropbox
- Onedrive
- Google drive
- Skydrive
- BOX

Tyto služby nabízí ukládání či synchronizaci souborů z různých zařízení do prostředí internetu, tedy na takzvaný cloud. Díky tomu, že soubory uživatele jsou mimo jeho zařízení tak lze i při vážnější chybě hardware získat zpátky všechna data uživatele. [17]

Nabídka poskytovatelů veřejných cloudových služeb je velmi bohatá a řada z nich uživatelům nabízí využití základní kapacity i služeb zcela zdarma.

Každý uživatel však využívá cloudové služby pro jiné potřeby, záleží tak jenom na něm, kterou si z těchto služeb zvolí a která by mu nejvíce vyhovovala.

Na následující tabulce můžeme vidět porovnání vybraných cloudových úložišť a jejich základní specifikace jako například kapacita placeného prostoru, volný prostor zdarma, limit velikosti souboru nebo možnost veřejného sdílení dat.

Tab. 1 Cloudová úložiště a jejich parametry

	Dropbox	OneDrive	Google Drive	SugarSync	Apple iCloud	Box	Capsa.cz	Syncplicity
prostor zdarma	2 GB	15 GB	15 GB	Jen free trial	5 GB	Jen free trial	5 GB	10 GB
placený prostor	1 TB/∞ / \$9,99/\$12/rok	1 TB / 189,99Kč/rok	30 TB / \$299,90/rok	500 GB / \$99/rok	50 TB / \$9,99/rok	100 GB / €12/rok	500 GB / 2420Kč/rok	nemezeně / \$150/rok
mobilní aplikace	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	✓
	(iOS, Android, BlakBerry, Kindle Fire)	(Windows Phone, iOS, Android)	(iOS, Android)	(iOS, Android)	(přímo v aplikacích)	(iOS, Android)		(iOS, Android)
aplikace pro operační systém	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	✓
	(Windows, Mac, Linux)	(Windows, Mac)	(Windows, Mac)	(Windows, Mac)	(integrováno do aplikací)	(Windows, Mac)	(možnost nastavit jako síťový disk)	(Windows)
limit velikosti souboru	X	X	5 TB	X	X	5 GB	X	X
historie verzí souborů	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	✓
	(30 dní)	(25 dní)	(30 dní)	(5 dní)		(30 dní)		(30 dní)
šifrování dat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
veřejné sdílení	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
spolupráce na on-line souborech	X	✓	✓	X	✓	✓	X	X

<http://www.dostupnyinternet.cz/blog/zalohovani-lehke-jako-oblacek-1/>

2.2 Ukládání a typy dat

Uživatelé pracují s nejrůznějšími typy souborů. Jedná se o různé textové, případně kancelářské soubory, obrazové (.jpg, .gif), zvukové (.mp3, .wav), video soubory (.avi, .mkv) nebo spustitelné (.exe) soubory a také archivy (.zip, .rar).

Množství typů formátů je skutečně velké. Aby uživatelé neztratili o svém úložišti přehled a předešli problému informační fragmentace, je proto potřeba efektivního způsobu sdílení a organizace veškerých dat.

Podstatným faktorem ohledně práce s daty je způsob využívání paměťového prostoru.

Pokud uživatelé pracují s textovými dokumenty, tabulkami, prezentacemi a podobnými typy dat, není potřeba velkého paměťového úložiště. Taková data mívají uživatelé uložena ve svém zařízení na interním pevném disku, a pokud je potřeba jejich kopie či zálohy obvykle postačí oblíbený USB flash disk.

Pokud však uživatelé pracují s více soubory typu video, obrázky či fotografie a to navíc ve vysoké kvalitě je nutný podstatně větší paměťový prostor. Většinu takových dat je třeba si také zálohovat a k tomu je dobré zvolit si některé z internetových úložišť.

Pokud má uživatel na mobilním telefonu nebo tabletu pořízená videa nebo fotografie, tak je v dnešní době velkou výhodou, že se na internetový server nahrají již automaticky, tím si zajistí zároveň ochranu svých dat v případě, že by došlo k poškození či ztráty jejich mobilního telefonu.

Příkladem takové často využívané internetové služby je již zmíněné úložiště Onedrive, kde si mohou uživatelé uložit svá videa a pokud je nemají též na pevném disku ale jen na internetovém úložišti, získají možnost mít více místa na svém počítači pro své oblíbené aplikace, hry a podobně. Pokud bychom ovšem potřebovali navýšit místo pro svá data na interním pevném disku, lze toho dosáhnout připojením externího pevného disku.

Shrnutí

Informační prostředí uživatele se nerozrůstá jen počtem prvků nových zařízení, ale vznikají také velké množství nových formátů (především v oblasti multimédií). Uživatelé tak pracují nejen s mnoha zařízeními, ale také s velkým množstvím formátů nejrůznějších souborů. Stále je proto potřeba větší kapacity paměťového úložiště či prostoru.

Abychom v dnešní době plně dat předešli riziku informační fragmentace, je zkrátka nezbytné si důležitá data umět vhodně zorganizovat, uložit i zálohovat.

3 VÝVOJOVÉ TRENDY V OBLASTI INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

3.1 Vývoj a současnost IT

V dnešní době se mobilní počítače vyrovnávají v mnohém počítačům stolním.

První zařízení, která se později vyvinula v dnešní počítače, však byla velmi jednoduchá a byla založena na mechanických principech a k úrovni dnešních moderních zařízení vedla dlouhá cesta vývoje.

Představy o využití počítačů nejen ve vzdělávání se v průběhu několika let měnily především v závislosti na jejich technické úrovni a dobových představách o jejich funkci. Počítače, multimédia či internet se neobjevily v jednom okamžiku, ale jejich začleňování probíhalo postupně.

Hovoříme-li o vývoji informačních a komunikačních technologií z pohledu jejich začleňování, můžeme rozlišit vznik a vývoj počítačů a programového vybavení a vznik i vývoj sítí, zejména internetu. K prvním počítačům patří sálové počítače a superpočítače.

Tyto počítače byly určeny pro vědecké či vojenské účely a přístup k nim měl jen omezený počet lidí. Dnes se využívají téměř ve všech vědních oblastech na tvorbu a testování modelů sledovaných nebo zkoumaných jevů.

Na konci sedmdesátých let došlo nástupem mikropočítačů k pronikání výpočetní techniky do vzdělávání. S počítači však pracovala jen malá skupina učitelů a využití se soustřeďovalo především na výuku programování.

V osmdesátých letech se pozornost začala obracet na tvorbu inteligentních vyučovacích programů, které měly vytvářet prostředí pro učení.

Na přelomu osmdesátých a devadesátých let dospěl technologický vývoj do fáze, kdy se objevila multimédia umožňující prezentovat informace prostřednictvím několika vzájemně integrovaných médií, a to v textu, obrazu i zvuku. Multimédia tak začala umožňovat díky obrazové a zvukové názornosti lépe přijímat informace a tím výrazně napomáhat hlubšímu pochopení, analýze, utřídění a posléze interpretaci dané problematiky. Došlo tak k dalšímu vývoji počítačů. Vlivem rozšíření multimédií došlo k potřebě institucí i jednotlivců zvýšit výkon jednotlivých počítačů tak, aby počítače umožňovaly pracovat s multimédií. Začalo tak období výkonných multimediálních počítačů.

Vývojová linie internetu má své počátky rovněž v šedesátých letech minulého století, kdy vzniká první podoba internetu. S rozvojem technologií začaly v následujících letech vznikat další sítě sloužící především vědeckým a výzkumným účelům.

Přestože v polovině 80. let minulého století existovalo již několik sítí, zájem veřejnosti o tyto technologie nebyl veliký, neboť internetové sítě byly dostupné jen omezené skupině uživatelů. V 90. letech se však díky novým technologiím masivně zvýšila rychlost a paměťová kapacita, dochází tak k propojení počítačů a internetu a zpřístupnění široké veřejnosti. Od roku 1990 se tedy internetová síť rozrůstá závratným tempem, vzniká služba World Wide Web a internet stává oficiálním globálním informačním systémem. Přenos dat a informací je tak posunut do světa elektronických komunikací. Stále více roste počet uživatelů internetu a to zejména v oblasti komunikace. Zatímco na počátku nového tisíciletí měla přístup k internetu jen relativně omezená skupina lidí, nejčastěji šlo o studenty vysokých škol, IT odborníky, ale také o vybrané zaměstnance podniků s připojením k internetu, dnes mají téměř všechny domácnosti s počítačem i připojení k internetu. S příchodem Internetu se tak člověku otevřel nový komunikační kanál, kdy se výměna informací realizuje nejen přes mobilní telefony, ale také e-maily, nejrůznějšími diskusními fóry nebo pomocí chatovacích nástrojů pro přímou komunikaci s protějškem. [18]

Technologický vývoj jde neustále dopředu a dochází k neustálým inovacím, které směřují k univerzálnosti jednoho zařízení, umožňující funkční rozšíření pomocí dalších přídatných zařízení. Stolní zařízení dnes zastávají samotné spotřebiče jako je televize, rádio, video nebo herní konzole. Směřuje tak k neustálému zvyšování kvality a výkonu zařízení, klasické stolní počítače, tak nahrazují především v domácnostech notebooky, které jsou vytlačovány dotykovými tablety.

Elektronická komunikační zařízení sjednocují hlasové a video služby, vysokorychlostní internet i příjem, záznam, zpracování a přehrávání audio a video signálu.

Veškeré moderní technologie se zaměřují hlavně na komfort zákazníka a to hlavně na ovládání zařízení a připravenost k použití. Navíc přináší zcela nové možnosti, funkce a hlavně co největší a nejjednodušší propojení se světem. Neustálý vývoj nás však nutí nakupovat jen ty nejnovější technologie, protože ty co máme, se už stávají zastaralými. Přesto však jsou moderní informační technologie účinným nástrojem k získávání informací a k lepšímu dorozumívání. Mobilním telefonem se zlepšila komunikace mezi lidmi a v dnešní době se také hodně zaměřuje do oblasti bezdrátové komunikace. Rozsáhlá internetová

sít' nám zas umožňuje získat bohaté zdroje informací i možnost digitálního obchodování a e-byznysu.

Nová doba nás donutila nejen vlastnit počítač v každé domácnosti, ale ve spojení s miniaturizací techniky pomalu již v kapesním provedení. Důvodem není jen naše větší samostatnost a pohodlnost, ale hlavně dostupnost všech potřebných informací a funkcí v moderním světě, kdy se mít s sebou miniaturní počítač rozhodně vyplatí.

Výměna digitálních informací nedílnou součástí naší společnosti a nové technologie nám umožňují nejen usnadnění práce nebo našeho života, ale především stále lepší efektivnost a rychlost přenosu informací neboť informace jsou tím nejcennějším zbožím.

3.2 Trendy v IT

Informační technologie se neustále vyvíjí a mění. V oblasti informační podpory procesů podniků lze v posledních letech vysledovat prosazování trendů jako:

- BYOD
- Sociální média
- Cloud computing
- Mobilita
- Business Intelligence
- E2E
- Architektury
- Internet věcí neboli 4. průmyslová revoluce

BYOD

BYOD (Bring Your Own Device) je vzrůstajícím trendem, který dává možnost zaměstnancům nosit svá vlastní chytrá zařízení do firemního prostředí. Nejčastěji se jedná o smartphony, notebooky, wifi-foutery další podobná zařízení. Tato zařízení pak slouží k přístupu k podnikovým datům či systémům. Zaměstnanci tedy mohou například využívat vlastní telefon nejen k soukromým účelům, ale i ve prospěch firmy.

Zavedení BYOD politiky znamená zvýšení produktivity a mobility (efektivity) zaměstnanců, zvýšení atraktivity firmy pro nové zaměstnance nebo také snížení nákladů majetku firmy. Avšak zároveň znesnadňuje a zvyšuje tlak na informační bezpečnost. Společnost tedy

nese riziko úniku firemních dat prostřednictvím zařízení, chráněném vlastnickým právem jeho uživatele. Z toho důvodu je vyžadováno také nastavení bezpečnostních politik k ochraně dat.

Sociální média

Sociální média rozdělujeme do několika kategorií, kterými jsou sociální sítě, firemní sítě, weby se sdíleným multimediálním obsahem a weby s obsahem typu Wiki.

Sociální sítě využívají podniky a organizace ke zlepšení obrazu své společnosti a k získávání zpětné vazby od svých zákazníků, zaměstnanců a občanů. V menším množství se využívají sociální sítě k inovacím, výměně názorů uvnitř organizací, případně k získávání nových zaměstnanců. [19]

Cloud computing

Cloud computing je oproti cloudu příkladem konkrétního způsobu využití informačních technologií. Jedná se o metodu přístupu k využití výpočetní techniky formou poskytování sdílených prostředků a jejich využívání formou služeb. V zásadě rozeznáváme privátní a veřejné cloudy. V praxi se však uplatňuje hybridní řešení, kde jádra podnikových systémů jsou provozována ve firmě a na něj navazující funkce ve veřejném cloudu.

Pojem cloud computing se stal v současnosti běžnou součástí malých i velkých firem, ale i pro běžného soukromého uživatele sítě je cloud velmi zajímavou službou, neboť cloudové služby i celé operační systémy nám umožňují pracovat se stejnými daty v různých počítačích, tabletech či smartphonech. [19] [20]

Big Data

Big Data je pojem, který dnes zaznívá v diskuzích nejen techniků, ale především od lidí z byznysu a snad i politiků. Nejde totiž jen o technologie zpracování dat, ale o celkový trend, jak vytěžit hodnotné informace z dostupných vlastních i veřejných dat co nejrychleji. Tento trend přináší nové business scénáře využití dat. Nové technologie umožňují zpracovat větší objemy dat způsoby, které v minulém desetiletí nebyly standardně dostupné.

Termín Big Data není prostým vyjádřením zpracování většího objemu dat, ale důležité jsou i jejich další charakteristiky.

Mezi hlavní charakteristiky Big Dat tedy patří:

- Objem (Volume) – moderní technologie jsou schopny analyzovat exponenciálně rostoucí objem dat.
- Rychlost (Velocity) – důležitá je rychlost zpracování dat, aby informace z nich získané mohly být využity bezprostředně. Objevuje se totiž mnoho takových úloh, které vyžadují bezodkladné zpracování velkého objemu dat, jež průběžně a neustále vznikají.
- Různorodost, variabilita (Variety) – pro Big Data je typické, že kromě obvyklých strukturovaných dat dochází ke zpracování nestrukturovaného textu, ale i různého typu multimediálních dat.
- Věrohodnost (Veracity) – pro některé scénáře je charakteristická také nejistota ve věrohodnosti dat, a to v důsledku jejich nekonzistentního charakteru, neúplnosti, nejasnosti a podobně. Typickým příkladem mohou být údaje, které jsou čerpané z komunikací na nejrůznějších sociálních sítích.

Mobilita

V dnešní dynamické době je již nemyslitelné, že by řízení a rozhodování na operativní úrovni bylo prováděno jen v kancelářích. Současní manažeři se většinou pohybují v terénu, absolvují řadu kooperačních jednání u svých partnerů a tento styl práce vyžaduje i odpovídající IT podporu. Není možné provádět v terénu i dílčí rozhodovací procesy bez aktuálních informací (dat) a rovněž již není možné svým partnerům odpovídat, že se rozhodne, až bude manažer ve své kanceláři. Znamená to, že kromě již dříve zmíněných BYOD, potřebují mít i bezpečné propojení do podnikových IS pomocí mobilních aplikací. Mobilní zařízení (notebooky, smartphony, tablety apod.) se již staly plnohodnotnými a v mnoha případech i primárními pracovními nástroji.

Business Intelligence

BI je technologie naplňující vysoké požadavky na zpracování velkého množství dat do přehledných výstupů podporující rozhodování a reakce na aktuální situace v zájmových oblastech.

Tyto technologie umožňují nastavení reportingu, podporují procesy plánování i s využitím nástrojů pro předpovídání budoucího vývoje nebo trendů ve společnosti s využitím modelování scénářů nad všemi jejich daty.

E2E - měření dostupnosti systémů

Komplexnější zavádění a provozování informační podpory vyžaduje i složité a náročné monitorování dostupnosti IT služeb z pohledu koncových uživatelů.

Přínosem zavedení a využívání technologií E2E (End to End) je zajištění schopností sledování výkonnosti informačních služeb z pohledu koncových uživatelů.

Výkonnost aplikací lze sledovat pomocí syntetického monitorování zvolených transakcí v pravidelných intervalech. Výsledky monitorování lze v krátkém okamžiku využít k analýze dopadů výkonnosti aplikací na konkrétní business služby.

Architektury

Pod pojmem architektura v oblasti IT vnímáme zobecněné možnosti a zkušenosti z využití vlastností dostupných nebo i vyvíjených IT technologií k dosažení maximální efektivity při jejich implementaci. Architektury podporují možnost rychlé a snadné integrace a vazby jednotlivých systémů, flexibilitu v oblasti změn funkcionalit a procesů a jejich následnou implementaci do aplikací jako důsledek dynamických změn v podnikových a řídicích procesech a také jako důsledek inovace IT technologií vyvolávající progresivní změny.

Internet věcí neboli 4. průmyslová revoluce

Internet věcí je označení pro propojení zařízení s Internetem nebo Kyberprostorem. Propojení zařízení by mělo být především bezdrátové a mělo by přinést nové možnosti vzájemné interakce nejen mezi jednotlivými systémy a též přinést nové možnosti jejich ovládní, sledování a zajištění pokročilých služeb.

U televizních přijímačů to sklidilo dostatečně velký úspěch, čím dál víc firem se tak snaží poukázat na to, že i mnoho dalších domácích zařízení může být doplněno o množství automatických funkcí a pospojována do jediného funkčního celku. Tento funkční celek je pak možné ovládat například i přes internet.

Největšího nasazení se ovšem tento pojem dočká u profesionální sféry jako třeba ve zdravotnictví, dále v energetice, průmyslu (včetně automobilového), obchodování, v oblasti městských služeb a dalších.

V návaznosti na Internet věcí se v současné době hovoří o takzvané 4. průmyslové revoluci. Tato 4. průmyslová revoluce počítá se zapojením automatizovaných výrobních provozů do kyberprostoru Internetu věcí. [19]

4 INFORMAČNÍ FRAGMENTACE

4.1 Pojem informační fragmentace

Objem dat, se kterými uživatelé pracují a která využívají, neustále narůstá.

Jedná se o různé dokumenty, multimediální soubory a termínované úkoly v kalendáři. Informace jsou zkrátka v současné době na řadě různých zařízení, platform, aplikací nebo také na webu a online úložištích.

Uživatelé přistupují k těmto informacím z jakéhokoliv místa, ať už se jedná o domácnost, školu, či práci a to pomocí nejrůznějších informačních zařízení. Data zpracovávají za určitým účelem (soukromý, pracovní, ...), určité typy dat tak mohou mít uloženy na více těchto zařízeních, tedy jak na osobních a přenosných počítačích, tak i například na mobilním telefonu či smartphonu. To ovšem vede k roztříštěnosti dat.

Roztříštěnost dat znamená, že jsou informace k jedné věci uloženy na více úložištích nebo takzvané informační fragmentaci.

Informační fragmentace stěžuje správu, přístup a použití těchto informací. Pro uživatele je pak složité složitý přístup k jeho určitým informacím, bez ohledu na to, na kterém zařízení je informace uložena.

IF bude vždy problémem každého uživatele moderních zařízení, stejně tak jako zahlcení uživatele informacemi. Tyto problémy se zdají být relativně neškodnými, mohou však uživateli řádně zkomplikovat práci s daty. IF se tak stává cenou, kterou platíme za pokračující inovace moderních nástrojů pro práci s daty. Zejména v kritické situaci může mít informační fragmentace nedozírné následky. Manažer při jednání potřebuje argumentovat a nemůže v dané chvíli najít potřebný soubor. Krizový manažer potřebuje v krizové situaci soubor s kontakty a nemůže jej najít. Tím se zpozdí řešení krizové situace.

Zákazníkovi se porouchala pračka, zatím je v záruce a nemůže najít fakturu ani záruční list. Tím pádem si musí hradit náklady na opravu z vlastních prostředků.

Všechny tyto jevy jsou důsledkem informační fragmentace.

4.1 Dělení informační fragmentace

Existuje mnoho důvodů vzniku informační fragmentace, mezi nejčastější důvody patří fragmentace :

- Aplikační

Velkým problémem pro uživatele je, když zdroje týkající se společného projektu jsou umístěny na různých místech aplikacemi. Například pokud jsou e-mailové zprávy, tabulky, prezentace a dokumenty k projektu uloženy v různých složkách je pak pro uživatele těžké shromažďovat a organizovat úkoly a mít přehled o věch souvisejících materiálech.

Aplikační fragmentací je tedy typ fragmentace, jež má stejné informace uložené v souborech, zpracovaných v rozdílných aplikacích.

Tento typ fragmentace může působit neefektivně, pokud například uživatel změní určitý údaj a pak nese zodpovědnost za aktualizaci a synchronizaci informací v každé ze svých aplikací.

- Funkční

Ačkoli je informační roztříštěnost způsobena inovací, tomuto problému se lze vyhnout s trochou úsilí a větším povědomím o problematice informačních fragmentace v návrhu softwaru. Jedním s dalších případů je tedy funkční fragmentace neboli fragmentace funkcí uvnitř samotných aplikací.

Vývojáři a konstruktéři mají svobodu v inovacích a neustále se tak zaobírají hledáním nových nápadů a jejich možným řešením. Dávají tak možnost vzniku novým formám informací, novým podpůrným nástrojům a novým funkcím a jejich možným použitím.

V této nesporně idealizované progresy, však můžeme zatím jen doufat s užitečnými funkcemi, které si našly cestu do operačního systému a spoléhat se na jejich bezproblémovou použitelnost a podporu. Dnes ale vidíme mnoho příkladů zdánlivě zamezitelných výskytu informační fragmentace. Vezměme si například iTunes. Tento program funguje docela dobře jako způsob, jak organizovat skladby, které si uživatel zakoupil. Zvláště výhodná je schopnost definování libovolného počtu seznamů skladeb a způsob označení či řazení písní do nejrůznějších sekvencí. Při přetažení své vlastní kolekce hudby však mohou být skladby rozhozené a neuspořádané. Uživatel tak musí využít funkce pro úpravu svých hudebních dat a data si tak zorganizovat podle možností programu.

Jako spotřebitelé slyšíme neustále o nových vylepšených nástrojích, které nám pomáhají spravovat naše informace. Stále dochází k vývoji nových verzí či vylepšení stávajících aplikací či operačních systémů. Neustále vznikají nové služby, nové inženýrské sítě, ale také nové, menší zařízení, ale za to bohatší na nejrůznější funkce. Mnoho takovýchto funkcí je užitečných a zábavných, avšak problémy, se kterými se uživatelé mohou potýkat, eliminují jen do jisté míry.

- Projektová

Tento typ informační fragmentace nastává tehdy, kdy někdo pracuje na jednom projektu, ale ukládá a načítá data vztahující se k projektu z rozdílných zařízení či aplikací, jako jsou dokumenty, emaily a webové stránky.

Pokud uživatel pracuje při projektu s velkým množstvím verzí či variant aplikací a souborů, problém informační fragmentace se tím jen zhoršuje. Pro takového uživatele může být návrat ke starší verzi komplikovanější.

Výskyt několika verzí souborů ve svém zařízení však nemusí zapříčinit sám. Více verzí dokumentů mu mohou při práci na projektech dorazit na e-mailový účet jako e-mailové přílohy od ostatních členů.

- Přístrojová

Přístrojová fragmentace představuje přenášení či práci se stejnými informacemi, avšak v jiných lokacích pomocí různých zařízení. V podstatě se jedná o typ informační fragmentace, který spočívá v uložení a používání informací napříč různými uživatelskými zařízeními. [21]

4.2 Vznik informační fragmentace

Informační fragmentace je obecně způsobena vlivem rozvoje orientovaných informačních technologií a následně na to informačních explozí. Informační exploze je identifikována už od padesátých let minulého století. S periodou dvou až tří let se celkový objem informací, uložených na všech záznamových médiích v celém světě zdvojnásobuje. Dříve byla informační exploze vnímána především na makro úrovni celé společnosti a týkala se hlavně státu, škol, podniků či institucí. V současnosti se tento jev dotýká již samotného uživatele a jeho informačního prostředí.

Mezi časté příčiny vzniku informační fragmentace patří:

- Rozšiřováním počtů typů ICT

Informační prostředí většiny uživatelů technologicky vyspělého světa se za posledních let výrazně změnilo. Vlivem zlevnění a zpřístupnění osobních počítačů se moderní technologie stávají zcela běžně dostupnými a široce využívanými. Dochází tedy k nárůstu počtu digitálních prostředků, snadnosti získávání i vytváření infoentit.

Oproti fyzickým produktům se informační produkty (ebook, audio, text, video) vyrábí a zejména distribuují mnohem snadněji. Jednou vytvořený produkt se zkopíruje a tím se stává z pohledu distribuce mnohem přístupnější. K získání vlastní kopie souboru ve většině případu dojde okamžitě stažením nebo lokálním překopírováním mezi paměťové prvky.

- Zvětšování počtu informačních položek, aplikací, nové typy souborů a formátů

Výstupem veškerých informačních činností s digitálními prostředky je určitý specifický soubor určitého formátu. Formát pro typ souboru se vytváří s ohledem na obsah uložených dat a je fixní. Je tedy podmíněn standardu a musí být beze zbytku dodržován všemi tvůrci aplikací. Jednotlivé formáty se pak rozlišují pomocí přípony k názvu souboru jako je například .doc, .docx, .pdf, .xls a další.

Uživatel často pracuje s nejrůznějšími typy dat a souborů jako jsou textové soubory (.doc, .txt), tabulky (.xls), prezentace (.ppt, .pdf) a další. Vnitřní informační fragmentace pak představuje roztříštěnost formátů souborů, v nichž jsou data z jednotlivých typů aplikací uložena. Typy či formáty dat, se kterými uživatelé pracují, odpovídají jejich zájmům a aplikacím, které využívají v rámci jejich informačních činností.

- Aktuálnost dat

Hledání jistých kroků k nalezení určité souboru může být mnohdy hodně komplikované. To, co si připomínáme o informaci či informacích, které potřebujeme, nemusí být opravdu správné. Problém může být způsoben hledáním pomocí špatných slov, kdy nevolíme ta správná slova pro jednoznačnou identifikaci hledaného souboru nebo hledáme na špatném místě. Také nemusí být položka rozpoznána, i když může být právě tam.

Pro uživatele je však mnohdy při návratu k informacím v roztříštěnosti ještě horší, pokud je vyhledaná položka neaktuální a zabírá tím současně i místo v paměti zařízení.

Chceme-li například reagovat na nejnovější zprávy v e-mailovém rozhovoru. Musíme pracovat s nejnovější verzí dokumentu. Když bychom měli, při práci na společném projektu, více verzí jednoho dokumentu, neaktuální či starší verze stejnojmenného dokumentu by mohla dorazit ve formě e-mailové přílohy ostatním členům projektu. Změny posledního dokumentu by v tom případě zůstaly zachovány a mohlo by dojít k určitým kritickým problémům. Pokud si tedy data zálohujeme či kopírujeme na paměťové zařízení či na více těchto zařízení je vhodné si pohlídat jejich aktuálnost.

- Evoluce, nové varianty zařízení, specializovaná zařízení

Veškeré moderní informační a komunikační technologie změnily radikálním způsobem práci s daty a jejich dalším zpracováním.

Uživatelé si mohou v současnosti ukládat data i na svém mobilním zařízení. Díky flash disku opatřeným microUSB konektorem si mohou svá data ve svém mobilním zařízení nejen prohlížet, ale také je upravovat, ať už se jedná o jakýkoliv formát souboru.

Pro uživatele je také neodmyslitelnou součástí mobilního zařízení pořizování videí a fotografií, která si mohou následně uložit do počítače nebo na internetové úložiště. Stejně si tak mohou naopak uložená multimédia v počítači zkopírovat do svého mobilního zařízení nebo si data stáhnout pomocí internetu z určité webové stránky. Uživatelé tak mohou mít určitý typ souboru na svém osobním počítači či fotoaparátu a zároveň i na svém přenosném mobilním zařízení. Co se týká samotného fotoaparátu, uživatelé si mohou v současnosti vytisknout fotografie přímo ze zařízení nebo je mohou zkopírovat i s videi do svého osobního počítače a následně je vytisknout či uložit na internetové úložiště. Stejně soubory se pak mohou snadno nacházet na více úložištích, než na jednom zařízení a může tak snadno dojít k informační fragmentaci.

- Charakter práce a pracovních činností

Vývoj počítačů a jejich aplikací pronikal stále hlouběji do podnikových činností a procesů, s cílem zvýšení výkonů podniků i jejich kvality produktů a služeb.

Čím dál více firem upřednostňuje to, aby si zaměstnanci mohli nosit do práce svá vlastní chytrá zařízení, jako jsou notebooky, tablety či smartphony. Zaměstnanci pak mohou využít pro pracovní účely svých vlastních soukromých zařízení pro přístup a práci s firemními daty. Zaměstnanci tak mají všechna svá potřebná data uložená ve svém zařízení a není potřeba je ukládat jinam.

Nové technologie začaly využívat také školní instituce a knihovny, které hrají v oblasti informačního vzdělávání důležitou roli. Vlivem nových zařízení se mění způsob fungování knihoven i jejich pozice v rámci informační společnosti. Mění se samotné informační chování i potřeby či možnosti publikace vytvořených dokumentů. Studenti tak využívají ke svým informačním činnostem nejen tištěných materiálů, ale také internetu a digitálních elektronických dokumentů a knih, ať už v knihovně, škole či na svém vlastním zařízení.

Pro práci a přístup ke svým datům používají studenti nejčastěji notebook, počítač (knihovna, škola) a paměťové přenosné úložiště jako je flash disk. Všechna potřebná a důležitá data tak mají uložena na svém soukromém zařízení či na jednoduše přenosném flash disku.

Při práci v domácnosti studenti využívají také osobní počítač jako další informační prostředek. Snadno tak dochází k informační fragmentaci.

- Zálohování a vytvoření kopie dat

Rozvojem informační techniky se tvorba dat stala samozřejmostí každého člověka.

Téměř každý uživatel moderního zařízení vlastní a průběžně vytváří data.

O svá data by nerad přišel, zvláště o důležité pracovní dokumenty, tabulky, videa či jiné vlastnoručně vytvořené soubory, na kterých dlouhodobě pracoval, a mají pro něj velký význam. V případě ztráty je dobré proto mít vytvořená záložní data pro případ jejich nečekané ztráty, ať už vlivem poruchy zařízení nebo systému.

Zálohování může probíhat online či offline. Každý uživatel si může zvolit svou vlastní strategii zálohování a na výběr má z mnoha nejrozličnějších médií pro ukládání dat. Data stejného typu tak mohou mít uložena na různých internetových úložištích, paměťových kartách, optických discích a dalších paměťových mediích. Uživatel se tak může potýkat s problémem informační fragmentace, neboť má svá data uložena na více než jednom zařízení.

4.3 Pozitiva a negativa

Negativem informační fragmentace je ztráta času a ztráta přehledu uživatele o svých datech. Problém informační fragmentace spočívá v tom, že uživatele musí znovu najít informace, znovu vytvořit spojení s dalšími informacemi a otevřít více aplikací.

To způsobí nárůst jak z hlediska času, tak snahy uživatele získat přístup k jejich informacím. Problémem projektové fragmentace může být negativní ovlivnění uživatele, když při práci na projektu používá více než jeden emailový účet a tím pádem narůstá organizace informací.

Někteří uživatelé tisknou vše důležité a uspořádávají to do papírové evidence, zatímco ostatní účastníci si ukládají data do elektronické podoby. Obě tyto strategie jsou úmyslné organizační techniky s pozitivním efektem pro uživatele, kteří je využívají.

4.4 Příčiny a důsledky IF u jednotlivých typů uživatelů ICT

Uživatele informačních technologií si můžeme rozdělit podle charakteru práce s daty a typu informačního prostředí na:

- Zaměstnavatele
- Zaměstnance
- Studenty

Zaměstnavatelé

Firemní data jsou jedněmi z významných a cenných aktiv organizace.

Zaměstnavatel je vlastníkem těchto firemních dat, zaměstnanci jsou pak jejich uživateli.

Pokud bychom vzali v úvahu malou společnost, tak taková to společnost má většinou server a svá data zálohuje v rámci serveru nebo na externí disk ve firmě. Co se týká větších firem, tak firmy jako takové mají veškerá účetní a výrobní data v ERP systému.

Jelikož mnoho podnikatelů v dnešní době používá služby cloudu, podnikové systémy ERP dnes nabízí automatickou synchronizaci dat či souborů na cloudové úložiště. Uživatelé tak nemusí posílat data mailem ani je nijak přenášet na externích discích. Z ERP se pak data vytahují do podpůrných prezentačních systémů, které data konsolidují a prezentují. Uživatelé s prezentovanými daty pracují a na základě nich dělají rozhodnutí nebo zásahy do ERP, pokud jde například o nákup zakládají nové objednávky nebo mění jejich termíny, plánování pak upravuje plán operací s ohledem na kapacity. Na základě výstupních dat se pak provádí zpětná vazba do systému.

Ačkoli většina dnešních firem používá nejmodernější technologie a zařízení, lze se setkat i s takovými firmami, které moderním technologiím nevěří a stále vedou veškerou dokumentaci ručně, k digitalizaci tedy přistupují jen zřídka. Tyto podniky pak mívají objemné dokumenty uloženy v archivech, v kterých se mnohdy nelze jen tak jednoduše vyznat. Oproti digitalizaci je tu však možné riziko zničení nebo poškození uchovávaných dokumentů a náklady jsou o něco vyšší než u elektronické dokumentace.

Jelikož většina zaměstnatelů využívá online cloudových služeb, můžeme u této skupiny předpokládat nejmenší riziko informační fragmentace, které zajišťují synchronizaci a aktuálnost dat. O data se pak starají zaměstnanci, kteří k nim mají přístup.

Zaměstnanci

Téměř každý den pracují zaměstnanci v informačním systému s aktuálními firemními daty, která jsou nesmírně důležitá a hodnotná. Mnozí z pracovníků proto řeší zálohování takovýchto cenných informací ukládáním na cloud. Díky těmto cloudovým technologiím pak dochází k využívání více informačních zařízení. Zaměstnanci pracují čím dál více častěji s počítači, notebooky, ale využívají také chytrých telefonů či tabletů.

Řada zaměstnanců tak může pracovat s firemními daty a dokumenty i z domova, tedy mimo firmu, kdy má tak k dispozici již zmíněné firemní počítače nebo často také tablety.

U zaměstnanců pracujících nejen ve firemním, ale i v domácím prostředí je riziko pravděpodobnosti fragmentace o něco vyšší, zvláště pokud pracují se svým vlastním zařízením. To především proto, že v domácnosti pracují s firemními daty i se soukromými daty jako jsou například digitální fotografie, videa, dokumenty a další. Jednou z hlavních příčin informační fragmentace u zaměstnanců může být také práce ve více institucích.

Studenti

Studenti pracují s velkým množstvím dokumentů. Nejčastěji pracují s moderními zařízeními jako je počítač, notebook či flash disk, kde si svá data zpracovávají a ukládají. V dnešní době také studenti hojně využívají mobilní telefony a tablety, kde mají rovněž uložená svá data.

S rostoucím počtem nejrůznějších zařízení a s neustále se zvětšující kapacitou paměti, lze uložit čím dál tím více dat na tato zařízení. Většina studentů proto využívá praktické přenosné USB flash disky. Na těchto discích pak mívají uloženy nejčastěji školní soubory ve formátu .doc, .ppt, .pdf., tyto soubory mohou mít i na svém osobním počítači a mohou být však v jiné verzi a nemusí být aktuální. Navíc pokud mají tyto uživatelé uložena svá data na více USB discích, mohou o nich snadno ztratit přehled a ztratit tak i čas hledáním určitých souborů nebo jednoho konkrétního souboru.

Mnoho uživatelů z řad studentů pracuje i s dalšími typy dat jako jsou fotky, obrázky, videa, hudba, což skýtá i velkou spoustu dat běžných i nových formátů. Pro ukládání těchto typů dat využívají tyto uživatelé nejčastěji internetová úložiště. Data ale mohou mít uložena také ve svém mobilním zařízení, v počítači, tabletu, notebooku ale i na flash disku.

Tato skupina uživatelů tedy pracuje s více informačními zařízeními a velkým počtem souborů nejrůznějších typů. Riziko informační fragmentace je tedy ohledně této uživatelské skupiny největší.

Znalost podstaty informační fragmentace umožňuje problém si uvědomit a řešit jej. V dnešní době je nutné brát také v úvahu to, že uživatelé nemají dostatečný čas na efektivní a účinnou správu svých dat, z tohoto důvodu je potřeba nových a vylepšených nástrojů, které by pomohly tento problém řešit.

4.5 Zvládnutí informační fragmentace

Zvládnutí fragmentace z hlediska organizační složky je zajištěno naší vlastní činností a činností aplikační pomocí dostupných nástrojů.

V průběhu každodenních činností se setkáváme s mnoha informacemi, spousta z nich však nemusí být plně užitečná.

V současné době personalizace, filtrování i hodnocení se totiž setkáváme i s náhodnými informacemi. To je způsobeno především tím, že se kapacita digitálního úložiště zařízení neustále zvyšuje a to umožňuje uchovávat mnoho nejrůznějších informací. Dochází však k neustálému navyšování informací a proto je nutné si uvědomit, že kapacita úložiště není neomezená a cenné informace rozlišit od těch nepotřebných.

Informace uchovávají uživatelé mnoha způsoby. Často uchovávají stejnou informaci různými způsoby a na více zařízeních. To zvyšuje jistotu při zpětném pozdějším hledání uložené informace. Mohou například online stránku uložit na svém webovém prohlížeči, uložit ji na harddisk a ještě zaslat mailem pomocí odkazu. Každý uživatel by si měl proto svá data svým určitým způsobem zorganizovat a roztřídit podle jejich hodnoty a to hlavně proto, aby měl kontrolu především nad svými důležitými a cennými daty.

Z hlediska informační fragmentace je třeba si položit tyto základní otázky:

- Jak rychle jsme schopni vrátit se k určité informaci?
- Jak rychle můžeme vytvořit kontext?
- Je informace která má být použita nalezena ve správném tvaru?

Máme-li informace na několika místech – na různých počítačích, je ještě třeba najít správnou verzi nebo poslední změněnou položku.

Jako informační zdroj se dá také za určité situace využít přátel či kolegů. Například lze probrat staré e-mailové zprávy, najít určité informace či telefonní číslo nebo jednoduše požádat odesílatele o znovu zaslání souboru.

Ke každému nalezení uchované informace je zkrátka potřeba si najít cestu a vše plyne v podstatě z potřeb informací, které jsou pro uživatele na prvním místě.

Naše posouzení potřeby informací je ovšem dynamické a mění se i v závislosti na informačním prostředí uživatele.

Způsobů jak spravovat a uchovávat informace je mnoho. Je to ovlivněno především vysokým počtem nárůstu nejrůznějších zařízení i nových aplikací a technologií.

Záleží jen na uživateli, jakou si zvolí informační strategii či na tom, zda bude mít veškeré informace pod svojí kontrolou nebo na veřejném úložišti jako je web.

Mezi základní strategie zvládnání IF lze zařadit strategii:

- organizační – správa dat podle určitých pravidel, uživatel pracuje s daty a organizuje si je podle jistých pravidel
- technickou – práce s mnoha zařízeními, tato strategie se týká uživatelů zaměřených technicky a se systémovým přístupem, pracují tedy s mnoha zařízeními, řešení nechávají na technologiích
- softwarovou – strategie využití software udržujícího konzistenci dat

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Hlavním záměrem dotazníkového šetření je zjistit, jak uživatelé pracují se svými daty.

Cílovou skupinou jsou studenti oboru ITA.

Respondenti měli zodpovědět otázky týkající se využívání informačních zařízení a jejich práce s daty. Otázky se zaměřovaly především na to, jaké jsou jejich hlavní informační činnosti, s jakými typy dat nejčastěji pracují, jaká informační zařízení používají a v jakém počtu, jakým způsobem řeší problém informační fragmentace.

Z dotazníku by mělo vyplynout jaká zařízení uživatelé nejčastěji využívají, jakým způsobem si svá data ukládají, kam si data nejčastěji ukládají a jak si je organizují. Výstupem průzkumu je identifikovat problém informační fragmentace a pomocí shlukové analýzy rozčlenit respondenty do jednotlivých kategorií uživatelů informačních technologií a zhodnotit jejich informační prostředí.

5.1 Výběr respondentů a způsob sběru dat

Dotazníkové šetření se uskutečnilo technikou písemného dotazování.

Sběr dat byl realizován papírovou formou, tedy prostřednictvím papírových dotazníků, kdy respondenti v dotazníku písemně zodpovídali jednotlivé otázky týkající se informační fragmentace a řešení toho problému. Dotazník byl určen hlavně pro studenty, kteří pracují s nejrůznějšími informačními technologiemi. Jako respondenti tohoto dotazníkového šetření byli vybráni studenti druhého ročníku FAI a oboru ITA.

Datum realizace a vyhodnocení dotazníku

Dotazníkové šetření bylo realizováno v datu od 5. 4. 2016 do 19. 4. 2016, poté bylo následně vyhodnoceno.

Respondenti dotazníkového šetření

Dotazník vyplnilo celkem 52 respondentů. Dotazník obsahoval 10 otevřených otázek týkajících se informačního prostředí uživatelů a problému informační fragmentace.

5.2 Kritéria při vyhodnocování dotazníku

Hlavní oblast hodnocení jednotlivých uživatelů ICT tvořila tato tři kritéria:

- Informační prostředí
- Strategie zvládnutí IF

- Vnímání problému IF (jak se k tomu uživatelé staví)

Informační prostředí

Z hlediska informačního prostředí se dotazníkové šetření zaměřovalo na:

- Počet aktivních ICT prvků, kde jsou uloženy soubory, data
- Počet úložišť, kde jsou ukládána data
- Počet a výčet hlavních aplikací, které používá, zejména k tvorbě informačního obsahu
- Počet a typy souborů

Strategie zvládnání IF

Při vyhodnocování odpovědí ohledně způsobu zvládnání informační fragmentace byl brán zřetel na to zda uživatel:

- Používá synchronizační software pro synchronizaci složek a souborů
- Dělá synchronizaci sám kopírováním
- Charakteristika systému složek ve vztahu k úložištím (usnadnění zpětného vyhledávání)

Vnímání problému IF

V otázce přístupu uživatele k problému informační fragmentace se dotazníkové šetření zaměřovalo na tyto hlavní body:

- Stupeň duplikace dat (více kopií/verzí stejného souboru na několika úložištích)
- Do jaké míry si problém IF uvědomuje / má prostor pod kontrolou
- Obtěžuje jej IF natolik, že problém IF hodlá řešit
- Výčet problémů spojených s IF, který je největší

5.3 Vyhodnocení dotazníku

Jaký je počet vašich paměťových úložišť v jednotlivých kategoriích.

Mezi častá paměťová zařízení všech respondentů patřil notebook, počítač, flash disk.

Dále pak mobil či smartphone, kde 34% respondentů uvedlo, že vlastní mobilní telefon i smartphone, zbylých 66% uživatelů vlastní alespoň jedno z těchto dvou zařízení.

Nejpočetnějším zařízením uživatelů pro ukládání dat byl flash disk. 57% respondentů uvedlo, že vlastní více jak dva flash disky, zbylých 43% alespoň jeden flash disk.

Které z těchto zařízení považujete za nejdůležitější a proč?

Převážná většina respondentů (63%) uvedla jako nejdůležitější zařízení notebook, jelikož mají v tomto zařízení veškeré soubory potřebné do školy a je snadno přenositelný a má dostatečnou úložnou kapacitu. Druhým nejčastěji uvedeným zařízením (19%) byl počítač a to především díky svému velkému úložišti a tomu, že se na něm lépe pracuje. Zbylých 18% tvořili respondenti, kteří uvedli smartphone (13%) a jiné preferující zařízení jako je HDD nebo cloud (5%).

S jakými typy souborů nejčastěji pracujete? (.doc, .ppt, .avi, .mp3/4,...)

Mezi nejčastější formáty, se kterými uživatelé pracují patří především formát .doc, .pdf, .xls, .ppt a .mp3, tyto typy souborů uvedla většina respondentů. Mezi další formáty o kterých se respondenti také zmínili byly .jpg, .png, .rar, .zip, .iso, .avi či .flv.

Míváte často uložen jeden stejný typ souboru na více než jednom zařízení?
Na kolika zařízeních současně?

Stejný typ na více než jednom zařízení nemá zhruba 5% respondentů.

15% respondentů na tuto otázku odpovědělo, že mají data uložena současně na dvou zařízeních a to z důvodu ztráty dat.

80 % respondentů uvedlo, že má stejný typ souboru na dvou a více zařízení současně.

Využíváte k ukládání svých dat online úložiště? Pokud ano, napište také typy dat, která si do online úložiště ukládáte.

Cloudové úložiště nepoužívá 15% respondentů, většina respondentů (85%) však uvedla, že cloud využívá a to nejčastěji na ukládání fotografií, videí, ale také různých dokumentů jako jsou .doc, .docx, .xls, .xlsx a další podobné typy souborů.

Pokud máte stejná data/soubory uloženy na více paměťových úložištích (PC, notebook...), jak máte zajištěnu jejich synchronizaci (aby byly ve stejné verzi)?

Většina respondentů uvedla, že si hlídají aktuálnost dat a synchronizaci těchto dat zajišťují pravidelnou aktualizací. Neaktuální dokumenty si tedy třídí, odstraňují nebo si neaktuální verze souborů nahrazují aktuálními soubory z jiného zařízení či úložiště. Několik málo respondentů také uvedlo, že synchronizaci nemají nijak zajištěnou a tento problém příliš neřeší.

Co děláte proto, aby vaše informace byly stále v udržované v pořádku? (třídění, mazání, pravidelné zálohování)

Většina respondentů uvedla, že se snaží data pravidelně třídit, zálohovat a nepotřebná data mazat. Jiní z respondentů uvedli, že na správu dat mají svůj vlastní vyhovující systém.

Jaký způsob používáte pro zpětné vyhledávání dat ve vašem zařízení ?

Mnozí z respondentů uvedli, že používají pro zpětné vyhledávání dat klíčová slova a vyhledávač, který je již součástí systému nebo data vyhledávají podle příslušného adresáře. Značná část respondentů také uvedla, že se ve svých informačních zařízeních a datech orientují a nepotřebují je tak vyhledávat pomocí vyhledávače.

Informační fragmentace neboli roztržitost dat znamená, že informace týkající se jedné věci jsou uloženy na více úložištích a uživatel ztrácí přehled o svých uložených datech. Řešíte nějakým způsobem tento problém?

Zhruba 48% dotazovaných uživatelů uvedlo, že problém s informační fragmentací nemá nebo ho nijak neřeší. Větší podíl uživatelů (52 %) ale uvedl, že se snaží informační fragmentaci předcházet. K tomu volí nejvíce těchto respondentů organizační strategii, dále pak strategii za pomoci softwaru nebo pomoci určitého systému, který jim pomáhá zorientovat se ve svých datech. Několik málo respondentů také uvedlo, že nemají sice žádnou strategii, ale uvědomují si riziko spojené s informační fragmentací.

5.4 Použití shlukové analýzy k typologii informační fragmentace

Typologie představuje rozdělení vzorků (v rámci této práce – respondentů) do skupin se společnými znaky. Každá skupina potom představuje typickou kategorii se specifickými znaky. Skupina (prvek typologie) se nalezne pomocí analýzy specifických znaků, zhodnotí a označí příznačným názvem. V rámci řešení bakalářské práce byla k vytvoření typologie informační fragmentace použita metoda shlukové analýzy.

Uživatelé byli pomocí shlukové analýzy rozděleni, podle svých odpovědí na dané otázky, do určitých skupin. Průběh dotazníkového šetření je z hlediska shlukové analýzy doplněn také jednotlivými příslušnými tabulkami a grafy.

Tabulky a grafy jsou doplněny popisným textem upozorňujícím na nejdůležitější zjištění. Závěrečnou zprávu a prezentaci výsledků dotazníkového šetření zohledňuje především určení výzkumu.

5.4.1 Pojem shluková analýza

Pokud chceme určitým způsobem klasifikovat všechny sledované objekty, ale nemáme žádné informace o existenci skupin, je dobré využít shlukování - vytvořit shluky.

Shluková analýza je nástrojem analýzy datové, třídí soubor objektů do relativně homogenních shluků, a to tak že podobnost dvou objektů, jež náleží do jedné skupiny, je maximální. Podobnost s objekty mimo tento je naopak minimální - od objektů z jiných skupin se liší. Pomocí shlukování lze najít vztahy mezi objekty a strukturu mezi objekty.

Cílem shlukové analýzy je pak zařazení objektů do skupin, ať už některých či všech. Výsledek analýzy je závislý na volbě proměnných, zvolení míry vzdálenosti mezi objekty a shluky i na algoritmu výpočtu, který byl zvolen. [22]

5.4.2 Popisná statistika

Popisná statistika slouží ke zjišťování a sumarizaci informací, které jsou zpracovávány ve formě grafů a tabulek a vypočítává jejich číselné charakteristiky jako jsou průměry, rozptyly, percentily a podobně.

Záznam četností v následující tabulce představuje počet respondentů patřících do čtyř kategorií strategie při řešení problému informační fragmentace:

1. O - organizační strategie
2. N - nemá strategii
3. S - strategie systémového řešení
4. Sw - strategie softwarovým řešení

Tab. 2 Záznam četností: strategie

Kategorie	Četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní rel. četnost
O	32	32	61,53846	61,5385
N	8	40	15,38462	76,9231
S	2	42	3,84615	80,7692
Sw	10	52	19,23077	100
ChD	0	52	0	100

Kumulativní četnost byla vypočítána podle postupu následující tabulky:

Četnost	Kumulativní četnost	
32	32	
8	10	= 32 + 8
2	42	=32 +8 +2
10	52	= 32+8+2+10

Relativní četnost pak vyjadřuje podíl jednotlivých četností v procentech, kumulativní relativní četnost pak podíl kumulativní četnosti v procentech.

Tab. 3 Záznam četností: zařízení

Kategorie	Četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní rel. četnost
1	33	33	63,46154	63,4615
2	10	43	19,23077	82,6923
3	7	50	13,46154	96,1538
4	2	52	3,84615	96,1538
ChD	0	52	0	100

V následující tabulce jsou rozdělena do čtyř kategorií uživateli preferovaná informačních zařízení, mezi tato zařízení patří:

1. Notebook
2. Počítač
3. Smartphone
4. Jiné zařízení

Výpočet kumulativní, relativní a kumulativní relativní četnosti je spočítán stejným principem jako v tabulce první.

Ve třetí tabulce (tabulka níže) byl vypočítán průměr u jednotlivých proměnných, směrodatná odchylka, dále byl pak spočítán Pearsonův korelační koeficient, což je koeficient mezi dvěma množinami dat.

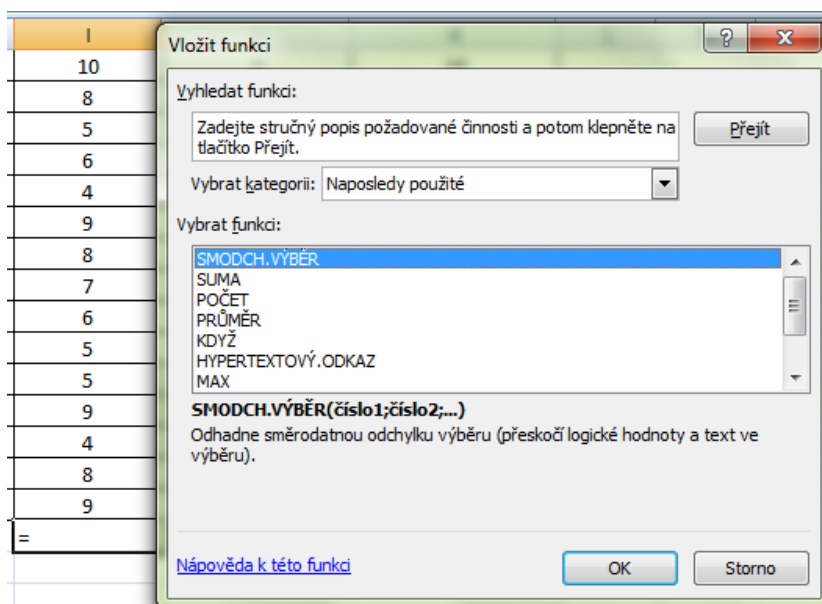
Průměr počtu paměťových úložišť je vypočítán jako podíl celkového počtu úložišť a počtu respondentů. Stejně tak se vypočítá průměr v závislosti na počtu cloudových úložišť

Tab. 4 Korelační analýza

Proměnná	Průměry	Směrodatná odchylka	Počet úložišť	Cloud	Stupeň duplikace	Počet typů souborů
počet úložišť	6,519231	2,209519	1	0,641	0,279	0,4181
cloud	1,269231	0,909975	0,64102	1	0,3616	0,3989
stupeň duplikace	2,365385	0,767702	0,278984	0,3616	1	0,0874

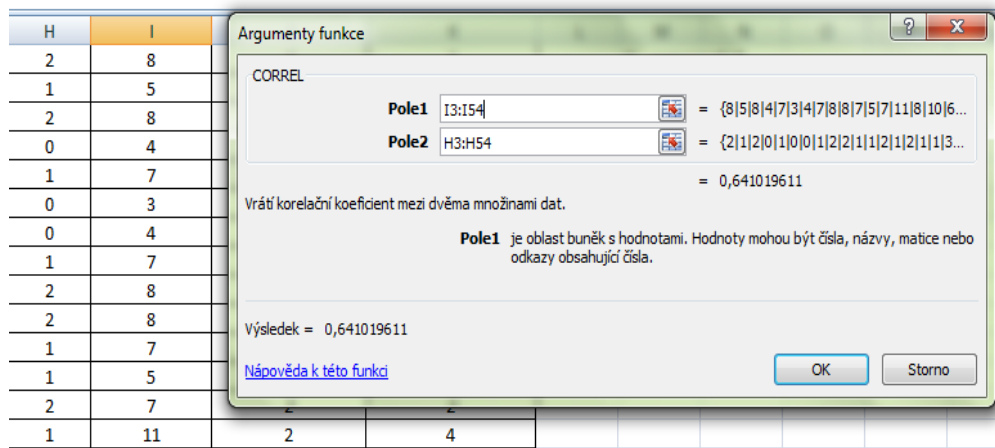
Směrodatná odchylka nám určuje, jak moc jsou hodnoty rozptýleny nebo odchýleny od průměru hodnot a je rovna odmocnině z rozptylu.

Vypočítána byla podle pomoci programu Microsoft Excel a to podle funkce SMODCH.VÝBĚR:



Obr. 9 Využití funkce SMODCH.VÝBĚR v programu MS Excel

Veškeré další hodnoty se v tabulce spočítaly pomocí Pearsonova korelačního koeficientu (r). V Excelu se korelace mezi dvěma množinami dat vypočítá pomocí funkce CORREL a to označením sloupečku jedné proměnné a druhé proměnné:



Obr. 10 Korelace mezi dvěma množinami dat v programu MS Excel a funkce CORREL

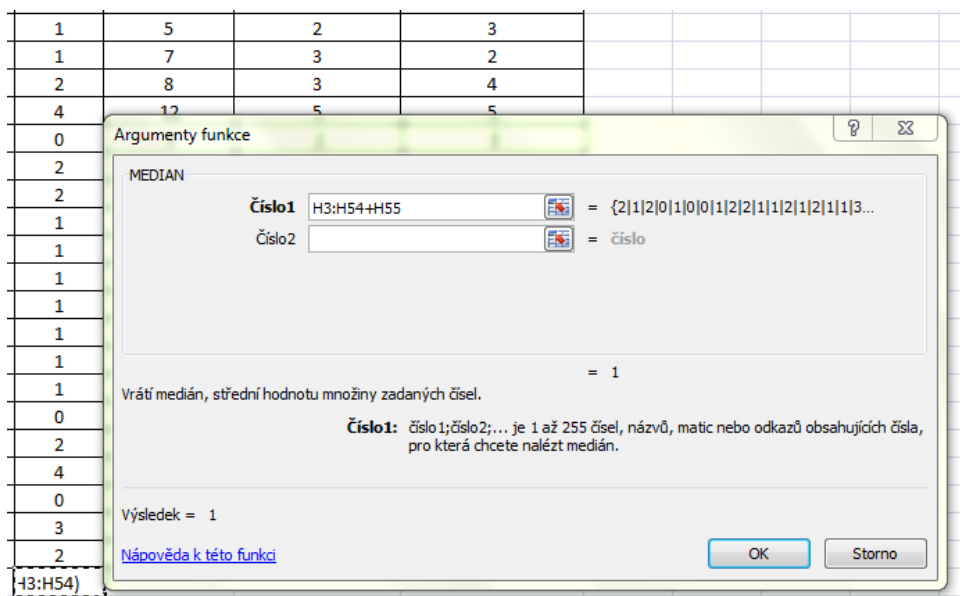
Tab. 5 Popisné statistiky pro spojité proměnné

Proměnná	N platných	Průměr	Medián	Min.	Max.	Dolní kvartil	Horní kvartil	Kvartilové rozpětí	Směrod. odchylka
cloud	52	1,26923	1	0	4	1	2	1	0,909975
počet úložišť	52	6,51923	6	2	12	5	8	3	2,209519
stupeň duplikace	52	2	2	1	5	2	3	1	0,767702
počet typů souborů	52	4	4	1	10	3	5	2	2,010905

Popisná statistika pro spojité proměnné je zastoupena mediánem, kvartilovým rozpětím a dolním a horním kvartilem.

N platných v tabulce vyjadřuje počet respondentů, průměr vyjadřuje podíl počtu proměnné a počtu respondentů. Kvartilové rozpětí je pak dáno rozdílem dolního a horního kvartilu, v závislosti na jednotlivých proměnných.

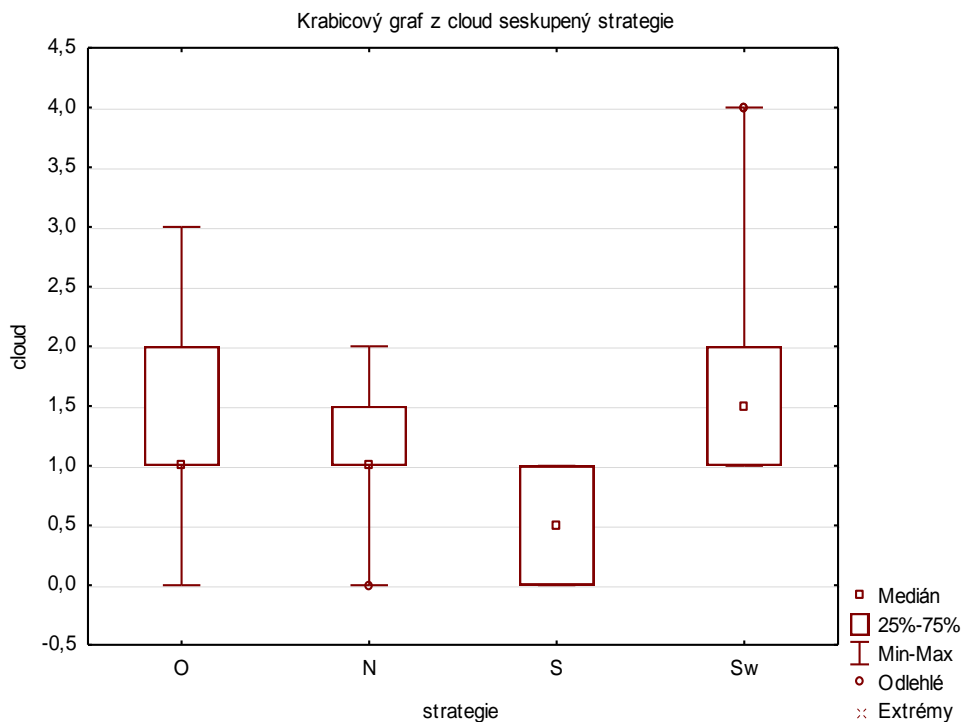
Dále byl vypočítán medián, v Excelu byla pro jeho výpočet využita funkce MEDIAN:



Obr. 11 MS Excel a funkce MEDIAN

5.4.3 Grafické znázornění pomocí krabicových grafů a výšečových diagramů

Krabicové grafy patří mezi nejrozšířenější a to především díky své snadné a rychlé interpretaci. Zde na následujících obrázcích znázorňují význačné a extrémní hodnoty souboru.

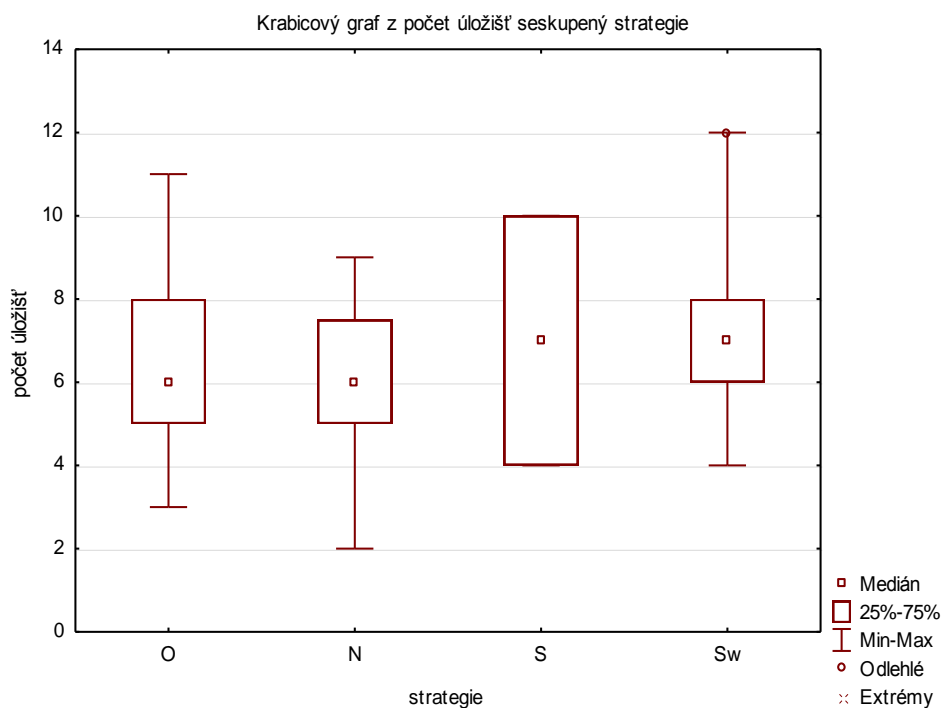


Obr. 12 Krabicový graf počtu cloudových úložišť

Z prvního grafu můžeme vyčíst nejvyšší a nejnižší hodnotu, střední hodnotu skupiny dat tvoří medián, pro tuto hodnotu také platí, že je 50% hodnot vyšších a dalších 50% nižších.

Jak můžeme na obrázku výše vidět, graf nám zobrazuje počet cloudů seskupených podle čtyř typů strategie. Pokud se tedy zaměříme na první strategii značenou písmenem O, zde se jedná o uživatele, kteří si zvolili organizační strategii a můžeme vidět, že minimum cloudových úložišť v této skupině je žádné úložiště - tedy 0, maximum úložišť je 3, hodnota mediánu je zde jedna. V celém grafu pak můžeme vidět minimum v počtu cloudových úložišť je 0 a maximum 4.

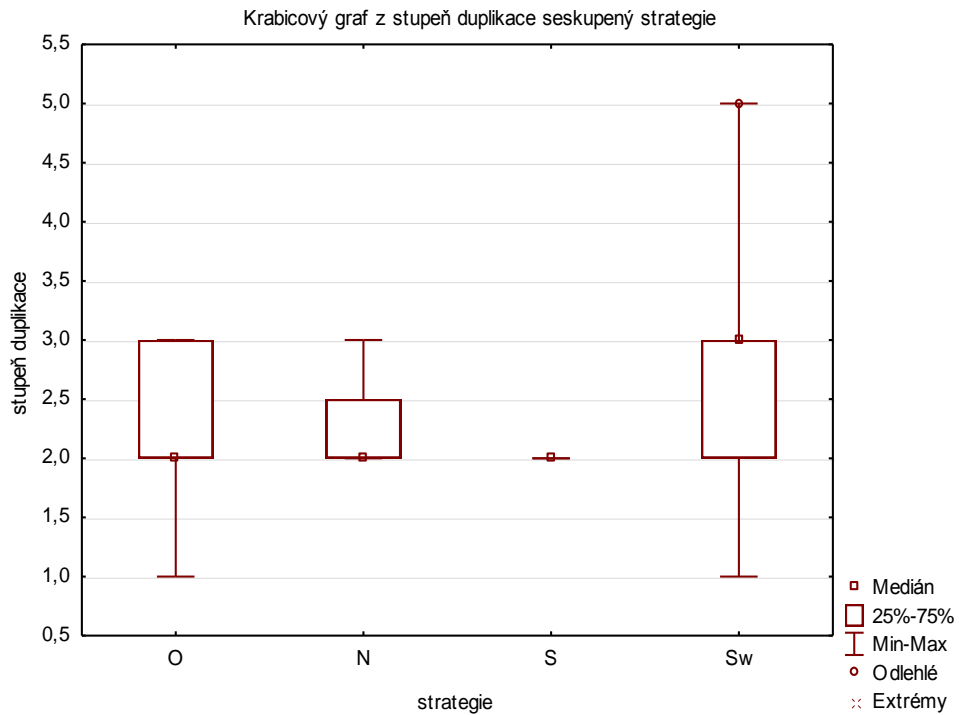
Na stejném principu jsou založeny i další krabicové grafy, které jsou zobrazeny níže.



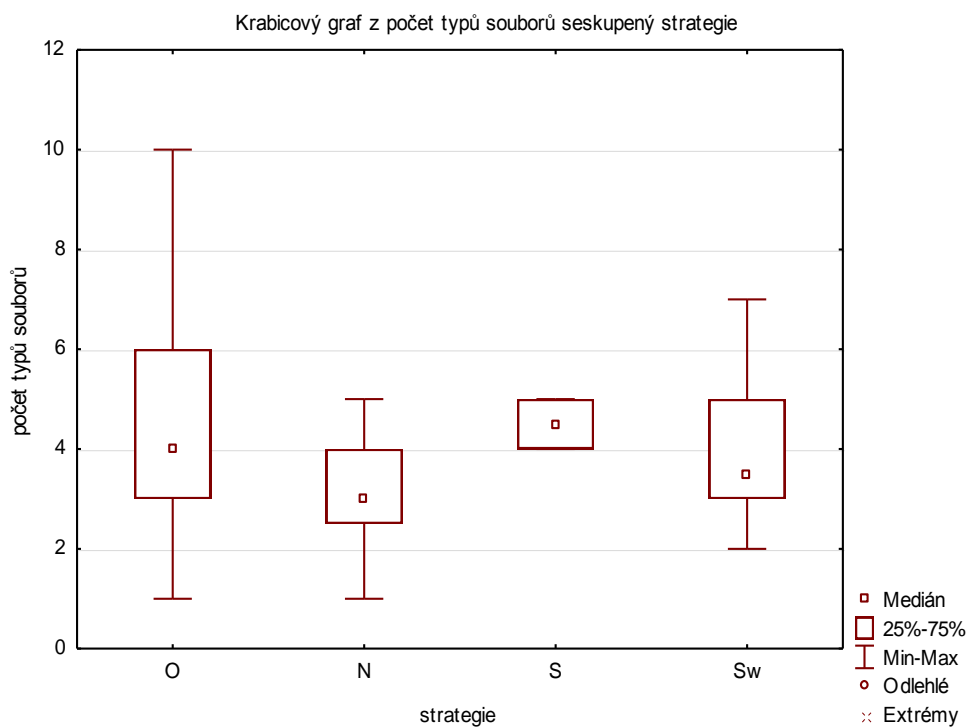
Obr. 13 Krabicový graf počtu paměťových úložišť

Zde nám graf znázorňuje počet paměťových úložišť seskupených podle strategie.

Třetí krabicový graf je seskupen podle stupně duplikace a též seskupen podle jednotlivých strategií uživatelů.



Obr. 14 Krabicový graf stupně duplikace



Obr. 15 Krabicový graf počtu typů souborů

Čtvrtý krabicový graf je seskupený podle počtu typů souborů a je rovněž seskupen podle jednotlivých strategií uživatelů.

Maximální počet souborů s nimiž uživatelé pracují je 10. Minimum souborů je 1.

Na následujících obrázcích níže byl použit kruhový neboli výsečový diagram.

Jednotlivé četnosti strategií a primárních zařízení uživatelů jsou znázorněny pomocí výsečí kruhů. Každé skupině odpovídá jedna výseč.



Obr. 16 Rozdělení uživatelů podle strategií

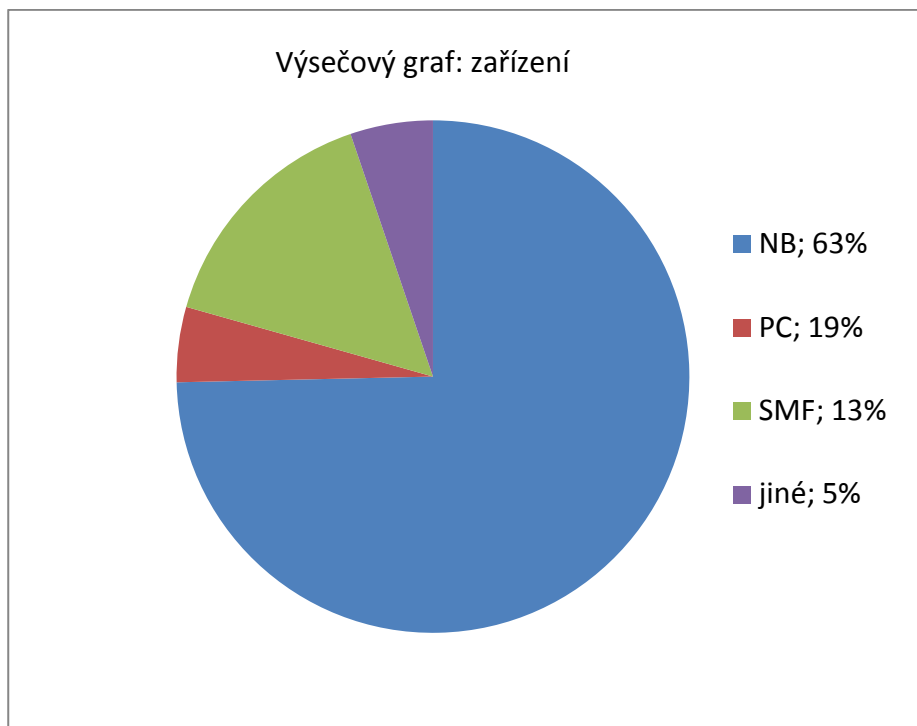
Na prvním grafu byli uživatelé rozdělení podle strategie zvládnutí informační fragmentace a to do čtyř těchto skupin:

Sw – softwarově, řešení pomocí softwaru

S – systémově, uživatelé mají svůj systém, nejmenší četnost skupiny

O – organizačně, strategie s nejvyšší četností

N – bez strategie, uživatel nemá žádnou strategii



Obr. 17 Centrální zařízení uživatelů

N zde značí notebook, PC počítač, SMF Smartphone, jiné zde znamená další jiné zařízení, kromě již zmíněných

5.5 Shluková analýza k-mean průměrů na tvrdo určených počtů skupin

Tab. 6 Průměry shluků v závislosti na jednotlivých proměnných

Proměnná	Shluk č.1	Shluk č.2	Shluk č.3	Shluk č.4
cloud	1,142857	0,6	1,1875	2,214857
počet úložišť	5,571429	4,13	6,875	9,142858
stupeň duplikace	2,428571	2	2,4375	2,642857
počet typů souborů	6,285714	2,8	3,125	6,142857
zařízení	2,142857	1,3	1,75	1,357143

V tabulce výše jsou vypočítány průměry shluků v závislosti na jednotlivých proměnných. Podívejme se například na místo poslední zapsané proměnné, proměnnou je zde zařízení.

Průměr prvního shluku s proměnnou zařízení je vypočítán jako podíl celkového počtu zařízení ve shluku a počtu osob ve shluku.

Do první skupiny (shluk č.1) bylo zařazeno 7 případů. Pokud tedy podělíme celkový počet zařízení v prvním shluku, což by byla hodnota 15, počtem osob ve skupině, což by bylo, jak již bylo zmíněno 7. Výsledkem pak bude číslo 2,142857, které souhlasí i s výsledným číslem v tabulce.

Tab. 7 Euklidovské vzdálenosti mezi shluky

Shluk číslo	č.1	č.2	č.3	č.4
č.1	0	3,070404	2,369165	2,887755
č.2	1,752257	0	1,666507	7,812852
č.3	1,539209	1,290933	0	3,071971
č.4	1,69934	2,795148	1,752704	0

Jednou z metod metriky shlukování objektů je metoda centroidní, kde se vzdálenost jednotlivých shluků, jak již název napovídá, určuje vzdáleností od jejich center. Jedná se tedy, o vzdálenosti pod diagonálou a vzdálenosti nad diagonálou.

Vzdálenosti shluků se zde vypočítají pomocí takzvané euklidovské vzdálenosti.

Euklidovská vzdálenost nám slouží k určení nepodobnosti (vzdálenosti) objektů a definujeme se vztahem objektů x_i a x_j kde:

$$d_1(X_i, X_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2},$$

x_{ik} zde představuje hodnotu k-té proměnné i-tého objektu ,

x_{jk} je zde hodnotu k-té proměnné j-tého objektu.

Pomocí následující tabulky byla provedena analýza rozptylu.

Analýza rozptylu umožňuje srovnání několika středních hodnot, tedy průměrů, a to u více než dvou souborů.

Tab. 8 Analýza rozptylu

Proměnná	Mezisk. SČ	Sv	Vnitřní SČ	Sv	F	význam. p
cloud	17,6218	3	24,60893	48	11,4572	0,000009
počet úložišť	190,0689	3	58,91191	48	51,62117	0
stupeň duplikace	3,1916	3	26,86607	48	1,90076	0,142068
počet typů souborů	130,9379	3	75,29285	48	27,82477	0
zařízení	4,2875	3	34,40476	48	1,99393	0,127427

SČ (součet čtverců) v tabulce níže vyjadřuje, o jaké číslo klesne ve složitějším modelu (po zařazení uvedeného znaku či kombinace) součet druhých mocnin odchylek od odhadnutých středních hodnot.

Hodnota F je hodnotou testového kritéria, jenž porovnává dvojici modelů.

Sv (stupně volnosti) vyjadřují, kolik parametrů navíc se ve složitějším modelu používá.

Hodnota p nám určuje to, na jaké hladině významnosti je možné zamítnout hypotézu, že oba použité modely jsou rovnocenné. Jak můžeme vidět z tabulky, pokud je F hodnota velká, tak následkem je pak mála hodnota p, rovnocennost modelů je tedy zamítnuta. [23]

5.6 Základní typologie informačního prostředí uživatelů z pohledu IF

Z pohledu informační fragmentace si uživatele můžeme rozdělit podle následujících shluků na typ :

- Proaktivní
- Konzervativní
- Technologický
- Systémový

Proaktivní typ

V první skupině (shluk 1) se jedná o osoby, které řeší ukládání dat především organizačně. Používají cloud, mají své primární, centrální zařízení, ale využívají také různá další zařízení. Tito uživatelé si uvědomují problém IF a vznikne-li nějaký problém, tak ho vyřeší.

Mimo to také duplikují. Jedná se typ se záměrným a promyšleným plánováním, který se primárně orientuje na své cíle.

Tab. 9 Členy shluku číslo 1

Příp.č.	Vzdálen.	Strategie	Úložiště	Zařízení	Cloud	Duplikace
P_2	1,367256	O	5	NB	1	3
P_17	0,83544	O	6	NB/HD	1	3
P_21	1,324803	O	3	NB	1	3
P_26	0,83544	SW	6	SMF	2	2
P_31	0,782461	O	7	SMF	1	2
P_40	0,685119	O	6	PC	1	3
P_45	1,269742	SW	7	cloud	1	1

Tab. 10 Členy shluku číslo 2

Příp.č.	Vzdálen.	Strategie	Úložiště	Zařízení	Cloud	Duplikace
P_4	1,367256	S	4	NB	0	2
P_6	0,83544	O	5	NB	0	2
P_7	1,324803	O	4	NB	0	1
P_12	0,83544	N	5	NB	1	2
P_19	0,782461	O	4	NB	1	3
P_22	0,685119	N	2	NB	0	2
P_23	1,269742	O	5	NB	0	2
P_24	0,979342	O	3	NB	1	2
P_29	1,290065	SW	4	Cl	1	1
P_32	0,747737	O	5	NB	1	2
P_33	0,460917	O	5	PC	1	2
P_42	0,67264	O	4	PC	1	1
P_47	0,67264	O	5	NB	0	3

Konzervativní

Ve druhé skupině (shluk 2) a v tabulce výše se jedná průměrné konzervativní uživatele, nemají tedy rádi přílišné změny. V případě nefunkčnosti systému nebo jeho nenadálého výpadku se tedy dožadují okamžité a neodkladné nápravy.

Tito uživatelé jsou samostatní, věří sami sobě. Podle svých zkušeností si svou práci pravidelně zálohují a obecně při práci s daty jsou opatrnější.

Problém s daty řeší organizačně a stále si udržují systém. Cloud používají jen minimálně.

Technologický

Do třetí skupiny (shluk 3) jsou zařazeny osoby zaměřené technicky. Tento typ uživatelů pracuje s mnoha zařízeními a mají systémový přístup, věří tedy systému/technologím.

V ukládání informací nemají rád nebo ho nijak neřeší, řešení nechávají na technologiích, problém informační fragmentace si ale uvědomují.

Tab. 11 Členy shluku číslo 3

Příp.č.	Vzdálen.	Strategie	Úložiště	Zařízení	Cloud	Duplikace
P_1	0,734209	O	8	NB	2	2
P_5	0,434813	N	7	NB	1	3
P_8	0,734209	O	7	NB	1	1
P_11	0,405046	N	7	NB	1	2
P_13	0,734209	Sw	7	NB	2	2
P_15	0,734209	O	8	NB	2	2
P_20	0,681221	O	6	NB	1	2
P_25	0,734209	Sw	6	SMF	1	3
P_27	0,981867	Sw	6	SMF	1	4
P_28	0,734209	O	6	SMF	1	3
P_34	0,662618	Sw	7	NB/PC	1	3
P_35	0,783621	Sw	8	PC	2	3
P_37	0,69933	O	6	PC	0	2

Systémový

V poslední skupině (shluk 4) jsou osoby centralizované, zaměřené organizačně, duplikující, vyznačující se velkým počtem úložišť. Hodně také věří cloudu a považují ho za centrum svého prostředí. Tyto osoby mají svůj systém ukládání, mají svá data tedy uložena podle svého systému či řádu. Ve svých datech se vyznají a vždy vědí, kde mají potřebné informace hledat.

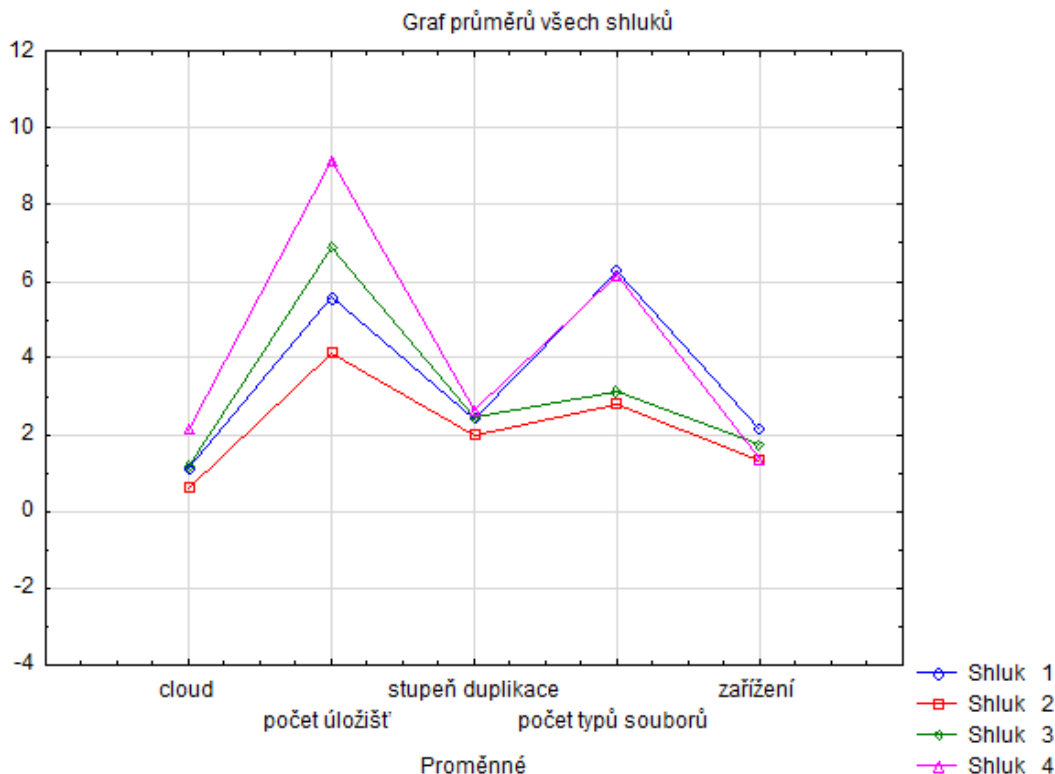
Tab. 12 Členy shluku číslo 4

Příp. č.	Vzdálen.	Strategie	Úložiště	Zařízení	Cloud	Duplikace
P_3	0,796677	N	8	NB	2	2
P_9	0,721393	O	8	NB	2	2
P_10	0,759968	O	8	NB	2	3
P_14	1,406	O	11	NB	1	2
P_16	0,881789	S	10	NB	1	2
P_18	1,058493	O	9	NB	3	3
P_30	1,111168	O	10	SMF	1	3
P_36	1,943592	Sw	12	PC/ SMF	4	5
P_38	1,814342	O	10	PC	2	2
P_39	0,759968	O	8	PC	2	2
P_44	0,759968	O	8	NB	1	3
P_49	0,944371	Sw	9	NB	4	3
P_51	1,46594	O	8	NB	3	2

Shrnutí

U výsledků dotazníkového šetření je třeba zdůraznit, že neplatí obecně, ale závěry vychází z dat pořízených mezi studenty. Skutečná typologie by vyžadovala sběr většího množství vzorků a od široké škály uživatelů (věk, vzdělání, pracovní pozice, ekonomické možnosti), náhled mezi základní kategorie uživatelů to však dává.

Průměry všech shluků



Obr. 18 Grafické znázornění průměrů všech shluků

V grafu výše jsou zobrazeny průměry všech čtyř shluků v závislosti na jednotlivých proměnných. Můžeme zde zpozorovat, že shluk číslo 2 využívá nejmenší počet cloudových úložišť, paměťových úložišť i počet typů souborů a také má nejnižší stupeň duplikace.

Naopak nejvyšší počet úložišť a informačních zařízení a o něco více duplikovaných souborů má shluk číslo 4. Počet využívaných informační zařízení má ale přibližně stejný jako shluk číslo 2.

Dále pak můžeme vidět, že shluk číslo 1 a shluk číslo 3 využívá stejný počet cloudů a podobnost se nachází i ve stupni duplikace. Shluk 3 je pak shlukem s nejmenším počtem typů souborů a to hned následně po shluku číslo 2.

6 SPECIFIKACE ZÁKLADNÍCH ZPŮSOBŮ ZVLÁDÁNÍ INFORMAČNÍ FRAGMENTACE

S dotazníkového šetření vyplývá, že by se měl při správě dat dodržovat určitý organizační systém a to v takové míře, aby se předešlo, jak navýšení fragmentace, tak ztrátě důležitých dat. Povědomí o organizaci informací by se mělo zvýšit jak na školách, tak v zaměstnání.

K vylepšení správy informací by mohlo dojít spojením nástrojů do jednoho informačního prostředí, podobně jako je tomu u online úložišť a zabránit tak fragmentaci a také zvýšit efektivnost organizace osobních a firemních informací.

Pro znovunalezení konkrétní informace je při nejmenším potřeba znát základní údaje, které by nám pomohly hledaný soubor v našem úložišti identifikovat. Výsledek hledání však bývá mnohdy odlišný a naše hledání se stává komplikovanějším.

Pro efektivní práci s informacemi a jejich opětovného nalezení je proto dobré držet několika jednoduchých zásad, mezi tyto zásady patří:

- Seřazení dat či složek podle abecedy

Tento způsob organizování informací funguje dobře, pokud si lidé řadí své soubory nejen podle názvu souboru, ale také jeho typu. Ideálním způsobem je řazení do tematických složek u kterých hned víme, co obsahují. Uživatel by tedy měl dle názvu vědět, jaká data se ve složce nachází a snadno je tak najít.

- Organizace dle umístění

Pokud uživatel svým způsobem organizuje svá data dle místa umístění, je to výhodné pokud pracuje s více zařízeními nebo na současně na více místech. Musí tak mít přehled, kde se jeho určité informace zrovna nacházejí a to hlavně vzhledem ke ztrátě času se kterou uživatelé často potýkají při zpětném hledání určitého souborů.

- Organizace podle data a času

Uspořádání informací podle času se hodí pro vyhledávání různých informací v chronologickém vzoru nebo také dle data, kdy se s daty naposledy pracovalo.

- Řazení dle kategorie

Organizace podle podobných vlastností nebo příbuznosti položek. To je užitečné zejména, když jsou data organizována stejným způsobem nebo nejsou organizovány vůbec.

- Řazení podle hierarchie (priorit)

Při správě informací je řazení dat podle hierarchie užitečné, zvláště pokud každá informace navazuje na další informaci a to podle důležitosti dat a jejich podobnosti.

- Řazení dat

Řazení dat podle techniky se hodí, pokud pracují uživatelé s větším množstvím nástrojů při správě informací. Nemají tedy společný základ, tak se musí používat více nástrojů, což způsobuje právě roztržitost dat neboli informační fragmentaci.

Tato organizace dat je rychlá, výkonná a přehledná. Zaleží však na tom, jak je celý systém vypracován a co je v něm integrováno. Důležitý je také správný výběr nástrojů pro organizaci, aby nedocházelo k nechtěné roztržitosti dat.

- Zřízení online datového úložiště

Téměř každému uživateli informačních zařízení se může kdykoli stát, že bude někde v terénu potřebovat určitý soubor, který však má na pracovním nebo domácím počítači. V takovém případě může dobře posloužit internetové úložiště dat.

Velkou výhodou online datových úložišť je že může uživatel přistupovat k datům kdykoliv a odkudkoliv a to dokonce z více zařízení. K tomu je třeba jen přístup na internet (i když to může být mnohdy problémem, stejně jako rychlost přístupu), pokud však uživatel tento problém nemá, může navíc informace také sdílet s ostatními uživateli či na ně odkazovat.

Jednoduchým způsobem jak těchto výhod využít je zřídit si některé internetové datové úložiště a využívat tak i možnost práce s virtuálními aplikacemi, jež jsou součástí úložiště.

Online datové úložiště souvisí především s pojmem Cloudové úložiště dat.

- Využívání určitého počtu informačních zařízení

Uživatelé mají na výběr mnoho informačních prostředků, které mohou využívat pro ukládání dat a práci s daty. Tato moderní zařízení obsahují nejnovější funkce a nabízí spoustu možností, jak lze zařízení plně využít. Přesto by však uživatelé měli pracovat s méně zařízeními, aby nedocházelo k navýšení fragmentace. Měli by používat také platformy a zařízení, které mají vzájemnou podporu formátu.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala pojmem informační fragmentace, která je vnímána jako jev ovlivňující plánování, řízení a organizaci informací.

Cílem mé práce je analyzovat příčiny a důsledky informační fragmentace, vytvořit základní typologii informačního prostředí uživatelů a specifikovat základní způsoby zvládnutí informační fragmentace.

Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou.

Teoretická část se nejprve zabývá analýzou informačního prostředí uživatele a obecné specifikaci informačních činností s využitím ICT.

Protože je příčinou informační fragmentace vzestup internetu a také rozšiřující se nabídka zařízení pro ukládání a přenos informací, zabývá se dále teoretická část charakteristikou moderních technických prostředků, které uživatelé často používají jako úložiště pro svá data. Současně je zmíněna i náchylnost moderních zařízení k informační fragmentaci.

Další část se pak věnuje blíže problému informační fragmentace, který se týká práce s uživatelskými daty a především ukládání těchto dat, která mohou snadno vést k informační roztržitosti.

Poslední část tvoří analýza a vyhodnocení dotazníkového šetření, kdy jsou pomocí shlukové analýzy roztrženi do čtyř skupin, podle výsledku šetření. V závěru práce jsou ještě specifikovány základní způsoby zvládnutí informační fragmentace.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PAVLÍČEK, Antonín a Alexander GALBA. *Moderní informatika*. 1997. Praha: Professional Publishing, 2011 ISBN 978-80-7431-109-3.
- [2] POŽÁR, Josef. *Manažerská informatika*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2010, 357 s. ISBN 978-80-7380-276-9.
- [3] Toman, Prokop. *Informatika pro koncového uživatele*. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-057.
- [4] Vývoj mobilních telefonů [online]. [cit. 2015-10-24]. Dostupné z: <http://cmg.prostejov.cz/ivt/vyvoj.pdf>
- [5] Nokia 230 [online]. [cit. 2015-10-24]. Dostupné z: <https://www.czc.cz/nokia-230-bila/183324/produkt>
- [6] LG Optimus G Pro E980 [online]. [cit. 2016-01-25]. Dostupné z: <http://www.lg.com/us/cell-phones/lg-E980-optimus-g-pro>
- [7] HP Pavilion 500-426nc [online]. [cit. 2016-02-09]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/hp-pavilion-500-426nc-d2170363.htm#alternativy>
- [8] Lenovo-ideapad-z50-75 [online]. [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: http://www.czc.cz/lenovo-ideapad-z50-75-cerna_3/161697/produkt
- [9] Pocket Book 650 Ultra [online]. [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: <http://ctecky-elektronicky-knih.heureka.cz/pocketbook-650-ultra/>
- [10] Pevný disk [online]. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://hardware.brych.cz/hdd.php>
- [11] Externí pevné disky a boxy obecně [online]. [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://www.svethardware.cz/externi-pevne-disky-a-boxy-obecne/23856>
- [12] Pevný disk 3,5" Western Digital Green 1TB [online]. [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <https://www.euronics.cz/pevny-disk-3-5-western-digital-green-1tb-sata-iii-intellipower-64mb-cache-wdgd10ezrx/p279798/>
- [13] Western Digital My Passport Ultra 1TB USB 3.0 [online]. [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: <https://www.teshop.cz/western-digital-my-passport-ultra-1tb-usb-3-0-cerny/>
- [14] Holografický disk s gigantickou kapacitou [online]. [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: http://ruza.unas.cz/Informatika/Holograficky_disk.html

- [14] OTG flash disky [online]. [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: http://www.kabelmanie.cz/otg-flashdisky_d677.html
- [15] Standardy paměťových karet [online]. [cit. 2016-04-21]. Dostupné z: <http://www.svethardware.cz/standardy-pametovych-karet/23847>
- [16] Kingston SDXC 64GB UHS-I Class 10 [online]. [cit. 2016-04-21]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/kingston-sdxc-64gb-uhs-i-class-10-ultimate-d466747.htm?o=2>
- [17] Téma – Cloudová úložiště [online]. [cit. 2016-04-24]. Dostupné z: <http://android.chaputo.cz/tema-cloudova-uloziste/>
- [18] Historie a budoucnost informačních technologií [online]. [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.interdact.cz/interdact-online/?p=272>
- [19] Trendy v IT pro rok 2016 [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/trendy-v-it-pro-rok-2016>
- [20] Cloud Computing [online]. [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://google-apps.cz/co-je-cloud-computing-jeho-vyhody-a-nevyhody-2/>
- [21] JONES, William P. *Keeping found things found: the study and practice of personal information management*. Boston: Morgan Kaufmann Publishers, 2008, xvii, 430 p. Morgan Kaufmann series in multimedia information and systems.
- [22] SHLUKOVACÍ METODY V DATA MININGU [online]. [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: http://www.ekonomie-management.cz/download/1331826675_2e7a/11_klimek.pdf
- [23] BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ICT	Informační a komunikační technologie
IT	Informační technologie
IF	Informační fragmentace

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 2 Schéma informačního prostředí uživatele roku 2016 ve srovnání s rokem 1995.....	14
Obr. 3 Vývoj mobilních zařízení	17
Obr. 3 Mobilní telefon Nokia 230.....	20
Obr. 4 LG Optimus G PRO	21
Obr. 5 Lenovo IdeaPad Z50-75	24
Obr. 6 Čtečka elektronických knih Pocket Book 650 Ultra.....	26
Obr. 7 OTG flash disk	31
Obr. 8 Paměťová karta Kingston SDXC 64GB UHS-I Class 10.....	33
Obr. 9 Využití funkce SMODCH.VÝBĚR v programu MS Excel	60
Obr. 10 Korelace mezi dvěma množinami dat v MS Excel a funkce CORREL	61
Obr. 11 MS Excel a funkce MEDIAN	62
Obr. 12 Krabicový graf počtu cloudových úložišť.....	62
Obr. 13 Krabicový graf počtu paměťových úložišť.....	63
Obr. 14 Krabicový graf stupně duplikace	64
Obr. 15 Krabicový graf počtu typů souborů	64
Obr. 16 Rozdělení uživatelů podle strategií.....	65
Obr. 17 Centrální zařízení uživatelů	66
Obr. 18 Grafické znázornění průměrů všech shluků.....	72

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Cloudová úložiště a jejich parametry.....	35
Tab. 2 Záznam četností: strategie.....	58
Tab. 3 Záznam četností: zařízení.....	59
Tab. 4 Korelační analýza.....	60
Tab. 5 Popisné statistiky pro spojité proměnné	61
Tab. 6 Průměry shluků v závislosti na jednotlivých proměnných.....	66
Tab. 7 Euklidovské vzdálenosti mezi shluky.....	67
Tab. 8 Analýza rozptylu.....	68
Tab. 9 Členy shluku číslo 1.....	69
Tab. 10 Členy shluku číslo 2.....	69
Tab. 11 Členy shluku číslo 3.....	70
Tab. 12 Členy shluku číslo 4.....	71

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI Dotazník část první

Příloha PII Dotazník část druhá

Příloha P III Dotazník část třetí

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK ČÁST PRVNÍ

Jméno:

„ Typologie informační fragmentace.“

Cílem dotazníkového šetření je zjistit, jak uživatelé pracují se svými daty a identifikovat jak vnímají a řeší problém informační fragmentace.

1. Jaký je počet vašich paměťových úložišť v jednotlivých kategoriích.

ICT prvek	PC	Notebook	Mobil	Smartphone	Externí HDD	Flash disk	Cloud	Jiné
Počet								

2. Které z těchto zařízení považujete za nejdůležitější a proč?

.....
.....
.....
.....

3. S jakými typy souborů nejčastěji pracujete? (.doc, .ppt, .avi, .mp3/4,...)

.....
.....

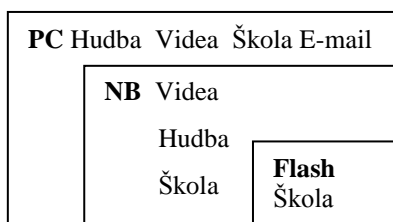
4. Míváte často uložen jeden stejný typ soubor na více než jednom zařízení? Na kolika zařízeních současně?

.....
.....
.....
.....

PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK ČÁST DRUHÁ

5. Zakreslete pomocí množiny, jakým způsobem se překrývají jednotlivé typy dat na vašich informačních zařízeních.

Vzor:



6. Využíváte k ukládání svých dat online úložiště? Pokud ano, napište také typy dat, která si do online úložiště ukládáte.

.....
.....

7. Pokud máte stejná data/soubory uloženy na více paměťových úložištích (PC, notebook..), jak máte zajištěnu jejich synchronizaci (aby byly ve stejné verzi)?

.....
.....
.....
.....

8. Co děláte proto, aby vaše informace byly stále v udržované v pořádku? (třídění, mazání, pravidelné zálohování)

.....
.....
.....
.....

PŘÍLOHA P III: DOTAZNÍK ČÁST TŘETÍ

9. Jaký způsob používáte pro zpětné vyhledávání dat ve vašem zařízení?

.....
.....
.....
.....
.....

10. Informační fragmentace neboli roztříštěnost dat znamená, že informace týkající se jedné věci jsou uloženy na více úložištích a uživatel ztrácí přehled o svých uložených datech. Řešíte nějakým způsobem tento problém?

.....
.....
.....
.....
.....

