

**MASARYKOVA UNIVERZITA
FAKULTA INFORMATIKY
FAKULTA SOCIÁLNÍCH STUDIÍ**

**Kvantitativní a kvalitativní výzkum
v sociální informatice**

prof. PhDr. David Šmahel, Ph.D.

ICT jako nástroj versus předmět zkoumání

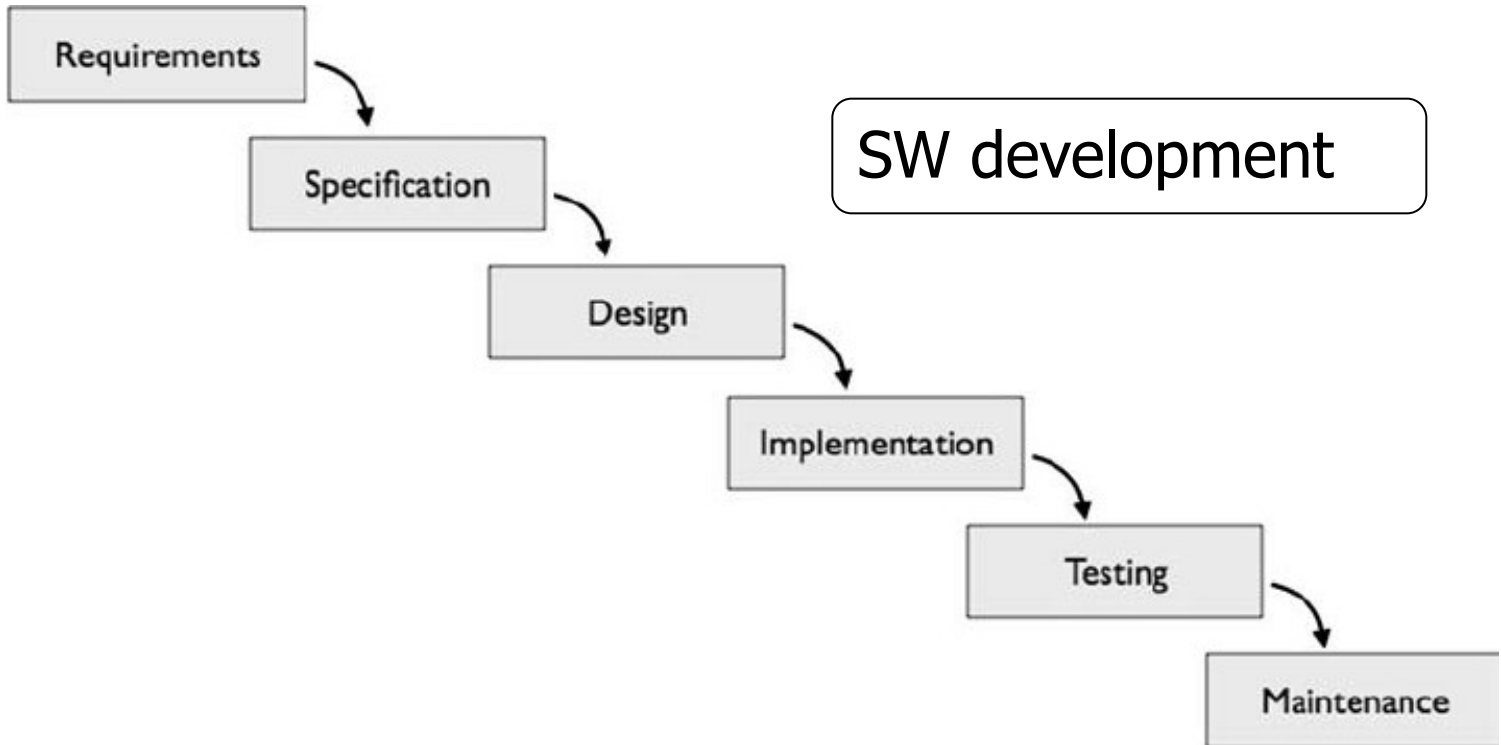
- Nástroj: použijeme technické prostředky ke zkoumání nějakého fenoménu
- Předmět: zkoumáme chování lidí na internetu, při využívání mobilů, či jiných ICT

Proč se zabývat uživatelem technologií

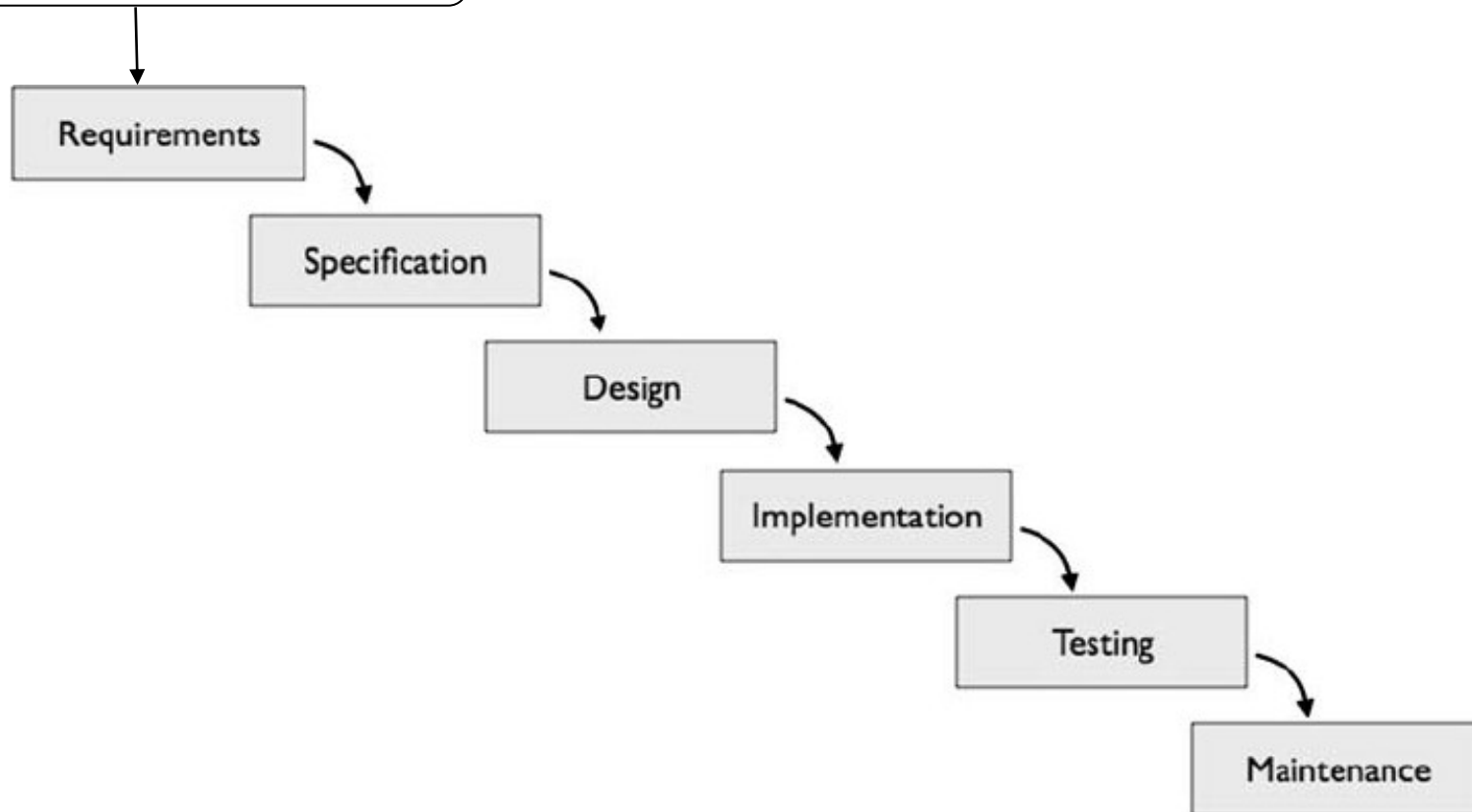
- Výzkum uživatelů ICT v kontextu bezpečnosti
- Pro zvýšení atraktivity SW
- Uživatelská přívětivost SW – design (a funkce)
- Přizpůsobení SW uživateli
- Virtuální realita – replikace experimentů, optimalizace kvůli zdravotnímu stavu uživatele
- Autentizace
- Testování SW
- Analýza jazyka

ICT jako nástroj zkoumání

- Kvalitativní: online rozhovory / fokusní skupiny – chat, Skype, speciální nástroje pro „focus groups“, ale i kvalitativní analýza dokumentů (webů, fór...)
- Kvantitativní: online surveys – na internetu, či v mobilech, deníkové metody
- Obsahová analýza: analýza dokumentů z internetu (kvanti x kvali), analýza sociálních sítí, diskuzí, online skupin, (firemních) materiálů
- Pozorování: „netnography“, typicky kombinace kvalitativních metod, zúčastněné versus nezúčastněné
- Metaanalýzy: online data dostupná na internetu
- „Technické“ metody: analýza logů, technické nástroje např. ve hrách či Second life
- Smíšené metody



Qualitative research



Qualitative research

- Small sample of respondents
- Typically interviews or focus groups which are recorded, transcribed and analyzed
- High amount of information – deep and details
- High validity x low reliability
- Methods of coding and analyses (thematic analyses etc.)
- Qualitative research versus user study

Qualitative research → Quantitative research

Requirements

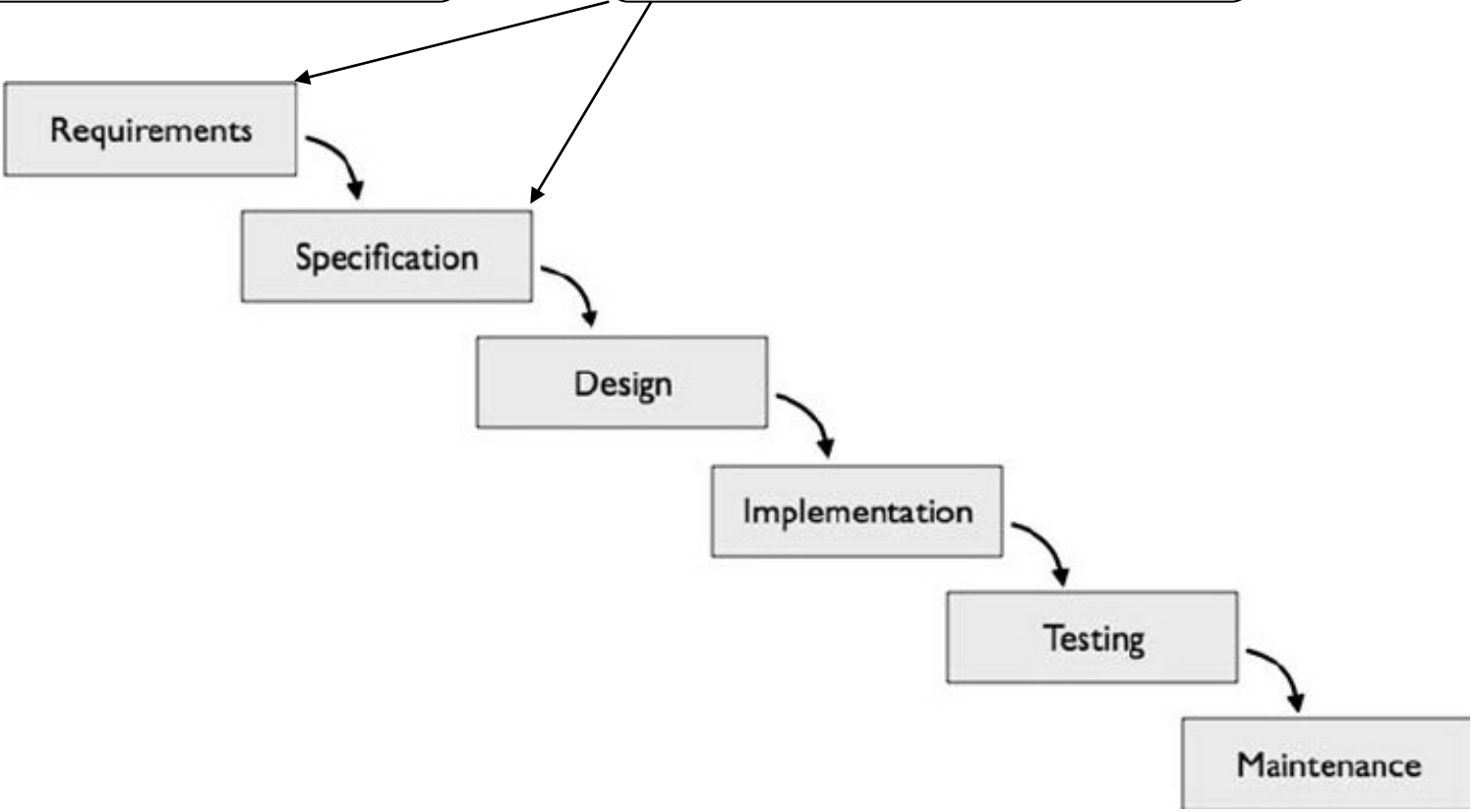
Specification

Design

Implementation

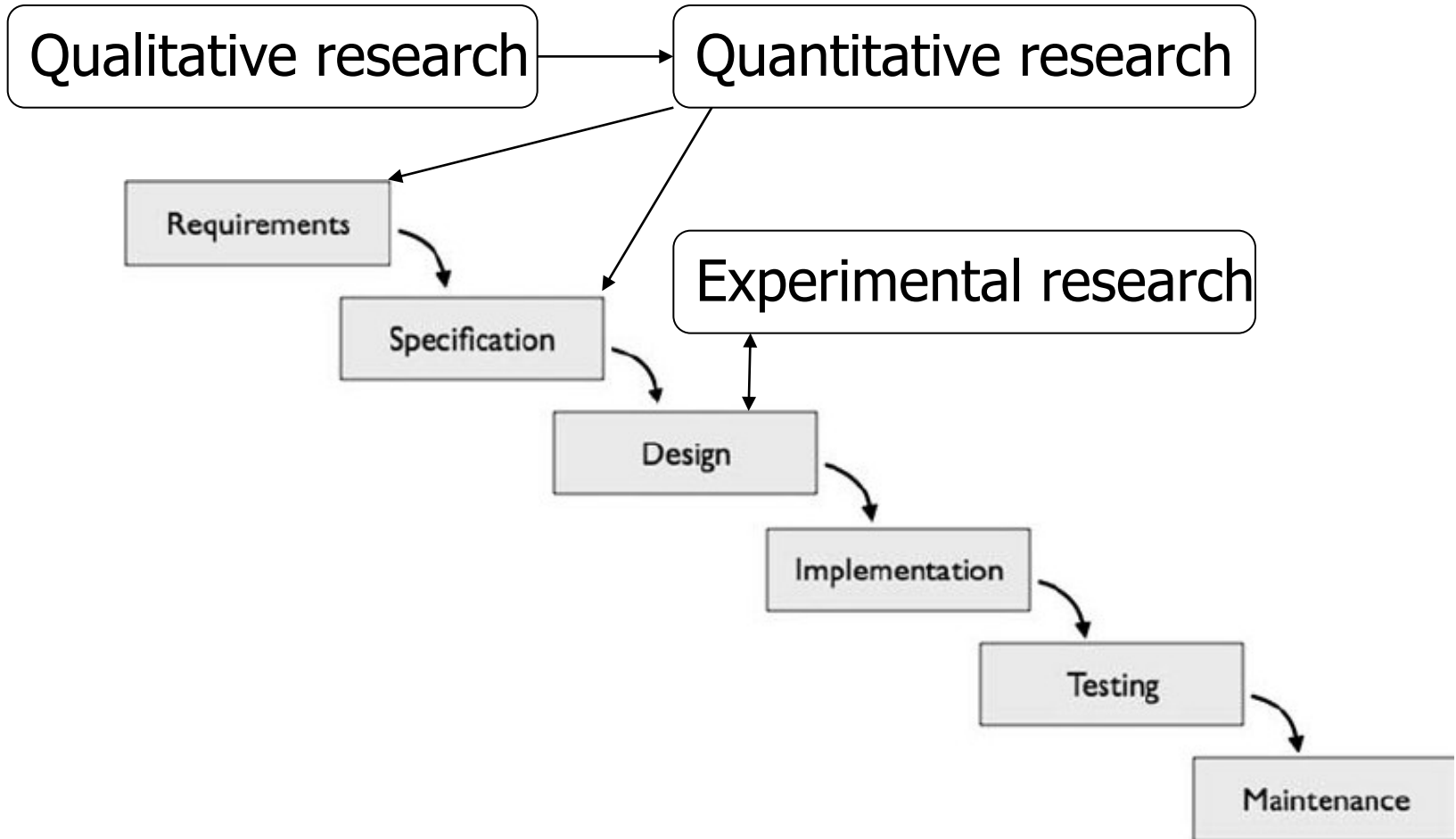
Testing

Maintenance



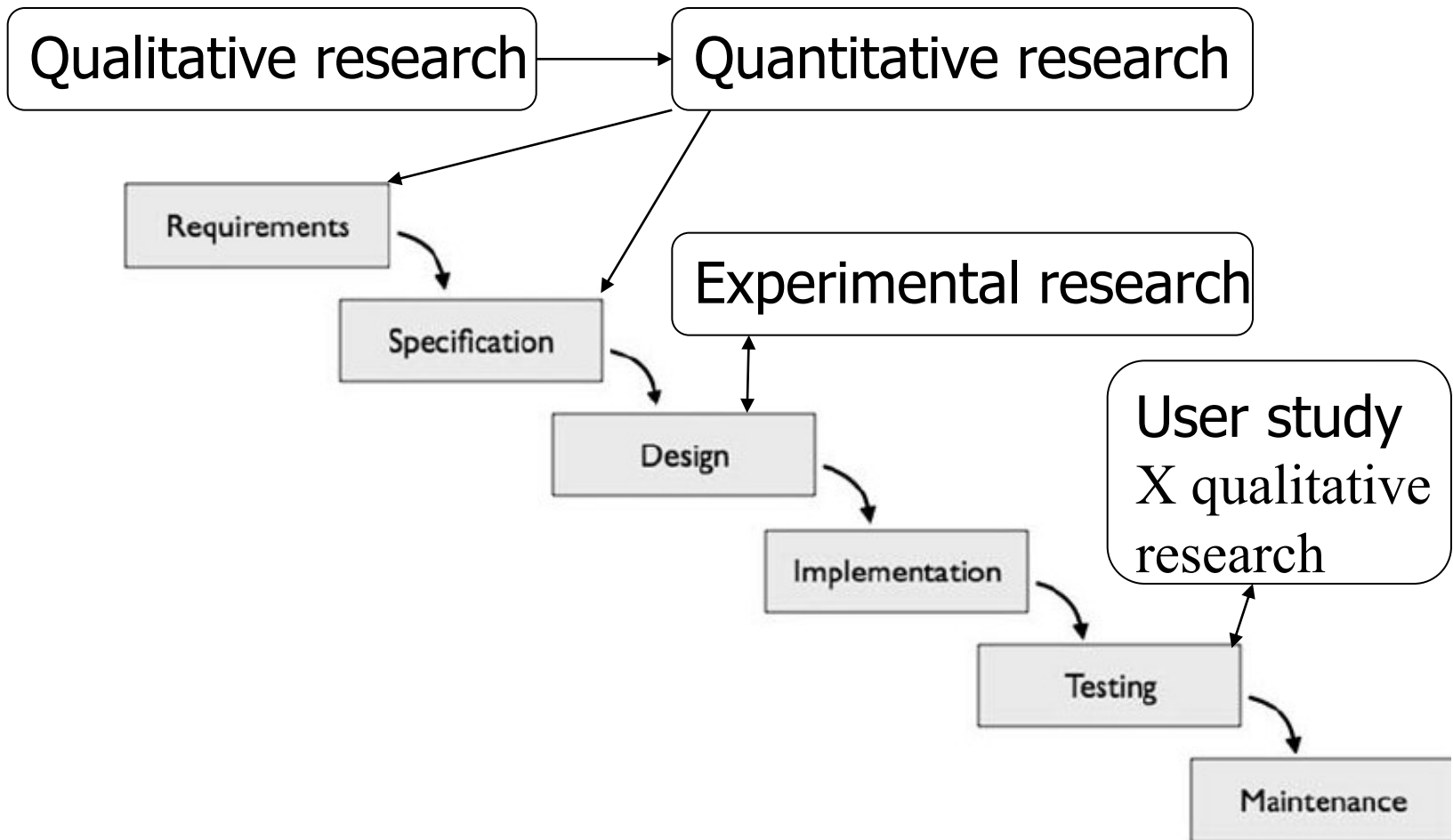
Quantitative research

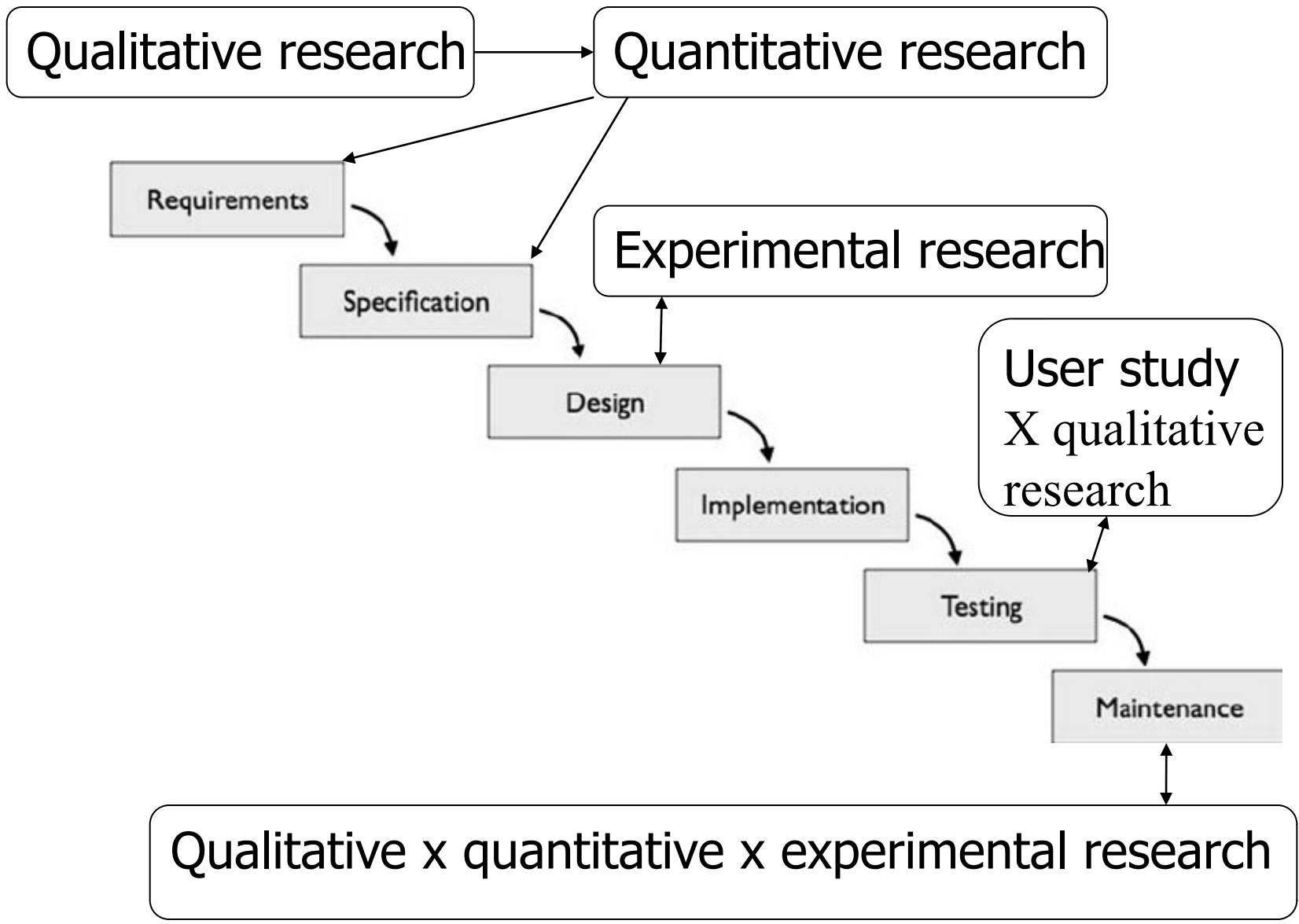
- “Larger” sample of respondents (what is enough?)
- Typically a survey (online survey), depends on population
- Questions = low and limited amount of information
- Low validity x high reliability
- Methods of sampling, theory of asking questions, data cleaning, methods of data analyses



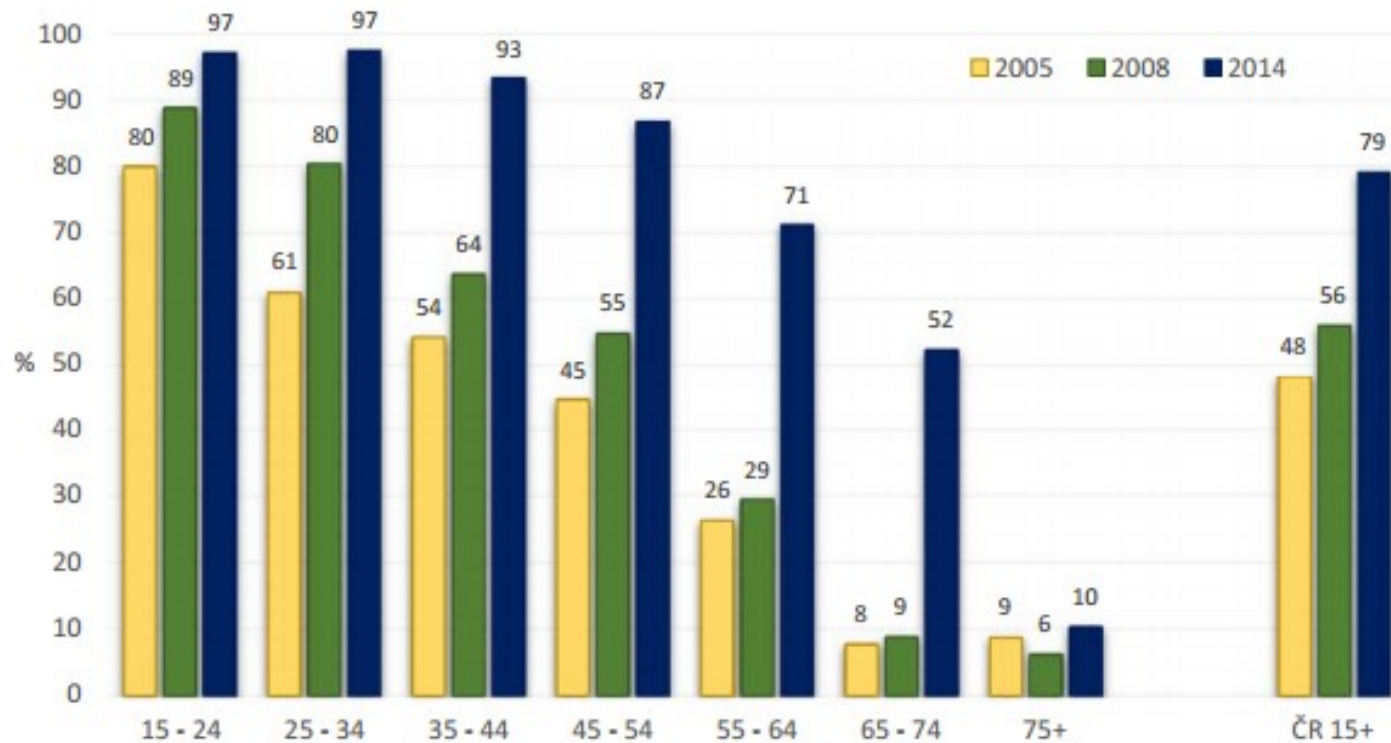
Experimental research (in SW development)

- Limited amount of respondents
- Experimental design – testing different variants of design (or screens, texts, functions ...)
- It is needed to define what is the main (experimental) variable (or question)
- Questions = low and limited amount of information
- Relevance mainly or the main research question





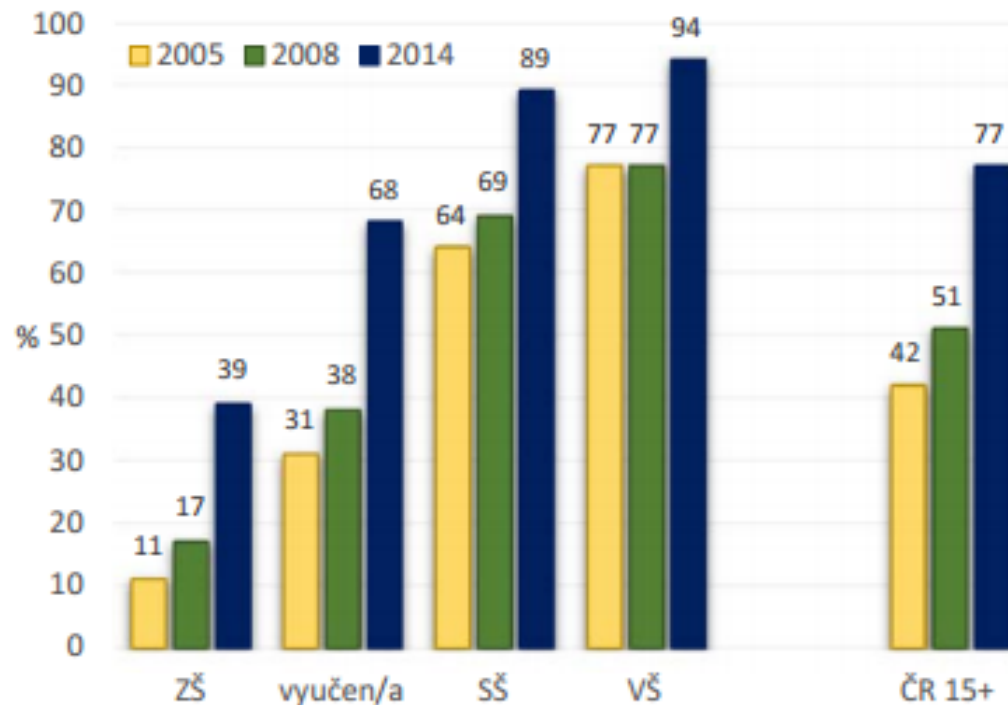
Penetrace internetu v ČR – internetová populace je odlišná



N(2005)=1749; N(2008)=2161; N(2014)=1316 (všichni)

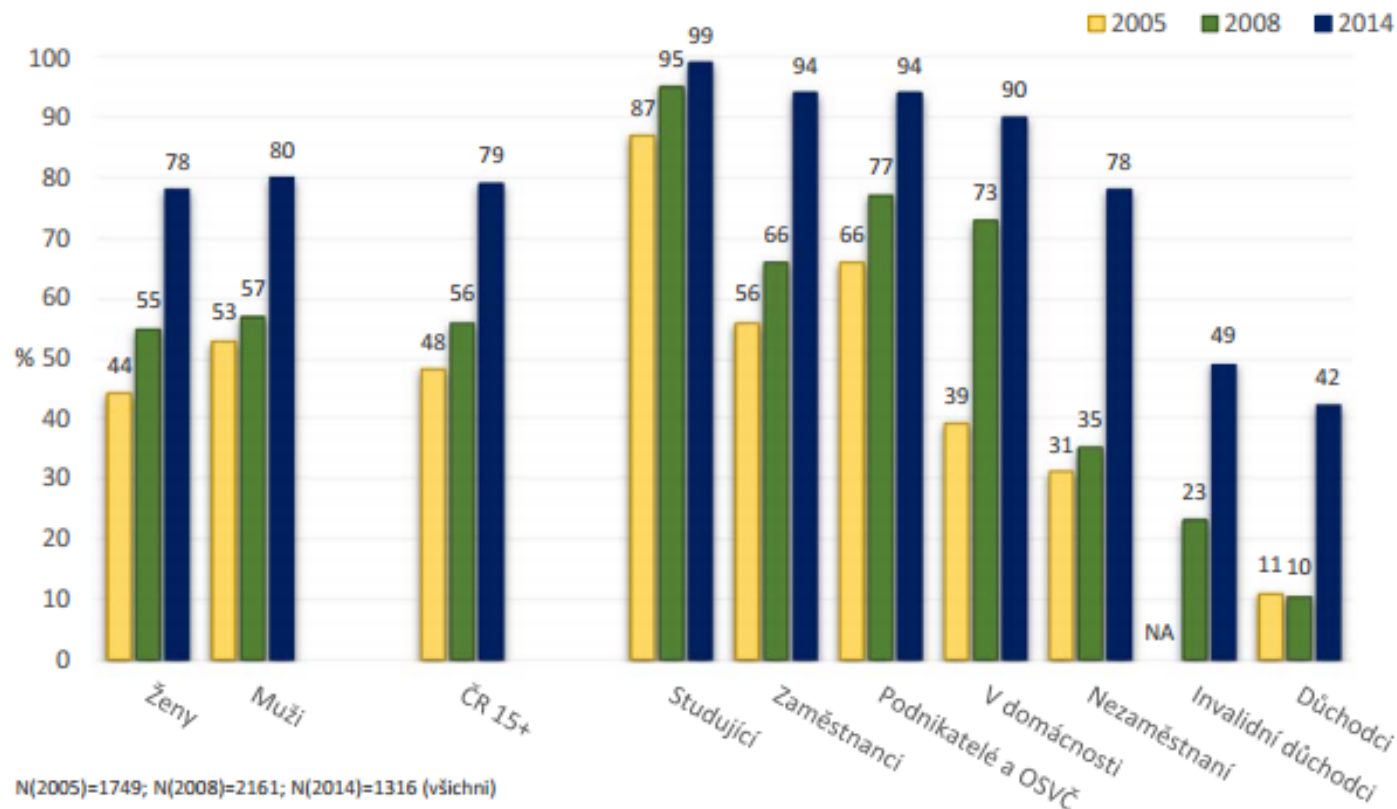
(World Internet Project – Lupač, Chrobáková, Sládek, 2014)

Penetrace internetu v ČR dle vzdělání



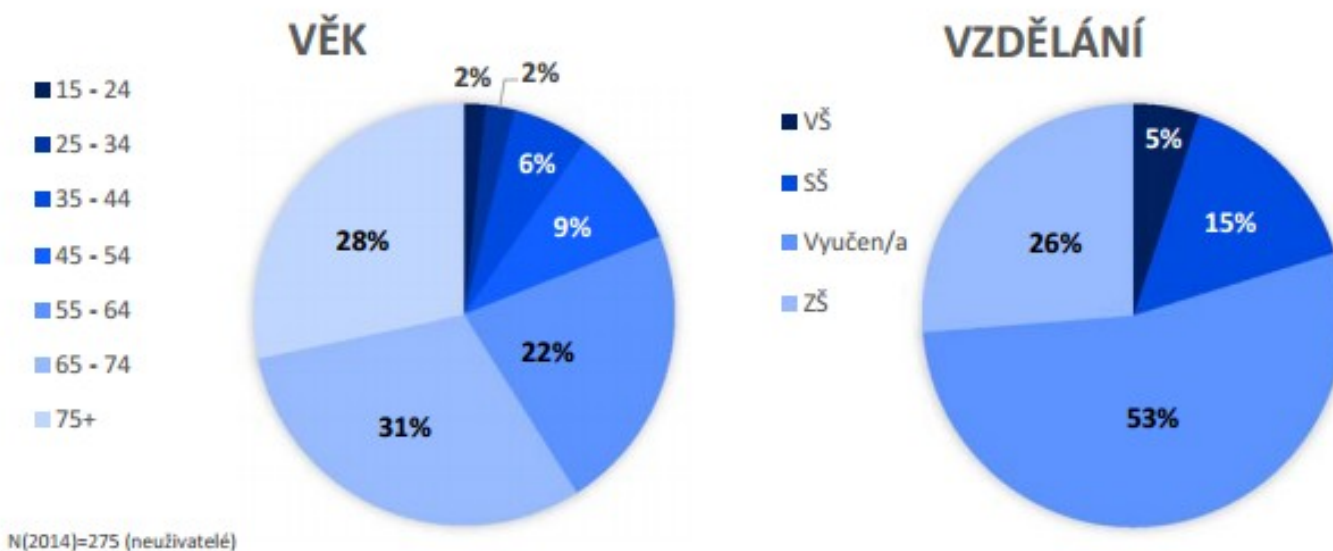
N(2005)=1520; N(2008)=1853; N(2014)=1188 (všichni vyjma studujících)

Podíly uživatelů internetu dle genderu a sociálního statusu



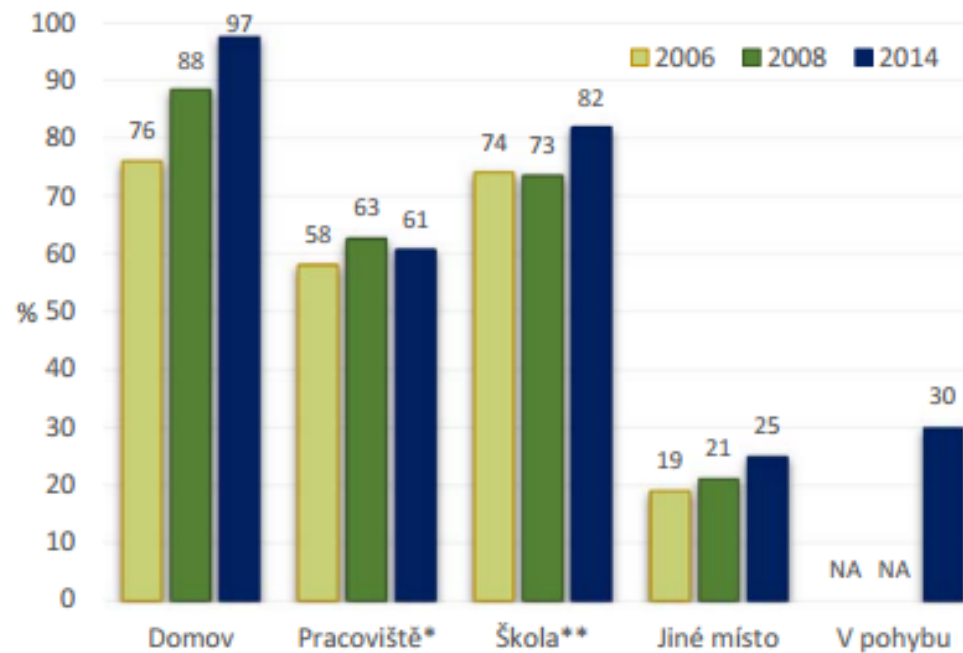
(World Internet Project – Lupač, Chrobáková, Sládek, 2014)

Kdo jsou neuživatelé?



(World Internet Project – Lupač, Chrobáková, Sládek, 2014)

Kde se používá internet



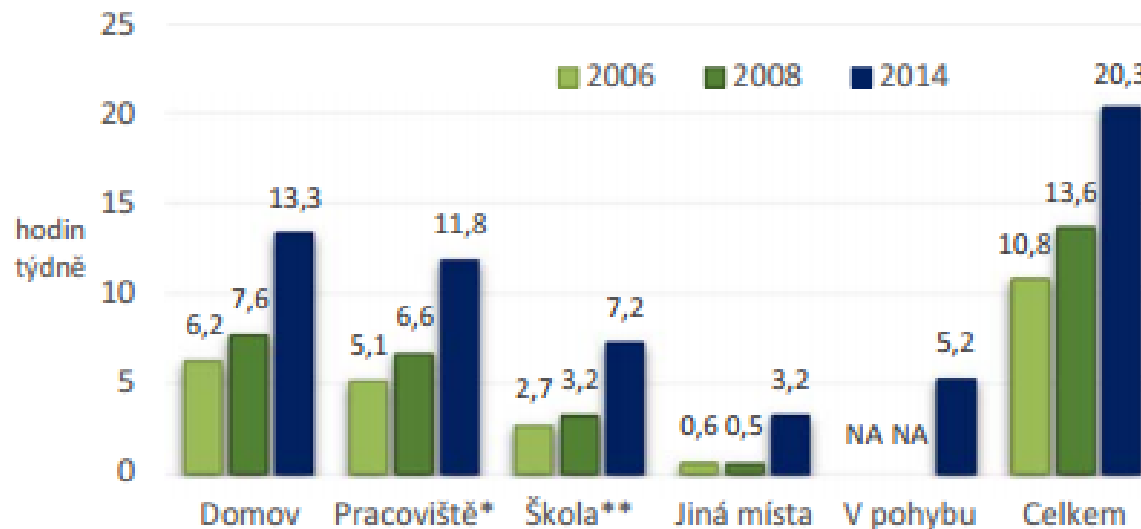
N(2006)=849; N(2008)=1170; N(2014)=1041 (uživatelé)

* N(2006)=545; N(2008)=802; N(2014)=660 (pouze pracující uživatelé)

**N(2006)=194 ; N(2008)=225; N(2014)=125 (pouze studující uživatelé)

(World Internet Project – Lupač, Chrobáková, Sládek, 2014)

Čas na internetu



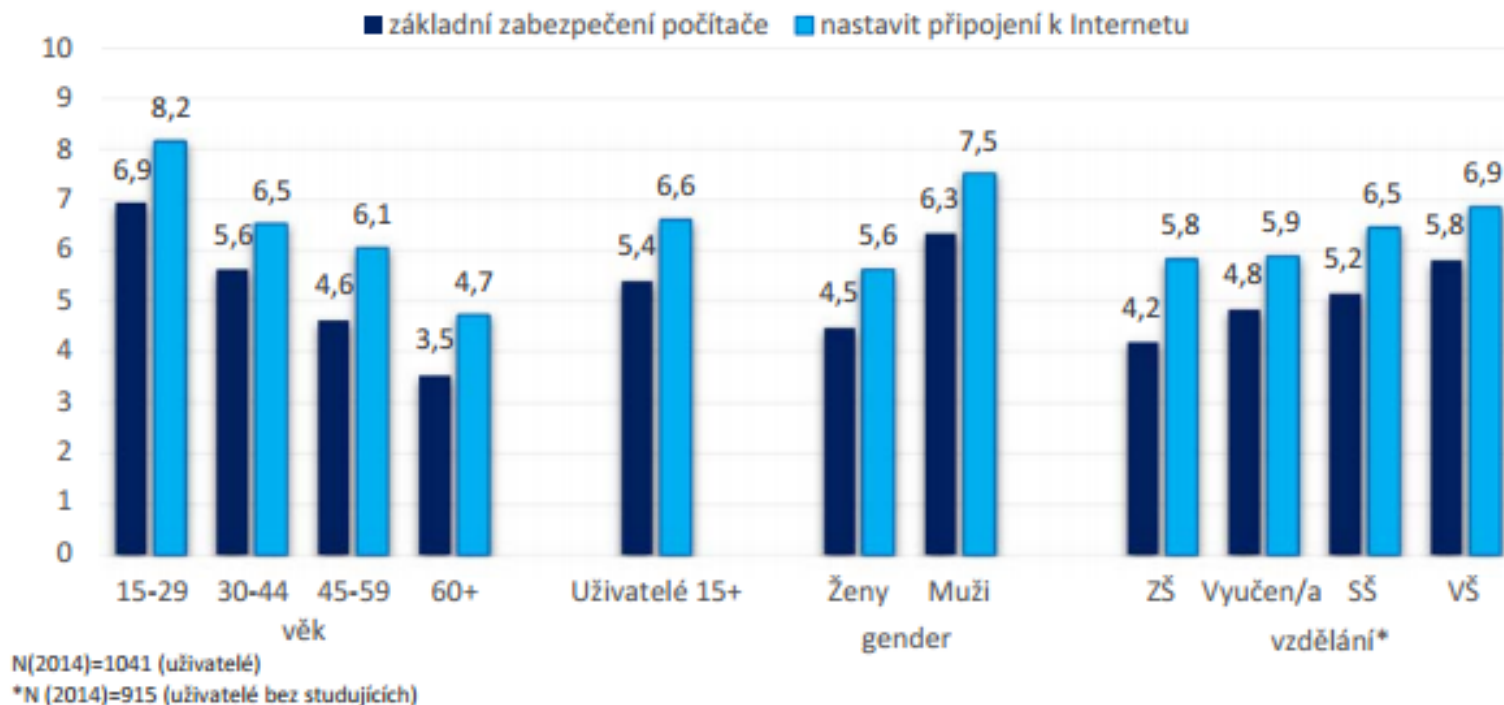
N(2006)=849; N(2008)=1173; N(2014)=1041 (uživatelé)

* N(2006)=545; N(2008)=803; N(2014)=400 (pouze pracující uživatelé)

**N(2006)=194; N(2008)=225; N(2014)=103 (pouze studující uživatelé)

(World Internet Project – Lupač, Chrobáková, Sládek, 2014)

Znalosti práce s počítačem



(World Internet Project – Lupač, Chrobáková, Sládek, 2014)

Internetová populace

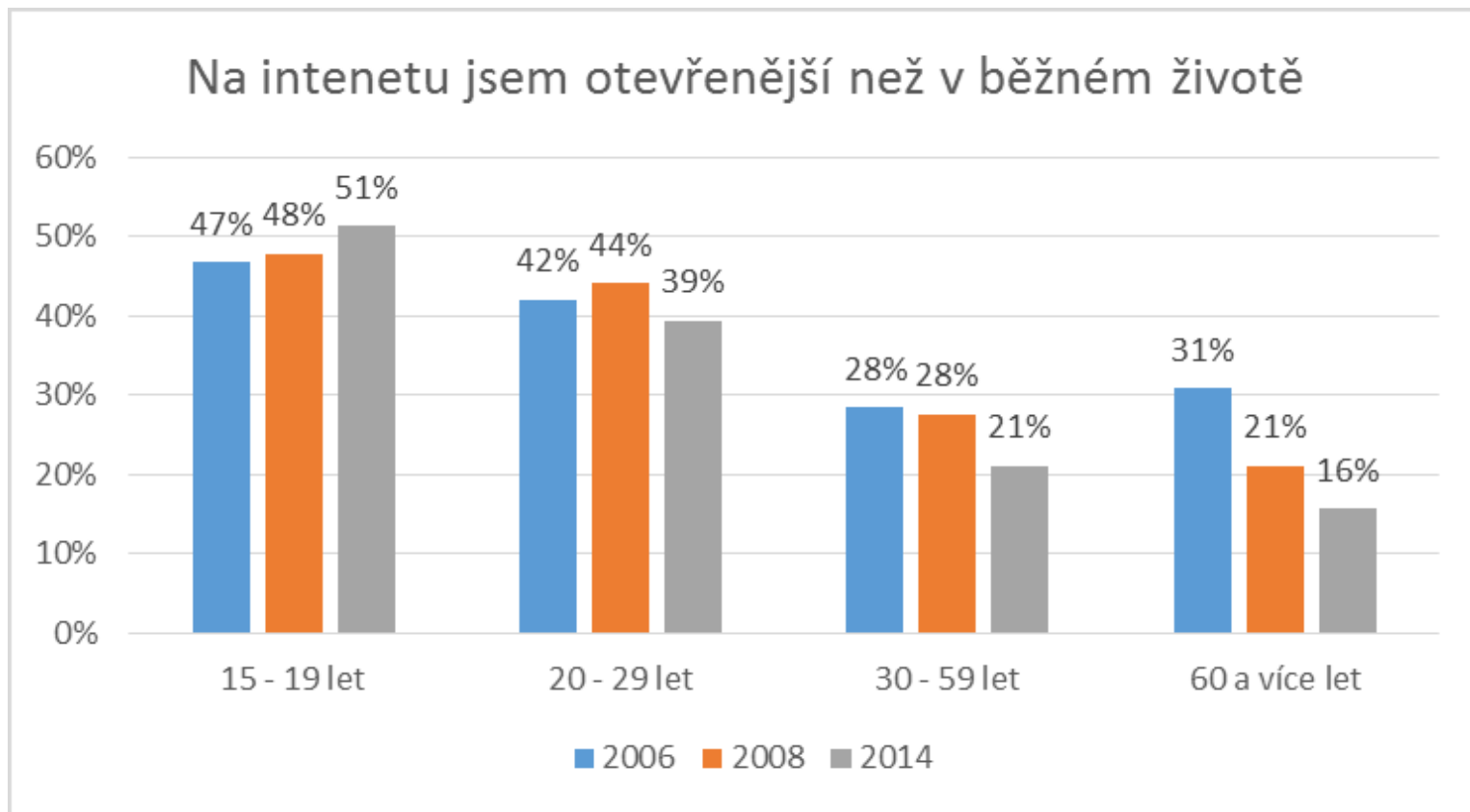
- Z hlediska ČR není a nemůže být reprezentativní
- Má specifické vlastnosti a charakteristiky
- Odlišnosti z hlediska psychologických charakteristik neznáme
- Paralela s kritikou výzkumu VŠ studentů

Internet jako médium

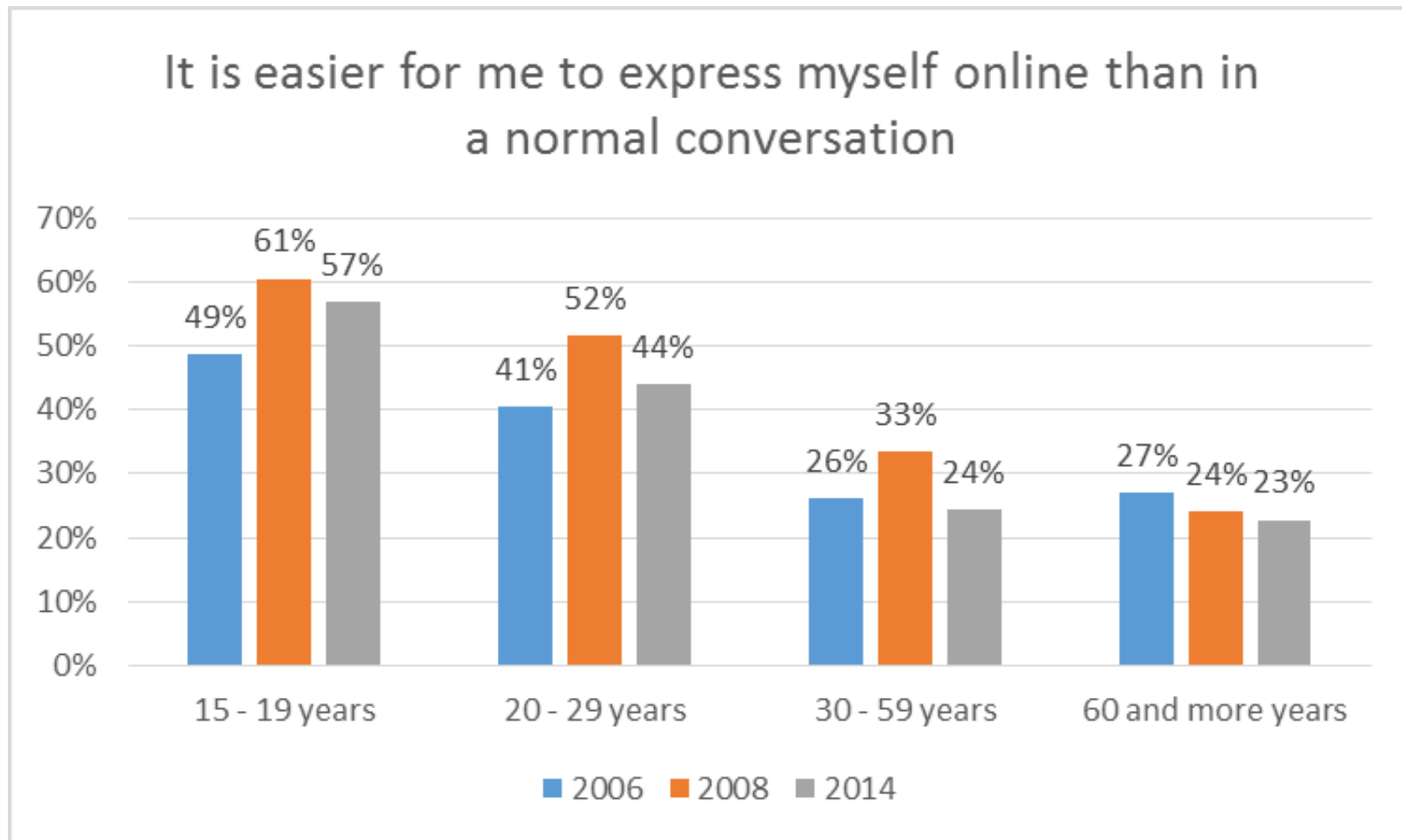
Vhodný pro výzkum:

- specifických skupin (studenti, organizace, IT profesionálové, vědci...)
- subkultur jinak nedostupných (drogová komunita, hackeři, sexuální deviace...)
- komunit vznikajících na internetu (chaty – např. seznamky homosexuálů, blogy, zájmové skupiny...)
- „citlivých témat“ – větší otevřenost při anonymitě

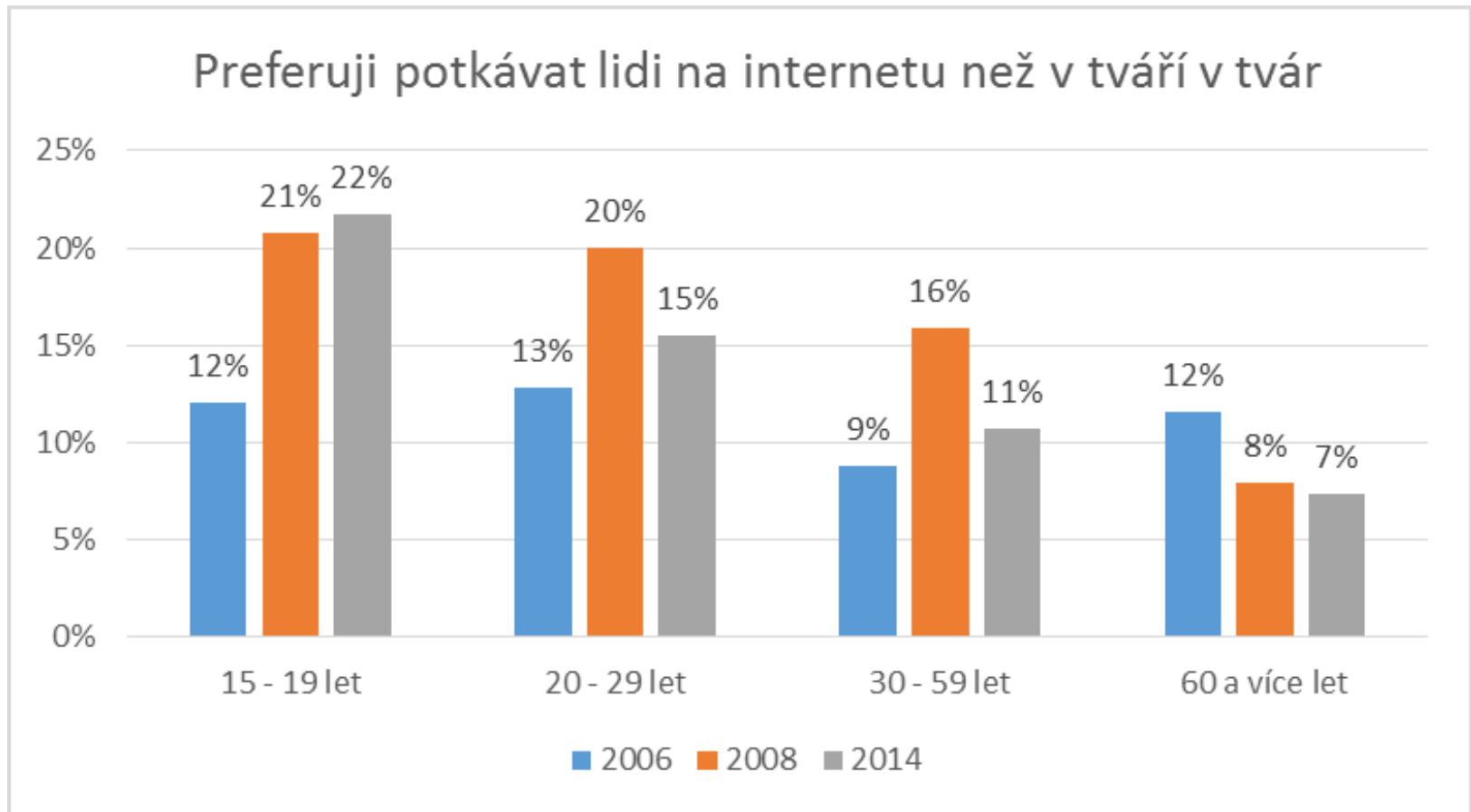
Větší otevřenost online najdeme u části uživatelů internetu



Někteří uživatelé internetu také tvrdí, že se online lépe vyjádří



Odlišnosti online populace - příklad



(Zdroj dat: World Internet Project; Šmahel, 2015 – konference Virtuálna generácia, listopad 2015, Bratislava)

Kde můžeme zmíněné skupiny hledat?

Vycházíme z výběru příslušné populace (záleží tedy, kde ji jako takovou najdeme, jak jsme ji schopni oslovit):

- WWW stránky – různé skupiny
- blogy – virtuální deníky
- chaty - on-line prostředí pro komunikaci
- diskusní „nástěnky“
- dostupné databáze e-mailů (typ „IS“, školy, organizace) – pozor na svolení s oslovením!
- instant messangery (např. Skype?)
- sociální sítě

Způsoby oslovení

- e-mail – nejvíce invazivní metoda, ale zároveň „nejsilnější“ – nejvíce účinná (doporučuje se personifikované oslovení, zaujmout příjemce, platí totéž co pro reálné dotazníky atd.) – návratnost dotazníků 2 – 50%, pozor na problematiku SPAMu!
- příspěvky v chatech / webových nástěnkách s prosbou o vyplnění dotazníku – více charakter ankety, záleží na kontextu prostředí a typu výzkumu, návratnost ?
- osobní oslovení přes instant messenger – poměrně účinné, ale dosti pracné – vždy oslovení 1 osoby...
- oslovení prostřednictvím upoutávky / „reklamy“ např. na www, nástěnka, nejvíce charakter ankety, „nejslabší“ (klikne kdo chce), „click rate“ banerů je 0,1 – 2%

Způsoby sběru dat

- nejlépe webový dotazník: profesionální x možnost využít dostupné systémy zdarma pro tvorbu dotazníků: <http://freeonlinesurveys.com/> či Limesurvey - (kvalita??), rozsáhlé možnosti – adaptivní dotazníky, větvení, sledování času stráveného nad otázkou/dotazníkem, sledování dotazníků vyplněných z jednoho místa, přímý export do DB atd.
- vyplnění dotazníku (např.) v Excelu (nebo i jiném editoru) – dotazník stažený z webu nebo zasláný e-mailem – méně vhodné, část respondentů dotazník nestáhne, neotevře atd.
- zaslání e-mailu a dotazník přímo v textu – pracné zpracování, nepřehledné...

Problémy s nevyplněnými údaji („non-response problem“)

- Dáme-li uživateli možnost nevyplňovat některé položky, bude v online dotazníku přeskakovat
- Problém: které položky „nutit“ vyplňovat ??
- Vynucení vyplnění položek = nižší reliabilita daných položek
- Velmi záleží na motivaci respondentů
- „Response rate“ v online dotaznících: 1 – 100%
- Problematika odměňování respondentů
- Ptát či neptat se na možnost následného kontaktu?

Co všechno ovlivňuje odpovídání respondentů?

- Motivace (!!)
- Digitální vzdělanost – znalosti ohledně technologií
- Postoje uživatele k technologiím
- Obavy o soukromí
- Design dotazníku
- PLUS co víme z offline výzkumů – např. seberepresentace

Strategie analýzy dat:

- Čištění dat, analýza reliability atd ...

(Viz také: Vehovar & Manfreda, 2008)

K čemu kvalitativní výzkum?

A k čemu online?

→ Jak vypadá dobrá výzkumná otázka?

Interview

o jedna ze základních technik empirického výzkum

o zprostředkovaný a vysoce interaktivní způsob získávání dat

o využívané především v kvalitativním typu výzkumu

o Online: komunikace přes internet má svá specifika!

Shrnutí: Pozitiva výzkumů přes internet

- o Velký rozsah vzorku.
- o Globální dosah: transkulturní vzorky, fyzicky a sociálně handicapovaní
- o Redukce nákladů a úspora času
- o Načítání otázek podle předchozích odpovědí respondenta -> lepší orientace respondenta (+ adaptivní testování)
- o Zachování anonymity: výzkumy o citlivých tématech a na těžko dosažitelných populacích
- o Větší otevřenost respondentů.
- o Přístup ke specifickým populacím.
- o Komfort účastníků výzkumu.
- o Minimalizace chyb a zkreslení dat způsobené tazatelem.
- o Flexibilita výzkumných metod - použití videa, fotografií, kamery atp.
- o Minimalizace „missing values“ - je-li žádoucí

Shrnutí: Negativa výzkumů přes internet

- o Omezená zevšeobecnitelnost výsledků – vážení jako možnost částečné nápravy
- o Zkreslené odpovědi – možnosti částečně omezit
- o Ztráta informací o kontextu výzkumného procesu
- o Omezení neverbálních složek komunikace
- o Nároky na technické znalosti výzkumníka i respondenta
- o Technologické rozdíly
- o Absence přímého kontaktu
- o Zabezpečení důvěrnosti a bezpečnosti

Uživatelská studie – příklad

- Atlas patologických obrázků → chce změnit formát obrázku z JPEG na JPEG2000
- Zachová se kvalita obrázků pro práci s ním?
Řešení: zeptáme se uživatelů
- Uživatelé jsou z celé republiky i zahraničí.
Řešení: online dotazník
- Ještě než začneme: **etika a téma sběru osobních dat**

Online dotazník – co je potřeba promyslet?

Co je potřeba sdělit uživatelům? – **má vliv na návratnost**

Zaslání emailu s dotazníkem – formulace

Úvodní informace v dotazníku



Atlases - PATHOLOGY IMAGES

Collection of **high resolution** histological pictures

Dobrý den,

děkujeme, že nám pomáháte zlepšovat Atlas.

Na úvod Vám položíme čtyři krátké otázky, které nám pomohou při zpracování Vašich odpovědí.

Po nich budou následovat instrukce a samotné porovnávání obrázků.

Po celou dobu vyplňování dotazníku jsou k dispozici podrobné informace. Nacházejí se vlevo dole.

[Pokračovat](#)

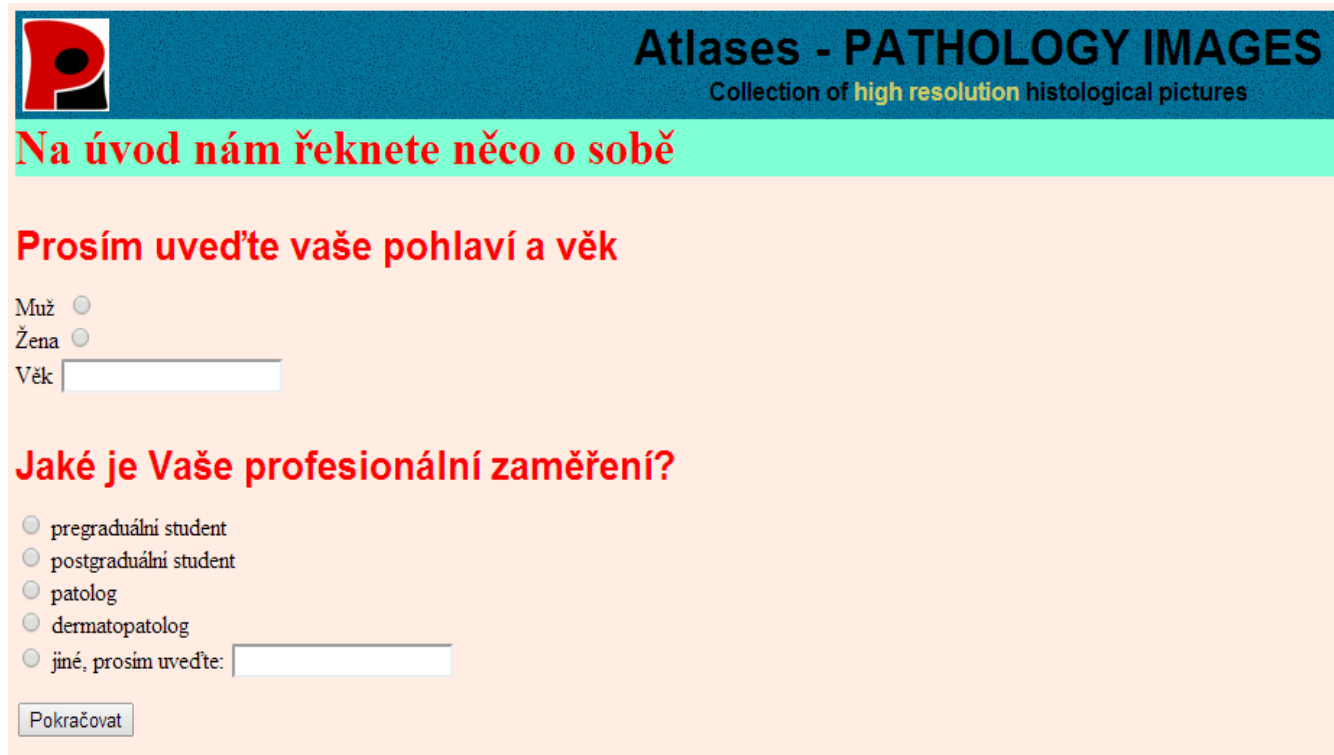
[Podrobné informace](#)

10 %

Důležité je aby respondenti věděli kolik času jim to zabere:

Online dotazník – příklad

- Co chceme aby uživatelé sdělili nám? Aneb jaké informace jsou pro nás relevantní? (odborné vzdělání uživatelů, praxe – budou se lišit studenti od praktiků v hodnocení?)
- Otevřené otázky online -> spíše nevhodné



The screenshot shows a web form with a dark blue header containing a logo and the text 'Atlases - PATHOLOGY IMAGES' and 'Collection of high resolution histological pictures'. Below the header is a red banner with the text 'Na úvod nám řeknete něco o sobě'. The main form area is light orange and contains two sections: 'Prosím uveďte vaše pohlaví a věk' with radio buttons for 'Muž' and 'Žena' and a text input for 'Věk'; and 'Jaké je Vaše profesionální zaměření?' with radio buttons for 'pregraduální student', 'postgraduální student', 'patolog', 'dermatopatolog', and 'jiné, prosím uveďte:' followed by a text input. A 'Pokračovat' button is at the bottom.

Atlases - PATHOLOGY IMAGES
Collection of high resolution histological pictures

Na úvod nám řeknete něco o sobě

Prosím uveďte vaše pohlaví a věk

Muž

Žena

Věk

Jaké je Vaše profesionální zaměření?

pregraduální student

postgraduální student

patolog

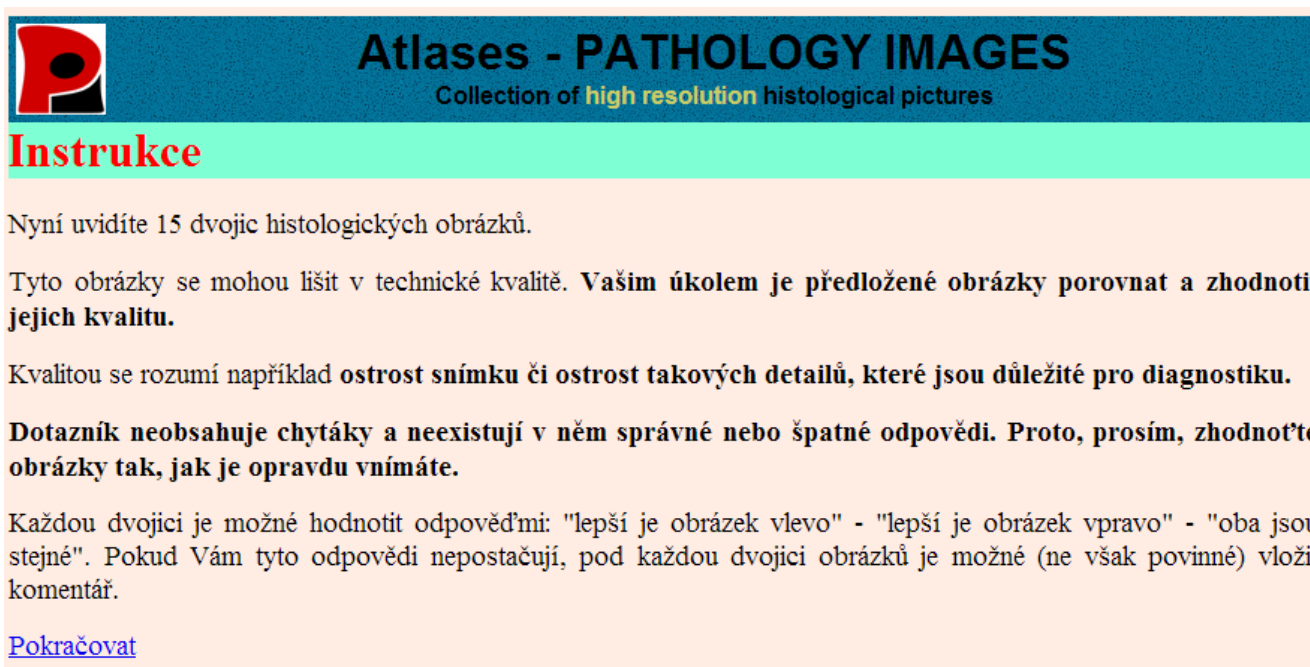
dermatopatolog


jiné, prosím uveďte:

Online dotazník – příklad

- Důležitá je instrukce – zlá instrukce může přinést zavádějící výsledky!

(Co chceme po uživatelích? , co je důležité aby znali předem?)



 **Atlases - PATHOLOGY IMAGES**
Collection of **high resolution** histological pictures

Instrukce

Nyní uvidíte 15 dvojic histologických obrázků.

Tyto obrázky se mohou lišit v technické kvalitě. **Vaším úkolem je předložené obrázky porovnat a zhodnotit jejich kvalitu.**

Kvalitou se rozumí například **ostrost snímku** či **ostrost takových detailů, které jsou důležité pro diagnostiku.**

Dotazník neobsahuje chytáky a neexistují v něm správné nebo špatné odpovědi. Proto, prosím, zhodnoťte obrázky tak, jak je opravdu vnímáte.

Každou dvojici je možné hodnotit odpověďmi: "lepší je obrázek vlevo" - "lepší je obrázek vpravo" - "oba jsou stejné". Pokud Vám tyto odpovědi nepostačují, pod každou dvojici obrázků je možné (ne však povinné) vložit komentář.

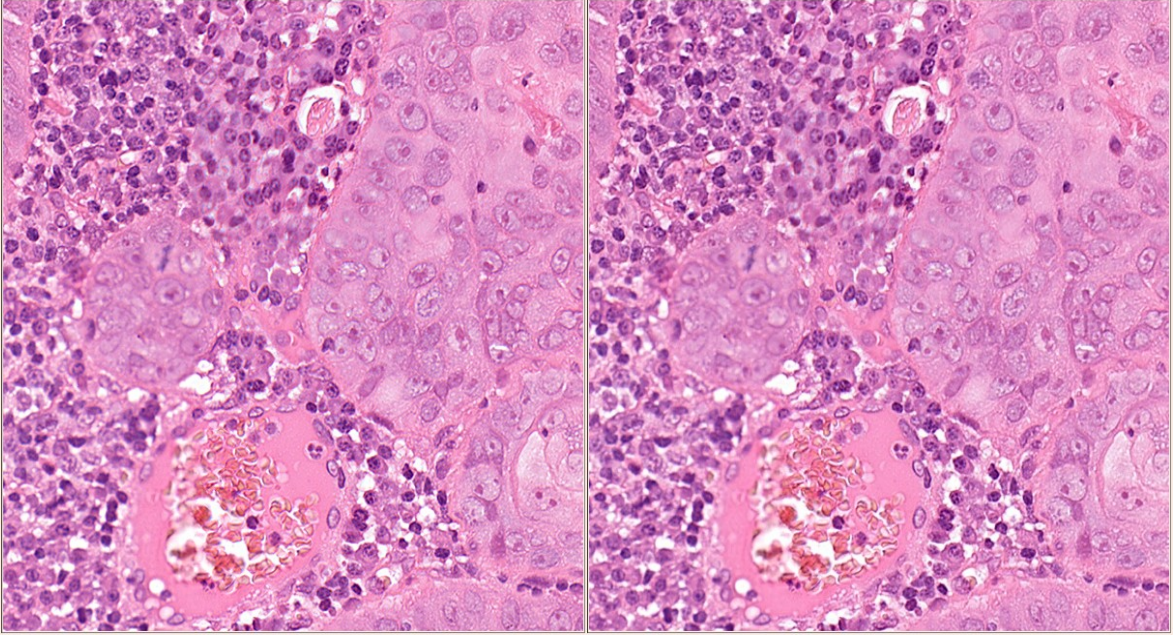
[Pokračovat](#)

Online dotazník – příklad

- Samotný obsah dotazníku – liší se podle povahy výzkumu

Atlasses - PATHOLOGY IMAGES
Collection of **high resolution** histological pictures

JPEG JPEG2000-05959



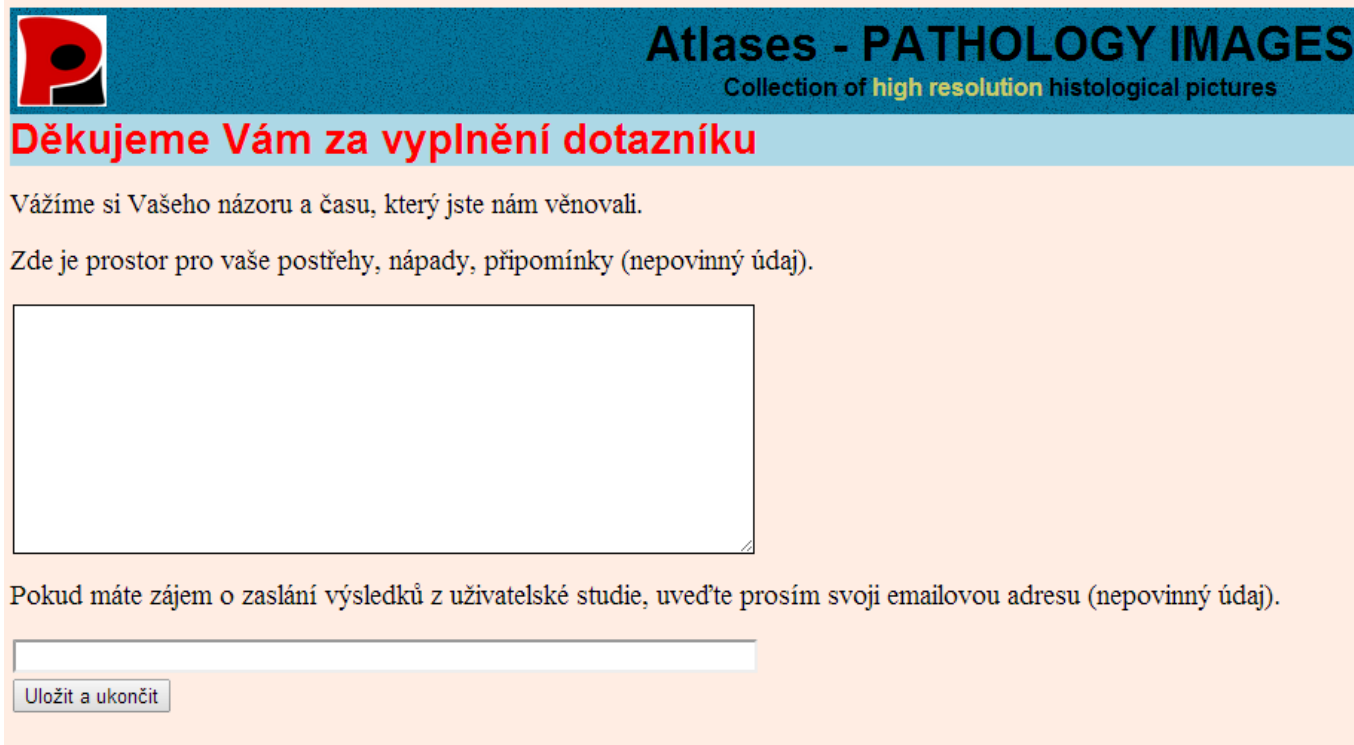
oba jsou stejné lepší je obrázek vlevo lepší je obrázek vpravo 1/15


komentář

[Podrobné informace](#) [Znovu zobrazit instrukce](#)

Online dotazník – příklad

- Závěr dotazníku. Poděkování! Možnost sdělit připomínky nápady a možnost být obeznámen s výsledky dotazníku.



 **Atlasses - PATHOLOGY IMAGES**
Collection of **high resolution** histological pictures

Děkujeme Vám za vyplnění dotazníku

Vážíme si Vašeho názoru a času, který jste nám věnovali.

Zde je prostor pro vaše postřehy, nápady, připomínky (nepovinný údaj).

Pokud máte zájem o zaslání výsledků z uživatelské studie, uveďte prosím svoji emailovou adresu (nepovinný údaj).

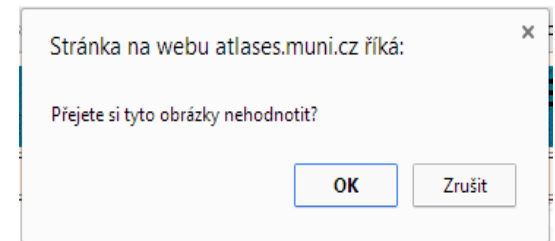
Online dotazník – příklad

- ❑ Jak zjistíme, že je dotazník dostatečně pochopitelný, srozumitelný a obsahuje vše potřebné?

Řešení: **zeptáme se uživatelů offline** – zeptat se např. 5 – 10 uživatelů nejlépe ze stejného vzorku populace na hodnocení dotazníku – podrobné procházení celého dotazníku

- ❑ Co když respondenti neodpoví na některé položky?

Může se to stát náhodou – upozorníme je (??)



Příklad výzkumu jak uživatelé odpovídají online

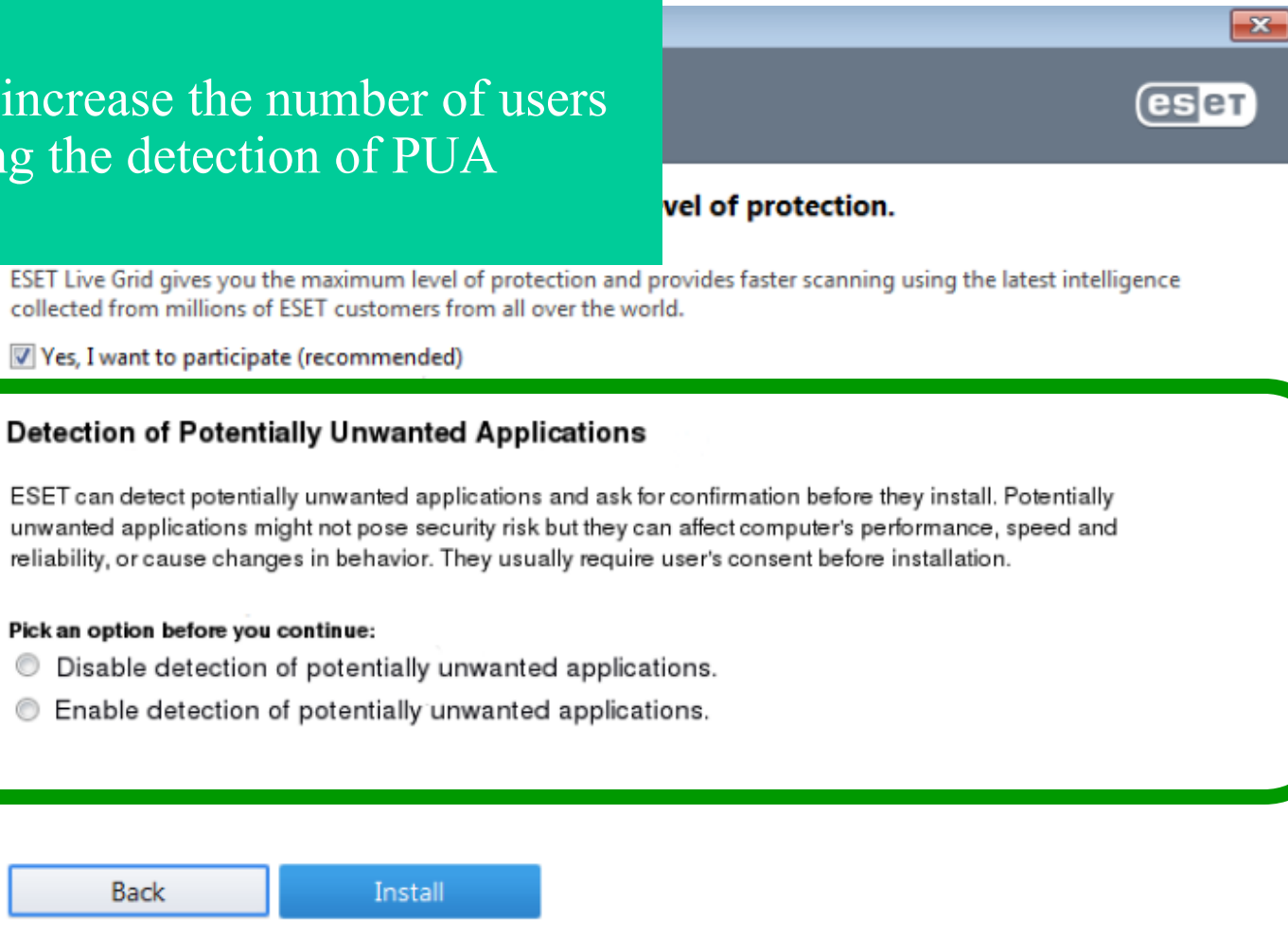
- Grant – GAMU „Experimentální výzkum chování uživatelů ICT v oblasti bezpečnosti perspektivou sociálních věd, práva a informatiky“ (2014 – 2016)
- Spolupráce s firmami – zde výzkum s uživateli ESET antiviru
- Autoři: Lenka Dědková, Hana Macháčková, David Šmahel

ESET

- Cyber security company producing internet security software
- Detecting „potentially unwanted application“ is part of installation process

A potentially unwanted application (PUA) is a program that contains adware, installs toolbars or has other unclear objectives. There are some situations where a user may feel that the benefits of a potentially unwanted application outweigh the risks. For this reason, ESET assigns such applications a lower-risk category compared to other types of malicious software, such as trojan horses or worms.

The aim: to increase the number of users enabling the detection of PUA



ESET Live Grid gives you the maximum level of protection and provides faster scanning using the latest intelligence collected from millions of ESET customers from all over the world.

Yes, I want to participate (recommended)

Detection of Potentially Unwanted Applications

ESET can detect potentially unwanted applications and ask for confirmation before they install. Potentially unwanted applications might not pose security risk but they can affect computer's performance, speed and reliability, or cause changes in behavior. They usually require user's consent before installation.

Pick an option before you continue:

- Disable detection of potentially unwanted applications.
- Enable detection of potentially unwanted applications.

Back

Install

ESET


- 15 variants of the screen

Detection of Potentially Unwanted Applications 

- Restructured text
- Different answer options
- Warning symbols
- Hyperlink to more detailed explanation of PUA

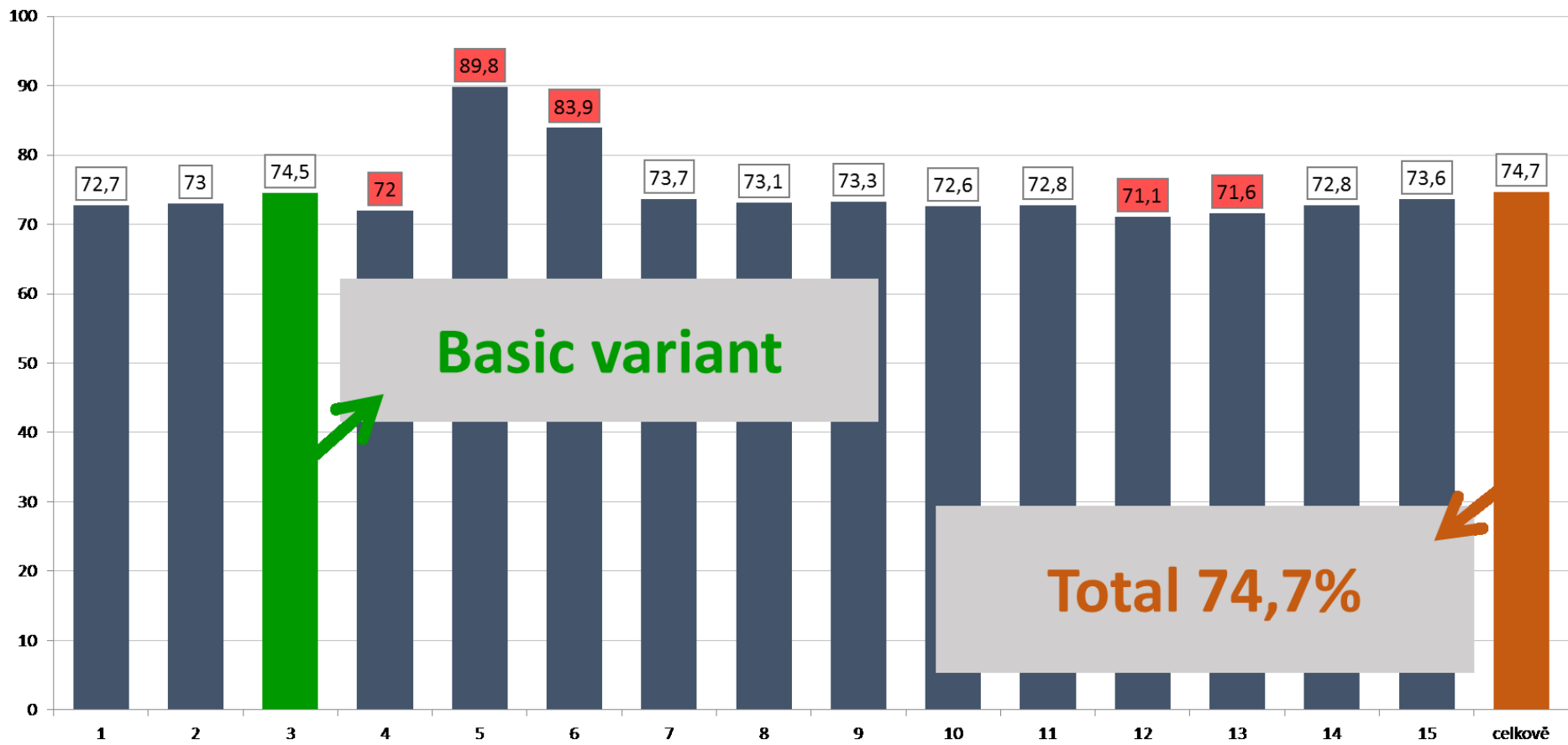
Detection of Potentially Unwanted Applications

Notice: ESET can detect potentially unwanted applications and ask for confirmation before they install. Potentially unwanted applications might not pose security risk but they can affect computer's performance, speed and reliability, or cause changes in behavior. They usually require user's consent before installation.

Detection of Potentially Unwanted Applications  [What is a potentially unwanted application?](#)

Pick an option before you continue:

- Disable detection of potentially unwanted applications.
- Enable detection of potentially unwanted applications.



PUA detection: what made the „good“ difference

- Change the order of clickable options: positive first

Detection of Potentially Unwanted Applications

ESET can detect potentially unwanted applications and ask for confirmation before they install. Potentially unwanted applications might not pose security risk but they can affect computer's performance, speed and reliability, or cause changes in behavior. They usually require user's consent before installation.

Pick an option before you continue:

- Disable detection of potentially unwanted applications.
- Enable detection of potentially unwanted applications.

74.5%

Pick an option before you continue:

- Enable detection of potentially unwanted applications.
- Disable detection of potentially unwanted applications.

89.8%

Pick an option before you continue:

- Detect potentially unwanted applications.
- Don't detect potentially unwanted applications.

83.9%

PUA detection: what made the „bad“ difference

71.1%

Detection of Potentially Unwanted Applications

Notice: ESET can detect potentially unwanted applications and ask for confirmation before they install. Potentially unwanted applications might not pose security risk but they can affect computer's performance, speed and reliability, or cause changes in behavior. They usually require user's consent before installation.

Detection of Potentially Unwanted Applications

ESET can detect potentially unwanted applications and ask for confirmation before they install. Potentially unwanted applications might not pose security risk but they can affect computer's performance, speed and reliability, or cause changes in behavior. They usually require user's consent before installation.

Pick an option before you continue:

- Disable detection of potentially unwanted applications.
- Enable detection of potentially unwanted applications.

74.5%

Detection of Potentially Unwanted Applications

ESET can detect potentially unwanted applications and ask for confirmation before they install. Potentially unwanted applications might not pose security risk but they **can affect your computer's:**

- performance,
- speed,
- reliability,
- behavior.

They usually require user's consent before installation.

71.6%

Pick an option before you continue:

- Don't detect potentially unwanted applications.
- Detect potentially unwanted applications.

72%

-> uživatelé delší texty v online dotazech často prakticky nečtou ! ...

Literatura

- Povinná literatura:
 - Complementary Explorative Data Analyses: The Reconciliation of Quantitative and Qualitative Principles, Sudweeks, F., Simoff, S. J. (1999) in *Doing Internet Research*, pp. 29-55
- Doporučená literatura:
 - Overview: Online Surveys, Vehovar, V., Manfreda, K. L. (2008). *The SAGE Handbook of Online Research Methods*. str. 177 – 194
 - Internet Survey Software Tools, Kaczmirek, L., (2008). *The SAGE Handbook of Online Research Methods*. str. 236 – 254
 - Hewson, C. et al. (2003). *Internet Research Methods: A Practical Guide for the Social and Behavioural Sciences*. London: Sage.
 - Fricker, S. et al. (2005) An Experimental Comparison of Web and Telephone Surveys. *Public Opinion Quarterly*, 370-392.
 - SECTION 4: The Internet Survey. In Fielding, N., Lee, R. M., Blank, G. (2008) *The SAGE Handbook of Online Research Methods*. str. 236 – 254