

ANALÝZA UŽIVATELSKÝCH POTŘEB

TOMÁŠ BOUDA

KISK 2017 KOMUNIKACE ČLOVĚK-POČÍTAČ



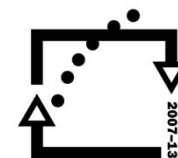
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

OBSAH

- **Requirementy**
- **Jak sbírat data**
- **Jak interpretovat data**
 - Persony
 - Scenarios
 - Use Case
 - Use Case Diagram
 - Essential Use case (activity diagram)
 - Task Analyses
- **Prioritization of requirements**

REQUIREMENTS

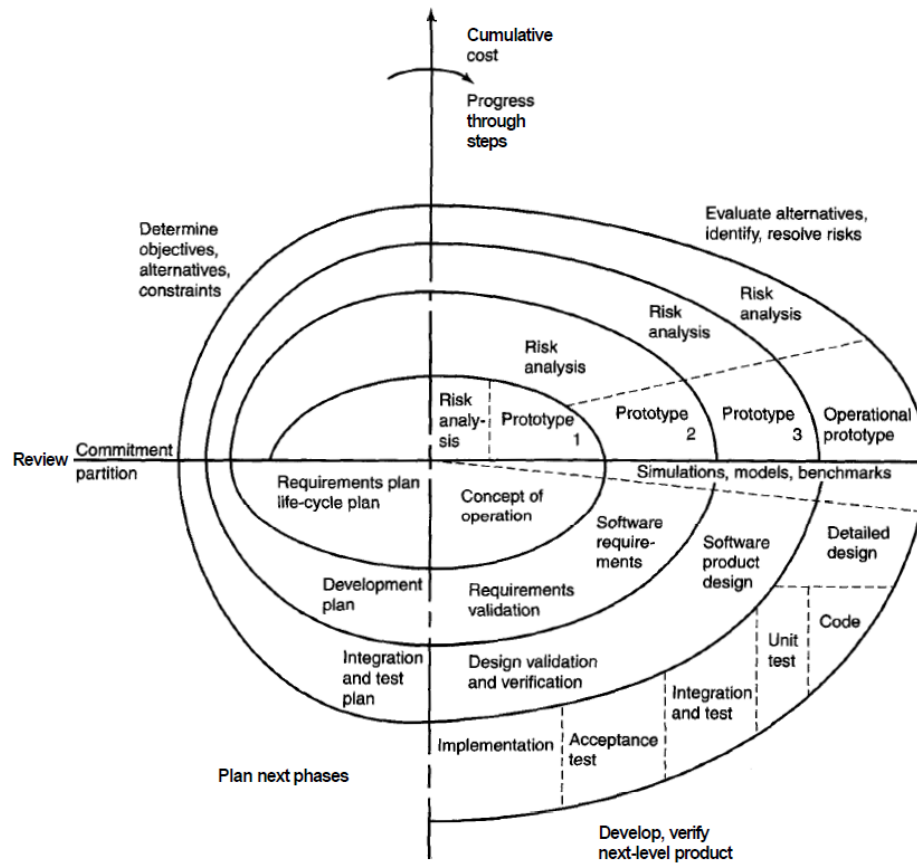
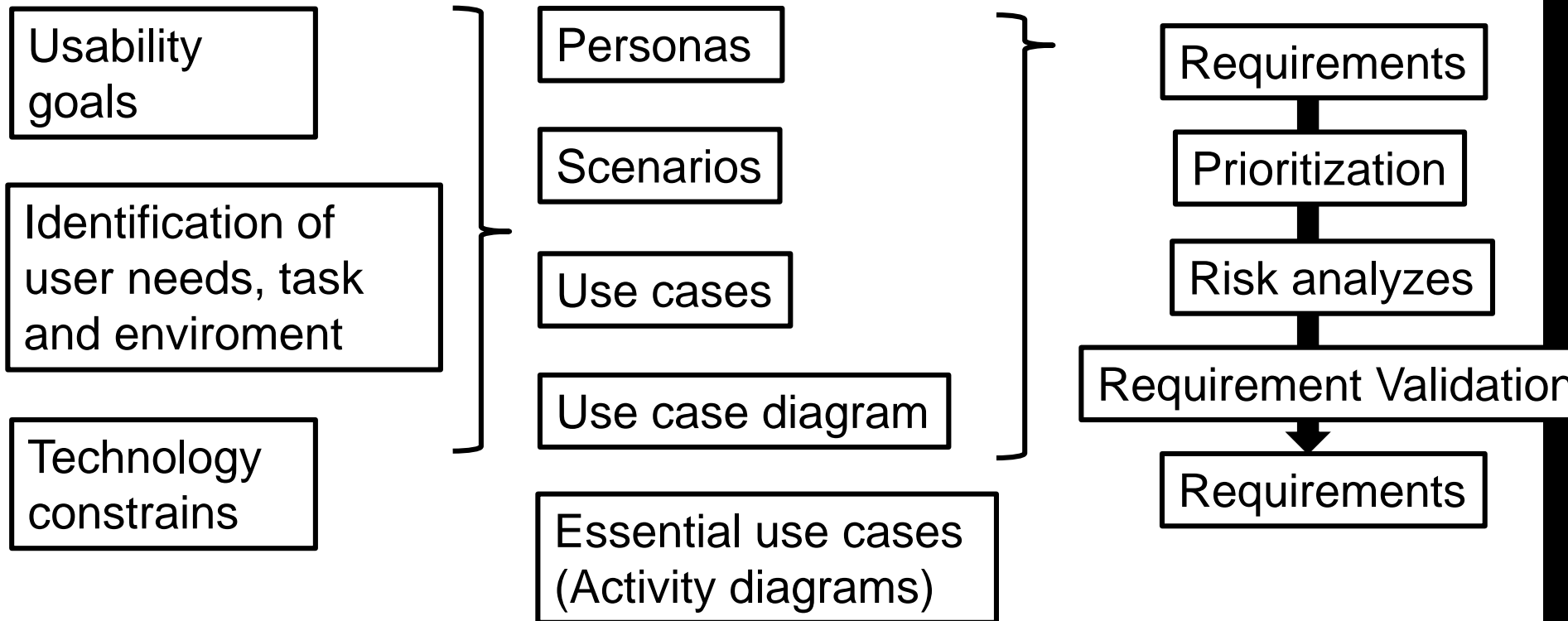


Figure 6.9 The spiral lifecycle model of software development.

REQUIREMENTS



REQUIREMENTS

- **Requirementy**
 - Vyjádření, které specifikuje, jak se bude systém chovat.
 - Jasně a jednoznačné
- **Proces: Gather data -> Interpretace -> Requirementy**
 - Důležitá iterace
 - Zpřesnění requirementů
 - Ověření hypotéz
 - Potřeba dalších dat

REQUIREMENTS

- **Dva typy requirementů:**
 - Functional requirements - what system should do
 - Non-functional requirements – facts constrain whole development
 - Data requirement - states what data should system work with
 - Environmental requirements (context of use) - contains:
 - Physical environment- light, dust, noise, turbulences
 - Social environment - collaboration, coordination, synchronization
 - Organizational environment - user support, hierarchical of orders, etc.
 - Technical environment - technology limitation, platform, compatibility (constrain functional requirements)
 - User requirements - stands for characteristics of intended target group and users - skills and abilities, novice, expert, casual, frequent user,
 - Usability requirements - usability goals and its measure (effectiveness, efficiency, safety, utility, learnability, Memorability)

JAK SBÍRAT DATA

- **Techniky sběru dat:**

- Interview
- Dotazníky
- Focus Groups
- Pozorování (Jack Whalen – Call Centrum pro opravu kopírek XEROX PARK)
- Deníková metoda
- Studium dokumentů (materiálů)
- Studium artefaktů
- Analýza soc. sítí
- Další etnografické metody

JAK SBÍRAT DATA

Technique	Good for	Kind of data	Advantages	Disadvantages
Questionnaires	Answering specific questions	Quantitative and qualitative data	Can reach many people with low resource	The design is crucial. Response rate may be low. Responses may not be what you want
Interviews	Exploring issues	Some quantitative but mostly qualitative data	Interviewer can guide interviewee if necessary. Encourages contact between developers and users	Time consuming. Artificial environment may intimidate interviewee
Focus groups and workshops	Collecting multiple viewpoints	Some quantitative but mostly qualitative data	Highlights areas of consensus and conflict. Encourages contact between developers and users	Possibility of dominant characters
Naturalistic observation	Understanding context of user activity	Qualitative	Observing actual work gives insights that other techniques can't give	Very time consuming. Huge amounts of data
Studying documentation	Learning about procedures, regulations and standards	Quantitative	No time commitment from users required	Day-to-day working will differ from documented procedures

JAK SBÍRAT DATA

- **Jak volit metody sběru dat:**
 - dostupnost uživatelů
 - Dostupnost zdroje
 - čas – jak dlouho mi potrvá, než pochopím uživatelův úkol
 - task – jedná se sekvenci kroků, nebo složitý systém překrývajících se aktivit
 - design – komplexní informační systém náročný na prezentaci a vizualizaci informací vs. Jednoduchý systém s jedním alertem
 - náročnost systému – pro experty vs. Začátečníky

JAK SBÍRAT DATA

- **Jak sbírat data**

- chceme potřeby uživatelů – jejich denní pracovní zvyky a tooly, které používají
- chceme všechny stakeholdery
- chceme víc stakeholderů jednoho typu
- použij víc metod (observation, interview, focus group pro konsenzus)
- udělej pilot
- udělej si jasno, co chceš opravdu zjišťovat/ověřit
- Zaznamenávejte
- Nepoužívejte
 - Neptejte se na konkrétní design (od toho jste tu vy)
 - nepoužívejte škály a ano/ne
- Používejte:
 - otevřené otázky
 - jděte po motivaci

JAK SBÍRAT DATA

Odpovězte si na dvě základní otázky:

Co chtějí vaši uživatelé?

Co chcete vy?

Máme spoustu cílů – společenské, obchodní, finanční, ekologické apod.

JAK SBÍRAT DATA

- Kdo je vaše **cílovka**?
- Jaký je váš konkrétní **uživatel**?
- Co si vaši uživatelé **myslí**?
- Jaké jsou jejich **hodnoty a cíle**?
- Jaké jsou jejich **pracovní a denní úkoly**?
- Jaké jsou jejich **konkrétní úkoly**, které budou řešit prostřednictvím vaší technologie/produktu/aplikace/řešení?

JAK SBÍRAT DATA

Pozorování uživatelů v jejich přirozeném prostředí je nejvhodnější, ale zato časově náročné.

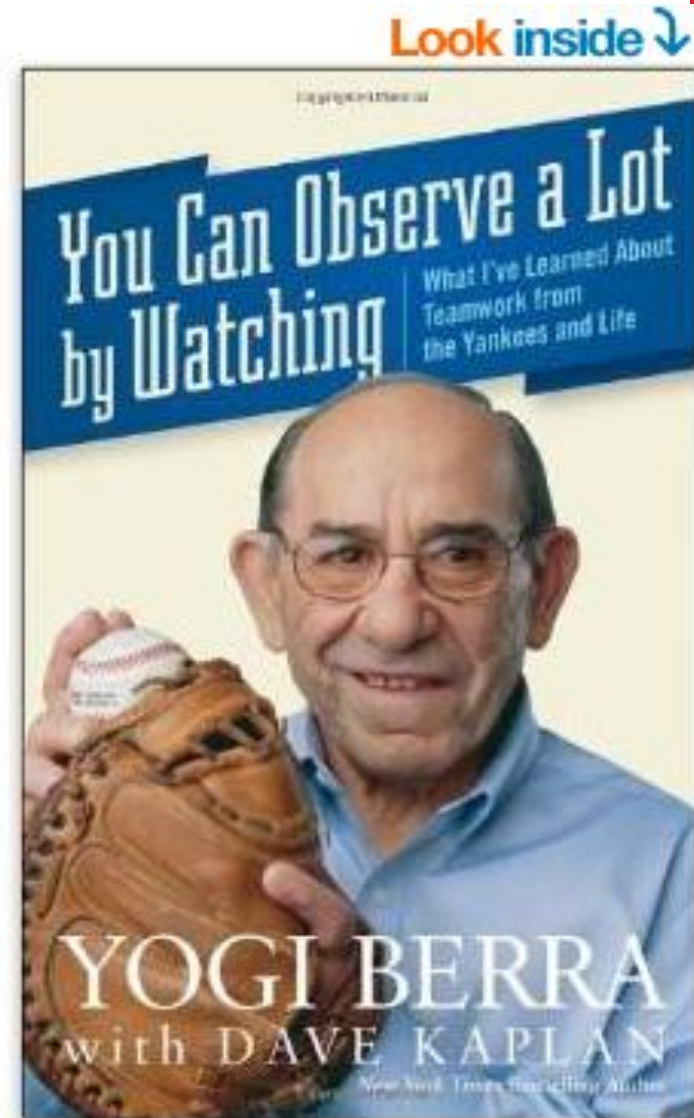
Dotazníkové šetření a interview jsou vhodné k statistické analýze a v případě většího počtu účastníků výzkumu. V případě dotazníku přicházíme o přímý kontakt s cílovou skupinou.

Focus groups jsou užitečné, ale náročné na organizaci.

„You can observe a lot by just watching.“

Yogi Berra

http://en.wikipedia.org/wiki/Yogi_Berra



JAK SBÍRAT DATA

- Jack Whalen – Call Centrum pro opravu kopírek XEROX PARK
<http://choo.fis.utoronto.ca/fis/courses/lis2176/Readings/bobrow.pdf>

Proces pozorování

- Spřátelte se s pozorovanými X nedávejte o sobě vědět.
- Pozorujte všechno, co uživatelé dělají.
- Zhodnoťte všechno, čeho jste si všimli (bez uživatelů i s uživateli v průběhu pozorování).
- Hledejte chyby a chvíle, kdy se uživatelé zmýlí nebo jim něco nejde.

JAK SBÍRAT DATA

Jak si vybrat respondenty?

- Z cílové skupiny?
- Mohou aktuálně systém užívat/nevyužívat?

Nábor respondentů

- Soc. sítě
- „Zeptej se ségry“
- Jak respondenty motivovat?

JAK INTERPRETOVAT DATA

- Popisujeme uživatele
 - Persony
- Popisujeme úkol (task)
 - vhodné pro nové neexistující systémy
 - Scenarios
 - Use Case
 - Essential Use Case
 - vhodné pro nové neexistující systémy
 - Task analyses – vhodné pro popis stávajících systémů

1) PERSONY

Persony = Abstraktní profily konkrétních lidí (našich uživatelů)

- Věk
- Demografické faktory
- Motivace, přání, sny, záměry, cíle, chování, etc.
- Obrázek a jméno

Empatie, vcítění, psychologie...

1) PERSONY

- popisujeme cílovku, uživatele, jak myslí, hodnoty a cíle, jaké nástroje používají
- hledáme: tvář, jméno, duši, vztah k problému a vašemu produktu, pocity, které persona cítí ve vztahu k produktu.
- chceme kvalitu, nikoli kvantitu
- validace persony: známe vůbec někoho takového? Co se stane, když persona potká váš product?
- chyby: persona nevychází z dat, je idealizovaná

1) PERSONY



PERSONAS

Peter

The busy parent

About Peter

- Works in London for an advertising firm
- Lives in Surrey with his wife and 2 young kids
- Has a busy life so is a big fan of time savers
- Is comfortable online and does a lot of shopping online (as it's more convenient)
- Is a 'hunter' shopper – wants to get in and out as quickly as possible
- When shopping usually just wants to find something that ticks all the boxes
- Wants to get good value – preferably the best price possible
- Gets frustrated by not being able to specify a delivery window for online purchases
- Gets annoyed by slow and clunky websites



"I don't want to have to faff around"

Key goals

- To get the best price possible
- Be inspired
- A quick and painless online purchase

James Bond	David Watkins
Young-33	Senior-55
Banking	Medical
Extroverted?	Introverted?
Technical enthusiast	Technical minimalist
Capture essentials	Systematic pattern
Present Solutions	Coordinate and make status reports
Get information from Missed Meetings	Effective meeting facilitating and note-taking
Consolidated Notes w/ Handouts & Slides	All types of notes
YES	YES
Enhanced Teleconferencing	Custom Configuration of Software

2) SCENARIOS

- cíl: zjistit vztah uživatel – úko
- lidé si říkají příběhy
- sdílení příběhů pomáhá k tomu, že všichni budou mít představu, čeho chceme dosáhnout
- zajímá mě cíl, čeho chce stakeholder dosáhnout.
- vychází často z interview.
- různá úroveň detailu
- reálné vs. Futuristické scénáře
- *příkl. Silničář: sedím celý den za počítačem a sleduji, kdy přijde další žádost o vyspravení díry v silnici. Jak přijde zpráva, vyhodnotím její závažnost a hned posílám rychlé auto s pracovníkama, abychom díru v silnici oprvaili. Problém je, že často netuším, jak je díra velká a kde přesně se nachátí. Všechny zprávy jsou totiž pouze textové formou SMS.*

3) USE CASE

- cíl: zjistit vztah uživatel – systém (actor – system)
- inspirace z object.oriented software engineering
- Use case – je záměr, co chce actor se systémem dělat (jaký je jeho cíl) – př.: vložit novou fotku s dírou v silnici
- Use case je systematicky znázorněný (1., 2., 3. ...)

3) USE CASE

UC1 – nahlášení díry na silnici

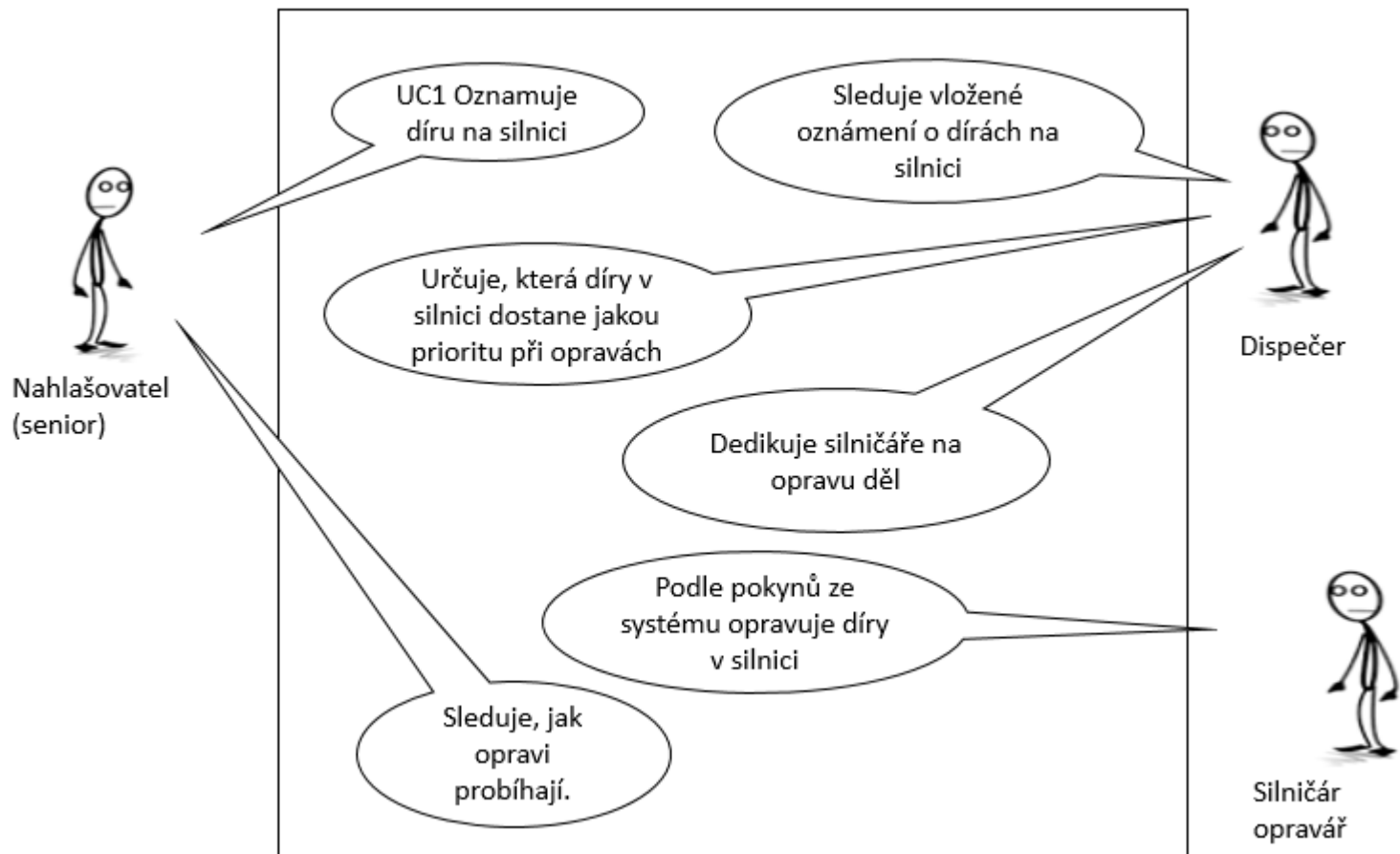
1. Uživatel uvidí díru v silnici
2. Rozhodne se, že ji nahlásí silničářům
3. Otevře chytrou aplikaci
4. Vyfotí díru v silnici
5. Zadá GPS souřadnice
6. Přidá textovou poznámku
7. Odešle zprávu.

Alternativy

5. Pokud nemá zapnutou GPS
 - 5.1 Uživatel zapne GPS
 - 5.2 Vrací se na bod 5

4) USE CASE DIAGRAM

Cíl: vztah Actors – Use Case

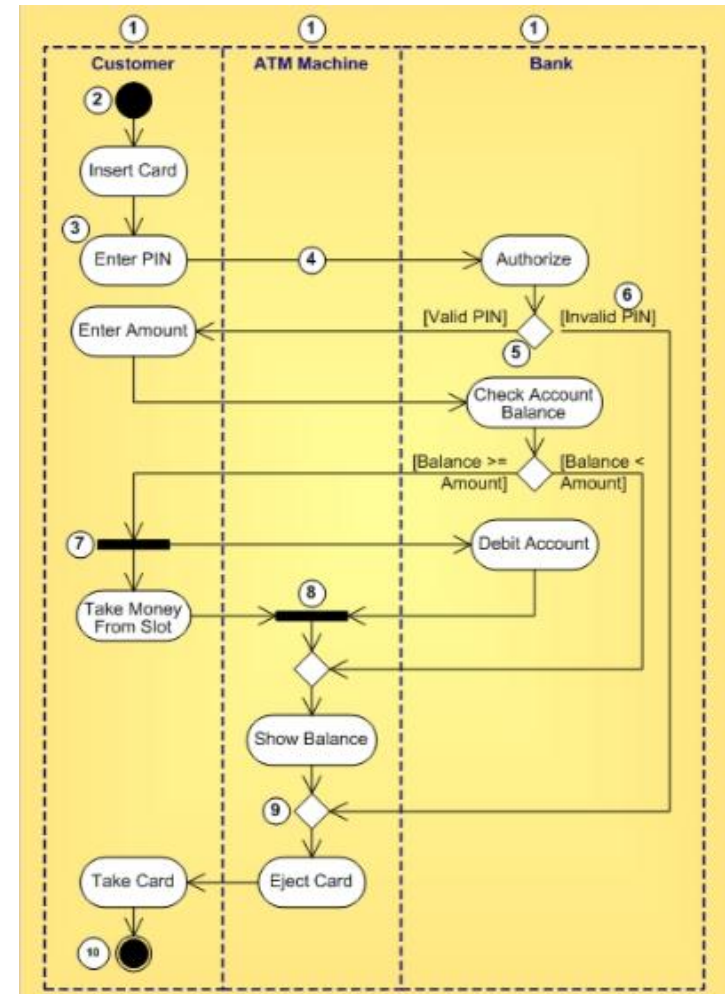
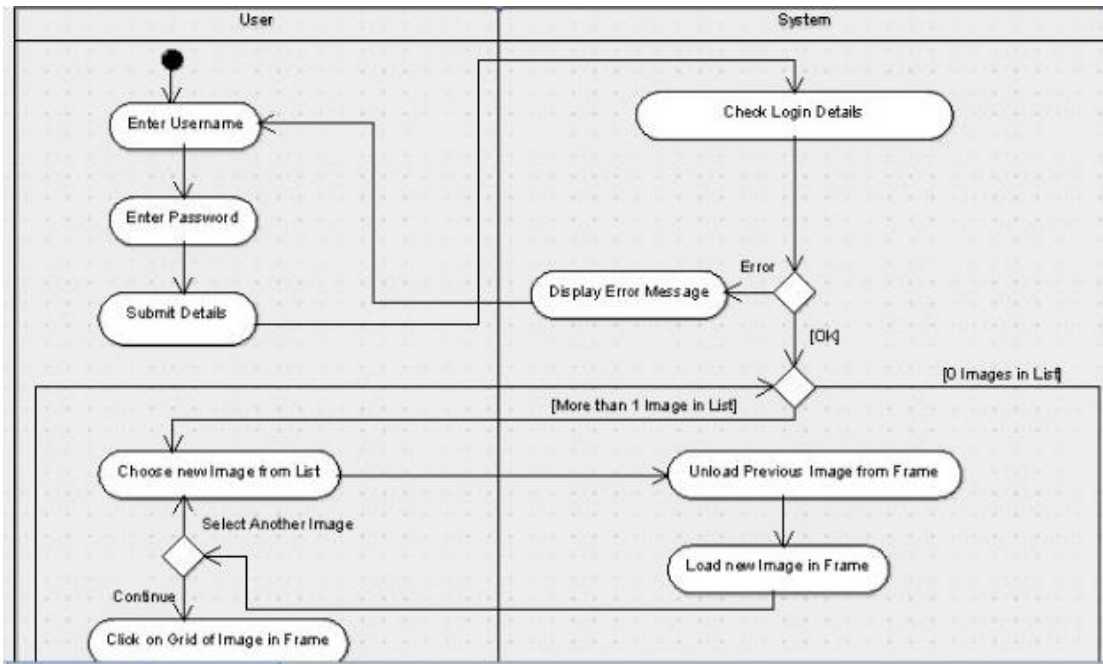


5) ESSENTIAL USE CASE (ACTIVITY DIAGRAM)

- cíl: definovat konkrétní odpovědnost aktora a systému
- může obsahovat i informace, které je nutné zobrazovat v HMI apod.

5) ESSENTIAL USE CASE (ACTIVITY DIAGRAM)

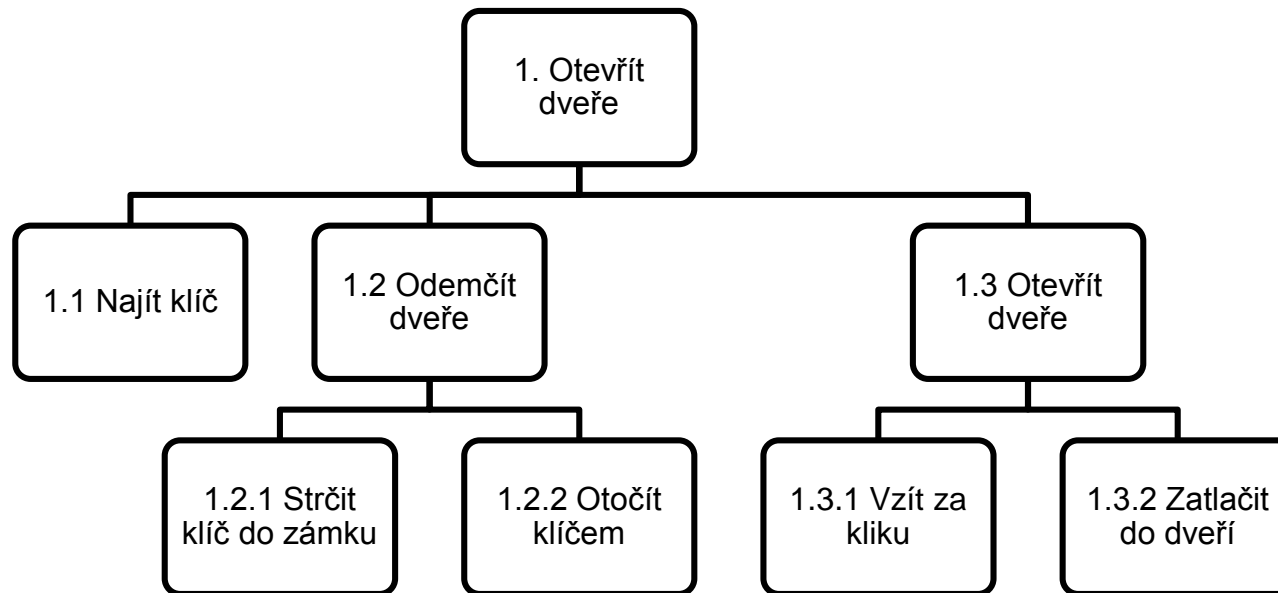
Chce vložit informace o nové díře v silnici.	
Otevře aplikaci.	
Spustí mod vkládání nové díry v silnici.	
	Požaduje foto díry.
Vyfoť díru.	
	Požaduje vložit GPS
Vloží GPS	
	Požaduje textový popis.
Vloží textový popis.	
	Zobrazí nezbytné informace pr kontrolu.
Zkontroluje všechyn informace	
Odešle	
	System odešle informace
	Komunikuje uživateli, že úkol je splněn.
Zjistí, že úkol splněn.	



- | | | | | |
|------------|--------------|--------------------|--------|---------|
| ① Swimlane | ③ Activity | ⑤ Branch | ⑦ Fork | ⑨ Merge |
| ② Start | ④ Transition | ⑥ Guard Expression | ⑧ Join | ⑩ End |

6) TASK ANALYSES

- Vhodné pro zmapování existujících tasků
- Pomůže v hledání slabého místa v designu (definování příležitosti)
- Hierarchická task analýza



USABILITY GOALS

- *Effectiveness*: Identifying measurable criteria for this goal is particularly difficult since it is a combination of the other goals. For example, does the system support you in keeping appointments, taking notes, and so on. In other words, is the calendar used?
- *Efficiency*: Assuming that there is a search facility in the calendar, what is the response time for finding a specific day or a specific appointment?
- *Safety*: How often does data get lost or does the user press the wrong button? This may be measured, for example, as the number of times this happens per hour of use.
- *Utility*: How many functions offered by the calendar are used every day, how many every week, how many every month? How many tasks are difficult to complete in a reasonable time because functionality is missing or the calendar doesn't support the right subtasks?
- *Learnability*: How long does it take for a novice user to be able to do a series of set tasks, e.g., make an entry into the calendar for the current date, delete an entry from the current date, edit an entry in the following day?
- *Memorability*: If the calendar isn't used for a week, how many functions can you remember how to perform? How long does it take you to remember how to perform your most frequent task?

PRIORITIZATION OF REQUIREMENTS

- Metoda MoSCoW - Must have, Should have, Could have, Won't have

Funcional RQ

- Aplikace **musí** uživateli umožnit poslat zprávu dospečerovi.
- Aplikace **by měla** umožnit nahrát fotku díry v silnici.
- Aplikace **by mohla** opozorňovat uživatele na ipravené díry v silnici, které sám nahlásil.

Data RQ

- Aplikace **by musí** fungovat přes EDGE a WIFI.
- Aplikace **musí** podporuje formát JPG.

Environmental RQ

- Technical: Aplikace **je** pro Android i iPhone, **měla by** dordžovat Androd/iOS usability guidelines
- Social: Aplikace **by mohla** umožnit sdílet mnou nahlášení a opravené díry na sociální síť.

User RQ (viz persony)

- Aplikaci **musí** umět ovládat senior (60 – 100 let)
- Aplikace **by měla** být jednoduše použitelná i při prvním použití.

Usability RQ

- Easy to learn (80 % uživatelů bude schopno odeslat zprávu napoprvé)
- Efficient – max na 5 kliků

Requirement	Search for a book
Number	1
Description	Registered users should be able to search for a book by typing a characteristic of the book (such as its name) in the search box and press the search button
Rationale	Users are more likely to locate a book that they are looking for by searching for it rather than look it up sequentially by going into the book category
Success criteria	When the user searches for an existing book, it is shown in the search results. If the search is broad, then all books that satisfy the search parameter are loaded. On the other hand, if such a book is not available, then the system should load that no books matched the search criteria
Level of importance	5 High, this is a basic requirement

ZDROJE:

Identifying needs and establishing requirements, c2002. PREECE, Jennifer, Yvonne ROGERS a Helen SHARP. *Interaction design: beyond human-computer interaction*. New York, NY: J. Wiley, s. 201-238. ISBN 0-471-49278-7.

The process of interaction design, c2002. PREECE, Jennifer, Yvonne ROGERS a Helen SHARP. *Interaction design: beyond human-computer interaction*. New York, NY: J. Wiley, 165 - 199. ISBN 0-471-49278-7.

Part VI. The development process requirements specification, 2008. SEARS, Andrew a Julie A. JACKO. *The human-computer interaction handbook: fundamentals, evolving technologies, and emerging applications*. 2nd ed. New York: Lawrence Erlbaum Assoc., 895 - 987. ISBN 978-0-8058-5870-9.

DĚKUJI ZA POZORNOST

TOMÁŠ BOUDA

BOUDATOMAS@GMAIL.COM

KISK 2017 KOMUNIKACE ČLOVĚK-POČÍTAČ



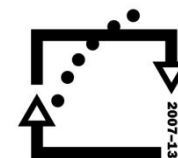
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ