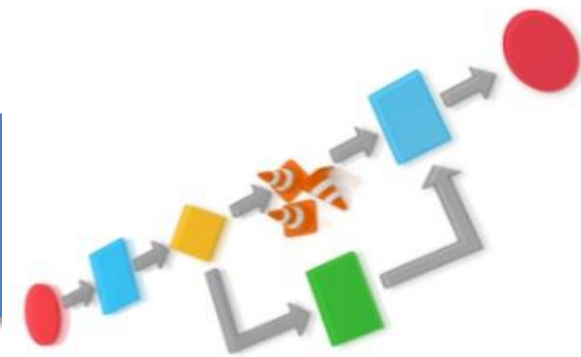


Mobile application development

Jiří Šebek

b6b36nss



```
public final void onSensorChanged(SensorEvent event)
{
    m_flightIntensity = event.values[0];
    m_etAmblight.setText("" + m_flightIntensity + " lx");
}

private void resume()
{
    m_flightIntensity = SensorEvent.NORMAL;
}
```

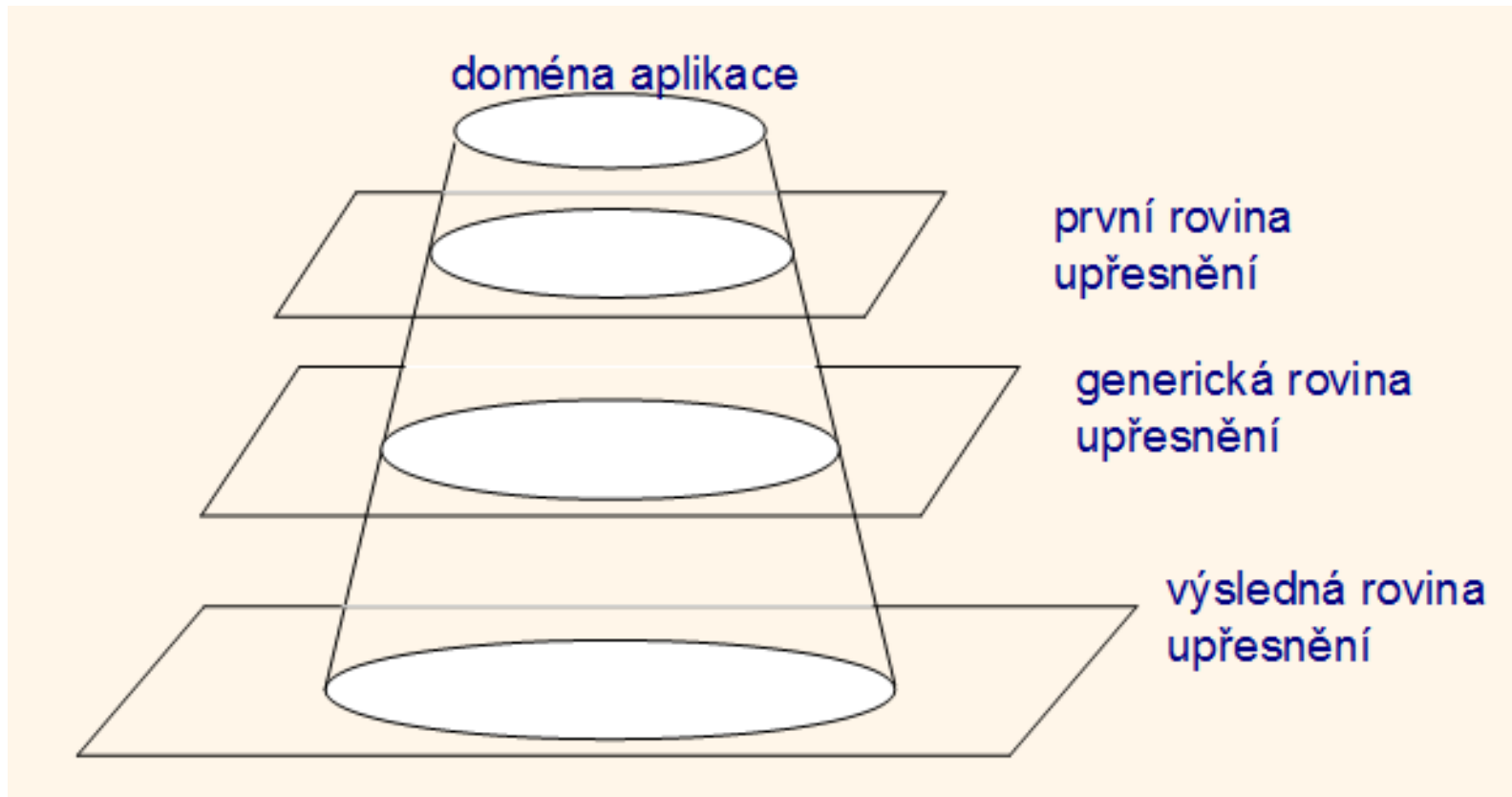
Obsah

- Návrh softwaru
- Prototypování
- testování
- MVVM architektura - mobile aplikace

Návrh softwaru

- Strategie : top down, bottom up
- Nejen u návrhu sw, ale také u jiných disciplín
- Návrh databáze
- konceptuální modelování
- Logické modelování
- Funkcionální
- ...

Rozdělení aplikace do logických vrstev



Top down

Strategie návrhu shora dolů - 1. upřesnění

DEMOGRAFICKÁ_DATA

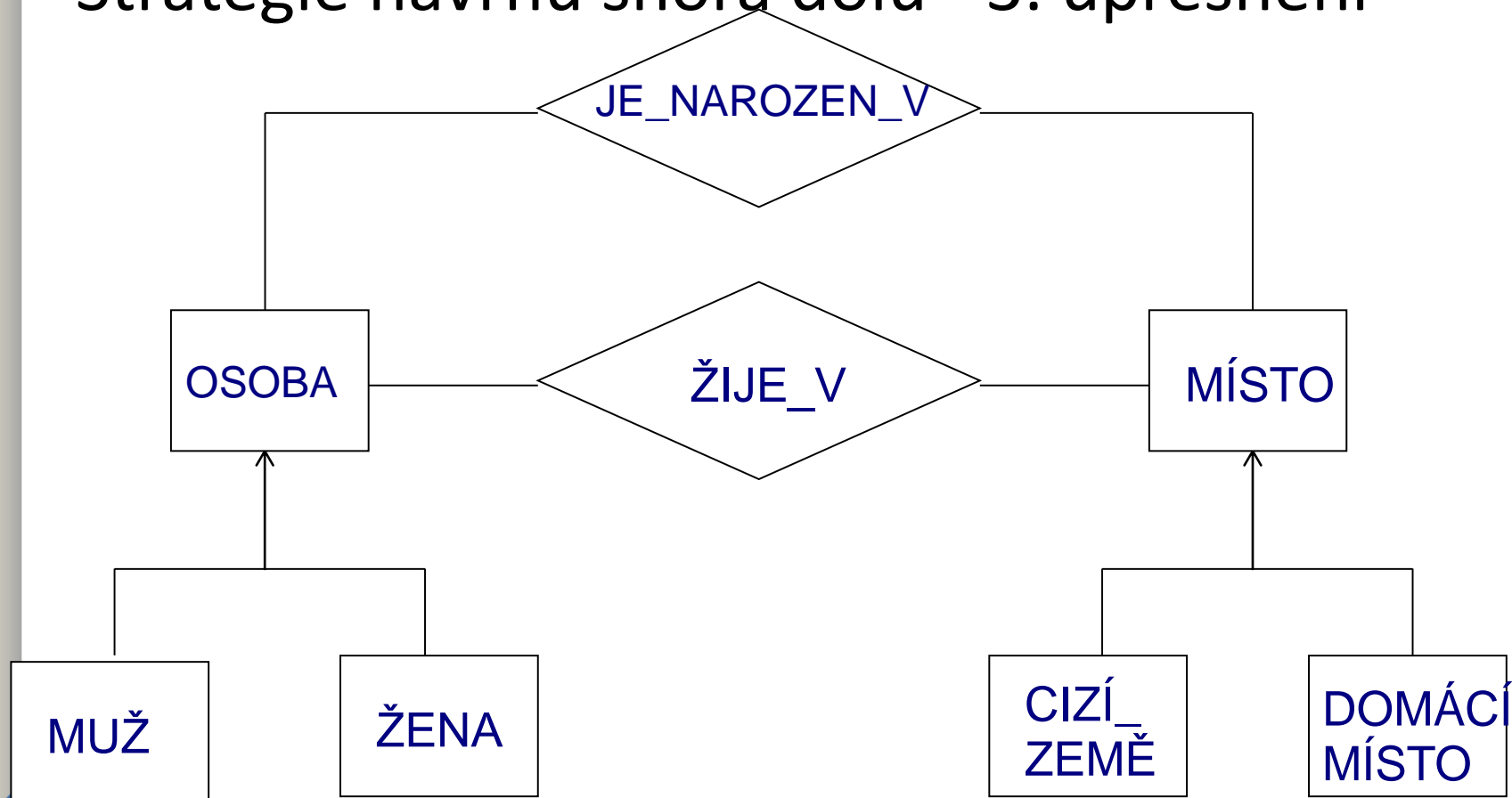
Top down

Strategie návrhu shora dolů - 2. upřesnění



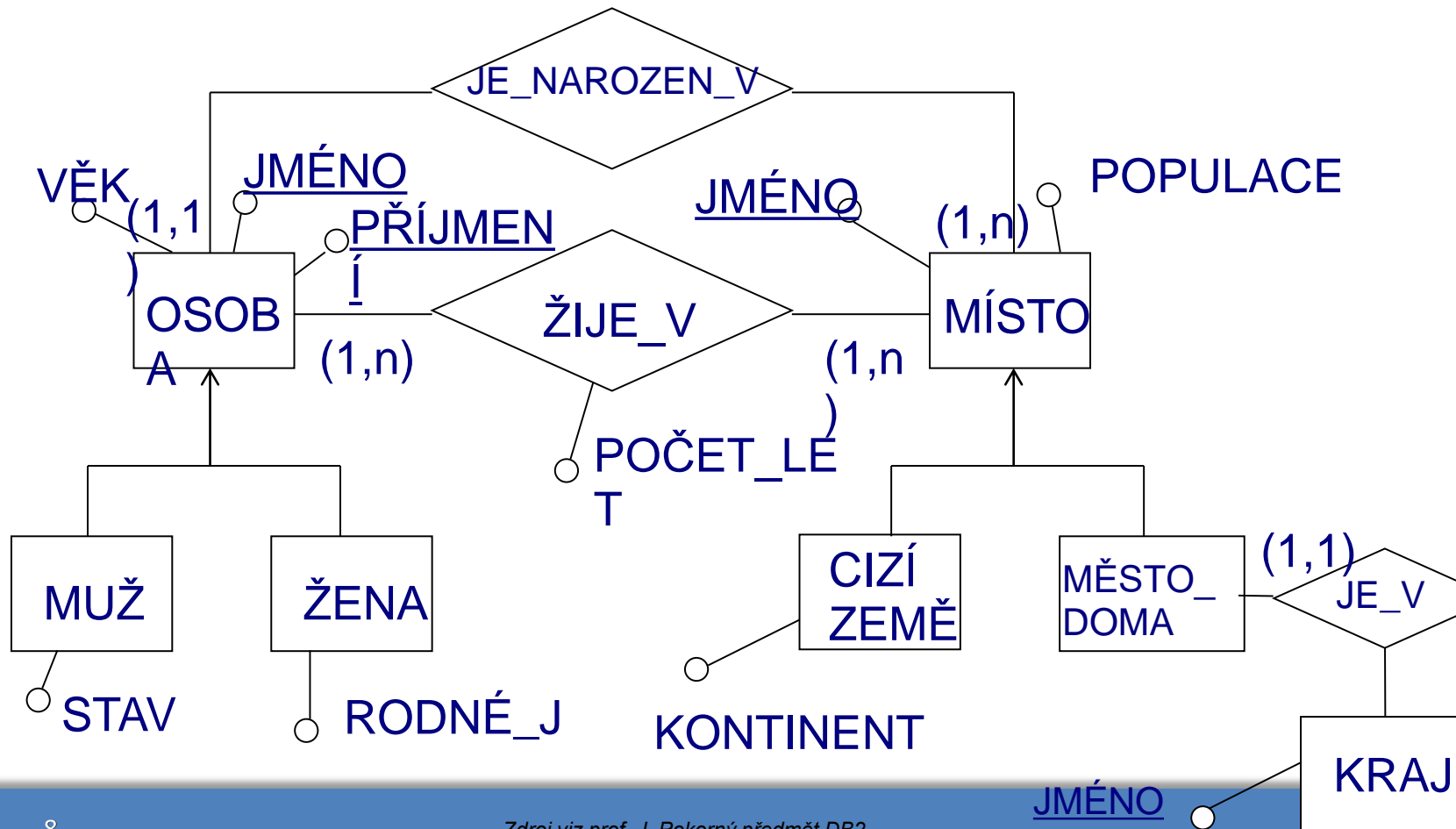
Top down

Strategie návrhu shora dolů - 3. upřesnění



Top down

Strategie návrhu shora dolů - 4. upřesnění



Top down

- Náročnější na představivost → klade na analytika vyšší nároky
- vyžaduje vysoký stupeň abstrakce
- Je potřeba odhadnout dobře globální požadavky
- složitá zvláště u rozsáhlých systémů.
- Je vhodné využít nějaký support software

Bottom up

Strategie návrhu zdola nahoru – množina

JMÉNO_MUŽE

VĚK_ŽENY
atributů

PŘÍJMENÍ_MUŽE

STAV

JMÉNO_CIZÍ_ZEMĚ

POPULACE_V_CIZÍ_ZEMI
JMÉNO_MĚSTA_DOMA POPULACE_MĚSTA_DOMA
JMÉNO_STÁTU

výchozích

VĚK_MUŽE

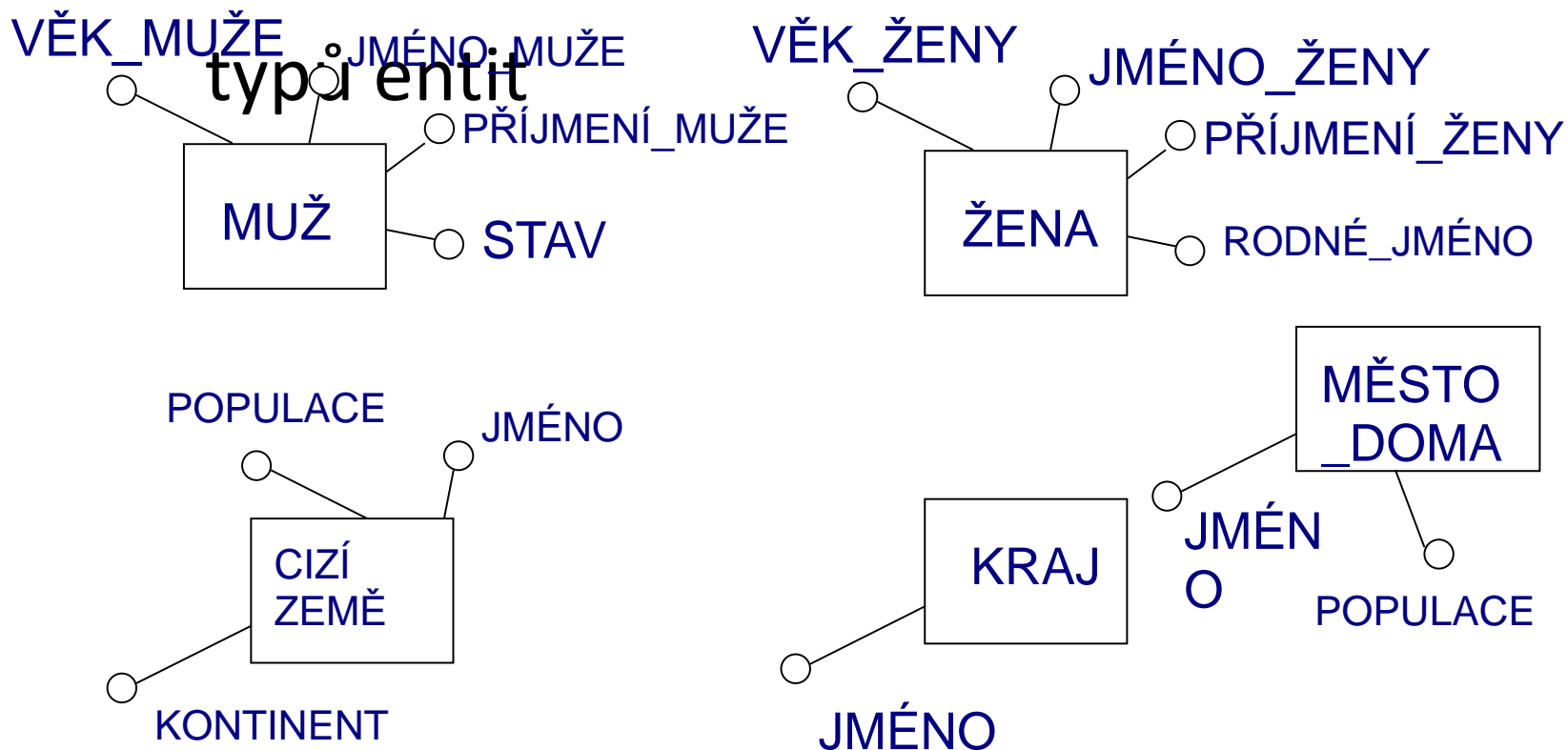
JMÉNO_ŽENY

PŘÍJMENÍ_ŽENY

RODNÉ_JMÉNO

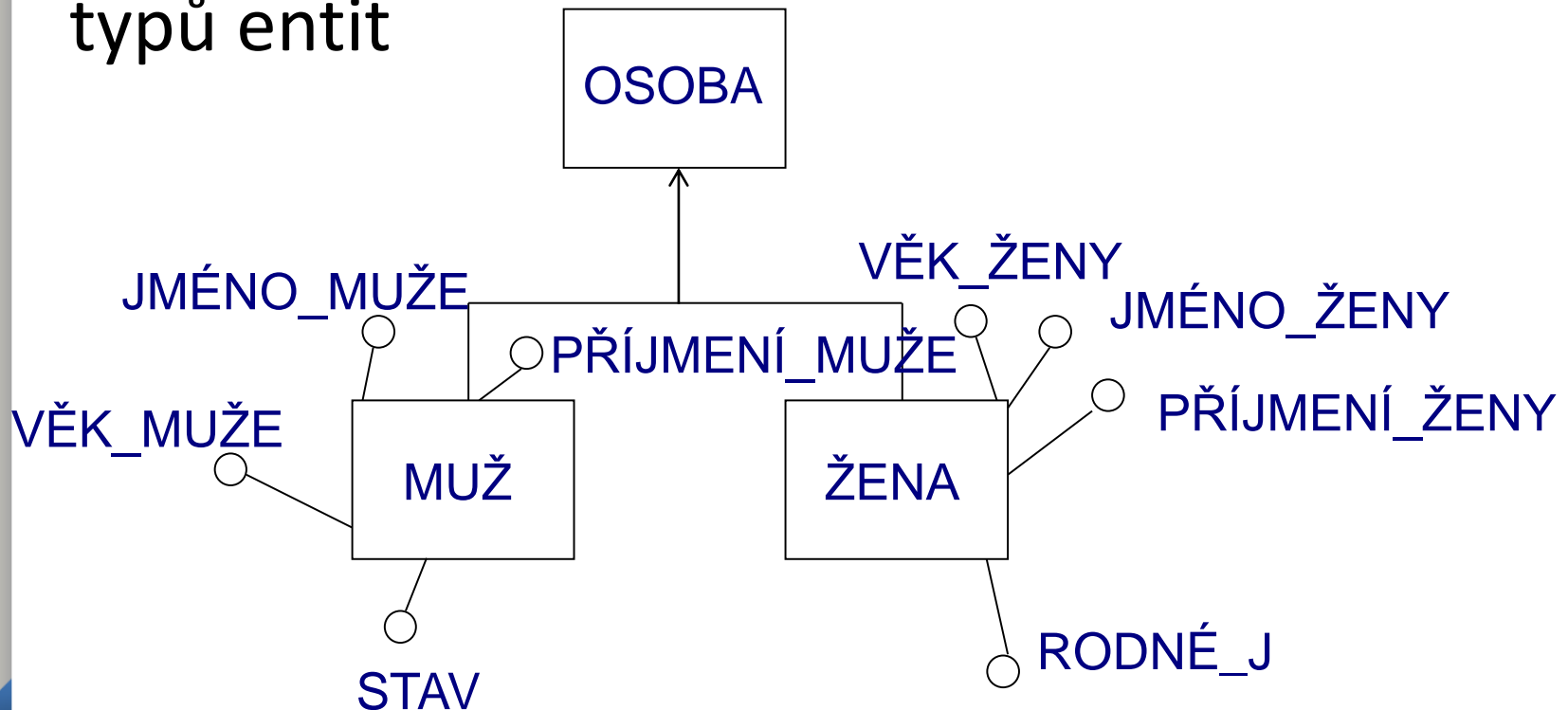
Bottom up

Strategie návrhu zdola nahoru – konstrukce



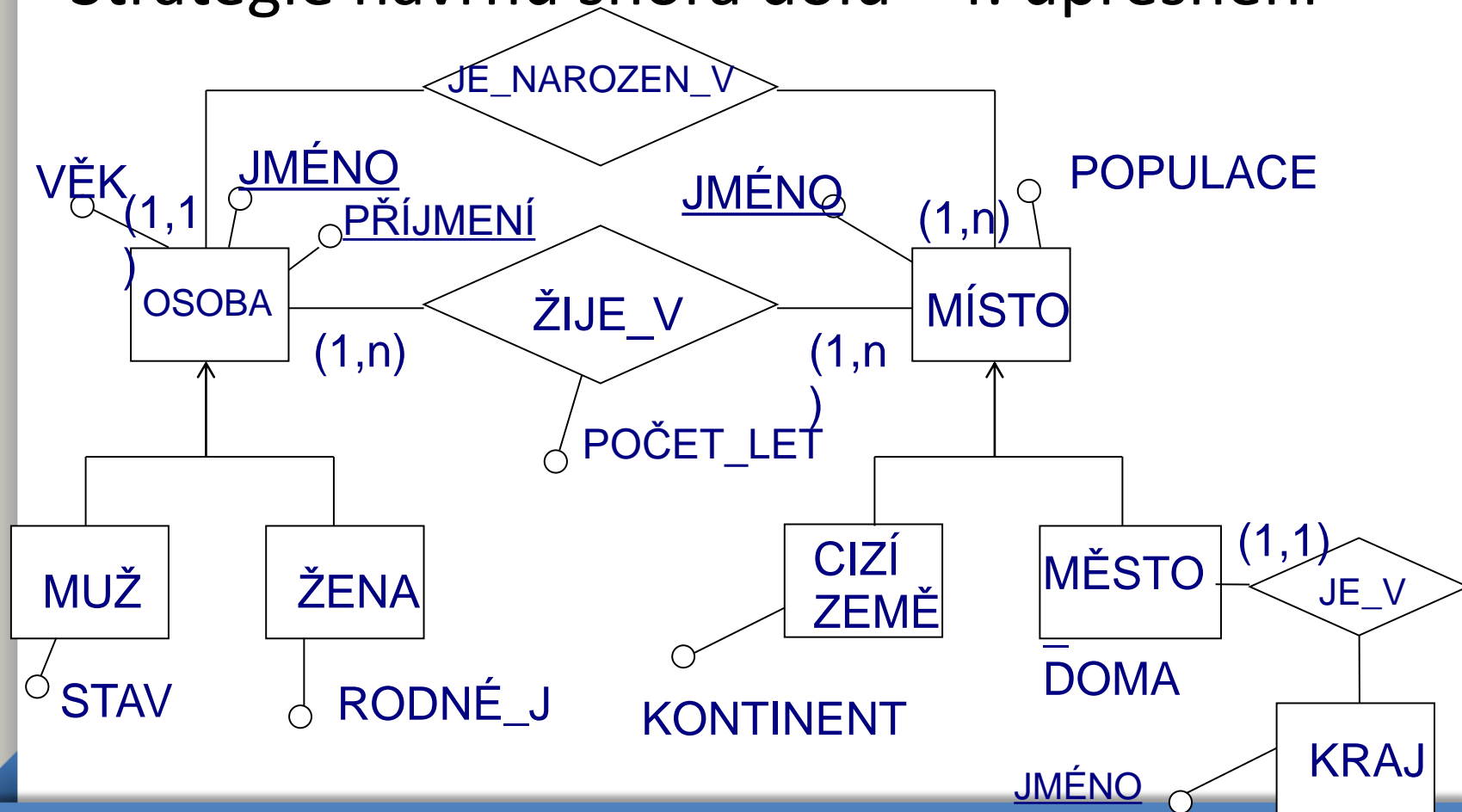
Bottom up

Strategie návrhu zdola nahoru – množina hierarchií typů entit



Bottom up

Strategie návrhu shora dolů - 4. upřesnění



Prototypování

.Sketch

.Low fidelity prototype

•Zaměření na správné roložení prvků a jejich využití (bude uživatel vědět že tato ikonka ma tento vyznam ?)

•Dávají UI přechody smysl ?

.High fidelity prototype

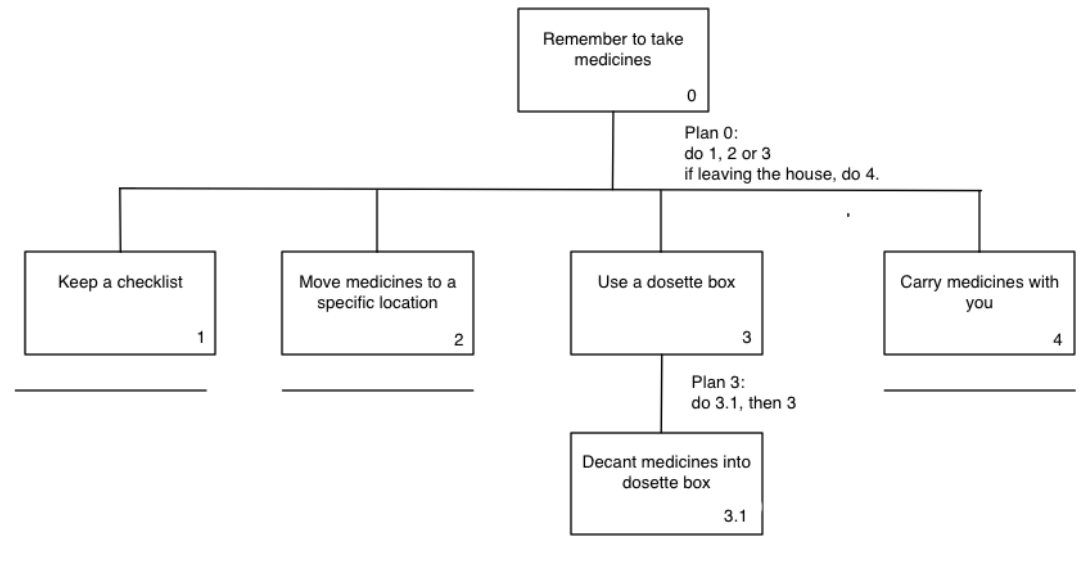
•Zaměřená přímo na design (vypadá aplikace na Adroidu správně)

•Složitější ui efekty, user friendly prostředí...

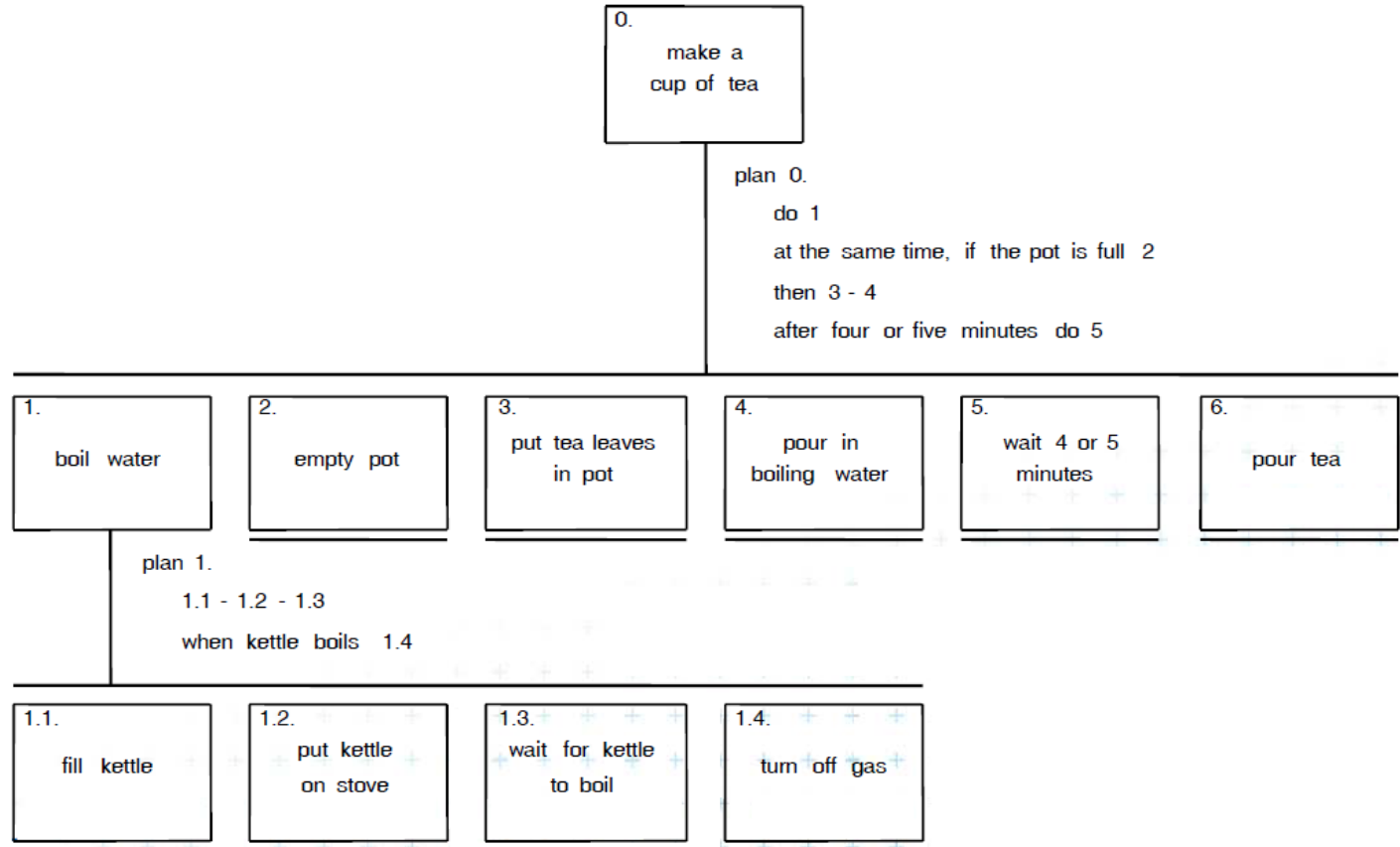
HTA

- Hierarchical Task Architecture
- HTA zahrnuje popis úkolu z hlediska hierarchie dílčích úkolů a sady plánů, které definují, v jakém pořadí lze dílčí úkoly provádět

• Můžeme využít i UML nástroje jako EA, draw.io apod

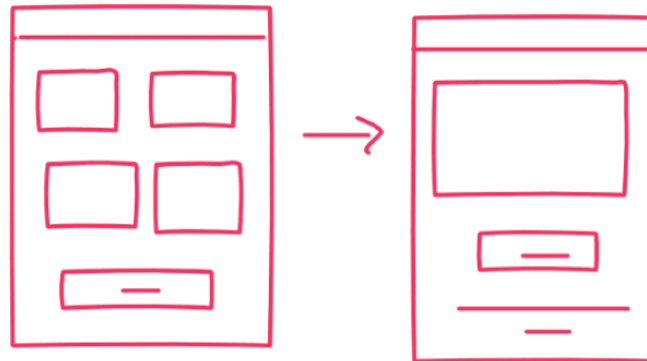


HTA



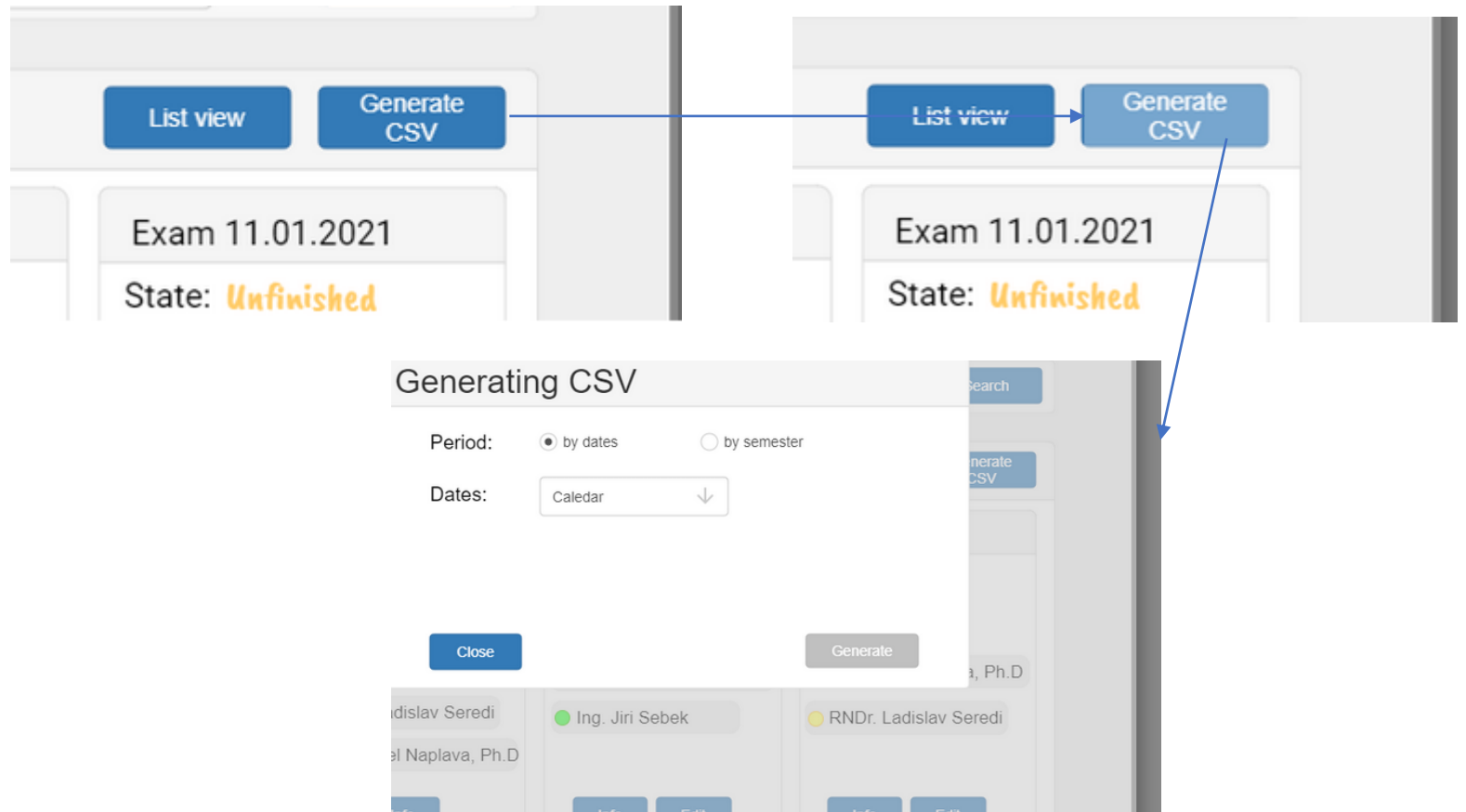
Typy přechodů

- vizuální



Typy přechodů

•vizuální



Pravidla pro prototypování low level prototypu

- Načrtněte si nápady na papíře
- Konzistence konzistence konzistence ! (pozice prvků, styl akcí apod)
- Přemýšlejte z hlediska **flow**, nikoli jednotlivých obrazovek
- Fiktivní obsah nevytváří hodnotnou zpětnou vazbu (Lorem ipsum...)
- Priorita není design ale funkčnost
- Nefixujte se na prototyp (buďte ochotni ho změnit 😊)
- Poznámky
- Sbírejte feedback

Testování

•UI testování

- Heuristiky (kognitivní průchod, heuristická evaluace...)
- Uživatelské testy
- Kvantitativní vs kvalitativní
- Lab tests vs field tests
- Backend** testování (JUnit, integrační, stress tests apod..)

MVVM architektura - mobile aplikace

- Dělení
- Native applications
- Web applications
- Hybrid applications

Nativní aplikace

- View (xml) + backend (java code) → MVVM
- Důležitá část – manifest.xml
- Registrace senzoru, aktivit apod.
- Rychlá, má přístup k sensorům a ostatním hw částem mobilu..
- Je potřeba vytvořit pro každý OS novou aplikaci (Android, IOS, windows phone..)
- Příklad : Java, Objective C, ...



Web aplikace

- Webová stránka, která je upravená přesně pro mobilní zařízení (třeba pomocí css nebo js)
- Aplikace můžou často spustit svůj « embeded browser », kde se spustí webovka
- Příklad : html5, ccs3, javascript (jQuery, dojo) ..
- Využití vestavěných schopností zařízení je omezená → bezpečnostní důvody

Hybridní aplikace

- Použití kombinací web a nativní zdroje se nazývá hybridní žádost
- Tento přístup by měl produkovat aplikace, které mají velkou funkcionalitu a mohou využívat potenciál zařízení
- Snadno je lze vytvořit a portovat na jinou platformu
- Problémem je většinou výkon aplikace

Hybridní aplikace

• Frameworky :

• MoSync (C++)

• Rhodes (Ruby)

• PhoneGap

• Sencha

• Antenna

• Worklight

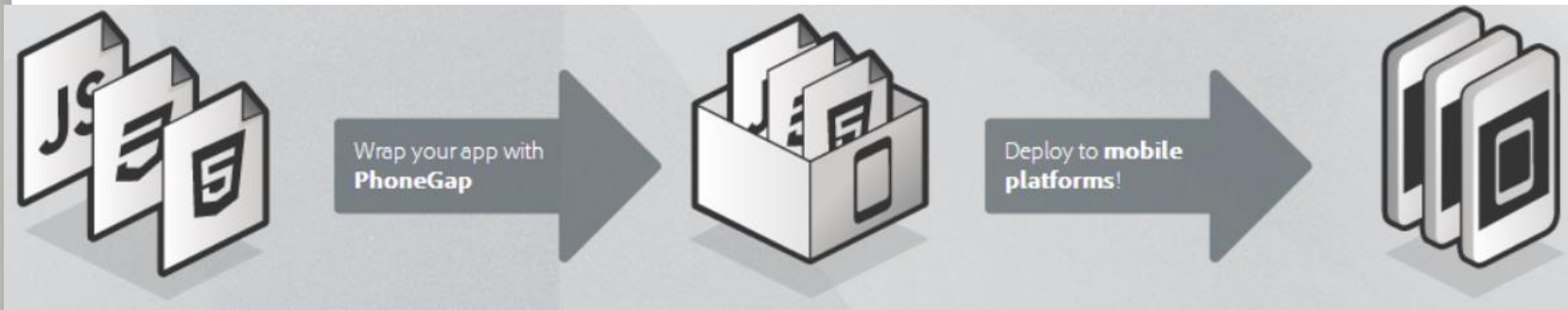
•...

• Ukázky: Waze, Facebook, LinkedIn, Gmail, Google Play Store



PhoneGap

- Framework v současné době ve vlastnictví společnosti Adobe. Založen na projektu Apache Cordova. Framework využívá JavaScript API.
- Vývojáři mohou používat většinu funkcí zařízení bez znalosti nativního jazyka pro platformu.



PhoneGap

- Webová služba nabízí všem vývojářům vytvářet jejich aplikace na dálku na jakékoliv platformě.
- Není třeba stáhnout SDK a další tools
- Výhoda je například že vytvoříme aplikaci pro iOS, aniž bysme měli Mac

Analýza

- Každá varianta má svá pro a proti
- Nazačátku je potřeba zvážit všechny možné současné i budoucí funkce
- V pozdějších fázích softwaru je někdy nemožné změnit podobu softwaru

