

# S tabletem v terénu

Mobilní aplikace  
pro ČSÚ, která

není „jen na hraní“



RNDr. Jiří Skřivánek  
vedoucí oddělení webových aplikací  
4. 4. 2016

**OKsystem**

# Mobilní aplikace pro vážnou práci

Podporuje šetření v terénu,  
na kterém závisí závažná statistická agenda –

**Index spotřebitelských cen (ISC)**



**OKsystem**

# Index spotřebitelských cen

ČSÚ musí zaznamenat:

- každý měsíc
- přes **50 000 cen**
- téměř **700 výrobků a služeb**
- ve **stovkách obchodů**  
a provozoven služeb
- po celé ČR.

# Tazatelky v terénu



- Sbírají data přímo v obchodech,
- odečítají ceny na regálech,
- případně je zjišťují u obsluhy.
- Jedna tazatelka = cca 1000 položek

Ergonomická úroveň ovlivňuje  
časovou náročnost a chybovost!

Zjištěná data → kontrola v centrále



# Ergonomie: navigace, procházení karet

Pořadí jako minule > Systém si pamatuje pořadí, ve kterém tazatelka před měsícem prošla obchody/respondenty i jednotlivé karty.



# Ergonomie: navigace, procházení karet

## Další možnosti navigace

- > Podle obchodů/respondentů  
*Město – ulice – respondent*
- > Textovým hledáním

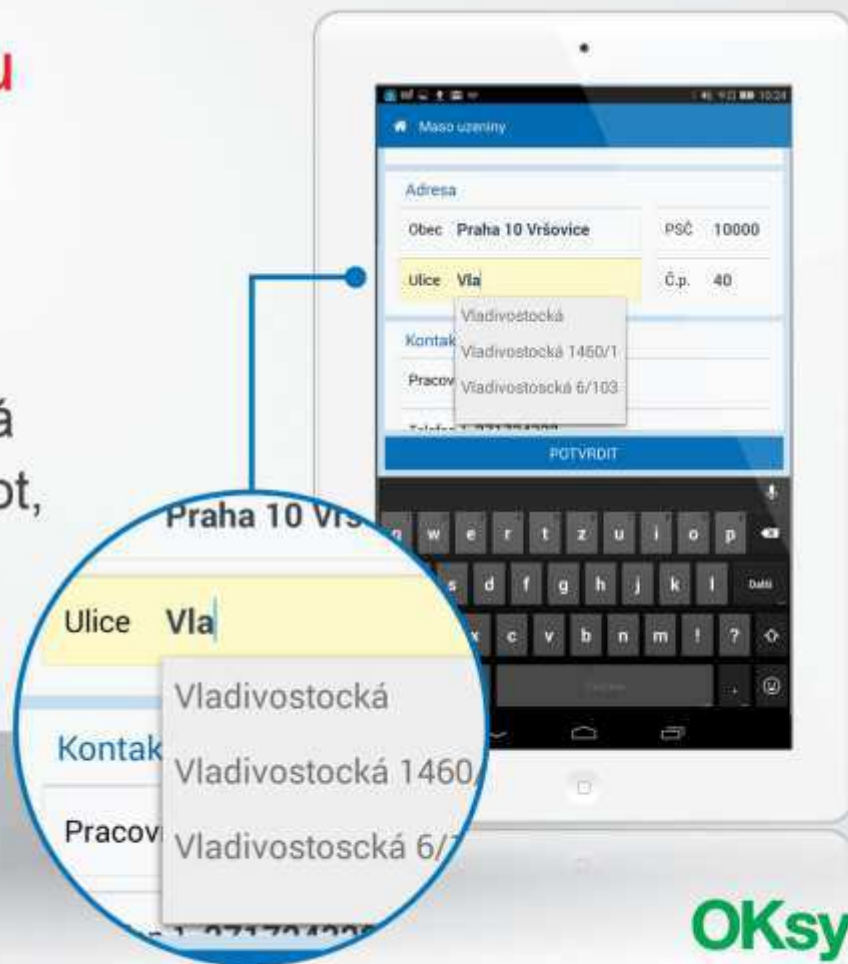


# Ergonomie: výběry a našeptávání

Psaní textu na tabletu  
je v terénu obtížné!



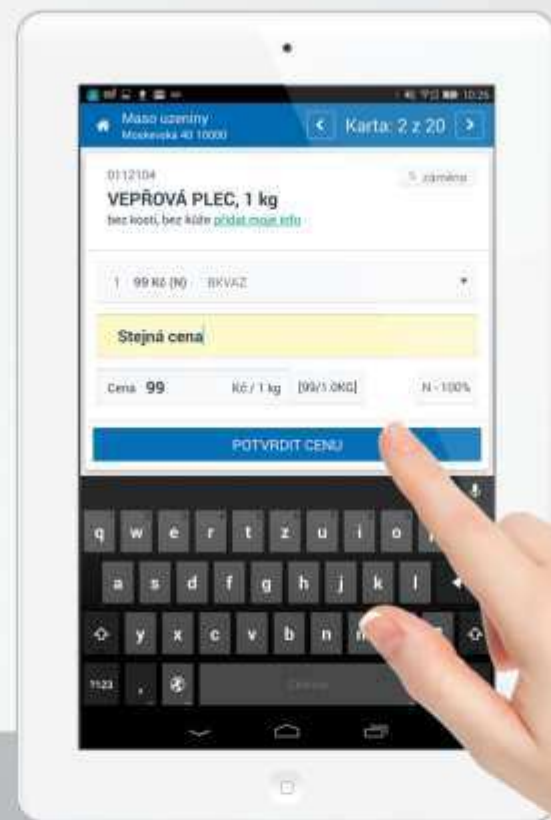
Aplikace maximálně využívá  
výběry a našeptávání hodnot,  
aby minimalizovala  
psaní textu.



# Ergonomie: cena nezměněna

Pokud je cena stejná jako minule, stačí potvrdit.

- Všechna data mají implicitní hodnoty.
- Případně se přebírají z minulého měsíce.





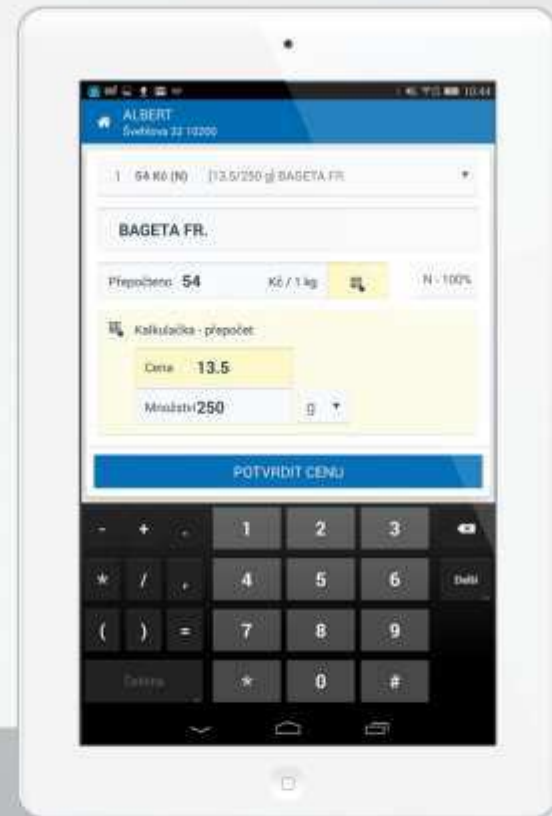
# Ergonomie: přepočet ceny

## Trojčlenka v terénu

250 g pečiva stojí 13,50 Kč

Kolik stojí 1 kg pečiva?

$$x = \frac{1000}{250} \times 13,5$$



# Server

- V terénu 47 tazatelek s tablety
- Většinou off-line tablety; data se odesílají na server několikrát denně
- **Na serveru:** webová aplikace pro kontrolu vyšetřených dat a konfiguraci celého systému
- Celková zpracovaná data → další zpracování

03.11.2011

NUMNUTS	500-1	Stav ověření (tazatele)	porizeno	komentář (geoc)
Rád repr.	01 113 01	Stav ověření (GESE)	rozvřeno	
Rád resp.	1121	MIC	50.00	
Cena_3	149.50	MAC	200.00	
Cena_2	112.37	Resp	MASLOVÝ KOLÁČ Z KYMLITÉHO TĚSTA	
Cena_1	129.50	Pozn. 1		
Cena	0.00	(25.000-2 kg)		
KČZ		Penam, koláč pozemkový s náplní tvarohovou a makovou, balení		
KČZ_1		poznámka		
Tazatel	Vanča J. Zdeněk	Penam, koláč pozemkový s náplní tvarohovou a makovou, balení		
Resp	Albert Hypermarket, Vlá. Náměstíčko, 50001 Hradec	MJ	kg	komentář KČZ
Resp_1	Albert Hypermarket, Vlá. Náměstíčko, 50001 Hradec	rozvřeno MJ	1,0000	
V.a.				
Otev	Hradec Králové 1			
upravil	Vanča J. Zdeněk			
upraveno	11.02.10 09:26			

Administrace - 1. úroveň (08:05)

# Technologické obtíže

## Bezpečnost

- přenos dat do centrály je třeba zajistit přes mobilní datovou síť.

## Heterogenní prostředí

- Systém se skládá ze dvou aplikací, **serverové a mobilní.**
- Používají jiné databáze – Oracle x SQLite..



**OKsystem**

# Synchronizace dat

Pro synchronizaci dat **vytvořena vlastní vrstva**, která zajišťuje replikaci dat mezi serverem a tabletem.

Vrstva nezávislá na logice aplikace





# Synchronizace dat

## Proč nešlo použít hotové řešení?

- Heterogenní databáze
- Neúplná replikace – každý tablet stahuje jen část dat
- Rizika a komplikace – nesynchronizovaný čas na tabletu, ztráta dat, obnova ze zálohy

## Použitý princip

- Verzování jednotlivých záznamů – zjednodušení metody „Version vectors“ pro centrální topologii
- Nezávislá na lokálním čase replikovaných zařízení

# Náklady a přínosy

Celkové náklady	Přínosy
pod 2 mil. Kč	Aplikace na míru, 50 tabletů Garantovaný servis na 4 roky

Je řešení přenositelné jinak?

**Aplikace ne;** úzce specializovaná

**Princip ANO;** obecně použitelný princip off- line zpracování,  
výměna dat s centrálou

**Děkuji za pozornost!**

**OKsystem**