

JAK INFORMATIZOVAT ZDRAVOTNICTVÍ A NEVYTVOŘIT PŘITOM VELKÉHO BRATRA

Jiří Kofránek, Ondřej Felix, Jiří Polák

Abstrakt

Absenci dlouhodobé ucelené koncepce elektronizace českého zdravotnictví i nedostatek vlastních představ i špatnou komunikaci s odbornou informatickou veřejností se Ministerstvo zdravotnictví ČR rozhodlo radikálně vyřešit tím, že vyhlásilo veřejnou soutěž o návrh koncepce eHealth pro ČR, z níž vzešel vítězný návrh firmy Microsoft s.r.o.. Vítězný návrh, narychlo spíchnutý během třiceti soutěžních dní, bohužel neobsahuje návaznost na základní registry veřejné správy, které tvoří jádro českého eGovernmentu. Článek se snaží poukázat, jakým způsobem by propojení zdravotnických informačních systémů na základní registry veřejné správy mohlo zabezpečit bezpečné ukládání a přenos citlivých zdravotnických dat.

Klíčová slova

eGovernment, eHealth, Ministerstvo zdravotnictví, Ochrana dat, Základní registry veřejné správy

1 Úvod

V České republice bohužel dlouhodobě neexistuje ucelená koncepce rozvoje eHealth, která by přežila několik let. V turbolenci často měněných ministrů zdravotnictví se názory na eHealth měnily s nástupem nových ministrů, někdy i dost radikálně. O konceptech elektronického zdravotnictví se nejednou hovořilo na minulých seminářích MEDSOFT [2,4,5,6,9,10].

V poslední době se ministerstvo zdravotnictví se nakonec rozhodlo nedostatek ucelené koncepce i vlastních představ radikálně vyřešit tím, že 15. září 2012 vyhlásilo soutěž „Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví“, a ve lhůtě 30 dnů očekávalo, že z této soutěže konečně vzejde kýžený návrh, který konkrétně nastíní „hospodárnou a funkční“ cestu k elektronizaci českého zdravotnictví. 17. října 2012 obdrželo ministerstvo zdravotnictví 11 návrhů, z nichž jeden návrh vyloučila, a všech zbylých 10 je dostupno na webu MZČR [8].

Nezávislá komise z 11 odborníků zpracovala v průběhu třech týdnů názor na jednotlivé návrhy. A doporučila zadavateli vyhlásit vítězem návrh společnosti Microsoft s.r.o. Vybraný návrh podle názoru komise zpracovává většinu potřebných atributů koncepce elektronizace zdravotnictví do největšího rozsahu a podrobnosti. Přesto byl hodnocen 395 body z 500 možných, získal tedy 79 % možných bodů. Komise měla k některým částem výhrady, které sdělila vedení projektu.

Návrh podle závěrů komise nejlépe zpracovává procesní modely jednotlivých agend, jakými jsou výměna zdravotnické dokumentace, patientský portál, registr radiační zátěže či elektronická preskripce. Dále vhodně rozvíjí propojení s mezinárodním systémem ePSOS (European Patients Smart Open Services),

který umožňuje v budoucnu výměnu informací o zdravotním stavu pacienta kdekoliv v zemích Evropské unie. Mimochodem, zárodek tohoto evropského projektu epSOS kdysi vznikl v Praze pod názvem Evropské zdravotnické informační a clearingové centrum [4], rozjížděla se příprava pilotního projektu za účasti několika evropských států, jenomže pak přišla změna ministra a představy ministerstva zdravotnictví se od elektronizace obrátili k prosazování papírových zdravotnických knížek [5].

Nicméně dnes již tedy máme vysoutěženou koncepci, která významně využívá již realizovaných prvků v oblasti elektronického zdravotnictví – např. zdravotní a hygienické registry (takže snad nehrozí radikální překopání stávajících funkčních systémů).

Ministerstvo zdravotnictví jako zadavatel v zadání Soutěže o návrh záměrně nespécifikovalo časové ani finanční limity, aby neomezovalo koncepční návrhy, a proto dopředu počítalo s tím, že některá navrhovaná řešení budou značně přesahovat aktuální možnosti, které jsou pro nadcházející období 3 let na maximální úrovni 500 milionů Kč. Tento finanční limit ministerstvo zdravotnictví považuje za nepřekročitelný bez ohledu na ekonomické vyčíslení jednotlivých návrhů. V prvním pololetí letošního roku už budou následovat otevřená výběrová řízení.

Z řady zdravotnických profesionálů i z opozičních politických kruhů se však již dnes ozývá řada kritických připomínek k navrhovanému řešení, a lze očekávat, že po skončení mandátu současné vlády v rámci tradic české politické kultury dojde opět k překopání celé koncepce s novým výběrovým řízením na dodavatele informačních systémů.

Jeden z hlavních problémů vysoutěžené, během 30 dnů narychlo spíchnuté koncepce, spočívá v tom, že vítězný návrh (ale ani žádný další s předložených soutěžních návrhů) nepočítá s návazností na již vybudovanou základní strukturu eGovernmentu a využití základních registrů veřejné správy [7], které mohou zabezpečit ochranu citlivých dat [1].

Tento článek nechce útočit proti ministerstvu zdravotnictví, ani proti ctihodné firmě Microsoft. Chceme jen seznámit odbornou zdravotnickou veřejnost s možnostmi, které poskytuje současná architektura jádra eGovernmentu, kterou se přes množství střídajících se vlád se úsilím inženýrské odborné veřejnosti postupně podařilo v České republice přes všechny potíže vybudovat, a jejímž využitím by se mohla vyřešit řada palčivých problémů bezpečného ukládání a přenosu citlivých zdravotnických dat.

Bezpečné zdravotnické registry

Struktura propojení informačních systémů veřejné správy přes informační systém základních registrů zajišťuje spolehlivou ochranu uložených dat před neoprávněným přístupem, kdy ani není technicky možné uložená data v různých informačních systémech veřejné správy neoprávněně propojovat. Takto propojené informační systémy veřejné správy pak mohou občanům sloužit, přispívat k odbyrokratizování společnosti a zjednodušení administrativy, a zároveň ale nestojí proti občanům jako pověstný Orwellův „Velký Bratr“.

Ukažme si s určitým zjednodušením, jak systém základních registrů může zabezpečit ochranu vysoce citlivých dat ve zdravotnických informačních systémech.

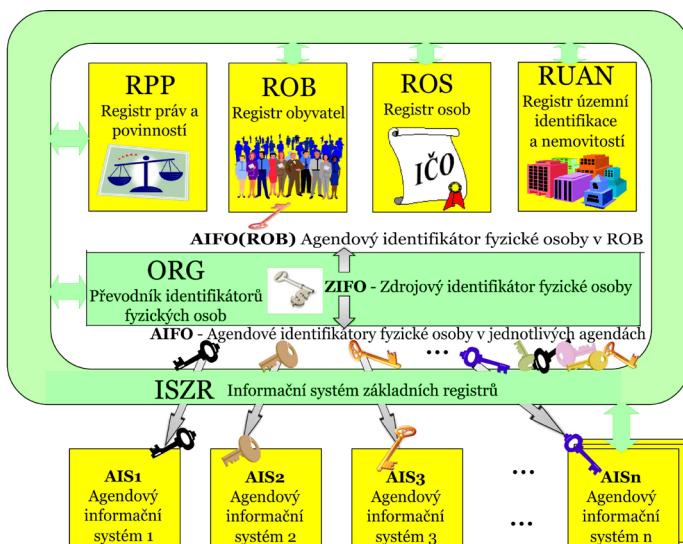
Informace se stává citlivou tehdy, pokud jsou informace o zdravotním stavu bezprostředně spojeny s identifikátorem osoby (ať již přímo, nebo prostřednictvím celoplošně využívaného rodného čísla nebo nějakého jiného celoplošně využívaného jednoznačného identifikátoru). Pokud ale identifikátor osoby vhodným způsobem od zdravotnických dat „odstihneme“, obě informace od sebe oddělíme a identifikátor pacienta nahradíme bezvýznamovým identifikátorem případu, pak vlastní obsah lékařské dokumentace, který již není propojen s identifikátorem pacienta, přestává být přísně chráněnou informací o osobních datech. Tyto informace (již nespojené s konkrétní fyzickou osobou) mohou být zdrojem statistického zpracování např. pro sledování kvality lékařské péče a pro vyhodnocení účinnosti jednotlivých léčebných postupů. Tento postup se běžně využívá při lékařských statistických šetřeních, avšak jedná se o anonymizaci dat v již uzavřené lékařské dokumentaci.

V průběžně vedené lékařské dokumentaci však anonymizaci provádět nemůžeme. Tato otázka se stává zvláště palčivou, když se jedná o povinně vedené centrální zdravotní registry, kam se povinně zapisují zdravotnické údaje u vybraných onemocnění. Tyto registry jsou nesmírně důležité pro vyhodnocování efektivity léčby, kdy je potřeba průběžně sledovat vývoj onemocnění a reakci na terapii u konkrétních pacientů.

V roce 2003 se rozhořel v Poslanecké sněmovně lýtý boj o likvidaci těchto po mnoho let povinně vedených centrálních registrů, které obsahují velmi citlivá data. Problematiku sporu o zachování či nezachování zdravotnických registrů tehdy docela trefně charakterizoval ve 46 čísle Zdravotnických novin prof. MUDr. Jan Žaloudík, CSc., z Masarykova onkologického ústavu v Brně: *„Otázka zní: budete se cítit hodně svobodně, když se nebude vědět, zda vám v léčbě vašeho nádoru víc pomůže ta či ona operace, ta či ona dávka záření, ten či onen lék, ten či onen léčebný postup? Cítíte se hodně svobodně, když dosud nevíte, jaké výsledky v léčbě vašeho onemocnění má pracoviště, které vám nabízí péči, a trpíte-li pochybnostmi, zda jinde nejsou výsledky lepší? Cítíte se hodně svobodně, když nevíte, zda investice do toho či onoho zdravotního programu či postupu, realizované také z vašich daní či pojistného, přinesly žádoucí výsledky? Pokud odpovídáte NE, jste asi normální, ale nedoceňujete snahu o ochranu před zneužitím zdravotních dat likvidací kdejakých registrů. Pokud odpovíte ANO, jste vskutku akcentovaná a nezávislá osobnost, kterou zůstanete až do doby, než se stanete osobností na zdravotnictví závislou. Nejspíše vám pak začne záležet i na informacích vzešlých z analýz zdravotních dat, zvláště pokud vám zvýší šanci na přežití.“*

Tenkrát lékaři centrální registry uhájili. Nedávno byl ale schválen zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, který zavádí tzv. Národní zdravotnický informační systém (NZIS), kde ovšem ochrana citlivých údajů opět není dostatečně vyřešena.

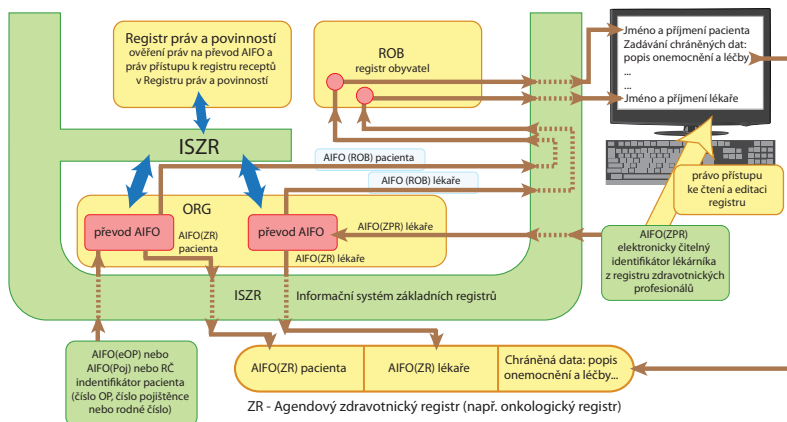
Tento problém zřejmě souvisí s tím, že koncepce eHealth se v České republice již léta vytváří bez vazeb na budovanou architekturu eGovernmentu ČR. Přitom využití informačního systému základních registrů již nyní umožňuje zajistit spolehlivou ochranu citlivých zdravotnických osobních dat [3]. Celý vtíp spočívá v tom, že v informačních systémech propojených na informační systém centrálních registrů jsou identifikátory fyzických osob zakódovány jako identifikační čísla - tzv. „agendové identifikátory fyzických osob“ (AIFO) a přitom **agendové identifikátory stejné fyzické osoby jsou v různých informačních systémech odlišné** a tudíž jejich data týkající se stejné fyzické osoby **není ani technicky možné propojit**. Jediným místem, které může AIFO jednoho informačního systému převést na AIFO druhého informačního systému, je speciální organizační systém (ORG), s nímž agendové informační systémy komunikují přes informační systém základních registrů (obr. 1).



Obrázek 1 — Propojení agendových informačních systémů na základní registry přes informační systém základních registrů (ISZR). V různých agendových informačních systémech má stejný člověk různý identifikátor („různý klíč“). Bez pomoci převodníku identifikátorů fyzických osob (ORG) není možno zjistit osobu, které daný identifikátor patří (tj. najít „klíč“ pro její vyhledání v Registru obyvatel), ani nelze propojit různé agendové informační systémy mezi sebou.

Tak např. ve zdravotnickém registru (viz obr. 2) je jako identifikátor pacienta využit příslušný AIFO(ZR). Ve zdravotnickém registru je pak každý jednotlivý pacient reprezentován pouze bezvýznamovým číslem tj. svým AIFO(ZR), z něhož bez pomoci ORG není možné určit, komu toto číslo patří. Zdravotnický

registr tedy sám o sobě neobsahuje propojení na identifikační data pacienta, AIFO(ZR) pak reprezentují identifikátory jednotlivých anonymizovaných případů. Samotný zdravotnický registr pak neobsahuje žádná citlivá data, a proto je možné ho průběžně využívat pro statistické analýzy. Informační systém základních registrů ale zároveň může osobám, které mají právo přístupu k registru (např. ošetřujícímu lékaři) umožnit převádět identifikátory AIFO(ZR) pacienta na AIFO(ROB), z Registru obyvatel vytáhnout jméno a příjmení pacienta a umožnit čtení, editaci a zápis chráněných citlivých zdravotnických dat.



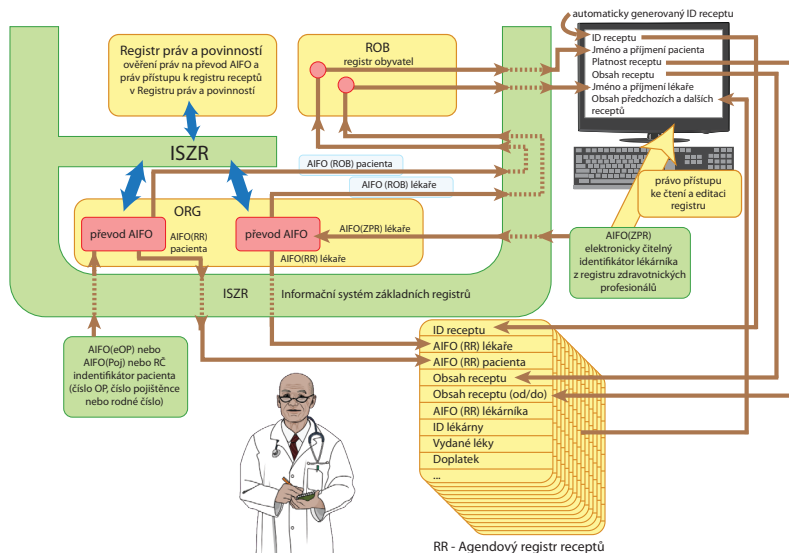
Obrázek 2 — Možné propojení zdravotnického registru na informační systém základních registrů, které zabezpečí ochranu osobních dat.

Příklad možného řešení „receptů po drátech“

Systém elektronických receptů si klade za cíl zjednodušit a zpřehlednit preskripci léků. Důležité je, že umožní při předepisování (nebo i výdeji léků) sledovat veškeré léky, které pacient užívá, a předejít tak nežádoucím kombinacím léků. Elektronické recepty také umožňují průběžně sledovat náklady pojišťovny na léky a následně predikovat jejich spotřebu, sledovat podklady pro hodnocení účelné farmakoterapie, případně sledovat i celkovou sumu doplatků za určité období a snadněji tak realizovat i příslušná sociální opatření.

Na druhé straně ale architektura elektronických receptů vyžaduje důsledně dodržovat ochranu osobních dat a ne to řešit „hurá stylem“ jako na Centrálním úložišti elektronických receptů ve Státním ústavu pro kontrolu léčiv. Využití architektury základních registrů nabízí možnosti, jak realizovat elektronickou preskripci pružně a zároveň vysoce bezpečně. Jedno z možných uspořádání elektronické preskripce v určitém zjednodušení ukazují obr. 3 a 4.

Elektronický recept je reprezentován záznamem v agendovém registru receptů. Každý recept je identifikován jednoznačným identifikátorem, automaticky generovaným při vystavování receptu. V databázi receptů se jako identifikátor pacienta a lékaře ukládají jejich AIFO identifikátory (obr. 3).

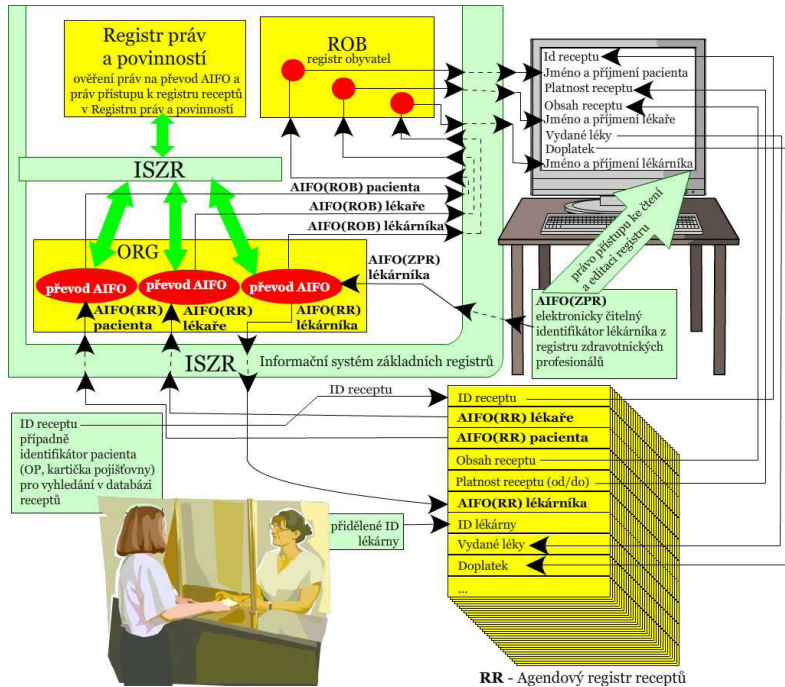


Obrázek 3 — Vystavení elektronického receptu s využitím informačního systému základních registrů a zabezpečením ochrany osobních dat.

Lékař může sledovat i veškerou ostatní preskripci pro daného pacienta. Při výdeji léků (obr. 4) se lékárníkovi zobrazí jméno a příjmení pacienta a lékaře díky převodu příslušných AIFO a vyhledání v ROB. I lékárník, stejně jako lékař, se může podívat i na veškerou preskripci pro pacienta a včas zabránit nežádoucím účinkům kombinace léků. Lékárník do databáze zapisuje vydané léky (může je změnit) a případně i doplatek. Identifikátorem lékárníka ukládaným v databázi je jeho příslušný AIFO.

V registru receptů nejsou žádné údaje, z nichž by bez napojení na centrální registry bylo možno identifikovat pacienta, lékaře nebo lékárníka (samotná databáze receptů tedy neobsahuje žádné osobní údaje). Na druhé straně tato databáze může sama o sobě sloužit jako zdroj pro průběžné sledování struktury spotřeby léků a nákladů na jejich úhradu ze strany pojišťovny i pacientů.

Pro bezpečnou a rychlou autentikaci je vhodné, aby lékař i lékárník měli elektronický identifikátor, nejlépe ve formě čipové karty. Pokud bude mít elektronický identifikátor i pacient, lékař a lékárník nemusejí zadávat



Obrázek 4 — Výběr léku na elektronický recept

identifikátor pojištěnce „ručně“ a celý proces preskripce i výdeje léku se urychlí.

Ve zdravotnické evidenci se vždy sleduje odpovědnost každého, kdo provádí záznam do lékařské evidence, a zároveň se individuálně řídí přístup k jednotlivým zdravotním záznamům. Pro účely autentizace (a elektronického podepisování) ve zdravotnických informačních systémech jsou proto velmi užitečné elektronické identifikátory. Tyto identifikátory mohou být přínosem nejen pro zdravotnický personál, ale i pro vlastní pojištěnce. Elektronický identifikátor jako průkaz zdravotní pojišťovny umožní automatizovat řadu činností – např. zpřístupnění zdravotnických dat podle přání pacienta, individuální přístup k datům o platbách zdravotního pojištění apod.

To vše je ale zatím budoucnost.

Vybudování i provoz základních registrů veřejné správy [1, 7] však pro budoucí koncepci eHealth představují dobrý základ.

Poděkování

Publikace byla z části podporována projektem MPO FR-TI3/869 a společností Creative Connections s.r.o.

Literatura:

- [1.] Felix, O. (2012). Základní registry z pohledu architekta celého řešení. *Informační bulletin, Úřad pro ochranu osobních údajů*. vol. 13, 2012 (1), str. 2-6.
- [2.] Kasal, P., Svačina, Š., Kofránek, J. (2008). Teze rozvoje eHealth v České republice: In *MEDSOFT 2008*, (Milena Zeithamlová, Ed.) Praha: Agentura Action M, Praha 2008, s. 23-35. ISBN 978-80-86742-22-9.
- [3.] Kofránek, J. (2012). Jak propojit informační systémy veřejné správy a nevytvořit „velkého bratra“. *Informační bulletin, Úřad pro ochranu osobních údajů*. vol. 13, 2012 (1), str. 25-30.
- [4.] Kofránek, J., Zínek, P., and Kubinyi, J. (2005) Evropské zdravotnické informační a clearingové centrum - nechtěné dítě nebo budoucnost? In *MEDSOFT 2005*, (Zeithamlová, Milena. ed.) Czech Republic, Agentura Acion M., Praha, str. 89-94.
- [5.] Kofránek, J., Kubinyi, J. (2005). Od paper-Health k e-Health (a zpět?). *Inovativní role informačních technologií v reformě zdravotnictví*. In *MEDSOFT 2006*, (Zeithamlová, Milena. ed.) Czech Republic, Agentura Acion M., Praha, str. 95-104.
- [6.] Kubinyi, J. and Kofránek, J. (2005) Systémový pohled na zdravotnictví jako důležité východisko jeho reformy. In *MEDSOFT 2005*, (Zeithamlová, Milena. ed.) Czech Republic, Agentura Acion M., Praha, str. 105-134.
- [7.] *Správa základních registrů*. (2013) [online]. Dostupno z <http://www.szrcr.cz> [cit. 14.3.2013]
- [8.] *Soutěž o návrh s názvem „Hospodárné a funkční elektronické zdravotnictví“*. (2013). [online] Dostupno z http://www.mzcr.cz/dokumenty/soutez-o-navrh-s-nazvem-hospodarne-a-funkcni-elektronicke-zdravotnictvi_7031_2783_1.html [cit 14.3.2013]
- [9.] Součková, M., Kofránek, J., Čížek, J., and Felix, O. (2003). Co umožní uplatnění informačních technologií ve zdravotnictví. In *MEDSOFT 2003*, (Zeithamlová, Milena. ed.) Czech Republic, Agentura Acion M., Praha, str. 107-116.
- [10.] Součková, M., Kofránek, J., Čížek, J., and Sláma, P. (2004). Informační technologie v reformě zdravotnictví. In *MEDSOFT 2004*, (Zeithamlová, Milena. ed.) Czech Republic, Agentura Acion M., Praha, str. 129-144

Kontakt:

Doc. MUDr. Jiří Kofránek, CSc.

Oddělení biokybernetiky a počítačové
podpory výuky, ÚPF 1. LF UK, Praha
U nemocnice 5, 128 53 Praha 2
tel: 777686868
e-mail: kofranek@gmail.com

Ing. Ondřej Felix, CSc.

hlavní architekt eGovernmentu
Odbor Hlavního architekta eGovernmentu
Ministerstvo vnitra ČR
Ministerstvo vnitra, nám. Hrdinů 1634/3, 140
21 Praha 4
Telefon: 974 817 402
Email: ondrej.felix@me.com

Ing. Jiří Polák, CSc.

výkonný ředitel České asociace manažerů
informačních technologií
CACIO
Vltavská 14
150 00 Praha 5
Telefon: 267 053 400
Email: jiri.polak@cacio.cz