

## TESTOVACÍ PŘÍKLAD

# MSD – DATABÁZE ŘÍZENÁ EMAILEM

30.5.2018 – BONUSOVÉ CVIČENÍ 17:00 SU2

Úkolem je napsat databázi **MSD – Moje Skvělá Databáze**, která si bude pamatovat emailové adresy, jména a popisky osob a bude řízená přes emailové příkazy.

*Disclaimer: Jedná se o starý lehce upravený, ale jinak originální a nefalšovaný Forstův příklad ze zkoušky v červnu 2012 :-)*

## Struktura databáze

Databáze by si měla pamatovat následující položky:

- Emailová adresa (primární unikátní klíč)
- Jméno (i víceslovné)
- Telefonní číslo
- Popis (i víceřádkový, databáze ho musí uchovat i se všemi speciálními znaky)

Jak bude databáze uložena je čistě na vás.

## Ovládání

Databáze se bude ovládat příkazy přes email. Váš skript bude zavolán tak, že mu na vstupu bude předán celý email včetně hlaviček, a on na něj musí odpovídajícím způsobem zareagovat a odeslat výsledek operace emailem nazpět.

Z hlavičky emailu nás zajímá pouze hlavička **From:**, která obsahuje emailovou adresu odesílatele emailu. V těle každého emailu (tedy za prvním prázdným řádkem) pak bude právě jeden MSD příkaz (ale před i za MSD příkazem může být nějaký balast, třeba podpis nebo jiný text).

MSD příkaz bude zapsán jako `MSD <příkaz> <parametry>` vždy na samostatném řádku (příkaz je uvedený vždy, parametr jen, když ho příkaz potřebuje). Pod příkazem pak mohou být zapsané jednotlivé **klíče**, viz následující ukázka:

```
From: emailova@adresa.cz
Subject: Nějaký subject, nezajímá nás
Hlavička: Jiná nezajímavá hlavička
```

Balast okolo, který nás nezajímá

```
MSD ADD
```

```
:NAME Tomáš Novák
```

```
:EMAIL tomas@novak.cz
```

```
:PHONE 777666555
```

```
:DESCR Nějaký slovní popis, který může být
```

```
  i víceřádkový, dokud jsou navazující řádky uvozeny mezerou.
```

```
  Takže tento řádek do popisu ještě patří.
```

```
Ale tento už do popisu nepatří a je to zase nějaký balast.
```

Pokud pod příkazem není zapsaný klíč `EMAIL`, tak se vezme email odesílatele. Zbylé položky (`NAME`, `PHONE` a `DESCR`) jsou nepovinné. Někde se ještě může vyskytnout položka `KEY`.

## Podporované příkazy

- **MSD ADD:** Zkontroluje, že zadaná adresa není v databázi a přidá ji (se všemi položkami, které v emailu byly – takže třeba jméno nebo popis mohou být vynechané) a pošle emailem odesílateli krátké potvrzení. Pokud adresa již v databázi je, tak si odesílateli emailem postěžuje a nic nepřidá.
- **MSD UPDATE:** Provede update záznamu podle položek z emailu (tedy updatuje ty položky, které v emailu jsou, zbylé nechá beze změny). Vyžaduje ale **autorizaci klíčem** od vlastníka:
  - Pokud emailový příkaz neobsahuje klíč **KEY** → vyrobí náhodný klíč, uloží si ho do databáze a pošle ho emailem na adresu „vlastníka“ záznamu (ideálně ve tvaru, kdy bude vlastníkovu emailu stačit dát jenom odpovědět na email, tedy ve tvaru s připraveným příkazem k autorizaci).
  - Pokud emailový příkaz obsahuje klíč **KEY** a klíč souhlasí → provede update a odešle odesílateli příkazu krátké potvrzení,
  - Pokud email obsahuje klíč, ale ten je nevalidní → postěžuje si emailem odesílateli emailového příkazu.
- **MSD DEL:** Odstraní záznam daný emailem, vyžaduje stejnou autorizaci, jako update.
- **MSD FIND výraz:** Vyhledává v záznamech podle výrazu, ideálně zvolte nějaký regex. Vyhledávat by se mělo ve všech polích databáze. Odešle emailem nazpět všechny výsledky (vypsání ve formátu, jako při přidávání a pokud by výsledků bylo víc, tak oddělené třemi prázdnými řádky).

## Bonusové věci

- **Zamykání** – buďte připraveni na to, že váš skript se může chtít spustit vícekrát v tu samou chvíli, implementujte nějaký jednoduchý zamykací mechanismus, ať se vždy zpracuje nejdříve jeden proces a ať ostatní mezitím čekají (nemusí být úplně atomický, stačí když bude *v praxi dostatečně atomický*).
- **Blacklist** – V proměnné **BLACKLIST** v shellu může být (mezerou oddělený) seznam jmen (částí emailu před @), který je zakázaný. Pokud dorazí email od někoho takového, tak ho bez odpovědi ignorujte.

## Odesílání emailů

Odesílání emailů je velmi jednoduché, stačí k tomu použít příkaz `mail` a předat mu na standardním vstupu tělo emailu (hlavičky si vytvoří sám):

```
echo "Moje zprava" | mail -s "Predmet" nejaky@adresat.cz
```