

## Kapitola Tříděné seznamy

úsek	text	datum	Shrnutí odstavce
------	------	-------	---------------------

Pokud máme seznam, který lze seřadit podle nějakého hlediska antecepně, usnadňuje to AA jeho ovládání. AA je schopen v takovém seznamu antecepovat následující:

a) Který prvek přijde příště

b) Kde hledat prvek s konkrétním označením

Někomu může připadat triviální, že po 23 očekáváme 24. Je to však ve skutečnosti kulturní výdobytek, který si prakticky všichni, kdo takové očekávání mají, odtrpí na základní škole.

A kdo pokládá za triviální, že po "A,B" následuje "C", by se měl zeptat národa píšícího např. Cyrilicí, nebo řecky, co následuje u nich.

Zrychlení při prohledávání tříděného seznamu je dramatické. Stačí se naučit metodu půlení intervalu, a ke zjištění výsledku v seznamu délky "n" nám stačí  $\log_2(n)+2$  kroků. (Příklad: seznam má 1024 položek a je seřazen podle hmotnosti evidovaných položek.

Hledáme položku o hmotnosti 2,54 kg. V prvním kroku zjistíme, zda  $S_1 \leq 2,54 \leq S_{1024}$ .

Pokud ne, hledaná položka v seznamu není. Pokud to platí, rozdělíme ve druhém kroku seznam na 2 podseznamy  $S_1-S_{511}$  a  $S_{512}-S_{1024}$ . Pak aplikujeme myšlenku z 1. kroku na první seznam.

Pokud zde nemůže být, musíme hledat ve druhém. Protože v 10.kroku tohoto postupu vzniknou dva seznamy o jediné položce, je rozhodnutí o hledaném prvku hotové. Buď je to jeden z nich, nebo prvek v seznamu není přítomen. K rozhodnutí bylo třeba 12 kroků  $= \log_2(1024)+2$ .)

I když při hledání slova ve slovníku nepostupujeme přesným půlením čísel stránek, lze pokračovat v hledání i pokud se snažíme tuto metodu používat alespoň odhadem, a najdeme hledané slovo nejrychleji (případně zjistíme, že ve slovníku chybí).

Třídící hledisko musí být jednoznačně určeno. Např ve stupnici tvrdosti minerálů bylo vybráno 10, které lze seřadit tak, že vyšší udělá vryp do nižšího, a ne naopak. (mstek, sůl kamenná, kalcit, fluorit, apatit, živec, křemen, topaz, korund diamant.)

Když chce někdo zařadit do této stupnice lak na karosérii svého auta, ověří si, že krystalkem soli do ní nerýpne, ale mramorová deska lak poškrábala. Tedy tvrdost laku patří někam mezi 2-3. Pokud bude chtít použít na čištění laku nějaký prášek, už ví, že by tento prášek měl mít tvrdost 2, jinak si lak poškrábe.

V tomto případě se zařazování do seznamu provádělo rypáním. U hmotnosti obvykle vážením, u měření délek porovnáváním s jednotkovou mírou atd.

Provést měření je někdy pracné, ovšem výhody správného zařazení jsou omračující. Díky tomu dokážeme třeba vyslat na Mars sondu, která bezpečně přistane, vyšle vozítko, které celé měsíce jezdí po Marsově povrchu a posílá nám zprávy.

V běžném životě obvykle nemáme kapacitu všechny tříditelné seznamy skutečně třídit. Převládá praktické hledisko, kde u malého seznamu není takové zdržení celý seznam projít a neunavovat se jeho tříděním. Vznikají také určité hybridní seznamy, které se podobají školním třídám: žáci např. 6-letí chodí do 1.třídy, žáci přibližně o rok starší do 2.třídy, atd.

Uvnitř tříd je obvykle zbytečné žáky dále třídit podle jejich věku, přestože to ve skutečnosti není problém, protože u všech je vedeno datum narození.

Proč se z hlediska AA uvnitř školních tříd nevyužívá přesného třídícího hlediska - stáří na den přesně, a místo toho se zavádí jméno?

V hypotetické třídě s tříděním podle data narození by učitel vyvolával třeba: "K tabuli půjde ten, kdo se narodil 17.5.2000."

A zaznamenávání docházky by mohlo vypadat takto: "3.2.2000...?", "Zde", "18.2.2000...?", "nic" - "Chybí"

Zdá se, že důvod je historický. Jména se používají od pradávna a rovněž od narození dítěte. Na jméno slyší i pes nebo králík. Datum narození si dítě osvojí až v průběhu školní docházky po zvládnutí čísel a kalendáře. I kdyby učitelka v 1.třídě vytvořila z dat narození žáků tříděný seznam, na její otázku, zda je přítomen žák narozený 11.8.2000 by často nedostala odpověď.

Na druhou stranu rozdíl v tělesném vzrůstu a duševní vyspělosti je mezi ročníky natolik výrazný, že zařazení do tříd podle věku je funkční a i prvňáci dovedou konstatovat, že "tamto jsou druháci".

Metoda zařazení do "tříd" je široce používána. Třídy mohou využívat kvantitativního třídícího hlediska, ale uvnitř třídy už se použije pojmenování. Třeba pojišťovny zavedly třídící hledisko ""obsah spalovacího motoru". Všichni, kdo mají auto zařazené třeba do třídy 1350-1850 ccm mají stejnou základní částku. Proč pojišťovny nedají přednost raději výkonu motoru? Vždyť výkonnější auta obvykle napáchají větší škodu?

Zdá se, že problém je v kontrole. Šikovnou úpravou motoru, volbou paliva, mírou opotřebení, se výkon motoru mění, zatímco objem válců lze měnit daleko obtížněji. Kdyby se platilo podle výkonu, řidiči by před měřením mohli provést nějakou úpravu ke snížení výkonu a platili by pojištění nižší, ač by si hned druhý den původní nastavení vrátili. (I když i tady by šlo řešení nalézt: Majitel vozu by podával "výkonové příznání" a po nehodě by policie ověřila skutečný výkon motoru. Pokud by byl větší než příznáný, pojišťovna by se zprostila povinnosti plnit).

Velmi často je problém třídícího hlediska historický a kulturní. Kdysi Julius Caesar prosadil změnu kalendáře, takže kalendářní zima na severní polokouli je kratší než léto, a únor má 28, případně 29 dní. Dnes by bylo velmi nesnadné místo toho dosáhnout stejného efektu zavedením prosince, ledna a února jako 30-ti denních měsíců s občasným 31. prosincem.

Dnes by se mohl jevit jako významně Koperníkovštější kalendář, začínající rok jarní rovnodenností, kde první měsíc by měl 30 dnů. Pak by následovalo 5 měsíců po 31 dnech, kdy je Země v apohéliu, a zbytek roku by byly měsíce po 30 dnech. Jednou za 4 roky by se vsouval za poslední měsíc 1 přestupný den. A v duchu Gregoriánské korekce by staletí, která nejsou dělitelná 400, nebyla přestupnými roky. Astronomické dny jako rovnodennost a slunovrat by se vyskytovaly převážně jako 1-2 den čtvrtletí.

Na příkladě kalendáře jako tříděného seznamu si tedy uvědomíme, že na začátku bylo možné vybrat z mnoha různých variant. Jakmile se některá z nich zvolila a začala se široce používat, je již mimořádně obtížné ji nahradit jiným, třeba lepším systémem (viz pravoslavný kalendář, který nejspíše z ideologických důvodů odmítl Gregoriánskou reformu s nepřestupnými staletími).

Pokud by se např. měl zavést Koperníkovský kalendář, byl by to nejspíš proces na celou generaci. Všechna data by se musela uvádět v Koperníkovském i v tradičním formátu, vydat znovu všechna historická díla, romány s návazností na historická data opatřit poznámkami pod čarou.

Na druhou stranu by zde existovala příležitost pro různé kultury domluvit si společný tříděný seznam. Pak rok 0 Koperníkovského kalendáře by měl být stanoven nějak astronomicky, nejlépe rokem, kdy padlo zatmění měsíce na jarní rovnodennost. Pak by všechny kultury sdružené v OSN začaly generaci trvající reformu kalendáře, takže po takových 30-50 letech by nový kalendář byl celosvětově přijat. Dnes muslimové nemohou akceptovat kalendář datovaný od Krista, ani křesťané od Mohameda. A Židé ani jeden z nich.

Zavedení metrické soustavy se na většině míst Země podařilo, ale stále se v řadě zemí počítá v mílech, librách, galonech.

Změna tříděného seznamu, který je široce používán, je chápána jako útok na lidská práva a kulturní dědictví.

## Závěr

**Aby byl tříděný seznam účinný, musí být třídící klíč u každého prvku pokud možno snadno zjistitelný. Dále musí být skupinou široce přijímán, a jeho výhoda se projeví spíše při větším počtu položek.**