

Kapitola Největší seznam

úsek

text

datum

Shrnutí
odstavce

Jestliže využijeme optimálního modulu strukturování 3,5 a budeme seznam hierarchicky budovat do vyšších i nižších hladin, budou časy pro nalezení položky odpovídajícím způsobem narůstat až do stádia, kdy doba nutná pro nalezení položky překročí např. délku života, nebo dobu, po kterou platí důvod hledání.

Někdo namítne, že k prohledávání lze použít paralelních procesů. A že při hledání často nemusíme začít na nejvyšší úrovni, ani postupovat až na nejnižší.

Nicméně paralelní zpracování problém neřeší, protože můžeme očekávat rovněž paralelní zadávání požadavků, čímž se stejně nakonec paralelní vyhledávací proces zahltí a může obsloužit jen jeden požadavek.

Druhou námitku lze odmítnout rovněž, protože nás zajímá největší seznam, ne jeho redukováná část.

Tak tedy, kde je hranice fungování největšího seznamu budeme řešit za počtu současných požadavků jen 1, počet hladin hierarchie 'n' a rozhodování o dalším směru hledání tau sekund.

Funkce času $T=F(n,\tau)$ je ryze rostoucí pro obě proměnné a nemá limitu v oboru reálných čísel ve směru k $+\infty$ (nekonečnu).

Nás ovšem bude zajímat $\lim_{n \rightarrow \infty; \tau \rightarrow \epsilon} F(n,\tau)$; $\epsilon > 0$

Přitom $\epsilon =$ nejkratší fyzikální děj, který by mohl být nejzazší hranicí rychlosti vyhledávacího procesoru.

V současnosti se soudí, že $\epsilon > 1E-42$ sec

Stačilo by tedy dokázat, že

$T_{\infty} = \lim_{n \rightarrow \infty} F(n, 1E-42) = \infty$

Řekněme, že jsme to dokázali (pro lineární seznam je to zřejmé.

Stačí předvést, že každý hierarchický seznam o n úrovních obsahuje z hlediska vyhledávání nejméně jeden lineární seznam délky n).

Co z toho vyplývá?

A) Hranice velikosti fungujícího seznamu je konečná

B) Žádná bytost, nebo civilizace nemůže být vševědoucí ve smyslu znalosti jakékoli podrobnosti (znalost = schopnost nalézt tuto podrobnost v seznamu, třeba i odvozením z fyzikální formule)

C) Jsme schopni měřit výkonnost znalostí pro danou rychlost procesoru τ_0 . Tím myslím fakt, že k $F(N, \tau_0)$ umím dohledat maximální N a porovnat u daného systému skutečně n (realitu). Pak účinnost $\eta = n/N$

Z (C) dále plyne, že můžeme otestovat studenty z hlediska τ_0 a rozhodnout, jak dobře využívají svého potenciálu. A samozřejmě měřit jejich pokrok

D) Lze zvážit schopnost tréninkem zvýšit rychlost procesoru. To je další kritérium pokroku - současné τ_0 a teoretické τ_{\min} pro daného jedince.

Pak $\psi = \tau_{\min} / \tau_0$

by určovalo míru využití znalostního procesoru.

Např. $\tau_{\min} = 0,1$ sec, $\tau_0 = 1$ sec, pak $\psi_0 = 0,1$

Pokud po tréninku $\tau_1 = 0,5$ sec, pak $\psi_1 = 0,1 / 0,5 = 0,2$ je zlepšení o 100%.

Velikost seznamu rovněž staví hranici ke smysluplnosti určitého vzdělávání.

Pokud vzdělání zahrnuje procesor vyhledáváním v seznamu, a jen nevýznamně zlepšuje antecepci, bude jeho smysl problematický.

Jaký největší seznam má smysl pro bytost, která se o nějakém problému musí rozhodnout v čase T_1 ?

Pokud $T = F(n, \tau_0) > T_1$, nemá už tak velký seznam o n hladinách smysl.

Každý ovšem ví, že existují pro různé situace různá T_1 . Třeba k volbě nového zaměstnání může být $T_1 = 2$ měsíce, zatímco k odbočení na křižovatce $T_1 = 10$ sekund.

Odtud se vynořuje strukturování událostí z hlediska nutné odezvy.

Má smysl sbírat do většího seznamu položky, potřebné pro delší odezvy, ale pro krátké odezvy jsou délky seznamů hodně omezené.

Závěr

Měření účinnost seznamu

Pomocí pojmu Největší seznam jsme schopni zavést měření účinnosti vzdělání, rozumné délky seznamů pro různé činnosti, účinnost tréninku v rychlosti vyhledávání v seznamech.