

## VETENSKAPLIG METODIK I PRAKTIKEN

I praktikfallen tänker vi oss att du är välbetald datakonsult åt många olika dataföretag. Hur tillämpar du vetenskaplig metodik i dessa fall?

- (1) *Mortons* antivirusprogram undersöker filen 32 byte i taget och kollar i en hashtabell om bytesekvensen förekommer i något känt virus. Tabellängden är  $N = 1048576 (= 2^{20})$  och hashningen är linjär. Du tycker dej från en avlägsen Indakurs minnas att  $N$  bör vara primtal och att kvadratisk hashning är snabbare.

Bör du föreslå Morton omprogrammering med anledning av detta?

- (2) *Svenska Benchmark* använder ett javaprogram för att mäta och jämföra mjukvaruprestanda. Ett problem är att timern, som ärver från `java.util.TimerTask`, inte är pålitlig utan ibland drar över tiden. Det verkar som om en javamaskin med bättre skedulering behövs. En sådan säljs av *QuickSoft* för 100000\$ och man frågar dej om den är bästa köp. Du studerar en tabell över körningsresultat som ser ut så här.

time	QuickSoft	Sun	MicroSoft	Apple	IBM
10	0.1	0.4	0.3	0.4	0.5
100	0.2	0.5	0.4	0.6	0.9
1000	0.4	0.9	0.4	0.6	1.1

FIGURE 1. Average delays for different intervals (QSInstitute, 2010)

Vad blir din rekommendation?

- (3) Programutvecklingsavdelningarna på *Ericsson* funderar på att byta ut alla skärmar mot det hajpade märket *SilentScreen*. Det ohörbara högfrekventa ljud som skapas av andra skärmar sänker en programmerares produktivitet med i genomsnitt femton procent. Så säger i alla fall de företag som har genomfört bytet, däribland Nokia. Eftersom investeringen är enorm har du ett stort ansvar med din rekommendation.

Vad gör du?

- (4) Det finns ju tre olika *programutvecklingsparadigm*: top-down, bottom-up och inside-out. Men vilket är bäst? Du har tre programmerare som är villiga att ställa upp på ett experiment och det har just kommit in tre uppdrag.

Hur lägger du upp experimentet?

- (5) Landstinget köper all sin datortomografsupport från två företag *Digilogic* (60%) och *Annalogic* (40%), det senare drivet av din gamla labbkompis Anna. Hon överväger att höja sin timtaxa med 10%, eftersom det glunkas om att Digilogic överväger detta. Problemet är att om bara den ena höjer taxan kommer det företaget att få 10% mindre jobb (som då går till konkurrenten).

Om några dagar ska Anna lämna sin offert. Vilket råd ger du henne?

- (6) Du har uppdraget att konfigurera den nya webbtjänsten *Klipp.com* som riktar sej till privata aktiespekulanter. Cloud computing verkar vara rätt och du väljer mellan tre molnleverantörer.

	Salesforce	Amazon	Google
pris per timme	230	280	350
pris per Mbyte	50	40	0
tillgänglighet	95%	98%	99%

FIGURE 2. Three major cloud computing providers

Hur går du till väga när du gör valet?

- (7) Importföretaget *Hubbe* säljer routrar för 2000 kr. Av erfarenhet vet man att en router på hundra är defekt så man testar varje router före försäljningen och om den inte klarar testet kasseras den. Goodwillförlusten av att sälja en felaktig router uppskattas till 10000 kr.

Testning kostar 100 kr per maskin och upptäcker fel med 98% sannolikhet. I ett fall av tusen underkänns en sjyst maskin. Hubbe (en gammal kurskamrat förstås) funderar på att göra ett dyrare test som kostar 120 kr per maskin men som upptäcker fel med 99% sannolikhet och aldrig underkänner en sjyst maskin.

Hubbe litar på dej - kan du ge honom ett gott råd?

- (8) Du har en briljant affärsidé - konsultkonsultföretaget *Escapen* som fyller luckan när en datakonsult vill ha ledigt. Du har annonserat efter en skicklig medhjälpare och har nu hundra sökande att intervjua. Problemet är att om du säger "*Tack, vi ringer*" så har personen tagit ett annat jobb när du ringer upp. Du måste alltså slå till direkt.

Vilken vetenskaplig metodik bör du använda?