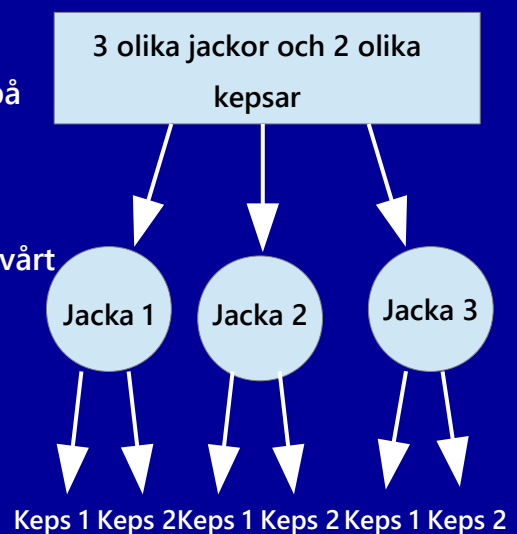


Kombinatorik – Introduktion

Det finns många exempel på när det är intressant att veta hur många valmöjligheter man har. Det kan exempelvis vara när man handlar glass och kan köpa tre kulor och kan välja mellan fyra olika smaker, eller när du vill veta hur många olika sätt du kan kombinera dina kläder på.

Hur du räknar ut antalet kombinationer

För att räkna ut antalet kombinationer kan du göra på två sätt. Du kan antingen rita upp ett träd med alla möjliga kombinationer och räkna dem som vi gjort i exemplet härntill. Men det blir snabbt plottrigt och svårt att hålla reda på. Därför är det bäst att använda sig av något som kallas "multiplikationsprincipen".



Multiplikationsprincipen

Multiplikationsprincipen innebär att du multiplicerar antalet valmöjligheter som du har med varandra för att få antalet totala kombinationer. Det tar bara några sekunder att räkna ut och skriva upp, till skillnad från kombinationsträdet vi ritade ovan. Dessutom kan du hålla reda på antalet valmöjligheter oavsett hur många steg det finns.

Exempeluppgift med multiplikationsprincipen

Sofia har 10 tröjor, 8 par byxor och 15 par strumpor. Hur många olika outfits kan hon ha? Denna uppgift är väldigt enkel att beräkna med multiplikationsprincipen. Vi multiplicerar helt enkelt antal valmöjligheter, alltså 10 tröjor, 8 par byxor och 15 par strumpor med varandra, $10 \cdot 8 \cdot 15$. Svaret blir 1200 olika kombinationer(!) vilket kan låta mycket, men om man tänker på det så är det fullt rimligt. Hon har ju 15 par strumpor som i sin tur kan kombineras med 8 olika jeans, som i sin tur kan kombineras med 8 par byxor... Skulle man ta bort strumporna och bara räkna tröjorna och byxorna blir antalet möjliga funktioner $8 \cdot 10 = 80$ möjliga kombinationer.