

EXAMENSARBETE Product Classification - A Hierarchical Approach

STUDENT Anton Karlstedt, Mikael Karlsson

HANDLEDARE Pierre Nugues (LTH), Kristian Rönn (Meta Mind AB)

EXAMINATOR Elin Anna Topp (LTH)

Hur påverkar en produkt miljön?

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING **Anton Karlstedt, Mikael Karlsson**

Med stora miljöutmaningar framför oss gör artificiell intelligens det möjligt för konsumenter och företag att kunna beräkna och jämföra olika produkters sociala och ekologiska fotavtryck.

Att varje handling har en konsekvens är knappast någon nyhet. För de allra flesta, åtminstone för oss själva, är det en självklarhet att den där köttfärsen kommer att få fredagens tacokväll att bli en riktig höjdpunkt likaså att sommarens värmebölja kommer likna en dröm i den nya luftiga skjortan. Konsekvenserna av att den stackars kossan ska födas upp och till slut transporteras till närmsta kyldisk däremot, dem är det få som faktiskt är medvetna om och detsamma gäller skjortan. Hur påverkas egentligen människor och vattendrag på andra sidan klotet av de gifter som används för att vi alla ska slippa lida igenom den *olidliga* hetta som är så karaktäristisk för den svenska sommaren?

Denna vetenskap kan naturligtvis framstå som skrämmande men den är samtidigt väldigt viktig, framförallt för oss som utgör den del av jordens befolkning som är allra rikast. Vår överkonsumtion påverkar miljön något enormt över hela världen men det behöver inte vara så, för vi har stora möjligheter både ekonomiskt och teknologiskt att förändra hur vi påverkar vår omgivning genom att anpassa våra livsstilar och konsumtionsmönster.

Vårt examensarbete gör det möjligt att beräkna och som följd jämföra hur mycket särskilda produkter påverkar miljön på olika sätt. Vi hoppas att detta i framtiden kommer att kunna användas för att låta individer och företag göra smarta val – val baserade på fakta och val för att minimera sin miljöpåverkan.

I vårt examensarbete bygger vi ut ett system utvecklat av företaget Meta Mind AB. De har samlat resultaten av vetenskaplig forskning världen över för att kunna beskriva hur olika slags produkter påverkar miljön. Exempelvis kan systemet säga hur mycket växthusgaser som släpps ut av att köpa låt oss säga getost till ett värde av en dollar i Sverige. Det enda problemet är att vi på något sätt måste veta att en viss produkt är just getost och ingenting annat. Det finns många olika slags ostar av olika fabriker, tillverkade på olika sätt och med olika ingredienser: Arlas prästost, Zetas parmesanost, Icas laktosfria halloumi. Hur kan vi veta vad som är getost eller inte utan att explicit behöva ange vad varje produkt i hela världen är för någonting?

Genom att använda oss av artificiell intelligens och speciellt en teknik som kallas maskininlärning har vi utvecklat ett datorprogram som kan lära sig att kategorisera produkter baserat på deras fabrikat och titel. På så sätt kan vi utnyttja den insamlade forskningsdatan för att beräkna hur mycket en produkt påverkar miljön.

I våra experiment, där programmet fått lära sig genom att titta på 2.5 miljoner produkter, har det lyckats kategorisera produkter i 800 kategorier med 85% säkerhet. Framöver hoppas vi kunna ta del av mer produktinformation för att kunna klassificera och beräkna miljöpåverkan av ännu fler slags produkter.