

Kunstig intelligens: Aktiehandel ved hjælp af forudsigelig usikkerhed

For få uger siden indledte daytrader.dk et samarbejde med den danske virksomhed AI Alpha Lab omkring brugen af kunstig intelligens i forbindelse med aktiehandel, og samarbejdet har vist sig at bære frugt. Siden starten af samarbejdet den 5. juni har afkastet været på hele 16,1% på AI-modellens aktieforslag. Det skal sammenlignes med det amerikanske S&P500-indeks, der kun har opnået et afkast på 2,7% i perioden.

Siden 5. juni

□ 16,1% for porteføljen baseret på AI Alpha Lab – S&P 500 High Concentration Strategy
□□ 2,7% baseret på S&P500

Også de etablerede danske finansmedier har fået øjnene op for AI Alpha Lab og deres AI-modeller til aktiehandel. Virksomhedens direktør Mikkel Brichthor Petersen er i den forgangne uge blevet interviewet til finans.dk, og du kan læse interviewet her.

Du kan samtidig selv abonnere på algoritmens aktieforslag ved at blive medlem af daytrader.dk. Læs mere her. De nyeste aktieforslag er netop udkommet i dag til abonnenterne, og der er et par overraskelser imellem fra algoritmen.

I de følgende afsnit forklarer AI Alpha Lab, hvilke tanker, der ligger bag deres AI-model:

Aktiehandel ved hjælp af forudsigelig usikkerhed

Af AI Alpha Lab

I forbindelse med vores samarbejde med daytrader.dk har vi hos AI Alpha Lab fået lov at give jer brugere et indblik i den teori og viden, der er fundamentet for vores AI-model til aktiehandel. AI handler om at forstå det problem, man står overfor, samt hvorledes det fundamentalt skal løses via den rette type model.

For at forstå hvordan vores AI-model skaber værdi, er det derfor afgørende at forstå de tanker, der ligger bag udviklingen af AI-modellen. Igennem en række artikler vil vi derfor i de kommende måneder tage jer med igennem vores tankeproces omkring brugen af AI inden for investering. Vores artikler vil omhandle følgende:

- 1) Investering er usikkert – derfor skal du bruge en usikkerhedsmodel (denne artikel).
- 2) Baysiansk machine learning – hvorfor det?
- 3) En usikkerhedsmodel gør dig i stand til at investere som en taber – og det er en god ting!
- 4) Hvordan træffer man valg på baggrund af sandsynligheder? Du gør det allerede, bare ikke når du investerer.
- 5) Hvad skaber en robust investeringsproces? Proces ensemble.
- 6) Hvad skaber en robust investeringsproces? Rebalanceringsrisiko.
- 7) Hvordan evalueres performance? Højt afkast er ikke lig med en god investering.

Risiko eller usikkerhed?

Frank H. Knight var en idiosynkratisk økonom, der formaliserede en sondring mellem risiko og usikkerhed i sin bog fra 1921, "Risk, Uncertainty, and Profit". Som Knight så det, bringer en verden i konstant forandring nye muligheder for at træffe profitable investeringsbeslutninger, men det betyder også, at vi har ufuldkommen viden om fremtidige begivenheder.



Frank H. Knight, økonom

Knight skelnede mellem to typer usikkerhed, risiko og ægte usikkerhed. Ifølge Knight gælder risiko for situationer, hvor vi kender de potentielle udfald på forhånd, og hvor vi nøjagtigt kan måle chancerne forbundet med de enkelte udfald. Et eksempel på risiko er at kaste et par terninger. Inden vi kaster, ved vi på forhånd, hvad chancerne er for hvert muligt udfald. Når vi deltager i et spil terninger, kan vi træffe optimale beslutninger med hensyn til udfaldsrummet, da det samlede fremtidige udfaldsrum er kendt på forhånd samt de tilhørende sandsynligheder.

Imidlertid står man over for risikoen for ugunstige tilfældige resultater over begrænsede tidshorisonter. I ethvert hasardspil står vi på kort sigt altid over for risikoen for, at den rigtige beslutning fører til det forkerte resultat. Konvergens til middelværdien (loven om store tal) sikrer imidlertid, at styring af risiko på lang sigt er ret ligetil. Du matcher din investering til chancerne for, at den betaler sig.

Når usikkerhed er målbar risiko, er det muligt at designe politikker, der er optimale i gennemsnit. De gør det muligt for investorer at skelne mellem gode, dårlige, vindende og tabende investeringer. Desværre står de fleste problemer i det virkelige liv ikke kun over for risici, de står også over for en meget vanskeligere størrelse, usikkerhed.

Usikkerhed opstår, når vi ikke kender de mulige udfald på

forhånd og heller ikke deres sandsynligheder. Ægte usikkerhed opstår i komplekse systemer, hvor masser af aktører interagerer over tid og fremkommer af, at der i den fysiske virkelighed kan ske flere ting, end der vil ske.

Investorer har hidtil været begrænset i deres beslutningstagning gennem valget af den model, de anvender. Modellerne har udelukkende været baseret på historiske risikovurderinger og har ikke påtaget sig den komplekse opgave også at estimere modelusikkerheden.

Investeringsforening hos AI Alpha Lab

Du kan allerede nu få aktieforslag hver uge fra AI Alpha Lab igennem daytrader.dk. Men AI Alpha Lab forventer også at lancere en investeringsforening, der investerer i globale aktier, sidst i 2023. Du kan læse mere på AI Alpha Labs hjemmeside. Der kan du også skrive dig op til at modtage yderligere information tættere på lanceringen og få mulighed for at blive en af de første investorer i foreningen.

Predictive uncertainty

For at træffe optimale beslutninger under usikkerhed har man brug for et sæt fremtidige scenarier og den tilhørende sandsynlighed for deres realisering. Inden for investering kan scenariet være afkastforventningerne for nogle aktier, og for at beregne den fremtidige værdi af en investering i en given aktie har man brug for det, man kalder *predictive uncertainty*. Direkte oversat til dansk: Prædiktiv eller forudsigelig usikkerhed.



Robotterne måtte vente: Teorien bag disse machine learning modeller har eksisteret i lang tid, men

investorer kan reelt først udnytte dem nu, da den nødvendige beregningskraft ikke har været tilgængelig tidligere.

Predictive uncertainty er summen af to typer usikkerhed, aleatorisk og epistemisk usikkerhed. Aleatorisk usikkerhed eller datausikkerhed er den iboende usikkerhed i ikke-stationære data. Dette er den eneste type usikkerhed, investorer har været i stand til at kvantificere indtil i dag. Derfor har investorer, bevidst eller ubevidst, gjort den antagelse, at aleatorisk usikkerhed kan tilnærme predictive uncertainty.

Antagelsen er bare kun sand, hvis vi yderligere antager, at den valgte model til enhver tid er den rigtige model, dvs. at modellen kan forventes at præstere lige godt til enhver tid. Dette er næppe sandt, og derfor er tilnærmelsen af datausikkerhed (historisk risiko) til predictive uncertainty i bedste fald mangelfuld.

Vi er nødt til at beregne epistemisk usikkerhed eller modelusikkerhed for at få en bedre forståelse af optimal investeringsbeslutningstagen. Dette er ganske vist en skræmmende opgave, da det involverer beregningen af alle de mulige modelspecifikationer, der er i stand til at forklare et givent datasæt, for at finde sandsynligheden for, at den valgte model er den rigtige.

Baysiansk machine learning

Hidtil har dette ikke kunnet lade sig gøre, men muligheden for at gøre brug af machine learning modeller baseret på Bayesiansk tænkning har gjort os i stand til at kvantificere epistemisk usikkerhed og som sådan kvantificere predictive uncertainty.

Resultatet er, at vi nu kan træffe investeringsbeslutninger på

et meget mere informativt grundlag og skabe værdi, som ikke var muligt for bare 5 år siden. Teorien bag disse machine learning modeller har eksisteret i lang tid, men investorer kan reelt først udnytte dem nu, da den nødvendige beregningskraft ikke har været tilgængelig tidligere.

Med andre ord giver baysiansk machine learning os muligheden for at træffe optimale beslutninger i en verden af usikkerhed. Det er på den baggrund, vi har udviklet vores AI-model.

I næste artikel vil vi dykke mere ned i hvad baysiansk machine learning er, og hvorfor det giver os muligheden for at træffe optimale beslutninger i en verden af usikkerhed.

Du kan abonnere på AI-modellens ugentlige aktieforslag her.

"Uncertainty is an uncomfortable position. But certainty is an absurd one."

– Voltaire

Disclaimer

Denne artikel er udarbejdet af AI Alpha Lab ApS (AI Alpha Lab) og indeholder alene information og inspiration til læseren. Artikel skal ikke betragtes som investeringsrådgivning og kan ikke påberåbes som grundlag for en beslutning om køb eller salg (eller undladelse heraf) af værdipapirer. AI Alpha Lab påtager sig ikke noget ansvar for beslutninger eller dispositioner, der træffes eller foretages på baggrund af oplysninger i artiklen.

Artiklen udgør ikke og skal ikke betragtes som et tilbud eller en opfordring til at gøre tilbud eller til at deltage i eller udføre bestemte investeringer. Omtales investeringsstrategier eller porteføljer af værdipapirer skal læseren være opmærksom på, at disse ikke nødvendigvis er fordelagtige for alle investorer, samt at AI Alpha Lab ikke kender den enkelte læsers individuelle økonomiske forhold, risikopræferencer, investeringserfaring m.m.

AI Alpha Lab har taget alle rimelige forholdsregler for at sikre rigtigheden og nøjagtigheden af oplysningerne i bloggen, ligesom bloggen er baseret på oplysninger indhentet fra kilder, der menes at være pålidelige. Rigtigheden og nøjagtigheden er dog ikke garanteret, og AI Alpha Lab påtager sig intet ansvar for eventuelle fejl eller udeladelser.

Oplysningerne i artiklen afgives på dagen for offentliggørelsen og opdateres eller ændres ikke efterfølgende, medmindre andet tydeligt fremgår. Læseren opfordres til at søge individuel rådgivning om egne investeringsforhold.

yes

Disclaimer Headline Til orientering:

Disclaimer Text Hos daytrader.dk skaber vi gratis indhold og læringsforløb for jer brugere. Det kan vi blandt andet gøre, fordi vi indgår samarbejde med brokerne, der betaler for omtale på siden.