

Afsluttende statusrapport projekt nr 2022-043, Flowty

Formål

Projektets formål er at gøre avancerede beregninger lettere tilgængelige for beslutningsstøtte i den maritime sektor. I projektansøgningen kort opsummeret som:

“Innovationen ligger i, at en unik matematisk optimeringsalgoritme med en specialiseret maritim indgang gøres bredt anvendelig via en integration til en AI platform der gør det let for ikke-eksperter at udvikle og vedligeholde avancerede optimeringsløsninger.”

Et ambitiøst formål, som i projektførløbet er revideret og specialiseret i de enkelte brugsscenarier. Vi arbejder nu med indgange til mere overordnede kerneproblemer, der er kategoriseret som i) planlægning og skedulering, ii) rutning og iii) supply chain optimering. Dette falder i tråd med de maritime virksomheder, vi har haft kontakt med. Som en ekstra bonus har projektet også haft en effekt inden for energisektoren, i den maritime kontekst ved offshore vedligehold og logistiksektoren ved transportplanlægning.

Projektet er afsluttet i september 2023.

Forløb

I projektets start arbejdede vi især tæt sammen med en slæbebådsoperatør. Dette var en udvidelse og fortsættelse af et igangværende samarbejde, der startede med en Innobooster bevilling i 2022. Sammen med virksomheden fik vi identificeret deres forretningsproblem som et mere strategisk problem end først antaget. Nu et 5-års flådestyringsproblem med fokus på køb og salg af slæbebåde, mere end et operationelt problem med fokus på flådeallokering og vedligehold. Vi undersøgte muligheden for scenariooptimering, hvor strategien optimeres over flere økonomiske fremtidsscenarier - som vi dog fravalgte indtil videre p.g.a. kompleksitet og mangel på valid data.

Vi fik afdækket slæbebådsoperatørens problem som et skeduleringsproblem, der i (matematisk) form minder om mange andre planlægningsproblemer. Heraf opstod konceptet kerneproblemer. I Flowty identificerede vi de 3 kerneproblemer, nævnt i

forrige afsnit, hvor vi vurderede, at vores software for alvor ville kunne gøre en forskel i hastighed, kvalitet og lettere integration til andre systemer.

Arbejdet med slæbebådsoperatøren afsluttedes med en virkende prototype til strategisk planlægning og vil kunne genoptages på et tidspunkt, når prioriteterne tillader det.

På samme tidspunkt startede vi en dialog med et liner shipping firma omkring en løsning af et af deres kerneproblemer - optimering af containerflow i deres liner netværk. Et forretningsproblem der falder i kategori iii) supply chain optimering. Vi har arbejdet på dette problem, bl.a. ved at sammenligne med kendte metoder fra litteraturen og virksomhedens interne implementering. I Flowty kan vi nu prale af at være de bedste i verden til at løse dette problem. Dialogen med liner shipping firma er fortsat imod løsning af det mere avancerede problem: At optimere på selve liner netværket samtidig med at der optimeres for containerflow. Et projekt vi håber, at kunne arbejde med senere.

I april viste en offshore vindmølleparkoperatør interesse i slæbebådsoperatørens problemstilling omkring flådestyring. Vindmølleparkoperatørens strategi er selv at vedligeholde deres offshore vindmølleparker i stedet for at lade tredjepart gøre det. Derfor investeres nu i en flåde til at understøtte vedligeholdelsen. Vi er i dialog med virksomheden om hvordan kerneproblemstillingen omkring strategisk planlægning vil kunne implementeres i deres kontekst.

I maj og juni måned præsenterede vi Flowty med afsæt i kunde use cases ved et startup-event af Dansk Erhverv og et foredrag ved Dansk Selskab for Operationsanalyse.

På baggrund af vores gode resultater med supply chain optimering skabte vi kontakt med et logistikfirma i Tyskland, som søgte et værktøj, der kan hjælpe dem med at optimere pakketransport på land, vand og i luften. Forretningsproblemet det samme kerneproblem som indenfor liner shipping. Logistikfirmaet er i gang med en test af Flowty, hvor de første resultater har været meget lovende.

Vi har netop sat indledende møder med en virksomhed, der leverer produkter til den maritime sektor for at afsøge mulighederne for optimering i deres forretning. Vi har tidligere haft en snak med virksomheden hvor modenheden til optimering ikke var til stede, men de har nu oprettet en dedikeret AI afdeling så pilen peger i den rigtige retning.

Resultater

Vi har opnået meget positive resultater i projektet ift. algoritmens performance og kvalitet.

På virksomhedsprojekter er det lykkedes at bygge prototyper på problemer baseret på vores kerneproblemer, hvor vi har opnået synergi på tværs af projekter. Enkelte af projekterne er gået ind i en implementeringsfase i eksisterende systemer.

Vi testet algoritmen på kendte offentlige benchmarks, som også benyttes flittigt i virksomhederne til intern test, og har her opnået verdensklasse resultater. Vi er ved at udarbejde en use case af dette, som en del af Flowty's præsentation til kunder og interessenter.

I projektet erfarede vi, at der stadig er et stykke vej til, at ikke-eksperter let kan beskrive forretningsproblemer, så de kan benyttes via vores matematiske optimeringsalgoritme. Dette var ikke helt uventet, da vi befinder os i en meget specialiseret branche. For at imødekomme, dette arbejder vi på et koncept hvor Flowty bistår helt eller delvist i en end-to-end optimeringsløsning, der inkluderer støtte til identifikation af optimeringsmuligheder, matematisk design af modeller ud fra forretningsproblemernes mål, implementation af modeller og drift af optimeringsmodellen. Dette giver et større ansvar til Flowty, men baseret på vores nuværende erfaring vil det også være lettere få implementeret et succesfuldt projekt. Især i det tilfælde hvor virksomheden ikke har de fornødne kompetencer til at løfte opgaven.