



## Examensarbete i machine learning hos AgTech-startup!

Vi söker en eller två ambitiösa och drivna studenter med intresse för bildbehandling och machine learning som vill vara med och utveckla framtidens datadrivna lantbruk tillsammans med oss!

I detta dokument skissas ett förslag till ett examensarbete, men detaljerna kommer arbetas fram tillsammans med studenterna och lärare vid LiU för att passa intresset hos studenterna.

### Bakgrund

AgriOpt AB är ett startup-bolag som utvecklar digitala tjänster för att optimera lantbrukarnas växtodling. Tjänsten kommer säljas som en "Software-as-a-service" (SaaS) och användas som en plattform för dataanalys där lantbrukarnas egna erfarenheter och lantbruksdata kombineras med artificiell intelligens och storskalig optimering för att leverera skräddarsydda beslutsunderlag för varje enskilt fält. Vår tjänst kommer att lära lantbrukarna mer om vilka insatser som ska göras på fälten för att optimera lönsamheten och ge dem tillgång till kraftfull dataanalys direkt ute på fältet!

AgriOpt AB startades i februari 2018 och idag är fem personer involverade i teamet, varav två personer arbetar på heltid. Idag utvecklar vi en första prototyp som under vintern kommer användas för att fördjupa den verifiering av marknadens behov som vi redan påbörjat.

Vi är med i företagsinkubatorn LEAD BusinessLab och får finansiellt stöd från bland annat LiU Innovation och Vinnova.

### Syfte och mål med examensarbetet

Syftet med examensarbetet är att utveckla bildbehandlingsalgoritmer och mjukvara för att bestämma antalet kärnor i ett veteax, vilket är viktigt för att kunna skapa en prognos för skörd.

Målet med examensarbetet är följande:

- Utveckla och anpassa deep learning-algoritmer för att räkna antalet vetekärnor i ett veteax.
- Utveckla strategier för att hantera olika fältmässiga ljusförhållanden och bakgrunder.
- Implementera mjukvaran i vår applikation och utvärdera den ute i fält.

Ett annoterat dataset med bilder för träning och utveckling av deep learning-algoritmerna finns tillgängligt (<https://www.plant-image-analysis.org/dataset/wheat-spikelet-dataset>), och AgriOpt kan bistå med viss teknisk handledning utöver den som ges av den akademiska handledaren.

Examensarbetets omfattning kan anpassas efter antalet studenter och deras intresse. Tillgången till ett annoterat datasets ger studenterna möjlighet att utveckla algoritmerna med strukturerade data, för att sedan valideras i ett verkligt scenario i vår tjänst på ett av våra testfält i Östergötland.

### Övrigt

Viss möjlighet till ersättning för studenten finns och efter examensarbetet finns det goda möjligheter till att bli en del av teamet om intresse finns.

### Låter detta intressant?

Tveka då inte att ta kontakt med oss för att få mer information! Kontaktinformation finns i sidfoten, och ni är även välkomna att komma förbi vårt kontor på LEAD i Mjärdevi för att höra mer.

Vänligen,  
Isak Nielsen