**Anställningsprofil – doktorandplats**

**Anställningsuppgifter:**

**Tjänstebenämning**

Doktorand i Artificiellintelligens för mjukvaruteknik

**Ämne**

Software Engineering

**Ledigkungörelse - Svensk version**

**Ingresstext till annons**

Institutionen för data- och informationsteknik har en internationell prägel med cirka 300 anställda från över 30 olika länder. Institutionen är en integrerad institution med både Göteborgs universitet och Chalmers tekniska högskola som huvudmän. Institutionen för data- och informationsteknik söker nu en doktorand. Anställningen är placerad vid avdelningen för Interaction Design and Software Engineering vid institutionen, med Göteborgs universitet som arbetsgivare.

Avdelningen är omgiven av ett aktivt ekosystem av mjukvaruintensiva företag. Institutionen är ansluten till tre vetenskapsparker i Göteborg för industriellt samarbete inom områden som intelligenta fordon- och transportsystem, mobilt internet, energi, nanoteknologi och biovetenskap.

Den framgångsrika kandidaten kommer att bedriva forskning under handledningen av Prof. Miroslaw Staron och arbeta i nära samarbete med forskare i världsklass vid avdelningen för Interaction Design and Software Engineering på Chalmers och Göteborgs universitet. Avdelningen har en stark grupp för mjukvaruutveckling, artificiellintelligens som en del av Software Center programmet (www.software-center.se).

Institutionen har som mål att aktivt förbättra vår könsfördelning och vi arbetar brett med jämställdhetsprojekt. Jämställdhet och mångfald är en väsentlig grund i all verksamhet vid universitetet och institutionen.

Universitetsgemensam information om vad det innebär att vara doktorand vid Göteborgs universitet kan du finna på universitetets doktorandsidor. <https://medarbetarportalen.gu.se/doktorand/>

**Ämnesbeskrivning**

Machine Learning (ML) använder big data för att möjliggöra mjukvarualgoritmer att "lära sig" hur de kan lösa svåra problem som är till exempel att urskilja bilder och diagnostisera cancer. Inom mjukvaruutveckling har maskininlärning fått ett flertal genombrott genom introduktionen av Github CoPilot, ChatGPT, DALL-E och stora språkmodeller. Framsteg inom programmering, design, kravhantering och testning är enorma, och vi det vi har sett är bara en början. De stora språkmodeller kan hjälpa mjukvaruutvecklare att hitta nya krav, skriva programkod eller skapa nya testfall.

Software Center är ett samverkansprogram med fem universitet och femton företag, med fokus på tillämpad forskning inom mjukvaruteknik, artificiellintelligens, maskininlärning, mjukvarumätningar och datadriven produktutveckling. Software Center syftar till att öka produktiviteten hos europeiska mjukvaruutvecklingsföretag. Våra samarbetspartners är både stora företag som Volvo och Ericsson, medelstora företag som Zenseact och Axis communications och mindre företag som Advenica. Samarbetet möjliggör både tillämpad och grundforskning inom mjukvaruutveckling, utveckling av artificiellintelligens samt öppnar upp för nya produkter, processer eller metoder.

Det här projektet syftar till att studera, utveckla och utvärdera storskaliga språkmodeller i mjukvaruutveckling inom områdena: programmering, kravhantering, testning och kvalitetssäkring. I samarbetet med Software Center företag, bl a. Zenseact, studerar vi hur språkmodeller kan hjälpa moderna mjukvaruutvecklingsföretag med att bli snabbare med mjukvaruutveckling utan att tumma på kvaliteten. Vi studerar vilka utmaningar hindrar företagen från att inkludera modeller i deras verktyg och även konstruerar lösningar för dessa hinder.

**Arbetsuppgifter**

Utbildning på forskarnivå omfattar fyra års heltidsstudier och leder efter framgångsrikt slutförande fram till en doktorsexamen. Den som är anställd som doktorand ska främst ägna sig åt sin forskarutbildning. En doktorand får dock i begränsad omfattning arbeta med utbildning, forskning och administration i så kallad institutionstjänstgöring i en lärar- eller stödjande roll vilken kan koncentreras till vissa delar av året beroende på verksamhetens behov i samråd med studenten. Sådant arbete får, innan doktorsexamen avlagts, inte omfatta mer än 20 procent av heltid fördelat över studietiden. Om institutionstjänstgöring utförs motsvarande 20 procent av full heltid över studietiden förlängs anställningsavtalet med motsvarande tid vilket ger en sammanlagd anställning på fem år

Syftet med utbildningen är att doktoranden ska förvärva de kunskaper och färdigheter som krävs för att kunna bedriva självständig forskning inom tjänstens område, och att bidra till kunskapsutvecklingen inom ämnet genom att författa en vetenskaplig avhandling. Forskarutbildningen omfattar totalt 240 högskolepoäng och i utbildningen ingår avhandlingsarbete motsvarande 180 högskolepoäng och kurser motsvarande 60 högskolepoäng.

Mer specifikt kräver projektet ett nära samarbete med företag, vilket betyder att kandidater måste vara beredda för att kunna vistas både på universitetet och på företag inom Sverige och Europa. Framgångsrika kandidater behöver kunna läsa, granska och skriva forskningsartiklar; ge presentationer; ta ett antal doktorandkurser; göra systematiska litteraturgranskningar; utforma och genomföra empiriska studier; och utföra kvantitativ och kvalitativ dataanalys. Studenten kommer att bli bekant med, utvärdera och tillämpa tekniker relaterade till artificiellintelligens inom mjukvaruteknik; och bli bekant med ML-domänen, inklusive olika algoritmer, sammanhang, strategier för dataförberedelser och utmaningar. Även om fokus främst är på forskning, kommer kandidaten också att vara involverad i undervisning och administration, inklusive kursstöd, medlemskap i kommittéer, och handledning av kandidatexamen och masteruppsats. Målet är att förbereda kandidaten för att bli en framgångsrik och oberoende forskare.

**Behörighet**För tillträde till utbildning på forskarnivå krävs grundläggande och i förekommande fall särskild behörighet som är fastställd i den allmänna studieplanen för ämnet. Grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå har den som:

1. avlagt examen på avancerad nivå, eller   
2. fullgjort kursfordringar om minst 240 högskolepoäng, varav minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå, eller   
3. på annat sätt inom eller utom landet förvärvat motsvarande kunskaper.

Särskild behörighet för att antas till forskarutbildning i data- och informationsteknik har den som har avlagt en examen på avancerad nivå. Inriktningen av den sökandes examen ska ha en tillräckligt nära koppling till ämnet data och informationsteknik. Motsvarande krav gäller för personer som har tagit sin examen i ett annat land än Sverige.

Ytterligare önskvärda men inte obligatoriska kriterier inkluderar tidigare forskningserfarenhet inklusive publikationer på internationella, peer-reviewed konferenser eller tidskrifter; en masterexamen i ett relaterat ämne; expertis inom mjukvaruteknik, kunskap om artificiell intelligens och maskininlärning; och kunskap om kravteknik, inklusive koncept och tekniker.

Kandidaten måste vara beredd för att interagera med företag och vistas hos dem.

Kandidaten förväntas ha avancerade engelska kunskaper i läsning och skrivning.

**Bedömningsgrund**

Urval bland sökande som uppfyller krav på grundläggande och i förekommande fall särskild behörighet baseras på förmågan att tillgodogöra sig utbildningen på forskarnivå.

**Anställning**

Efter du har blivit antagen till utbildning på forskarnivå kommer du att erhålla en doktorandanställning vid Göteborgs universitet. Bestämmelser för anställning som doktorand återfinns i förordning SFS 1993:100. Den första anställningen som doktorand får gälla högst ett år och får förnyas med högst två år i taget. En doktorand får som längst vara anställd som doktorand under åtta år men den sammanlagda anställningstiden får inte vara längre än vad som motsvarar utbildning på forskarnivå på heltid under fyra år.

Universitetet tillämpar lokalt avtal om lönesättning av doktorander.

Anställningsform: Tidsbegränsad anställning, HF 5 kap 7§

Omfattning: 100%, fulltid

Placering: Data- och informationsteknik, avdelningen för Internaction Design and Software Engineering

Tillträde: 2023-11-01 eller snarast möjligt

**Kontaktuppgifter för anställningen**

Upplysningar om projektet lämnas av Miroslaw Staron (e-mail: miroslaw.staron@chalmers.se)

Upplysningar om anställningen lämnas av Palle Dahlstedt (e-mail: [palle@chalmers.se](mailto:palle@chalmers.se))

Frågor om anställningsförfarandet kan ställas till Robin Garnham (e-mail: [robin.garnham@chalmers.se](mailto:robin.garnham@chalmers.se)).

**Fackliga organisationer**

Fackliga företrädare vid Göteborgs universitet hittar du här: <http://www.gu.se/omuniversitetet/aktuellt/lediga-jobb/fackliga-kontaktpersoner>

**Ansökan**Du ansöker om att bli antagen till forskarstudier via Göteborgs universitets rekryteringsportal. Du som sökande ansvarar för att ansökan är komplett i enlighet med annonsen och att den är universitetet tillhanda senast sista ansökningsdag.

Vi ser gärna att din ansökan är skriven på engelska då den kan komma att granskas av internationella sakkunniga med engelska som arbetsspråk.

**Ansökan ska vara inkommen senast:** 2023-08-31

**Employment profile – Doctoral student**

**Employment info:**

**Title**

PhD student in AI for Software Engineering

**Subject area**

Software Engineering

**Vacancy ad – English version**

**General information**

The department of Computer Science and Engineering is strongly international, with approximately 300 employees from over 30 countries. The department is a fully integrated department with the University of Gothenburg and Chalmers University of Technology as principals. The position is placed in the Division of Interaction Design and Software Engineering at the department, with the University of Gothenburg as the employer.

Located in Gothenburg – Sweden’s second-largest city – the department is surrounded by a vibrant ecosystem of software-intensive companies. The department is connected to science parks in Gothenburg for industrial collaborations in fields including intelligent vehicles and transport systems, mobile internet, energy, nanotechnology, and life sciences.

The successful candidate will conduct research under the supervision of Prof. Miroslaw Staron and work in tight collaboration with world-class researchers in the Interaction Design and Software Engineering Division at Chalmers and University of Gothenburg. In particular, the division has a strong software development and AI Engineering focus, which is a part of the Software Center (www.software-center.se).

The Department aims to actively improve our gender balance and we work broadly with equality projects. Equality and diversity are substantial foundations in all activities at the University and Department.

General information about being a doctoral student at the University of Gothenburg can be found on the university's doctoral student pages  <https://medarbetarportalen.gu.se/doktorand/?languageId=100001&skipSSOCheck=true>

**Subject area description**

Machine Learning (ML) uses big data to enable software algorithms to “learn” complex patterns in data, solving difficult problems such as recognizing images and diagnosing cancer. In software engineering, machine learning has led to a number of groundbreaking technologies like Github CoPilot, ChatGPT, DALL-E and large programming language models. These new technologies have led to enormous increase of productivity within requirements engineering, programming, designing and testing of software systems.

Software center ([www.software-center.se](http://www.software-center.se)) is a large research center with five universities and fifteen companies, focusing on applied and fundamental research in software engineering. The goal of the center is to increase the productivity of the European software industry. Software center has research projects within software engineering, artificial intelligence, software metrics and data-driven software development. Our collaboration partners are large software companies like Volvo and Ericsson, middle-sized companies like Zenseact and Axis and small enterprises like Advenica. Through these collaborations, Software Center provides opportunities to conduct both applied and fundamental research in the areas of software development, AI-development, and development of new methods, tools and processes.

The goal of this project is to study, develop and evaluate large language models (like GPT-3/4) in software development, with the focus on programming, requirements engineering, testing and quality assurance. In collaboration with Software Center companies, like Zenseact, we will study how these large language models can help contemporary software industry to become more productive and more competitive on the global market. We study opportunities and obstacles as well as we construct new tools and methods to overcome them.

**Duties**

Third-cycle studies comprises four years of full-time studies and leads after a successful completion to a Degree of Doctor of Philosophy in Computer Science and Engineering. Those who are employed as doctoral students must primarily devote themselves to their doctoral education. However, a doctoral student may to a limited extent work with education, research and administration, so-called departmental service in a teaching or supporting role, which can be concentrated on certain parts of the year depending on the needs of the business in consultation with the student. Such work may, before the doctoral degree is completed, not cover more than 20 percent of full-time work over the study period. If departmental service is performed corresponding to 20 percent of full-time study time, the employment contract is extended by the corresponding period, which gives a total employment of five years.

The purpose of the education is for the doctoral student to acquire the knowledge and skills required to be able to conduct independent research in the field of service, and to contribute to the development of knowledge in the subject by writing a scientific dissertation. The doctoral education is in total 240 higher education credits and includes thesis work corresponding to 180 higher education credits and courses corresponding to 60 higher education credits.

More specifically, this project requires to collaborate closely with software development organizations, which means that the candidate must be prepared to spend time both at the university and on premises of the collaborating companies both in Sweden and in Europe.Successful candidates will read, review, and write research papers; give presentations; take courses; conduct systematic literature reviews; design and conduct empirical studies; interact with industrial companies; and perform quantitative and qualitative data analysis. The student will become familiar with, evaluate and apply techniques related to artificial intelligence for software engineering; and will become familiar with the space of machine learning (ML), including different algorithms, contexts, data preparation strategies, and challenges. Although the focus is primarily on research, the candidate will also be involved in teaching and administration, including course assistance, membership on committees, and supervision of bachelor and master’s theses. The aim is to prepare the candidate to be a successful, independent researcher

**Eligibility**

Education at third-cycle level requires general eligibility and, where appropriate, specific eligibility as set out in the general syllabus for the subject.

The general eligibility requirements for education at third-cycle level are:

1. having completed a degree at second-cycle level, or
2. the fulfilment of course requirements totaling at least 240 credits, of which at least 60 credits must be at second-cycle level, or
3. the acquisition of equivalent knowledge in some other way, either in Sweden or abroad.

Specific entry requirements for this subject, according to the general syllabus, are:

To be qualified for admission to third-cycle program in Computer Science and Engineering the applicant is required to have obtained a second-cycle qualification. The orientation of the student’s degree shall have a sufficiently close connection to the subject of computer science and engineering.

Equivalent requirements apply to individuals who have been awarded their degree in a country other than Sweden.

Further desirable but not mandatory criteria include previous research experience including publications in international, peer-reviewed venues; a Master’s degree in a related subject; expertise in software engineering, knowledge of artificial intelligence and machine learning; and knowledge of requirements engineering, including concepts and techniques.

The candidate must be prepared to work directly with software development organizations and to be able to visit their premises when needed.

The candidate is expected to have advanced English skills in reading and writing, equivalent to at least the C1 Level in English of the Common European Framework of Reference for Languages.

**Assessment criteria**

The selection of applicants who meet the basic and specific eligibility requirements will be based on the ability to assimilate the education at third-cycle level.

**Employment**

Once you have been admitted for education at third-cycle level, you will be employed as a doctoral student at the University of Gothenburg. The provisions for employment as a doctoral student can be found in ordinance SFS 1993:100. Initial employment as a doctoral student may apply for a maximum of one year and may be renewed by a maximum of two years at a time. A doctoral student may be employed as a doctoral student for a maximum of eight years, but the total period of employment may not be longer than the equivalent of full-time education at third-cycle level for four years.

The University applies a local agreement on salaries for doctoral students.

Type of employment: Fixed-term employment, HF 5 kap 7 §

Extent: 100 % of full time

Location: Department of Computer Science and Engineering /Division of Interaction Design and Software Engineering

First day of employment: 2023-11-01 or as soon as possible

**Contact information**

Regarding the project, please contact Miroslaw Staron (e-mail: miroslaw.staron@chalmers.se)  
Regarding the position, please contact Palle Dahlstedt (e-mail: [palle@chalmers.se](mailto:palle@chalmers.se)) .  
Regarding the appointment procedure, please contact HR-partner Robin Garnham (e-mail: [robin.garnham@chalmers.se](mailto:robin.garnham@chalmers.se)).

**Unions**

Union representatives at the University of Gothenburg: <http://www.gu.se/english/about_the_university/job-opportunities/union-representatives>

**Application**

You can apply to be admitted for education at third-cycle level via the University of Gothenburg’s recruitment portal. It is your responsibility to ensure that the application is complete as per the vacancy notice, and that the University receives it by the final application deadline.

The application is to be written in English.

**Applications must be received by:** 2023-08-30

## Information for International Applicants

## Choosing a career in a foreign country is a big step. Thus, to give you a general idea of what we and Gothenburg have to offer in terms of benefits and life in general for you and your family/spouse/partner please visit:

<https://www.gu.se/english/welcomeservices/staff>

<https://www.movetogothenburg.com/>