

HÖGSKOLESTUDENTERNAS EXAMENSMÄSSA



2020 **Utexpo**
3-4 juni



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

Innovation och inspiration för en hållbar framtid!

Varmt välkommen till våra studenters examensarbetsmessa Utexpo, som i år för första gången sker helt digitalt på grund av Covid-19. Våra studenter skapar genom sina examensarbeten en hållbar framtid med spännande idéer och innovationer. På Utexpo kan du ta del av alla dessa arbeten och låta dig inspireras hur man löser allt från enklare vardagsproblem till avancerade utmaningar som ett företag eller en kommun står inför. Genom kunskap och förmåga att skapa nytt kan våra studenter bidra till en bättre och mer hållbar värld.

Högskolan i Halmstad har som sin vision att skapa värden, driva innovation och utveckla samhället. Genom sin kunskap och kreativitet är våra elva tusen studenter en enorm kraft till förändring. Men Utexpomässan är inte bara en möjlighet för dig att inspireras av våra studenter, utan också att lära känna några av dem lite närmare. Även om Utexpo i år är digital hoppas jag att du ändå vill kontakta några av våra studenter för att få mer information, ge dem lite beröm eller kanske erbjuda dem en möjlighet till karriär i din organisation.



Jag är säker på att det kommer att bli ett positivt och inspirerande möte som kan bli en början på något större både för dig och våra studenter.

Än en gång varmt välkommen till vårt digitala Utexpo!

Stephen Hwang, rektor

I år presenterar studenterna sina projekt på Högskolans webbplats. Läs mer och ta del av deras filmer på hh.se/utexpo2020

Snabb omställning för utexporådet



Utexporådet var i princip färdiga med planeringen för årets mässa när regeringens rekommendationer om distansundervisning med anledning av covid-19 infördes och mässan beslutades bli digital. Då var det bara att kasta ut allt som redan hade planerats och börja om från början. Utmaningen har lärt rådets medlemmar mycket och har nu lett till att det finns en genomarbetad plan om liknande situationer skulle uppstå i framtiden.

Det är studenter från Utvecklingsingenjörsprogrammet som utgör utexporådet, och som varje år håller i examensmässan Utexpo. I år axlas ansvaret av ordförande **Hanna Felixson** tillsammans med **Johan Olsson**, **Ida Bengtsson** och **Oskar Edlert**, som alla läser sitt första år på Högskolan. När de tog uppdraget hade inte covid-19-pandemin brutit ut, utan de planerade med stöd av en tidigare rådsmedlem för en vanlig mässa.

– Det var när tentorna blev inställda och vi inte längre kunde vara på Högskolan som tanken kom att det här kanske inte hinner lägga sig innan mässan, säger Ida Bengtsson.

Först var det osäkert hur det skulle bli. Rådet skissade på flera olika scenarier som kunde bli aktuella. Sedan kom beslutet från Högskoleledningen om att mässan skulle bli helt och hållet digital.

– Först blev jag lite besviken och visste inte hur vi skulle göra, men sen var det bara att ladda om och göra det bästa av den här situationen, säger Hanna Felixson.

Utexpo presenteras i år som en digital katalog och som videoklipp på webben, där studenterna får presentera sina projekt.

– Tanken med videoklippen är att det ska vara lite som att möta någon i en monter. I en monter går du inte in på detaljer utan tar det i stora drag, säger Oskar Edlert.

Den digitala upplagan av Utexpo som nu genomförs är något helt unikt och oprövat.

– Det här är förhoppningsvis en hjälp om det skulle bli en sådan här situation igen. Vi har en idé, och sen går den ju alltid att utveckla, säger Hanna Felixson.

Rådsmedlemmarna har trots de uppkomna utmaningarna uppskattat upplevelsen. De har växt med uppgiften och ser värdet i att ha varit med och styrt upp ett stort projekt.

– Det är mycket nytt, men vi har gjort allt som vi har kunnat för att det ska bli bra, säger Hanna Felixson.



Utexpoalumnens projekt lever vidare

Sofia Possfelt och Alfred Bertilsson belönades med 100.000 kronor från Lektor Sten Fährés minnesfond år 2019.

Sofia Possfelt har utnämnts till årets Utexpoalumn, och hon är en återvändare som ser ett stort värde i mässan.

– Den är väldigt bra! Utexpo skapar ett mål för studenter och ett forum där de får visa vad de har jobbat med under året, säger Sofia Possfelt.

Sofia Possfelt var en av utställarna på förra årets mässa. Då hade hon och hennes projektpartner skapat D4Active, ett helhetssystem för diabetiker. Systemet består av en slanglös pump och en blodsockermätare som sammankopplas med en telefon. Examensprojektet uppmärksammades med stipendier från Lektor Sten Fährés minnesfond – och senare under året från Sparbanksstiftelsen Kronan – och det sponsrades av Chalmers innovation. Detta gjorde att systemet har kunnat utvecklas under det senaste läsåret, och att två andra utvecklingsingenjörer presenterar en vidareutveckling av projektet på årets Utexpo.

– Vi får se hur vi ska gå vidare med projektet i framtiden. Vi anser att projektet har stor potential och vi har sett ett behov av vår lösning på marknaden, säger Sofia Possfelt.

Efter examen har Sofia Possfelt jobbat på Lindab som produktionsplanerare, och till hösten byter hon tjänst och blir central produktionstekniker med fokus på projektledning. Hon menar att Utexpo är en viktig del av steget ut i arbetslivet:

– Se det här som en chans att visa upp allt som du har gjort – det finns människor som kommer att komma ihåg dig. Det kan vara här du träffar din framtida arbetsplats.

Innehåll

Byggingenjörsprogrammet	6
Civilingenjör i datateknik	13
Dataingenjör	15
Elektroingenjör	18
Energiingenjör - förnybar energi	19
IT-forensik och informationssäkerhet	23
Master in Network Forensics	29
Maskiningenjörsprogrammet	31
Mekatronikingenjör	36
Miljövetenskapligt program	38
Utvecklingsingenjörsprogrammet	39



Byggingenjörsprogrammet

Branddimensionering av betongpelare enligt Eurokod: Zonmetoden en möjlighet för minskad miljöpåverkan

Under senare delen av 2010-talet har stort fokus varit på byggandets klimatpåverkan och då framför allt på betongindustrins. Flera företag profilerar sig genom att vara klimatsmarta och det finns många tankar kring ny teknik för att möjliggöra byggnationer idag med mindre klimatpåverkan.

Det finns flera satsningar som kan göras men som används i liten skala idag och en av dem är att minska användandet av onödigt mycket betong inom konstruktioner, genom att använda de regelverk vi redan har idag för att uppnå detta. Det är denna fråga vi har fokuserat på i detta examensarbete.

I dagsläget är det tillåtet att dimensionera betongpelare med avseende på brand på tre olika sätt. Tabellmetod, förenklade beräkningar och avancerade metoder. Där man delar in förenklade beräkningarna i två kategorier, 500°C och zonmetoden. Fokus för detta arbete kommer vara på zonmetoden. Vi kommer analysera en fiktiv betongpelare med brandmotstånd R60 och R90. Därefter jämför vi resultat med tvärsnittet som hade behövts för en pelare dimensionerad med tabellmetoden.

Vi kan genom vår rapport dra slutsatsen att genom relativt enkla beräkningar minska behovet av betong för en pelare med mer än 36%. Detta är genom att följa de regler och förordningar som redan idag gäller. Detta får till följd att man kan kraftigt minska klimat avtrycket, dock till följd av mer omfattande beräkningar. Detta kan dock minskas genom effektiva beräkningsprogram som skulle kunna utvecklas.

Deltagare: Andreas Händig och Johannes Fridlund
Företag: Stomkon och WSP

Brandteknisk dimensionering av enskilda exponerade pelare

I det här arbetet har en branddimensionering på en pelare av träkonstruktion utförts. Syftet med arbetet var att jämföra tre olika metoder att brandskydda en bärande konstruktion för att se vilken som var mest kostnadseffektiv när brandkravet var uppfyllt. Materialen som användes vid branddimensionering var trä (överdimensionering av pelare), trä+gips och trä+brandfärg. I vanliga fall finns det faktorer att ta hänsyn till, så som utrymmesbehov, struktur, yta, utseende och kulör för pelaren. I den här studien ligger fokus på materialet som behövs för att uppfylla kraven, och på att jämföra kostnaderna i de olika alternativen. Vid dimensioneringen för arbetet användes normerna Eurokoderna och EKS 11.

Deltagare: Håkan Gustafsson
Företag: Brandkonsultbyrån

Basement i en samverkanskonstruktion

Projektgruppen har uppfört en samverkanskonstruktion av en KL-träplatta med nygjuten Basement ovanpå. Gruppen har därefter utfört en fuktanalys på bjälklaget och kontrollerat om ett tätskikt är nödvändigt. Resultaten jämförs sedan med ett tidigare examensarbete med likadan modell, men med tillämpning av Byggcement istället för Basement.

Deltagare: Johan Mårtensson och Fredrik Andreasson

Säkerhetskulturens utveckling i byggbranschen

Säkerhetskultur är gemensamma uppfattningar, värderingar och attityder som ett företag har rörande säkerhet och arbetsmiljö. En god säkerhetskultur kännetecknas av en ledning som har en hög prioritet kring säkerhetsfrågor och där frågorna behandlas på alla nivåer. Syftet med studien var att undersöka hur man vidareutvecklar en god säkerhetskultur när en högre nivå uppnåtts, med specifikt fokus på lossning. För att svara på syftet hade vi följande frågeformuleringar:

1. Vilka aspekter påverkar säkerhetskulturen?
2. Hur växer säkerhetskulturen fram och hur ser den ut idag?
3. Vilka utmaningar ser vi för att utvecklingen ska fortsätta framåt?

Studien består av en litteraturstudie, kvalitativa intervjuer på tre olika nivåer i ett företag och observationer på en byggarbetsplats. Målet var att identifiera förbättringsmöjligheter inom företagets säkerhetskultur. Studien påvisar utmaningar som byggbranschen har för att förbättra säkerhetskulturen, vilket kan vara ett viktigt bidrag till att påskynda utvecklingen. Resultatet visade att arbete inte alltid utförs som planerat på grund av bristen på anpassade lösningar, fel inställning, upplevd stress och effektivitetsfokus. Centralt är att involvera och motivera och att säkerheten ska genomsyra planeringsarbetet. Ledaren måste vara en förebild och för att förbättra attityder och beteenden gentemot säkerhetsarbete är det viktigt att vara konsekvent och dra lärdom av egna och andras erfarenheter. Kommunikationen ska vara tydlig och måste följas upp. Öppenhet på arbetsplatsen gör att alla vågar stoppa riskfyllda moment. Samarbete i branschen är ett kraftfullt verktyg och studien påvisar även vikten av att visa att säkert arbete kan bidra till ökad effektivitet.

Deltagare: Lina Jakobsson och Calle Skerfe
Företag: Skanska

Påverkande faktorer och dess effekter till avfallsmängden i byggprojekt

Byggbranschen har idag stor press på sig att minska miljöpåverkan vid nyproduktion och samtidigt minska kostnaderna för projekten. Byggnadsmaterial utgör en hög kostnad för projekten. De bidrar även till en stor mängd avfall som skulle kunna minska då byggavfall i branschen är en stor orsak till den negativa miljöpåverkan och därför har förbättringsbehov. I denna studie undersöks hur byggprocessens olika skeden påverkar den slutliga mängden avfall i byggprojekt, för att på så vis kunna lokalisera vilka nyckelfaktorer det är som genererar ökad avfallsmängd. Observationer, en enkätundersökning och flertalet intervjuer av produktionsledning och yrkesarbetare på ett byggprojekt i Ångelholm drivet av MTA Bygg och Anläggning Helsingborg gjordes för att undersöka nyckelfaktorerna till problemet. Resultatet blev en modellbild som visar sambandet mellan de faktorer som påverkar avfallsmängden i byggprojekten. Det visade sig att program-, projekterings-, och produktionskedet på olika sätt har påverkan på avfallsmängden i de byggprojekt som studien behandlar. Den kritiska delen visar sig vara projekteringskedet. Det har störst påverkan eftersom felaktiga beslut som tas där ofta inte går att hindra förrän de uppdagar sig i produktionskedet. Genom modellbilden är målet med studien att bidra med minskande kostnader och miljöpåverkan i branschen, genom ett mer aktivt arbete med de faktorer som påverkar avfallsmängden.

Deltagare: Louise Bladh och Ellinor Nilsson
Företag: MTA Bygg och Anläggning

Vilka arbetssätt gynnar kunskapsöverföringen i projektbaserade företag?

Allt fler företag inom byggsektorn har jobbat med att utveckla sitt arbete för att bidra till bättre kunskapsspridning, både mellan projekt och för att öka kunskapen inom bolaget. Projektbaserade företag jobbar med sina projekt nästan som separata organisationer och tidspressen har blivit huvudfokus vilket resulterar i en bristande kunskapsdelning inom företagen. De senaste åren har forskningen uppmärksammat hur viktig kunskapsöverföring är för företags individuella utveckling. Vi ska undersöka vilka effekter de nya insatserna kring kunskapsöverföring resulterat i på ett fallföretag.

Deltagare: Molly Gustafsson och Christoffer Norrman

”Förtätning av svenska städer” - En undersökning av konflikten mellan stadsförtätning och gröna områden

Allt fler människor vill bo centralt i städer med anledning av att de vill ha närhet till jobb, skola, affärer, upplevelser, kultur och vänner. Städer växer och stadsområdena förtätas och därför blir behovet av en hållbar stadsutveckling allt viktigare. Detta innebär att det behövs skapas en attraktiv stadsdesign med god livskvalitet där grönskan finns med i stadsplaneringen.

Andledningen till att svenska städer förtätas är att befolkningen ökar och det blir brist på bostäder. Kommuner och städer i Sverige behöver tackla urbaniseringen och detta måste man göra med avseende på en långsiktig hållbarhet och samhällsservice. När man förtätar är det viktigt att man bevarar kvalitén och tillgänglighet till grönområden och friytor, som är en plats för rekreation och utvistelser.

Den här studien är ämnad att undersöka förtätningen av städer och dess påverkan på gröna områden. I denna studie undersöks fyra svenska städer och för att se hur de hanterar förtätningen samt vilka strategier de använder sig av för att skydda gröna områden. Kommunerna som vi har undersökt är Falkenberg, Varberg, Halmstad och Helsingborg.

Denna studie resulterade i att förtätningen måste ske ur ett hållbarhetsperspektiv och att det är viktigt att förtätningen är välplanerad. Det visade sig att de undersökta kommunerna hade detta under kontroll och att vardera kommun har skapat ett sorts program där skyddandet av gröna områden är en del av programmet.

Deltagare: Lucas Lundin och Endrit Halili

Trapphus och hisschakt i KL-trä som stabilisering av prefabricerade moduler

Att det är bostadsbrist på många platser i Sverige är ett faktum och med det ökar behovet att bygga nya bostäder. En tid- och kostnadseffektiv lösning på problemet går att finna i modulhusbranschen som möjliggör snabb och byggtekniskt säker produktion. Ett problem som uppkommer vid byggande av modulhus, precis som vid byggande av alla andra konstruktioner, är att den utsätts för krafter som den måste stabilisera mot. I det här examensarbetet är det först och främst vindlasten som kommer beräknas.

För att modulhus uppbyggda av träregelstomme ska klara av vindlasten krävs det idag att lägenhetshus med fler än fyra våningar är konstruerat som ett relativt långt lamellhus för att de bärande väggarna som finns ska lyckas att stabilisera mot vindlasten. En produkt på marknaden som lämpar sig väl för stabilisering av byggnader är korslaminerat massivträ eller KL-trä som det kallas. KL-trä är en skiva som är uppbyggd av korslagda bräder som läggs i minst tre skikt med fiberriktningen 90 grader mot underliggande träskiva. Dessa skivor limmas ihop mellan varje skikt, vilket resulterar i en produkt som är styv och har stor bärförmåga i förhållande till sin egen tyngd.

Syftet med examensarbete är således att undersöka hur man med hjälp av en mittmodul som kärna ska kunna hjälpa till att stabilisera ett flervåningshus som är byggt av prefabricerade moduler.

Mittmodulen byggs av träregelväggar med KL-träskiva som lastupptagande och bärande väggar. KL-träskivorna som beräkningarna är gjorda på är 120 mm djup och 1000 mm bred. Exempelmodulen har dimensionerna 3500x9000 mm och antas vara sex våningar hög med våningshöjder på tre meter. I examensarbetet görs beräkningarna enbart på den stabiliserande mittmodulen som om den skulle stå ensam utan omgivande lägenhetsmoduler för att få en så generell bild av kapaciteten för en modul som är uppbyggd av KL-trä som möjligt. I resultatet ser vi att KL-träskivorna har tillräcklig hållfasthet när det kommer till tryck, drag och skjuvning. De krav som dock inte uppfylls är global stjälpning, lokal glidning för våning ett till och med fyra samt att vi får en lyftkraft i väggen i anslutningarna från första plan till och med plan fyra.

Slutsatsen är att KL-trä lämpar sig väl som stabiliserande element för modulhus. Dock behövs det vidta åtgärder för att motverka stjälpningen och glidningen. Detta görs tillsexempel med ett dragstagssystem i stål som dras genom byggnaden från grund till översta bjälklag.

Deltagare: Adrian Karlsson och Sara Olegård
Företag: Derome

Jämlikheten mellan utländska och inhemska arbetstagare inom byggbranschen

Byggbranschen har i flera årtionden påvisat en problematik med ekonomisk brottslighet, samtidigt som staten förlorar tiotals miljarder kronor varje år på grund av skattesmitning. Regeringen har under flera år bekämpat svart arbetskraft och även byggbranschen arbetar för att få till sund konkurrens och få bort de ojämlika arbetsvillkor som detta medför. Syftet med studien är att undersöka jämlikheten mellan utländska och inhemska arbetstagare samt varför svart arbete uppkommer och vad för problematik som medföljer. Studien avgränsades till att undersöka små byggföretag och empiriinsamlingen skedde i Stockholmsregionen. Arbetet bygger på tidigare rön om svart arbetskraft samt semistrukturerade anonyma intervjuer som utförts med arbetsgivare och arbetstagare verksamma inom två små byggföretag i Stockholmsregionen. Båda företagen använder sig av svart arbetskraft och samtliga respondenter som ställde upp medger att de antingen arbetar svart på heltid eller vid sidan om sina ordinarie arbeten. Resultaten visar på att svartarbetet inte innehåller några direkt dåliga eller ojämlika arbetsvillkor i sig vilket varit resultatet i vissa tidigare studier. Problemet är snarare att det saknas skydd om det skulle inträffa händelser i arbetet och att staten undanhålls skatt för utfört arbete. Vidare visar studien på att det är ett direkt önskemål från de privatpersoner som är kunder att få arbetet utfört som svartarbete.

Deltagare: Omar Al-Samarai

BIMs påverkan på informationsflödet

BIM (Building Information Management) är i en övergångsfas där samtliga aktörer i byggbranschen försöker implementera systemet i allt större utsträckning. Således har mycket av den senare forskningen handlat om just implementeringsmetoder och saker som berör dessa. Denna studie har därför istället valt att undersöka hur informationsflödet har förändrats mellan olika aktörer i branschen i takt med att BIM implementerats i allt större utsträckning.

Genom att skapa en djupare förståelse för hur informationsförankringen justerats utifrån de arbetsförändringar som skett kan vi eventuellt luckra upp ett kunskapshål där innehållsrik information går att finna. Detta kan i sin tur bana väg för företag att göra medvetna val angående var senare ekonomisk satsning på forskning bör äga rum.

Metoden som ligger till grund för detta arbete är en kvalitativ studie, nämligen intervjuer. Intervjuerna grundar sig i den teoretiska referensramen, som då omfattar bland annat BIM och informationsflöde, samt hur dessa relaterar till varandra.

Utifrån de observationer som är utförda och efter samtalen med respondenterna var det tydligt att BIM inte ersatt ritningar på någon nivå i de projekt vi studerat. Däremot var det ett överväldigande resultat i att en 3D modell underlättar deras arbete, då det blev enklare att se helheten.

Deltagare: Renwar Tahir och Tobias Mohlin

Branddimensionering av anslutning i KL-trä med inslitsad plåt och dymlingar.

Korslaminerat trä (KL-trä) har öppnat upp möjligheten för fler byggnader med en stomme av trä, delvis på grund av sina goda brand- och hållfasthetsgenskaper. Implementeringen av KL-trä går framåt men det saknas fortfarande fullständiga metoder för branddimensionering. Branddimensionering är en stor del av projekteringen och det krävs därför stor kunskap om hur konstruktionsdelarnas prestanda förändras vid brand. Det är dessutom viktigt att anslutningarna mellan konstruktionsdelarna utförs korrekt för att säkerställa att brandmotståndskravet upprätthålls där, då deras prestanda är avgörande för hela byggnadens bärförmåga. När KL-träskivorna ska ingå i estetiken och bevaras synliga utan brandskyddsmaterial kan anslutningarna utföras dolda med till exempel inslitsade plåtar och dymlingar. I nuläget finns det inga beräkningsmetoder för en sådan anslutning i KL-trä, men däremot för det nära besläktade materialet limträ. Syftet med denna studie var därför att identifiera möjliga samband mellan de två materialen och undersöka om det är möjligt att nyttja forskning gällande limträ och applicera den på KL-trä i form av en ny beräkningsmetod. Fokus för beräkningsmetoden var skjuvhållfasthet då det anses vara en avgörande faktor för anslutningar av denna typ. Målet med studien var att utöver att identifiera samband även tillföra nya aspekter relevanta för KL-trä och driva utvecklingen framåt.

Deltagare: Felix Göransson och Sofie Bengtsson

Superplasticerarens påverkan på och ballastskillnader på betong med krossad betong som ballast - En experimentell studie om tryckhållfasthet, konsistens och fraktionsfördelning

Detta examensarbete är baserat på experimentella studier. Avsikten är att studera skillnaden som uppstår vid användning av superplasticerare i betong med krossad betong, samt makadam och sand som ballast med avseende på arbetbarhet, konsistens samt tryckhållfasthet. Fraktionsfördelningen kommer även analyseras på den krossade betongen i jämförelse med makadamen och sanden.

Samtliga ballasttyper siktades för att bestämma fraktionsfördelningen. Därefter jämfördes fraktionsfördelningen för den krossade betongen med makadamens och sandens. Det framställdes totalt fyra olika blandningar som antingen var med eller utan superplasticerare och antingen innehöll krossad betong eller makadam och sand som ballast. Betongblandningarnas arbetbarhet uppskattades och konsistensen mättes. Det tillverkades sedan fyra provkroppar av varje blandning där tryckhållfastheten testades efter 28 dygn.

Deltagare: Carl Selander

Företag: Chryso Nordic AB

Integration av nyanlända ingenjörer i byggsektorn

Författarnas undersökning av denna studie syftar till att utreda hur två olika byggföretags program fungerar för att integrera och om det underlättar för utrikesfödda/nyanlända ingenjörer att komma in i branschen framöver. I relation till det är studiens syfte att undersöka vilka fördelar det finns samt även de nackdelar som det finns med de program skapade av framstående byggföretag för att integrera nyanlända/utrikesfödda ingenjörer i branschen. Tanken med studien fick vi genom den stora flyktinginvandringen år 2016 då det invandrade många flyktingar som dessutom hade en eftergymnasial utbildning. Även med anledning till det högttryck som råder i byggsektorn då arbetskraft behövs samt kompetensbrist existerar i branschen. Tillsammans med arbetsförmedlingen har många byggföretag valt att starta ett program i sina företag som skall vara till syfte att integrera nyanlända/utrikesfödda ingenjörer i sin verksamhet. Under studien har författarna hittat två företag som arbetar med integration av nyanlända ingenjörer och vi kommer undersöka hur de nyanlända upplever att de har integrerats inom verksamheten.

Deltagare: Semir Rujovic och Arif Mohammad

En jämförande studie angående möjligheten att minska muskuloskeletala skador med exoskelett som åtgärd

Projektet berör en studie gällande implementering av exoskelett i byggbranschen. Exoskelett innebär mekaniska västar som förstärker bäraren med robotisk assistans för ökad styrka och uthållighet. Teknologin hjälper med bland annat att förhindra muskuloskeletala besvär, vilket är ett stort rådande problem för många som arbetar med fysiska jobb. Det finns olika typer av exoskelett, som är avsedda för olika kroppsextremiteter eller en kombination av flera. De kan drivas genom eldrift eller vara passiva. Skillnaden mellan dessa drivsystem är att passiva exoskelett inte minskar belastningen på bäraren, men distribuerar en del av lasten till andra muskelområden och därmed underlättar lyft vid olika arbeten. Fördelen med passiva exoskelett är att de kommer i en mycket lägre prisklass och kan användas under hela arbetsdagen utan behov av laddning. Detta gör dem mer lämpade för industriellt bruk och är anledningen till att jag enbart har undersökt passiva system i studien.

Denna studie syftar till att undersöka vilka typer av exoskelett som är bäst lämpade för de tre yrken som utsätts för mest risk av arbetsskador/arbetsjukdomar kopplat till kroppslig belastning. Den kan därför ses som en bedömning av vilka exoskelett byggföretag bör investera i, utifrån de skador som råder hos träarbetare, betongarbetare och murare.

Deltagare: Ali Husein

Hur påverkas arbetsmiljön i byggprojekt med utländsk arbetskraft: En studie utifrån yrkesarbetarnas perspektiv

Byggindustrin i Sverige växer stadigt. Detta kräver fler och fler yrkesarbetare. Tillgången på svensk arbetskraft är inte tillräcklig och det resulterar i att byggföretag i Sverige anställer många yrkesarbetare från utlandet. Befintliga studier visar möjliga kopplingar mellan utländsk arbetskraft och ökade antal arbetsolyckor runt om i världen. Många forskare konkluderar slutsatser som liknar varandras. Kulturella skillnader pekas ut som en möjlig orsak till att den utländska yrkesgruppen är mer utsatt för risker på en byggarbetsplats.

År 2018 kom nästan 50000 polska medborgare till Sverige för att arbeta. De flesta arbetar inom byggindustrin där de utstationeras på olika byggprojekt i hela landet. Arbetsmiljöverket har släppt många rapporter som kommer fram till att utländska arbetare i Sverige löper högre risk att hamna i en arbetsolycka. Syftet i denna uppsats är att undersöka och definiera problem i form av säkerhetsbrister som kan uppstå på en byggarbetsplats där utländsk arbetskraft medverkar. Studiens syfte är att undersöka utifrån yrkesarbetarnas perspektiv, inte definierat till arbetsuppgifter. Studiens mål är att förstå de utländska arbetarnas syn på arbets säkerhet i Sverige och utveckla en teori om varför det inträffar många arbetsolyckor bland just den yrkesgruppen.

Kvalitativ metod med semistrukturerade intervjuer samt observationer användes för att få fram intervjuresultatet. Vidare analyseras och diskuteras respondenternas svar mot uppsatsens syfte och mål, samt den redan befintliga forskningen inom ämnet. Detta har resulterat i väl bearbetade svar på författarens forskningsfrågor samt en lista på eventuella förbättringsåtgärder som kan appliceras på projekt där polsk arbetskraft medverkar.

Uppsatsens slutsats sammanfattar vilka utmaningar polska yrkesarbetare kan orsaka för arbetsledningen. Författaren presenterar även förslag på åtgärder till dessa utmaningar. Ett förslag på framtida studier presenteras slutligen där författaren beskriver möjliga fortsättningar på uppsatsen.

Deltagare: Bartosz Sulinski

VRs lönsamhet i byggbranschen

Företag ser en möjlighet att effektivisera byggprocessen och minimera projekteringsmissar genom att övergå från traditionella 2D-ritningar till virtuell 3D-teknik, vilka inbegriper visualiseringsverktyg. Företagen ser en potential i den virtuella 3D-tekniken, grundat i en ökad användning. Studier har dock svårt att presentera resultat som visar på teknikens lönsamhet, vilket i sin tur kan påverka branschens motivation att implementera tekniken. Att därför kunna visa på vad tekniken kan bidra med även i koronor och ören skulle öka sannolikheten för användning och driva utvecklingen framåt. Syftet med detta examensarbete är att med konkret statistik, fakta och erfarenhetsbaserade uppskattningar kunna presentera en analys av den virtuella teknikens lönsamhet under projektering av byggprojekt. Målet är att kunna presentera ett resultat där man tydligt kan se hur VR-tekniken kan användas i projekteringskedet, och vad detta bidrar till ur ett ekonomiskt och logistiskt perspektiv. Studien baseras huvudsakligen på enkäter för att få fram statistik till resultatet som presenteras med diagram och snittvärden. Med statistiken som grund genomfördes semistrukturerade telefonintervjuer för att komplettera delar av resultatet där enkäterresultaten behövde nyanseras. Studien bidrar med kostnadsexempel som kan motivera investering i, och användande av, VR-teknik. Lönsamheten i en investering i den virtuella 3D-tekniken blir nu därför mycket tydligare och kan därför vägleda företag när en implementering av tekniken skall göras. Slutsatsen för detta arbete är att VR under projekteringskedet är ett bevisat lönsamt verktyg som bidrar till att förhindra konstruktionsmissar, oftast i form av installationskrockar och omplacering av aggregat. Tekniken är olika lönsam beroende på vilken projekttyp som konstrueras. Utöver den bevisade lönsamheten förekommer även många indirekta vinningar genom att använda sig av VR. Gemensamt för alla indirekta vinningar är att de minimerar riskerna för att fel ska uppkomma, vilket alla byggföretag strävar efter. Färre fel bidrar till mer preciserade kalkyler och en större trygghet att det blir lönsamt att bygga projektet.

Deltagare: Carl Philip Löwhagen och Adam Hillborg

Ombyggnad av industrilokaler

Studien är en fallstudie av projektet S-huset på Högskolan i Halmstad som analyserar ombyggnaden av den gamla industrilokalen. Syftet med studien är att belysa vilka krav och problem som finns för ombyggnad av industrilokaler till fungerande kontor- och studiemiljöer, och lyfta fram möjliga lösningar som uppfyller och åtgärdar dessa.

Ett antal tidigare projekt, som alla har konverterats till ny verksamhet, har studerats för att kunna jämföra och dra slutsatser mellan återkommande problem och vad som tidigare gjorts för att byggnaderna ska uppfylla kraven.

Ombyggnation av industribyggnader kan vara svårt då det är äldre konstruktioner och dagens krav är höga.

Uppsatsen bygger på en fallstudie av S-huset där det gjorts intervjuer och platsbesök. Den insamlade informationen från intervjuerna kommer från flera av projektets involverade parter. Det insamlade materialet har analyserats och jämförts med tidigare projekt. Resultatet visar hur utvecklingen ser ut för ombyggnation av industrilokaler, återkommande problem och lösningarna som gör att kraven uppfylls.

Fallstudien visar att det fanns problem med sena tillägg i projekteringen, störningar för befintlig verksamhet, plötsliga problem, uppfyllandet av kraven och svårigheter med produktionen eftersom huskroppen hade bevarandekrav. Genom att ta fram tydligare föreskrifter i projekteringen kan processen underlättas. Uppföljningar på huset efter att den tagits i bruk kan också vara gynnsamt för att säkerställa att kraven uppfyllts.

Kajsa Nilsson och Naz Abdullah



Civilingenjör i datateknik

Implementation of Sensor and Communication Technology for PAL Products

DD Company AB wanted to improve their existing products, the football training rebounding board PAL and their PAL Cones. Their suggested solution was to create an application which communicates with PAL and PAL Cones via Bluetooth.

The goal was to have an app which can record how many times PAL has been hit during a set time span and control PAL Cones to indicate to the player to step on a specific cone.

PAL's problem was solved by incorporating a base unit made of an accelerometer to sense impacts, a BLE112 Bluetooth module to communicate over Bluetooth and an Arduino UNO for reading the accelerometer and signaling the Bluetooth module which transmits a hit counter over Bluetooth to the mobile application. The PAL Cone uses only the BLE112, a LED, a button and a button cell battery to keep the size to a minimum.

The base unit is able to filter the initial impact from residual vibrations and sends a updating hit counter over a Bluetooth connection to the mobile application. The mobile application can control the counter by sending commands to the base unit. After a hit the mobile application can activate a cone to light up and receives feedback when a player steps on the specified cone.

Deltagare: Erik Lidbeck och Max Månsson

Företag: Etteplan

En implementation av GraphQL i .NET Framework

Inom denna rapport kommer det gås igenom vilka tekniker och metoder som har använts för att skapa en implementation en ny sorts web baserat API. Det nya API:t heter GraphQL och uppfyller samma syfte som det mer traditionella REST API som används mycket av företag och organisationer i dagsläget. Det som skiljer GraphQL mot REST är att GraphQL använder sig av "Query Language" för att kommunicera med API:t genom att hämta eller skicka information. Implementeringen har utförts inom .NET Framework hos företaget Quicksearch. Utvecklingen har skett inom företagets datasystem och API:t kan hämta information från deras databas och skicka det vidare till användaren. Verktynen som har använts för att skapa applikationen är utvecklingsprogrammet Visual Studio tillsammans med programmeringsspråket C#. Programmet Postman har använts till hjälp för utveckling och testning av API:t. Relevanta metoder för att skapa API:t inkluderar bibliotek riktade mot GraphQL och sammankoppling mot databasen. Designmönster har varit viktiga i projektet och dessa är "Dependency Injection" och "Model-View-Controller" för att skapa en webbapplikation. Slutresultatet är ett GraphQL API som kan forma enkla förfrågningar riktat mot en data-modell eller objekt. Även en lätt jämförelse av GraphQL mot REST API har utförts med resultatet att det finns distinkta skillnader mellan de två koncepten, men att det finns för lite vetenskaplig information att dra en slutsats kring vilket API som är ett bättre alternativ.

Deltagare: Johan Bergius och Philip Ranbult

Företag: Quicksearch

Att använda Azure som IoT plattform

Halmstads Stadsnät AB håller på och utvecklar en kommundäckande IoT-plattform. I dagsläget används IoT-plattformen Nokia Impact. Impact erbjuder ingen inbyggd slutpunkt när det kommer till datahantering. Däremot använder Halmstads kommuns IT-avdelning plattformen Microsoft Azure. Azure erbjuder kompletta end-to-end-lösningar. Därför analyseras möjligheten att använda Azure's inbyggda slutpunktslösningar mot Impact. Detta projekt är en komparativ studie i portabiliteten hos Azure's gränssnitt mot Impact's plattform.

Deltagare: Moa Arvidsson

Företag: Halmstad Stadsnät AB

EnterMedic, an E-health application for telemonitoring and health status feedback

Digital tools are being implemented in every area of society. Digital healthcare, or E-health, is an area that is increasing in popularity with various mobile applications and online services available. Entergate, a company based in Halmstad, has developed a service called EnterMedic. It is a cloud service that collects data from patients through online questionnaires. Once submitted, the service can directly forward data from these questionnaires to patient journals. EnterMedic also helps researchers with data to develop effective work methods in healthcare. The service was however limited to the web. This thesis consists of developing a mobile version of the service as it is more convenient to use compared to a web-based one, and research contributing to what e-health applications can be used for (especially during global pandemics). Interactivity is a desired feature for applications. EnterMedic will provide the users with feedback after questionnaire submissions, to help them track their state of health.

Deltagare: Sebastian Larsson och Leif Sulaiman

Företag: Entergate

Intelligent chatbot assistant

I utvecklingen av intelligenta system har sjukvården etablerat sig som en stor målgrupp. System och tekniker inom artificiell intelligens har erbjudit effektiva lösningar, inte bara i förbättring av diagnostisk och terapeutisk noggrannhet, utan också i övervakning av pandemier och sjukdomar som till exempel cancer.

Trots avancerade tekniker så är sjukvården fortfarande under tung belastning. Patienterna är slutligen de som blir lidande och tillsammans med sina anhöriga saknar de en garanti för uppföljning och bevakning.

Målet för denna avhandling är att undersöka möjligheten av en chatbot, vars syfte är att lätta på arbetsbelastningen hos sjukvårdspersonalen och samtidigt erbjuda en garanti för att patienter får den tillsyn och återkoppling de behöver.

Med hjälp av verktyg som Artificiell Intelligens, VOIP, Natural Language Processing, Text-to-Speech, Speech-to-Text och webbutveckling kan denna chatbot kommunicera med patienten.

Chatboten agerar som ett assisterande verktyg som står för ett förarbete i beslutstagandet för sjukvårdspersonal. Ett system som inte bara ger praktisk nytta utan också ett främjande av den utveckling som artificiell intelligens gör inom sjukvården.

Deltagare: Erik Wärmegård, Johannes Hägglund och Linus Lerjebo

Företag: Starbirch AB

Kommunicera - Att förenkla kommunikation mellan kommun och invånare på ett säkert sätt

Kommunicera är en mobilapplikation som är till för att förenkla kommunikationen mellan kommun och kommuninvånare på ett säkert sätt. I applikationen kan användaren felanmäla snabbt och enkelt, ha koll på sina felanmälningar och få återkoppling om de är åtgärdade, samt få information om händelser i kommunen.

Applikationen är kopplad till en databas där all insättning av data sker på ett säkert sätt. Då säkerheten har legat i fokus har extra åtgärder vidtagits för att ha en så skyddad databas som möjligt, och för att värna användarens personliga data.

Deltagare: Nellie Karlsson och My Pettersson

Docker Image Selenium Testing

Projektet berörs av sekretess.

Deltagare: Tobias Johnson och Carl Lindell

Företag: Phoniro Systems AB



Dataingenjör

Virtual Driving Academy

Att ta körlektioner har länge varit en kostsam och tidskrävande process. Denna process kan underlättas genom användning av ny teknik. Rapporten går in på hur man kan ta körlektioner till en högre nivå genom att öva i en virtuell miljö. Målet med projektet är att skapa en körskolesimulator med hjälp av dagens virtual reality-teknik, som i utbildningssyfte kan sätta föraren i realistiska trafiksituationer.

Deltagare: Anja Karlsson och Jacob Spens

Bildfilter för publikt API med hjälp av deep learning

Bildigenkänning med hjälp av deep learning har varit både populärt och framgångsrikt de senaste 20 åren. Målet med denna rapport är att undersöka om deep learning är ett bra tillvägagångssätt för att skapa ett bildfilter till ett publikt API som lagrar bilder tillhörande ett svenskt möbelföretag. VGG16- och ResNet50- arkitekturerna har finjusteras, tränats med datorgenererade bilder och bilder från olika kritiska kategorier för att skapa en binär klassifikation. Modellerna ska avgöra om bilden är skapad från ett planeringsverktyg tillhörande möbelföretaget eller inte. Den ena av de två VGG16-modellerna som skapades presterade bättre än det andra och klassade rätt på 99.8 % av alla testbilder. Resultatet antyder att deep learning har potential till att fungera som ett bildfilter och att VGG16-arkitekturen är det bästa valet i en jämförelse med ResNet50.

Deltagare: Johan Herö och Rebecka Engström
Företag: Jayway

IR Image Machine Learning for Smart Homes

Sweden is expecting an aging population and a shortage of healthcare professionals in the near future. This amounts to problems like providing a safe and dignified life for the elderly both economically and practically. Technical solutions that contribute to safety, comfort and quick help when needed are essential for this future. Today a lot of solutions include a camera, which is effective but invasive on personal integrity. Griddy, a hardware solution containing a Panasonic Grid-EYE, an infrared thermopile array sensor, offers more integrity for the user. With Griddy mounted over a bed, and with additional software to determine if the user is on the bed or not, could a system offer monitoring with little human interaction. The purpose of this study was to determine if this system could predict human presence with high accuracy and what limitations it might have.

Deltagare: Elias Josse och Amanda Nerborg
Företag: Phoniro

Gps/Väder Applikation

Projektet berörs av sekretess.

Deltagare: Kalle Prykäli och Igor Pietrzak

Technical Tool App

Idag använder Phoniro sig av ett internt skapat program som heter Phoniro Alarm Tech Tool. De använder sig av detta program när de arbetar med utvecklingen av deras larmenheter. Larm-enheter är en produkt som Phoniro utvecklar själva. Phoniro Alarm Tech Tool har diverse funktioner som förenklar tester under utvecklingen, såsom Elektromagnetisk kompatibilitet-tester. Man kan också ansluta till larmenheterna där man via programmet kan systemåterställa dem, och få systeminformation och se vilka som har åtkomst till enheten. Detta program körs i dagsläget på Windows men önskan är att detta ska kunna köras på mobiltelefoner. Det är alltså detta vi ska arbeta med.

Applikationen som ska utvecklas ska vara crossover, vilket innebär att den ska vara kompatibel med både Android och IOS. Datorprogrammet som används idag fungerar genom bluetooth-kommunikation mellan dator och larmenheter. Applikationen ska också fungera genom bluetooth.

Deltagare: Pontus Hult och Daniel Sanandaji

Företag: Phoniro

Chatbot: The future of customer feedback

This is a study about how to convert a survey to a chatbot and distribute it to various communication channels to collect feedback to improve themselves. What would be the most convenient way to gather feedback? Our daily lives are becoming more and more dependent on digital devices every day. The rise in digital devices leads to a wider range of communication channels. Is it not a good opportunity to use these channels for several purposes. This study focuses on chatbots, survey systems, communication channels, and their ability to gather feedback from respondents and use it to increase the quality of goods, services, and perhaps life. By using chatbot language knowledge, people can engage with the bot in a conversation and answer survey questions in a different way. By using Restful API, the chatbot can extract quantitative information to be analyzed for development. Although the chatbot is not well-made and still requires a lot of adjustments, the work has proven to have many opportunities in surveys, gathering feedback, and analyzing it. This could be an improvement for research regarding chatbots in the future or a new way to make surveys better.

Deltagare: Kevin Hoang Dinh

Företag: Quicksearch

Smart Greenhouse

Ditt framtida växthus är smart.

Ett växthus som anpassar sig efter miljön och som kontrollerar viktiga parametrar för att uppnå maximal avkastning reducerar slöseri av resurser. Allt för en mer hållbar framtid. Bevattning, temperaturreglering och andra funktioner kontrolleras manuellt och automatiskt med hjälp av en mobilapplikation.

Blåsig ut? Inga problem, det smarta växthuset stänger automatiskt takfönstren.

Bortrest en vecka? Inga problem, växthuset bevattnar dina grödor automatiskt.

Resultatet av detta projekt är en prototyp som konverterar ett traditionellt växthus till ett smart växthus.

Deltagare: Filip Joneus, Andreas Ellingsen, Gustav Andersson och Oscar Johansson

Företag: Willab Garden AB, Båstad

En implementation av GraphQL i .NET Framework

Inom denna rapport kommer det gås igenom vilka tekniker och metoder som har använts för att skapa en implementation en ny sorts web baserat API. Det nya API:t heter GraphQL och uppfyller samma syfte som det mer traditionella REST API som används mycket av företag och organisationer i dagsläget. Det som skiljer GraphQL mot REST är att GraphQL använder sig av "Query Language" för att kommunicera med API:t genom att hämta eller skicka information. Implementeringen har utförts inom .NET Framework hos företaget Quicksearch. Utvecklingen har skett inom företagets datasystem och API:t kan hämta information från deras databas och skicka det vidare till användaren. Verktygen som har använts för att skapa applikationen är utvecklingsprogrammet Visual Studio tillsammans med programmeringsspråket C#. Programmet Postman har använts till hjälp för utveckling och testning av API:t. Relevanta metoder för att skapa API:t inkluderar bibliotek riktade mot GraphQL och sammankoppling mot databasen. Designmönster har varit viktiga i projektet och dessa är "Dependency Injection" och "Model-View-Controller" för att skapa en webbapplikation. Slutresultatet är ett GraphQL API som kan forma enkla förfrågningar riktat mot en data-modell eller objekt. Även en lätt jämförelse av GraphQL mot REST API har utförts med resultatet att det finns distinkta skillnader mellan de två koncepten, men att det finns för lite vetenskaplig information att dra en slutsats kring vilket API som är ett bättre alternativ.

Deltagare: Johan Bergius och Philip Ranhult
Företag: Quicksearch



Elektroingenjör

Selektivitetsanalys på Stena Metall

Examensarbetet är utfört under våren 2020 hos Ramböll Sverige AB i Halmstad. I alla typer av elanläggningar är det viktigt att vid elektriska fel ska skyddet närmast felet bryta och koppla bort den anläggningsdel där felet inträffade. Detta kallas selektivitet. Onödiga bortkopplingar på omkringliggande nätdelar bör försöka undvikas. För att förhindra att detta sker upprättas en så kallad selektivplan. Målet med arbetet är att upprätta en ny selektivplan för fastighetsdelen benämnd SLF på Stena Metalls återvinninganläggning i Halmstad. Brister i den befintliga selektivplanen har lett till att fel skydd har löst ut vid hög belastning och vid mindre strömspikar. Detta har lett till att stor del av anläggningen har blivit strömlös och därmed skapat kostsamma produktionsstopp. För att förhindra att detta ska ske igen ska en ny selektivplan upprättas med hänsyn till låg- och högspänning. Jordfelskydd och överströmsskydd är de skyddsfunktioner på anläggningens högspänningssida som har använts. Lågspänningssidan är enbart beskyddad med överströmsskydd. Med tekniskt underlag från handledare på Ramböll skapades sedan en ny selektivplan för SLF med hjälp av programmet Netkoll.

Deltagare: Eric Bergström

Företag: Ramböll Sverige AB

Undersökning om likströmmars påverkan på jordfelsbrytare

En undersökning har gjorts på hur olika typer av jordfelsbrytare påverkas av likströmmar. I resultaten från undersökningarna visar det sig att de flesta jordfelsbrytarna lever upp till de krav som ställs. Resultaten visar också att likströmmar påverkar när jordfelsbrytare bryter.

Deltagare: Alexander Axelsson och Viktor Karlsson

Företag: Rejlers

Identifiering och simulering av en Låskistas profil

Sverige som land står inför en tuff framtid. Antalet äldre ökar, medan antalet i arbetande ålder minskar. I nuläget finns det ca fem arbetande personer för varje pensionär i Sverige. År 2050, kan det vara så illa att det enbart finns två arbetande personer för varje pensionär. Detta kommer leda till en kollapsande situation när den arbetande befolkningen inte kan försörja och ta hand om den äldre befolkningen. Som svar på detta växande problem har flera företag grundats, med fokus på att ta fram lösningar på detta problemet. Ett av dessa företag är Phoniro.

En av Phoniros produkter är en låslåda som används av hemtjänsten. Man kan montera den över låsvredet på insidan av en dörr, och med sin motor kan då denna låslåda låsa och låsa upp dörren från insidan. Det gör att hemtjänsten inte behöver krångla med nycklar när de ska in i patientens hem, vilket sparar mycket värdefull tid.

Syftet med detta projektet är att förbättra testningsmöjligheterna till dessa låslådor, då dagens test anordningar inte är en bra representation av verkligheten. För att lösa detta behövdes en metod för att mäta en dörrs profil tas fram. Denna profil ska senare användas för att kunna simulera hur en riktig dörr beter sig vid låsning och upplåsning.

Genom att förbättra hur testerna utförs kan brister i produkten identifieras. Dessa kan man ta hänsyn till när nästa generation av produkten tas fram, vilket kan bidra till ett förlängt produktliv och en minskad kostnad.

Deltagare: Johan Hoff och Abdulahi Farah

Företag: Phoniro

Titta på energiingenjörernas
projektpresentationer



Energiingenjör – förnybar energi

Effekten av en energikartläggning

Effekten av energikartläggningar i små och medelstora företag i Halland har hittills varit okänd. Region Halland och Energimyndigheten har under flera år delat ut ekonomiskt stöd som ett incitament för att dessa företag ska genomföra energikartläggningar. Syftet med studien är därför att undersöka vilka effekter kartläggningarna hittills har haft. Detta görs genom att synliggöra den nytta som företagen själva upplevt med energikartläggningen, samtidigt som förändringar inom energianvändning, klimatnytta och relevanta nyckeltal redovisas.

De aktuella energikartläggningsrapporterna har använts som grund för studien. Dessutom har data samlats in genom en enkätundersökning och intervjuer. Med grund i den data som insamlats har beräkningar utförts för att möjliggöra kvantifiering av effekter.

Resultaten visar att åtgärder som påverkar inomhusklimatet är de som vanligen genomförs. Stora investeringar tycks dock vara svåra att motivera enbart med stöd av minskad energianvändning. Det som kan underlätta förändring är om det system som ska ersättas redan är i behov av en uppgradering. Beräkningar visar också att enskilda åtgärder har en påverkan på företagets energianvändning och klimatpåverkan.

Studien visar att energikartläggningarna påverkar företagen på ett positivt sätt även en lång tid efter kartläggningens slut. Analyser visar att det är möjligt att driva ett framgångsrikt företag, samtidigt som företaget minskar sin energianvändning och klimatpåverkan.

Deltagare: Clara Bergman

Företag: Energikontoret Region Halland

Utvärdering av möjligheterna för ett mikronät - En förstudie åt AirSon Engineering AB

Denna rapport syftar till att undersöka möjligheterna att konstruera ett mikronät på AirSons Engineering AB:s fastighet. Fokus i rapporten ligger på lagstiftning, energi- och effektbalans, ekonomisk vinning med energilager och hur ett system kan regleras.

Målet är att mikronätet inte ska vara i behov av nätkoncession och då uppfylla undantag för ellag (1997:857). Mikronätet ska även uppfylla kraven på mikroproducent och försöka begränsa strömmen genom huvudsäkringens till 63 A.

Mikronätet har solceller på 104,7 kWp, ett vindkraftverk på 3 kW och energilagring. Genom insamling av mätdata från fastigheten och väderdata från PVGIS beräknas energi- och effektbalansen i det tänkta systemet. Självförsörjandegraden analyseras för att fastställa vilken storlek på energilagringen som blir optimalt. Det undersöks även hur man kan begränsa strömmen.

Dessutom undersöks fördelarna med olika storlekar på energilagring, där tre energilagringstyper, Li-jon batteri, NiMH batteri och vätegas bränslecell, innefattas. Vidare studeras den ekonomiska vinningen av ett energilager som köper in el på natten som används på morgonen.

Deltagare: Gustav Graneskog och Anton Kuusijärvi

Företag: AirSon Engineering AB

Validering av vakförluster

Examensarbetet undersökte de energiförluster som kan uppstå mellan vindkraftsverk som är placerade på ett för kort avstånd från varandra. Dessa förluster benämns som vakförluster. Vi fokuserade våra beräkningar på tre vindkraftsparker i Mönsterås kommun, Småland. Fokus låg på vindkraftsparken Skäppentorp som är påverkad av den kringliggande parken Brotorp. Examensarbetet undersökte hur stora vakförluster Brotorp orsakade vindkraftsparken Skäppentorp.

Som underlag för våra beräkningar använde vi vind- och effektdata under en sexårsperiod. Den data som bearbetades innehöll effektuttaget för varje turbin som beaktades i beräkningarna. Genom att beräkna medeleffekt för åren från 2012 till 2015, tiden innan vindkraftsparken Brotorp driftsattes, och jämföra detta med åren 2016 till 2018, tiden efter att Brotorp driftsattes, kunde vi beräkna skillnaden och därmed redogöra för hur stora energiförluster som uppstod hos Skäppentorp på grund av Brotorp. Eftersom vindar varierar år för år använde vi en tredje närliggande vindkraftspark, Idhult, som referensram. Då Idhult är opåverkad av Brotorp kunde parken indikera vindens årliga variationer och bistod oss att genomföra en rättvis jämförelse.

Våra beräkningar ställdes sedan mot mjukvaran windPRO för att validera de framräknade förlusterna. windPRO är ett program som används vid bland annat projektering av vindkraftsparker. Examensarbetet skedde i samarbete med vindkraftsföretaget Arise AB som har sitt huvudkontor i Halmstad.

Deltagare: Oliver Dahlqvist och Dino Karupovic

Företag: Arise AB

Kvalitativ studie om solcellsutbyggnad för industrier och lantbrukare i Hallands län.

Solen är grunden till allt liv på jorden. Förutsättningarna för solenergi är sammanfattningsvis goda i stora delar av södra Sverige. Sverige har satt ett klimatmål om att uppnå 100 procent förnybar elproduktion 2040. För att uppnå 100 procent förnybar elproduktion kommer det krävas en stor utbyggnad av anläggningar i form av vindkraft och solcellssystem.

I Sverige har det inte skett en stor utveckling gällande utbyggnaden av solceller jämfört med Tyskland. Följaktligen anser vi att det finns ett behov av att undersöka vilka faktorer som påverkar solcellsutbyggnaden i Sverige och vilka hinder som behöver undanröjas för att åstadkomma en storskalig solcellsutbyggnad. Vår studie var inriktad mot solcellsutbyggnaden kopplad till industri och lantbruksverksamheter i Hallands län.

Det vi ämnade studera var ekonomiska och administrativa styrmedel som påverkar investeringsmöjligheter, och andra faktorer som påverkar utbyggnaden. Målet för vår undersökning var även att besvara två forskningsfrågor som genomsyrade undersökningen. Forskningsfrågorna var; "Vilka faktorer är avgörande för att möjliggöra en storskalig utbyggnad av solenergi på industri- och lantbruksfastigheter i Halland?" och "Vilka styrmedel och åtgärder är ur ett samhällsperspektiv önskvärda för att möjliggöra en storskalig utbyggnad av solenergi på industrifastigheter i Halland?"

Metoden som användes i undersökningen var kvalitativ där semistrukturerade intervjuer tillämpades. Det var sex respondenter som deltog i undersökningen där hälften var företag inom industri- eller lantbrukssektorn och hälften aktörer som arbetar med frågor som rör solceller.

Genom undersökningen kunde flera faktorer identifieras som antingen hindrar eller driver fram solcellsutbyggnaden. Slutsatsen av undersökningen var att det finns en del åtgärder som behöver göras för att åstadkomma en storskalig solcellsutbyggnad i Halland.

Deltagare: Anton Wijk Tegenrot och Jonathan Bunse

Företag: Länsstyrelsen

Optimering av lokalt elnät i Falkenberg genom data mining

Elektricitet är en effektiv energibärare som dessutom kan omvandlas hållbart ur både miljö- och klimatsynpunkt. Detta gör att elenergi är, och förblir under en överskådlig framtid, en viktig komponent i omställningen till ett hållbart, klimatneutralt och förnybart energisystem. Flertalet klimatmål på såväl global som nationell nivå kan leda till dels en ökad elektrifiering, och dels en ökad tillförsel och andel av intermittent förnybar energi i elsystemet. Prognoser från svenska energimyndigheten visar på ökad risk för effektbrist, med behov av import under höglasstimmarna som resultat. För en elnätsägare ökar detta vikten av kunskap om det egna elnätet och de anslutna kundernas respektive elbehov.

På uppdrag av Falkenberg Energi AB (elnätsägare) har denna studie analyserat möjligheterna att använda datorstödda beräkningar för att identifiera kunder med stora svängningar i sina respektive effektkurvor. Med hjälp av principerna för data mining och MATLAB har två matematiska algoritmer som löser denna uppgift designats. För att testa dessa två algoritmer mot varandra har även en simuleringsfunktion tagits fram där de utvalda kunderna utför en fiktiv reduktion av sina största effektoppar. Resultatet visar att framförallt en av algoritmerna lyckas väl med uppgiften. En viktig slutsats som också dras är att en utjämning av de identifierade kundernas effektkurvor påverkar det lokala elnätet i mycket större utsträckning än det överliggande regionnätet.

Deltagare: Mikael Larsson och Simon Persson

Företag: Falkenberg Energi AB

Småskalig vindkraft. En förstudie åt AirSon Engineering AB

AirSon Engineering AB är ett ingenjörföretag lokaliserat i Ängelholm. Huvudsakligen fokuserar AirSon på rådgivning och entreprenader inom energi- och installationsteknik. När de konstruerade en av sina kontorsbyggnader gjordes detta med förutsättningen att det skulle gå att installera ett mindre vindkraftverk på dess tak. Kontoret byggdes med fokus på att stärka förutsättningarna för ett eventuellt vindkraftverk. Byggnaden är placerad i sydvästlig riktning och har en backe inbyggd i strukturen. Vid den tidpunkt då kontoret ritades var tanken att lutningen från backen skulle accelerera vindhastigheten, och göra en installation av en mindre anläggning mer ekonomiskt lönsam. AirSon uttryckte en önskan om en utvärdering av platsen, för att därefter kunna avgöra om en mindre anläggning i anslutning till huset är lönsam. Undersökningen utförs för att bedöma värdet av en eventuell installation, med inriktning på produktion, ekonomi, intressen och PR. Före en eventuell investering finns det saker att ta ställning till. Det krävs kunskap från konsumentens sida. Av den orsaken har arbetet fokuserat på att leverera relevant information åt AirSon, parallellt med undersökningar för att värdera lämpligheten för en eventuell installation på den valda platsen.

Deltagare: Jesper Eriksson och Joel Glans

Företag: AirSon Engineering AB

Pumpkraft-dagvattendam för energilagring - Simulering & känslighetsanalys utvärderar lagring av solesöverskott & arbitrage

Samarbete med Eksta Bostads AB har gett möjligheten att utvärdera ett innovativt energilagringssystem för ett framtida exploateringsområde på cirka 17,2 hektar avsett för bostäder. Examensarbetet studerar potentialen av att använda bostadsområdets dagvattendam som småskalig energilager i form av pumpkraft. Huvudsakligen studeras lagring av solesöverskott från ett solcellssystem avsett för mikroproduktion i ett "pumpkraft-dagvattensystem" men även lagring av energi vid motsvarande dimensioner där energinivån uteslutande varierar när el köps och säljs för spotpris i arbitrage syfte. Potentialen i form av ekonomisk nytta och förändrad egenanvändning utvärderas genom kvantitativ metodologi som vid energilagring av solesöverskott använder en för studien utvecklad simuleringsmodell som tar hänsyn till Ekstas gällande elavtal. För att utvärdera energilagring för arbitrage används istället en simuleringsmodell i form av den algoritmbaserade driftstrategin "Optimal" som återskapats från modern forskning kring energilagring.

Deltagare: Philip Abrams

Företag: Eksta Bostads AB

En effekt- och kostnadsanalys av bostäder i Halmstad med olika uppvärmningssystem

I samband med en ökad tillväxt och elektrifiering av samhället där andelen grön intermittent elkraft ökar och kärnkraften avvecklas kan efterfrågan på el vid topplasttimmar bli svårhanterlig för elnätsägare. Med en ökad risk för både effekt- och kapacitetsbrist i södra Sverige och långa handläggningstider vid utbyggnation av stamnätet behöver nya åtgärder för att upprätthålla stabila elnät undersökas och analyseras. Energimyndigheten anser att bostadssektorn spelar en viktig roll där både energi- och resurseffektivisering samt en ökad kunskap kring elanvändning är nödvändig för att uppnå flera samhällsmål.

Rapporten ämnar därmed att undersöka och belysa elbehovet för bostäder med olika uppvärmningssystem i Halmstad samt ta reda på hur en effekttariff kan påverka bostädernas ekonomiska situation jämfört med dagens säkringstariff. Studien utförs tillsammans med Halmstad Energi och Miljö Nät som driver elnätet i Halmstads tätort med omnejd, varav rapportens undersökta bostäder ligger inom koncessionsområdet.

Resultatet påvisar en markant skillnad i elanvändning mellan bostäderna, speciellt under kalla årstider, där valet av uppvärmningssystem kan påverka effektbehovet inom koncessionsområdet avsevärt samt reducera effektoppar. Resultatet belyser även effekttariffens inverkan på bostädernas månadskostnad där tariffen gynnar bostäder med ett lågt elbehov samt ger ekonomiska incitament för lastförflyttning under höglastperioder.

Deltagare: Viktor Palmgren och Ted Benjaminsson

Företag: Halmstad Energi och Miljö Nät

Pick and Put to Light med Industri 4.0

Scania är ett stort internationellt företag från Sverige som tillverkar kommersiella fordon. Scania ska implementera Industri 4.0 i sin tillverkande industri. Industri 4.0 är beteckningen för den fjärde generationens industriella revolution, som karaktäriseras av intelligenta komponenter som kan kommunicera genom internet och molntjänster. Industri 4.0 är ett förhållandevis nytt begrepp som myntades 2011 och beräknas ha en stor påverkan på framtidens industri. Genom att introducera Industri 4.0 förblir Scania konkurrenskraftiga. Implementeringen kommer att ske genom en ny plockteknik som kallas PPL, som då blir den första delen av verksamheten att sammankopplas med Industri 4.0. Syftet med studien är att undersöka huruvida PPL kan höja kvalitetsnivån hos plockarna och ge rekommendationer. Studien undersöker dagens plockteknik, Pick by Paper, och jämför resultatet med det från PPL. Avvikelse typer och hur de påverkas av ny plockteknik undersöks i syfte att dra slutsatser om det finns brister. Avvikelse typer har dokumenterats, motiverats och anpassats utefter verksamhetens art. Den positiva följd effekten av papperslösa tekniker undersöks i form av energibesparing och en jämförelse har gjorts för att konkretisera hur många solpaneler som skulle behövas för att generera motsvarande mängd energi.

Deltagare: Isak König Walles

Företag: Scania

Titta på IT-forensik och informationssäkerhets projektpresentationer



IT-forensik och informationssäkerhet

Informationssäkerhetsrisker inom Software as a Service användaravtal

Uppsatsen undersöker utformandet av Cloudleverantörers användaravtal och vilka risker de kan medföra för slutanvändare beroende på deras kunskap och förståelse för avtal. Det har gjorts utifrån följande områden; utformning av användaravtal, leverantörers skyldigheter, slutanvändares förståelse och företags hantering av användardata.

Vi granskade Software as a Service (SaaS) tjänsters användaravtal för att skapa en verklighetsbild av hur avtalen utformas. Det framkom att Cloudleverantörer tar på sig minimalt ansvar vid interna och externa incidenter i den mån att lagen tillåter det. Dessutom är det svårt att hitta information i avtalen på grund av att ett avtal ofta består av flera policyer som användare självmant behöver hitta och granska. Informationssäkerhetsrisker uppstår genom att det saknas information om tredjepartsföretag samt syfte till tredjepartsdelning i avtalen, och användare tappar då kontroll över var deras data hamnar.

Semistrukturerade intervjuer gjordes för att undersöka användares kunskapsbas, reflektioner och ställningstagande om avtal. Det framkom att användare sällan läser igenom avtal. Den främsta anledningen är tidsåtagandet som krävs och avtalens språkliga komplexitet. Ytterligare saknade respondenter kunskap om vilka lagstiftningar som reglerar tjänster. Det går att se en viss koppling mellan avtalsförståelse och tidigare erfarenhet.

Vi ser att det finns en problematik med användaravtals utformning och att det kan leda till risker för den vanliga slutanvändaren.

Deltagare: Linnea Lindgren och Linn Jansson

Sofistikerade IT-hotet mot Sverige

En studie baserad på öppna källor som ger en viss inblick i hur riktade cyberangrepp mot Sverige ser ut idag. Fokus ligger på statliga aktörer och resursstarka kriminella nätverk.

Deltagare: Tomas Bouse

Unga människors utsatthet på internet - En kvalitativ intervjustudie om aktörernas förebyggande åtgärder

Sociala mediers påverkan på ungas vardag blir allt större; ”Snap”, ”Tik Tok”, ”Facebook”, ”Instagram” samt ett flertal andra applikationer/hemsidor är en bakomliggande faktor till konflikter bland barn och ungdomar.

Unga människors utsatthet på Internet är stor. Det är idag vanligt att hot, utstötning, sexuella brott och så vidare sker via sociala medier. Detta har lett till att vissa typer av brott har blivit normaliserade bland unga människor enligt ett flertal aktörer i Halmstad kommun.

Internetanvändningen missbrukas i dagsläget, vilket leder till att olika aktörer får lägga ner stora resurser på att hantera uppkomna situationer. Skolan, socialtjänsten och ungdomsmottagningen samt polismyndigheten är aktörer som har en viktig roll vid hantering av anmälda brott.

Tidigare forskning tyder på att det har blivit allt mer oroligt bland unga ute på sociala medier, vilket är bakgrunden till denna studie. I detta arbete undersöks olika aktörers roll i hantering av utsattheten och förebyggande arbetet samt hur aktörernas resurser ser ut idag.

Deltagare: Johnny Hong

Riskerna med en flexibel arbetsplats ur ett digitalt säkerhetsperspektiv

Tekniken har gjort företag mer effektiva genom åren. Idag har de blivit ännu effektivare när organisationer tillåter anställda att arbeta från andra platser än kontoret. Det är lätt att kliva ombord på det digitala tåget och tillåta detta sätt att arbeta, men tar de med riskerna i beräkningen och implementerar de den säkerhet som behövs? Detta arbetssätt öppnar upp för flera nya attackvektorer och det är viktigt att upprätthålla samma säkerhetsnät som på arbetsplatsen. Även om detta välkomnas av många, krävs det att organisationer har ett aktivt arbete kring IT-säkerhet och de risker som finns när det gäller att arbeta utanför den fysiska arbetsplatsen. En förstudie utfördes för att få en förståelse för några av de vanligare riskerna kring distansarbete och några säkerhetsimplementeringar som kan användas. Syftet med denna rapport var att få en förståelse för hur myndigheter och små och stora företag arbetar kring detta. För att uppnå detta genomfördes sex kvalitativa intervjuer med ansvariga för IT-frågor inom varje organisation. Intervjuerna avslöjade att mindre organisationer är långt efter i detta arbete jämfört med de andra. Ett annat syfte med denna rapport var att upplysa ämnet för de vars arbete inte existerade eller var undermåligt.

Deltagare: Robin Persson och Jesper Johnsson

Intrångsdetektering på CAN-bus data

Utvecklingen av moderna "smarta" bilar medför en ökad uppkoppling av fordon till nätverk, vilket ökar sårbarheten av fordonsystem i stort. Detta uppmärksammas i och med att cyberattacker utförs på dessa fordon (till exempel på-verkan på styrsystem och bromsfunktion). Genom att studera kommunikationen som förekommer lokalt i fordonets CAN Bus (lokala nätverk) kan vi upptäcka data som förekommer relaterat till utförda attacker. Detta sker genom att använda metoden CUSUM, från området sannolikhetsteori och statistik, och metoden Random Forest, från området maskininlärning. Vårt syfte är att tillämpa respektive metod och att evaluera de två metoderna likvärdigt genom att använda etablerade evalueringsmetoder inom de båda områdena. Båda metoderna används i första hand för detektering av avvikelser i datamängd, och således avser evalueringen mellan de två metoderna avgöra hur "träffsäker" respektive metod är på att korrekt larma då en attack sker i dataflödet.

Deltagare: Pontus Hedman och Vasilios Skepetzis

Tidskritisk utvinning och exploatering av data i konfliktmiljöer

Den andra Maj 2011, 03:30 lokal tid. Amerikanska Specialförbandsoperatörer från Navy SEALs har flugit i två helikoptrar från Jalalabad i Afghanistan till Abbottabad i Pakistan. Målet är att antligen gripa eller döda USA:s ärkefiende Usama Bin Laden. Vid inflygningen kraschar en av helikoptrarna och hela uppdraget verkar vara förlorat. Tack vare pilotens skicklighet och av ren tur skadar sig ingen i kraschen. Alla operatörerna kan lasta ur helikoptern och påbörja anfallet. Operationen tar mindre än 40 minuter och i slutet ligger Usama Bin Laden död vid amerikanska soldaters fötter. Inne i den förre detta Al Qaeda-ledarens hem hittar de en guldgruva av information att utvinna. Allt som allt hann operatörerna samla på sig en livstid av dokument och enheter under cirka 31 minuter. Trots ljudliga protester från operatören som hade befälet över insamlingen drogs styrkan ut. Den kraschade helikoptern sprängdes samtidigt som de flög tillbaka mot Jalalabad. Situationer som denna är inspirationen till vår rapport.

Rapporten ställer frågan: vad för information gick de miste om? Denna händelse har givit inspiration till rapportens problemställningar, men frågan kring vad för information operatörerna gick miste om kvarstår. Detta är på grund av att det inte framgår i några källor ifall de utvunnit ett eventuellt körande system under operationen, eller om de bara tagit med sig allt de kunde få tag i. I sådana situationer skulle en forensisk operatör ha varit en tillgång eftersom väsentlig information skulle kunna vara avgörande i den fortsatta kampen mot terrorn.

Denna rapport är menad att undersöka hur information kan extraheras ur dataenheter i en konfliktmiljö. Genom att utföra experiment och analyser i stridsliknande övningsscenarion kommer denna rapport att sträva efter att vetenskapligt besvara om detta inhämtningsarbete är möjligt eller inte i den miljön.

Deltagare: Karl Silfver och Sebastian Arstorp
Företag: MilDef AB, Försvarsmakten

Är du och din elbil skyddad vid laddning via en laddstolpe?

Vår uppsats handlar om att undersöka hur säkra privatpersoner är när de laddar sin elbil via en publik laddstolpe. Elbilar är framtidens nya transportsätt och produktionen av dessa fordon ökar markant på grund av miljöaspekter. Under de senaste åren har mängden elbilar ökat vilket leder till att fler attacker utförs. Användarna och tillverkarna behöver därför bli medvetna om eventuella risker. Vi vill därför undersöka om säkerheten är implementerad i laddstolparna så att hackare inte kan ta sig in i bilen och få tag på information. Undersökningen har genomförts i syfte att kartlägga brister i kommunikationen i laddningsprocessen för elbilar. Den personliga integriteten har blivit allt mer viktig i samhället och bör därför appliceras även på laddningsprocessen. Det kan eventuellt finnas mycket känslig information beroende på vad stolpen har tillgång till i bilen, exempelvis personuppgifter och platsuppgifter från en smartphone kopplad till bilen. Detta mynnar ut i frågor gällande möjligheten att avlyssna eller manipulera kommunikationen, säkerhetsbrister och deras risk att utnyttjas samt hur tillämpning av ISO 15118 påverkar framtiden inom laddning. Med hjälp av en jämförelse av två standarder för elbilsladdning har brister presenterats i förhållande till olika säkerhetskrav.

Deltagare: Felicia Alfredsson och Astrid Brettmar

Moderna betalningsmetoder

Detta arbete handlar om moderna betalningsmetoder, vilket i detta fall innefattar chip-, blipp- och mobila kortbetalningar. Då kortbetalningar är det mest använda betalningsättet idag utgör det även en stor marknad för kriminella, vilket lett till en ökning av kortbedrägerier.

Syftet med studien är att lyfta förståelsen kring dessa genom att framhäva både funktionaliteter och sårbarheter hos de olika betalningsmetoderna. Vidare ger arbetet en utökad förståelse för allmänhetens perspektiv på dessa frågor och för hur dessa perspektiv skiljer sig mellan olika åldrar och kön.

För att kunna uppnå arbetets syfte har en litteraturstudie utförts som är en viktig del för att inte bara förmedla kunskap om området, utan även för att kunna bemöta problemformuleringen för arbetet, då en övergripande förståelse kring funktionalitet och säkerhet för de olika betalningsmetoderna är en väsentlig del i arbetet. Litteraturstudien är först och främst baserad på referentgranskade källor från IEEE. Arbetet inkluderar också en kvantitativ studie som baserar sig på en webbenkät med totalt 212 respondenter. Den undersöker allmänhetens uppfattningar om dessa betalningsmetoder och om dessa skiljer sig i förhållande till respondentens ålder och kön.

Deltagare: Robin Johansson och Anton Vestin

Myndigheternas påverkan på darknet

Darknet är en del av den djupa webben, som är en icke indexerad del av internet. Den används för olika ändamål, till exempel att köpa läkemedel och finansiell information. Tillgången till darknet kan vara anonym genom att använda TOR och Bitcoin. Utav anonymiteten för webbsökning, så kommer det att påverka bevis av olagliga köp. Således kan det ha en möjlig effekt på brottsbekämpande arbete, särskilt angående digitalt kriminaltekniskt arbete, utifrån begränsningen av tillgängliga data.

Denna studie syftar till att fastställa vad de svenska myndigheterna gör för att stoppa illegala aktiviteter på darknet, i samband med begränsningarna från svensk lagstiftning. Huvudfokus ligger därför på straffrättsligt åtal och straffutredning. Studien genomförs med hjälp av intervjuer med polisen, advokat, köpare och tullen för att få deras insikter och åsikter om ämnet. Statistiska uppgifter kommer från undersökningar med kunniga respondenter från forum. På grund av detta kan arbetet fungera som en förståelse för hur darknet kan påverka nutida och framtida brottsutredningar. Ytterligare arbete måste produceras i området för att lösa potentiella implikationer, eftersom detta arbete endast examinerar om det finns påverkan.

Deltagare: Patrik Alyass och William Samuelsson

Deepfakes inom social engineering och brottsutredningar

Deepfake” är en förkortning av ”deep learning” och ”fake”. Deepfakes är syntetisk audiovisuell media som använder sig av maskininlärning för att generera falska videoklipp, bilder och/eller ljudklipp. Detta projekt fokuserar på deepfakes inom förfalskat videomaterial, där en persons ansikte i en video är utbytt mot någon annans ansikte.

Hur enkelt är det att skapa en egen trovärdig Deepfake? Hur tillämpas Deepfakes på social engineering och desinformation? Vad finns det för forensiska verktyg som kan identifiera förfalskat videomaterial?

Ett experiment genomfördes i detta projekt. Undersökningsgruppen i experimentet har tittat på två videor ur kontext till social engineering och brottsutredningar. Författarens förfalskade videoklipp har blandats med genuina videoklipp. Deras uppdrag var att identifiera vilka videoklipp som var förfalskade med Deepfakes.

Rapporten granskar även hur Deepfakes tillämpas i syfte att sprida desinformation i social media och hur riskerna ser ut för framtiden. Vidare forskning sammanställer vad det finns för befintliga och framtida metoder i syfte att upptäcka Deepfakes i audiovisuellt material.

Deltagare: Christoffer Björklund

Liveutvinning av RAM vs hiberfil.sys för minnesforensik i Windows 10

För IT-forensiskt arbete kan minnesanalys ge mycket värdefull information som inte sparas till hårddisk. Utvinningen är däremot inte lika enkel eftersom risken att kontaminera eller förlora hela arbetsminnet är större. RAM är beroende av ström för att bevara sitt tillstånd, och all mjukvara som körs lämnar spår efter sig. Därför brukar RAM kopieras tidigt vid en undersökning och mindre förändringar av arbetsminnet får accepteras.

Vårt arbete jämför två metoder av utvinning av RAM. Den första är att använda ett verktyg för att kopiera arbetsminnet (RAM) när en persondator är igång. Den andra är att sätta datorn i viloläge och sedan kopiera hiberfil.sys från hårddisken. Hiberfil är en fil som skapas av Windows för att återställa RAM efter viloläge. Den är intressant eftersom den skulle kunna möjliggöra utvinning vid ett senare tillfälle till skillnad mot live, vilket är att föredra om minnet är stort eller om det finns någon omständighet som förhindrar arbete på plats, och om minimal kontaminering sker. Men för att detta ska vara ett realistiskt alternativ bör båda metoderna ge likvärdiga resultat. Det finns begränsat med forskning om detta, speciellt för senare versioner av Windows.

Deltagare: Mathias Karlsson och Oskar Anderberg

Pushing Traffic into the Digital Age

With the rapid advances of technology, digitisation of many facets of our existence is taking place in an attempt to improve everyday life. The automotive industry is following suit, attempting to introduce connected traffic technology that is meant to improve traffic fluidity and safety. To facilitate this, connected vehicles aim to create solutions for the sharing of information between other vehicles, infrastructure - such as traffic light controllers, and pedestrians. Connecting such a big part of our lives opens up issues of security, privacy and freedom. We've compared different communication technologies as well as investigated what issues might arise.

Deltagare: Christoffer Krantz och Gabriela Vukota

Går det att köpa personuppgifter på bilskroten?

Många är lärda att tömma bilen på värdesaker då den parkeras, men tömmer du bilen på personuppgifter innan du säljer den? Detta arbete berör två intressanta och aktuella ämnen; bilforensik och personlig integritet.

Deltagare: Holme Börjesson och Filiph Lindskog

Metodikens roll för Penetrationstestning

This paper is written to explore and determine what kind of information and knowledge that is required to start a career in the field of ethical hacking. In this paper we work with the information from books and other papers on the subject of ethical hacking and penetration testing. An interview was also made and used to compare to the information that was gathered through the text that has been written to see how that information holds up when compared to someone who works with penetration testing. We made sure to pick someone who has been working with penetration testing with several companies to make sure we get as unbiased answers as possible when asking questions. This paper first goes through our method and what issues could follow our choice of method. Something we did not anticipate was that the pandemic would affect this paper as much as it did. It reduced the number of people we could interview as most of them pulled out of participation at the last second. Next followed the information that was gathered through different texts about Ethical Hacking/Penetration Testing. We went through and described the different steps one need to take while working for a company as a Penetration Tester. During the description of the hands-on process we describe several tools that serve as an example of what tools that can be used and what they do. This was then analyzed once more to write our result and discussion alongside with the interview answers we had received.

Deltagare: Andreas Pedersen and Mathias Wennerholm

Minnesforensik och SODDI försvaret - (Tillvägagångssätt för att bemöta ett SODDI försvar)

Vi har undersökt hur olika former av det tekniska SODDI (Some Other Dude Did It) försvaret kan bemötas med hjälp av IT-forensiska undersökningar av en dators minne. SODDI är en gammal försvarsmetod som utnyttjats för att skapa tvivel om huruvida den anklagade verkligen är gärningspersonen. Försvaret nyttjas även vid mer tekniska utredningar. Den anklagade kan då skylla ifrån sig på andra personer med tillgång till systemet, att de blivit hackade eller på olika former av skadlig programvara. Vid det sistnämnda fallet gällande skadlig programvara kallas försvaret ibland för "The trojan horse defense". Oavsett om personen genuint skyller ifrån sig eller ej, så är det viktigt att detta utreds i syfte att få fram sanningen. Genom att undersöka RAM kan artefakter eller bevis som inte lagrats eller någonsin skulle lagras till en dators hårddisk upptäckas. Webbbläsare med privata funktioner och filer som öppnats via USB-minnen är ett par exempel på detta. Det är även möjligt att skadlig programvara som skulle undgå detektering av antivirusprogram kan upptäckas vid analyser av en dators minne. Det här arbetet har genom experiment försökt besvara följande frågeställning: Hur kan specifika artefakter upptäckas i minnet som inte lagras till en hårddisk på ett Windows 10 system? Kan denna data kopplas till ett specifikt användarkonto? Kan the trojan horse defense bemötas genom analys av RAM-minnet? Kan ett SODDI försvar bemötas med minnesforensik, utifrån ovan angivna frågeställning?

Deltagare: Robin Elgström och Emil Andersson

The project compares the relative efficacy of phishing emails, both their ability to bypass spam filters and their ability to deceive users. The experiment used for the project was a simulated phishing attack, targeted at the students of Halmstad university. The phishing attack was separated into multiple email templates distributed to larger groups, to compare what aspects affected inherent efficacy (frequency, wording, CSS/HTML structure, etc).

Gaming consoles' relevance to the field of digital forensics has steadily been growing since their presence in society has increased. Given how gaming platforms, such as the Xbox One, are produced for commercial interest, they are likely to be secured by the use of proprietary knowledge to safeguard personal data. The means by which information is secured is unknown, thus displaying the need for investigations to determine what information can be extracted from hard drive disk images and whether any of it is personally identifiable data. Furthermore, predecessors to the Xbox One were successfully modified by users, allowing unsigned code to be run; however, this is currently not possible on the Xbox One. Lastly, due to the generational aspect of game consoles, the proper digital forensic methodology needs to be developed specifically adapted to the Xbox One. An exploratory approach was pursued to allow for the scope to remain dynamic, letting information found to point to additional avenues of investigation and research.

Deltagare: Victor Elfving och Robbin Lidström

Docker forensics: Investigation and data recovery on containers

Docker containers are based on images that are executable packages of software, including only what is needed to run an application in an isolated environment. Containers can be considered a good alternative to virtual machines as they are lightweight and, therefore, allows for running more applications per host. This project explores active and removed Docker containers in a forensic investigation to test whether data can be recovered from deleted containers and how malicious processes can be detected in active containers. The forensic investigation on deleted containers examines whether data persists through the removal of containers and tests if this method can be used to restore a container. During the forensic investigation, the software tool Scalpel is used to attempt file carving in order to recover lost files stored in deleted containers. Furthermore, an evaluation of file carving performance on files from deleted containers is done by analyzing its success rate. Lastly, an examination of active containers is performed to test whether malicious processes running in containers can be detected from the host machine.

Deltagare: Pontus Davidsson and Niklas Englund

Making and Evaluation of a Raspberry Pi Penetration Testing and Digital Forensics Reconnaissance Tool

This project's aim was to build and program a semi-automated reconnaissance tool for use when doing penetration testing and/or digital forensics using a Raspberry Pi 4. The tool is written in python 3 utilizes Scapy, PyQt5, Airmon-ng, Aircrack-ng, Aireplay-ng, and Airodump-ng among other pre-existing tools. The tool went through three tests and passed them all except some port scanning problems, which most likely relates to hardware or operating system faults. The entire process from start to finish is as follows: First it scans the vicinity for so-called beacon frames to identify APs, then lists them all on the screen. From there the user marks the network(s) they'd like to attack and press "crack and scan" to begin. The program then scans the target network for connected devices and launches a de-authentication attack towards a device in an attempt to briefly knock it offline and hijack the WPA handshake once it tries to reconnect. Once the handshake has been grabbed, which contains the encrypted WiFi passphrase the program will use a dictionary attack in an attempt to crack the password. Once the password has been cracked the device will connect to that network and begin the sniffing packets and save this data to a .pcap file. The .pcap file can then be extracted or viewed in Wireshark on the Raspberry Pi and with Wireshark decryption using the cracked passwords is possible meaning that the tool is capable of capturing encrypted network traffic.

Deltagare: Johan Persson, Marcus Lundgren

Comparing the relative efficacy of phishing emails

The project compares the relative efficacy of phishing emails, both their ability to bypass spam filters and their ability to deceive users. The experiment used for the project was a simulated phishing attack, targeted at the students of Halmstad university. The phishing attack was separated into multiple email templates distributed to larger groups, to compare what aspects affected inherent efficacy (frequency, wording, CSS/HTML structure, etc).

Deltagare: Jakob Lingaas Türk

Är gymnasieskolans digitala säkerhet tillräcklig?

Detta arbete presenterar en studie av hur informationssäkerhet implementerats i gymnasieskolan. Studien omfattar applikationers resistans mot intrång, hårdvarors fysiska säkerhet, IT-avdelningars samlade kompetens, samt krav på konfidentialitet i förhållande till kommunala och statliga riktlinjer. Baserat på denna studie redovisas en risk- och sårbarhetsanalys samt en åtgärdsplan för identifierade risker.

Deltagare: Mevlyde Isufi och Farhad Rahimi


 Titta på nätverksforensikernas
projektpresentationer

Masters in Network Forensics

A Method to Improve the Security of Information Diffusion in Complex Networks

Non Hierarchical network is a network in which all the nodes are spread in the single area. The network can be treated as an infrastructure less. The nodes do not have any controlling agent, trust measure depends upon only direct trust. The ratio of **Nreply/Ntransmitted** is taken in order to select the next forwarding node in the network. The routing mechanism can perform back and forth propagation because of which there is huge amount of energy loss and also since the node delivers the packet the direct trust will also get incremented which is incorrect. We will provide a method which will make use of multiple factors for the SPs within the transmission distance. Those include compute network security, profit loss and network capability. The proposed method makes use of direct trust along with that the method will also make use of network security index, packet loss measure in order to compute the trust and then the node which has the highest trust is taken as the next forward node. The proposed method is compared and proved to be better across multiple parameters - delay, hops, energy consumed, number of alive nodes, number of dead nodes, lifetime ratio, residual energy, overhead ratio, throughput.

Deltagare: Rahul Lal Radhakrishnan

Is the chain unbroken - a pilot study of the local police use of forensic processes

This work is done in cooperation with the Halmstad local police. We examine how seized phones are handled throughout the organisation. We investigate where and if there can occur issues with the physical device handling and we also look at how the extractions made on seized phones are analysed and the possible problems with that work. We have interviewed several employees, both sworn and unsworn staff, we have looked at provided statistics and done thorough background research in this field. The comparison and analysis of the material show that the evidence integrity and the chain of custody stand comparably firm. We do on the other hand see issues with the knowledge level in the IT forensic field, the wish for more training, the lack of knowledge sharing between groups and the risk for missing crucial evidence due to these issues. We also look at some possible ways of meeting the risks mentioned by investigating the newly employed IT case administrators and how that has turned out. At the local police stations, these persons solve issues that needed addressing but were previously neglected due to lack of knowledgeable staff. The suggestions on adding these types of employees address some of the issues with extraction analysis. The paper also proposes some possible solutions to some of the problems mentioned

Deltagare: Ove Andersson

Företag: Halmstad Police, Roteln för grova brott

Forensic Analysis of the Nintendo Switch

Forensic analysis of the Nintendo Switch, using a known exploit to find relevant information.

Deltagare: Filip Lagerholm och Jelle van den Berg

Virtualization security

A metadata study of the best practices in securing virtual environment and the approach to solve the security issues in term of CIA-model (Confidentiality Integrity Availability).

Deltagare: Kirandeep Kaur and Mohamed Elsadig Abdalla

Forecasting Components Failure Using Ant Colony Optimization for Predictive Maintenance

Faults in a machine can be due to a number of reasons like problems in sensors, actuators, bugs, malicious software, intrusions etc. In order to detect the faults and predict the failure of equipment during the operation of the machine, predictive maintenance is used. Predictive maintenance is a method to predict the condition of the equipment or machine part and also help to find the failure point which can happen in the future, so that the component can be changed, according to the scheme, just before any failure occurs. By using predictive maintenance, the probability of collapse of equipment is reduced, and the life of the component is increased. Predictive maintenance is important for the manufacturers, it helps to decrease the maintenance costs, increase the equipment life, reduce downtime and enhance the production quality by finding the problem before they cause serious failure to the equipment. In previous research we have studied that vehicle manufacturer aim to reduce the losses due to warranty claims of the customers by increasing the product quality to the optimum level. This problem has been cut down by as much as 10% with the implementation of predictive maintenance in previous study. Predictive maintenance can be done by using various machine learning algorithms. In our thesis we are going to research on forecasting component failure in the context of predictive maintenance by using Ant Colony Optimization algorithm. Ant Colony Optimization (ACO) is an optimization technique that falls under swarm intelligence (Intelligence that occurs through the collective behavior of self managing community of systems). ACO is a technique for optimization which is based upon the social behavior of colonies of ants. It works in a way to find the shortest path for solving the optimization problem. The problem is changed into graph consisting of weights for ACO's implementation. Here, ants which are artificial in nature mimic the real ones by evaluating various routes and finding the best route. They use a parameter known as pheromone which are updated at each intervals to construct the optimal model. ACO is a powerful algorithm as it has number of benefits such as it can bring quick discovery of optimal solutions. Due to this reason, it is highly useful for applications with dynamic functionality. In the same way, inherent parallelism is supported in ACO i.e. engineers could exploit parallel features inherently present in the data. It can adapt to new changes in parameters quite rapidly. Similarly, it helps to solve Traveling Salesman which is a major problem in optimization along with other related issues. Due to these reasons, we hypothesize ACO could be solution for analyzing the dataset for predictive maintenance.

Deltagare: Ankit Gupta and Durlabh Shahi

Real-time web-shell detection using machine learning

The internet has grown a lot since its invention. As the internet grows so does the security issues. The attackers have found several ways to break into the website and among them using web-shell is one of the best ways. The traditional methods can detect the web-shell based upon the signature or monitoring the traffic over network to detect abnormal behaviors to identify the web-shell. These methods can provide good result in case of known web-shells. However, to identify new web-shell these methods are proven ineffective. There have been several techniques proposed using machine-learning concepts and algorithms such as CNN, word2vec, LSTM, matrix decomposition based web-shell detection algorithm and MLP. However, these techniques are based on predefined datasets or already captured network traffic. Therefore, the aim of the research is to evaluate the best machine learning algorithm among ANN, CNN and LSTM and based upon to develop a real time web-shell detection and prevention technique.

Deltagare: Sagar Chhaniyara

Titta på maskiningjörernas
projektpresentationer



Maskiningjörsprogrammet

Utveckling av tiltbrygga för SP Maskiner

Projektet har genomförts i samarbete med SP Maskiner i Ljungby, som är en världsledande leverantör av skördaraggregat, vilka är tillverkade i Sverige. Den uppgift som projektgruppen har fått från SP Maskiner är att ta fram en ny förbättrad modell av tiltbrygga för skördaraggregatet SP 661 LF.

Rapporten är uppbyggd med element av professor Fredy Olssons principer och metoder. Genom att inleda projektet med att undersöka den befintliga tiltbrygga och andra tiltbryggor på marknaden kunde projektgruppen med hjälp av brainstorming komma fram till fem huvudsakliga konceptförslag. Dessa genomgick sedan viktning utifrån de krav och önskemål som ställts på tiltbrygga, vilket resulterade i att projektgruppen kunde styrka att tre av dem ansågs lämpliga. Utifrån de tre förslagen skapades med hjälp av Catia V5 tre 3D-modeller. Modellerna fördes in i SimSolid för att genomgå FEM analyser. Därefter genomfördes ytterligare en viktningmatris, för att sedan välja ut ett lämpligt slutkoncept.

Det slutgiltiga konceptet ledde till att den högsta spänningen i tiltbrygga kunde minskas med 17%. För att presentera det valda konceptförslaget på ett presentabelt sätt valde projektgruppen att ta fram en renderad bild av tiltbrygga med hjälp av Keyshot 9.

Deltagare: Anders Dahl och Michael Hoang

Företag: SP Maskiner i Ljungby AB

Optimisation of Assembly Material Feeding at Electrolux Professional AB

Electrolux Professional AB is a Swedish multinational home appliance manufacturer and one of the leading global providers of, among many other things, laundry solutions. It is based in Ljungby, Sweden. Electrolux, being a large international company with millions of customers, are always striving for the most efficient way of work in order to reach the best results. The ambition of this thesis was therefore to produce a specified suggestion of how to make a change in Electrolux Professional's production to improve the resource, cost, and workflow efficiency directly and/or indirectly. This is done on the basis of answering two questions:

1. Is the current system improvable?
2. What kind of resources are needed to improve the system/efficiency?

This thesis evaluates what kind of change of routines for picking and assembly workers (with the help of both theoretical framework and suitable solution for specifically Electrolux Professional) are needed to achieve a more efficient flow.

Through the collected material, observations and unstructured interviews with the staff at Electrolux Professional, together with theoretical knowledge, important factors that need to be taken into account when implementing a more efficient work flow could be developed and thus answer the study's question: "Assuming that it is possible, with which resources/methods can the internal system be changed so that the company can reach their goal of being 50% more efficient?"

Several improvement suggestions were studied, including a rearrangement in the warehouse, an internal system change and even self-driving trucks. The solution that was proven to be most time and resource efficient to test and most optimal to change on short notice was a restructuring in the assembly material feeding process.

Deltagare: Alexandra Nyström och Felix Dürango

Företag: Electrolux Professional AB

Svingarmutveckling för Ecoist

Bakgrund

Ecoist är i utvecklingsstadiet av ett trehjuligt elfordon. Fordonskonceptet uppkom då Ecoists grundare Thomas Koch uppmärksammade ett problem inom transportsektorn. Idag är det endast var sjätte fordon som transporterar fler än två personer. Lösningen till detta kom att bli Ecoist Tian, som kommer att vara betydligt mer energieffektivt än många av de fordon som finns på vägarna idag. Ett tvåsitsigt, trehjuligt elfordon med en topphastighet på 110 km/h och en räckvidd på 120 kilometer.

Syfte och genomförande

Projektet har syftat till att utveckla en svingarm för Ecoist modell Tian. Det fanns vid projektets start en prototypversion som inte kan användas i produktion då motorens placering kommer att justeras. Stötdämparen kommer ändras från en liggande till en stående typ och samtidigt förlängs hela svingarmen. Thomas Koch vill frångå det nuvarande konceptet med en mc-fälg och istället använda en bilfälg för att minska kostnader och öka användarvänlighet. Under konstruktionen av den nya svingarmen har projektgruppen utfört beräkningar, analyser, optimering samt produktionsanpassning för enklare tillverkning av en serie om 20 enheter.

Resultat

Projektgruppen har utvecklat en enkelsidig svingarm anpassad för en bilfälg. Konstruktionen består till största del av stålrör i olika standarddimensioner med förstärkningar av stålplåt som svetsas samman. Ett komplett tillverkningsunderlag har slutligen överlämnats till Ecoist.

Deltagare: Hampus Olsson, August Lindqvist

Företag: Ecoist

Jämförelse av metoder för beräkning av höjd vid vertikala hopp

Arbetet gjordes i syftet att utforska möjligheten för användning av mobiltelefon istället för professionell utrustning vid accelerationsmätning. Vertikala hopp genomfördes på fem subjekt som utförde tio hopp var. Utförandet gjordes med mobiltelefon, kraftplatta och positionsmätningssystem, varav de sistnämnda används som referens gentemot de övriga mätmetoderna. Mobildatan uppdelades i två olika typer av dataset där den ena enbart använder den nominella accelerationen medan den andra även tar hänsyn till telefonens orientering. Höjden beräknades med hjälp av dubbelsumma, utgångshastighet vid avstamp samt tid i luften. All data sammanställdes och medelvärde, standardavvikelse, R-värde samt R-Squared räknades ut för respektive metod. Utgångshastigheten användes sedan som beräkningsmetod vid resultatjämförelsen för att ge en rättvis jämförelse. Resultatet påvisade att kraftplattan presterar bättre än mobilen och är mer tillförlitlig. Mellan de olika dataseten för mobilen presterade den orienteringsanpassade, så kallat behandlade datan, bättre än den obehandlade både genom att den angav ett närmare värde gentemot referensen och att den gav ett bättre samband. Den slutsats som kan dras är att kraftplattan fortfarande är avsevärt bättre än mobilen, men att orienteringsanpassad mobildata påvisar ett resultat i rätt riktning.

Deltagare: Filip Norberg & Paulina Lindblad

Getinge grytan

Projektet berörs av sekretess.

Deltagare: Haris Muric och Jonas Lycken Saad

Företag: Getinge storkök AB, Rollco AB

Effektivisering av processflödet

Examensarbetet utfördes hos företaget RetroPi, beläget utanför Halmstad. Det är ett mindre företag som arbetar med framtagning, tillverkning, distribution och försäljning av tygblöjor. Produktionen består främst av allt-i-ett-blöjor och försäljning sker främst via företagets egna webbshop.

Syftet med arbetet har varit att tillgodose företagets önskemål om att analysera, effektivisera och förenkla den del av produktionssystemet där information flyttas från en plattform till en annan i samband med orderbokning.

Efter en nulägesanalys kunde det skapas en uppfattning om hur processen såg ut i början av projektet. Data samlades in via olika metoder, såsom tidsstudier och observationer. Denna data visade att det fanns stor potential att effektivisera denna del av processen.

Med stöd av analysen och observationerna drogs slutsatsen att ett program behövdes tas fram som kunde automatisera de steg som nu skedde manuellt. Programmet skulle skrivas i språket Java och i programmet Eclipse.

Deltagare: René Ohlén

Företag: RetroPi

Vårdvagnen som reducerar omsorgspersonalens sannolikhet till belastningsskada

Äldreomsorgen omfattar åtgärder med syfte att bistå äldre med assistans för att de ska kunna bemästra sin vardag. Arbetsmiljön medför ett vardagligt repetitivt arbete som på lång sikt ökar risken för uppkomst av belastningsskador. Omsorgspersonalen upplever anspänningar i relation till stress och begränsad resurstillgång och prioriterar därför inte ett ergonomiskt arbetsförhållande. Detta examensarbete fokuserar på omsorgspersonalens arbetsförhållanden och har ambitionen att implementera ett hjälpmedel som förebygger uppkomsten av belastningsskador och förslitningar.

Detta examensarbete har bedrivits i samarbete med vård och omsorg på Kungsbacka Kommun. Det är ett projekt för att modernisera arbetsförhållandena på seniorboenden och förebygga ett repetitivt arbete bland omsorgspersonalen. Produktförslaget som projektet har genererat är en vårdvagn som kan ersätta aktiviteter som idag utförs av vårdpersonalen.

Resultatet blev en vårdvagn med ett sopkärl, förvaringsutrymme, ett justerbart handtag och två avlastningsplatser. Den är framställd utefter krav och önskemål att kunna tillämpa den oberoende av arbetsuppgift. Projektet har även involverat en studie och diskussion kring potentiella material som konceptet kan vara gjort av, och vilka tillverkningsmetoder man kan tillämpa för en framtida produkt.

Deltagare: Ellen Brenander och Nils Salonen

Företag: Kungsbacka kommun

Automation av svets

För att Sverige fortsatt ska vara en ledande innovationsnation inom tillverkningsindustrin är det viktigt att ligga i framkant med en automation av olika processer. Projektet kommer att bidra till en effektivisering samt automatisering av en specifik svetsoperation på Nitator i Oskarström.

Nikator har som vision att, ur ett hållbarhetsperspektiv, vara en världsledande leverantör av plåtkomponenter mot fordonsrelaterad industri. Kärnprocesserna på Nitator i Oskarström utgörs av laserskärning, robotiserad svetsning, kantbockning, montering och ytbehandling. Med stöd från en kompetent teknikavdelning optimeras ständigt processernas prestanda.

Som ett steg i optimeringen av Nitators processer önskas nu en av de manuella svetsoperationerna att automatiseras. Examensarbetet har haft som mål att konstruera samt tillverka ett magasin och en fixtur för två separata detaljer. Fixturen kommer att monteras på en befintlig svetsplatta. Tillsammans med en roterande hexagon samt automatiserade robotar ska en komplett svetsoperation utföras. Fixturen kommer att utgöra större delen av det skriftliga arbetet, där magasinet presenteras som en del av resultatet. Examensarbetet har resulterat i en komplett automatiserad svetsfixtur och ett magasin, som tillsammans utgör den del av automatiseringen Nitator strävat efter.

Deltagare: Oliver Robertsson och Johannes Ohlsson

Företag: Nitator Oskarström

Utveckling av detalj för eftermontage att stabilisera en stapelbar stol/ar.

Syfte med arbetet är att med eget ansvar komma på en detalj/idé/konstruktion av en produkt som sedan ska tillämpas på redan tillverkade stolar. Stolarna består av materialet trä och därför skall figuren vara rätt anpassad till stolarna.

Simulering och förslag på design av prototyp kommer att ske med hjälp av Catia V5. Eftersom det är ett gammalt företag som har tillverkat dessa stolar och eftersom företaget har blivit köpt av ett annat företag (nämligen CAD möbler) så kommer det vara lite svårt att få tag på en ritning av en klar stol. Därför kommer det förmodligen att göras en egen ritning av föremålet.

I detta fall finns en beställare och en mottagare av lösningen och ett antal stolar som behöver förses med en förstärkning. Tanken är att skruva sönder en stol utan att göra sönder den och göra en egen ritning av den gamla konstruktionen. Då kan man sedan göra en analys av den och köra någon kraftanalys på den konstruktionen, så att projektet hittar sitt utgångsvärde. Därefter är tanken att tillämpa en smart förstärkning och därefter göra en ny kraftanalys för att se om det blivit bättre.

Gullbrannagården kan vara intresserade av tillverkningen och vill gärna montera dem på stolar som behöver förstärkning. Det kan hända att GAD är intresserad av att se resultatet och hur datorprogram kan användas för hållfasthetsberäkning.

Deltagare: Muhammad Adam Jammal

Jämförelse av metoder för beräkning av höjd vid vertikala hopp

Arbetet gjordes i syftet att utforska möjligheten för användning av mobiltelefonen vid accelerometermätning istället för att använda professionell utrustning. Vertikala hopp genomfördes på fem subjekt som utförde tio hopp var. Utförandet gjordes med mobiltelefon, kraftplatta och positionsmätningssystem varav det sistnämnda används som referens gentemot de övriga mätmetoderna. Mobildatan uppdelades i två olika typer av dataset där den ena enbart använder den nominella accelerationen medan den andra även tar hänsyn till telefonens orientering. Höjden beräknades med hjälp av dubbelsummering, utgångshastighet vid avstamp samt tid i luften. All data sammanställdes där medelavvikelse, standardavvikelse, R-värde samt R-Squared räknades ut för respektive metod. Utgångshastigheten användes sedan som beräkningsmetod vid resultatjämförelsen för att ge dem en rättvis jämförelse. Resultatet påvisade att kraftplattan presterar bättre än mobilen och är mer tillförlitlig. Mellan de olika dataseten för mobilen presterade den orienteringsanpassade, så kallat behandlade datan, bättre än den obehandlade. Detta genom att den angav ett närmare värde gentemot referensen, men även genom att den gav ett bättre samband. Den slutsats som kan dras är att kraftplattan fortfarande är avsevärt bättre än mobilen, men att orienteringsanpassad mobildata påvisar ett resultat i rätt riktning.

Deltagare: Filip Norberg och Paulina Lindblad

Dimensionering och konstruktion av passiv mekanisk pitch för små skaliga horisontal axlade vindkraftverk.

Utifrån ett framtaget koncept dimensioneras en vridfjäder och lager för en passiv mekanisk pitch för småskaliga horisontalaxlade vindkraftverk. Pitchen utnyttjar de aerodynamiska krafterna som genereras av rotorbladen för att pitcha bladet.

Vanligtvis giras rotorn ur vind vid högre vindhastigheter vilket gör att rotorplanet står parallellt med den inkommande vinden. Detta gör att belastningen går ner, men även att effektproduktionen avstannar. Med den mekaniska pitchen avlastas verket i höga vindhastigheter och kan då bibehålla viss effektproduktion.

Deltagare: David Oljelund

Trappklättrare hjälpmedel till manuella rullstolar

I dagsläget är de trappklättringshjälpmedel för rullstolar som är tillgängliga på marknaden bara elektriska. Dessa hjälpmedel är väldigt dyra och används bara av företag. Gruppen strävar efter att reducera priset på trappklättrare genom att tillhandahålla ett manuellt hjälpmedel. Produkten ska kunna användas både privat och inom vård.

Syftet med projektet är att tillhandahålla en utvecklad produkt för rullstolsanvändare. Produkten ska klara de dagliga hinder som uppstår för rullstolsanvändare. Huvudsyftet med produkten är att den framför allt ska ha förmåga att klättra i trappor och vara billig. Hjälpmedlet kan nyttjas som utrymningsmedel i lägenheter och arbetsplatser som saknar utrymningsplatser. Målet är att framställa en hjälpmedel till manuella/hopfällbara rullstolar. Rullstolen ska vara billig för de som har begränsad ekonomi.

Huvudproblemet som ska lösas i detta projekt är att finna mekanismen som ger rullstolen möjligheten att ta sig upp för trappor manuellt. Produkten ska tillfredsställa både den rullstolsburne och dennes assistent. Den måste framförallt vara säker vid upp- och nedkörning av trappor. Assistenten ska lätt kunna manövrera rullstolen. Ett annat problem som måste lösas är att rullstolen ska vara självmanövrerad vid framdrivning.

Vid utförandet av examensarbetet valde gruppen att utgå ifrån Fredy Olssons metod. Metodiken består av två faser; princip och primärkonstruktion. De resurser som använts under arbetets gång är CETR tribometermaskin på FABLAB i Högskolan i Halmstad. Även skolans datorlokal har använts. Simsolid, CATIA V5 för konstruktion samt analys.

Gruppen har åstadkommit en produkt som uppfyller de flesta av kraven och framförallt huvudproblemet "trappklättring". Kraft- och hållfasthetsanalysen visar att produkten klarar trappklättring, vilket är projektets huvuduppdrag. Dragkraften hos en rullstol med hjälpmedel är mindre jämfört med en rullstol utan hjälpmedel, och det är dessutom ett större moment kring de tre hjulen jämfört med drivhjulen, vilket är ett underlag som visar på att produkten underlättar trappklättring.

Deltagare: Ahmed Omar Ahmed och Hithem Abdulrahman Osman

Elektroniskt släpvagnslås

Projektgruppen består av två maskingenjörstudenter från Högskolan i Halmstad som har utfört ett projekt som handlar om att vidareutveckla ett redan befintligt elektroniskt cykellås. Projektet har arbetet gentemot företagets vision av logotyp och namn "Yellowbee". Nuvarande produkt är inte anpassad för sitt ändamål vilket leder till att användningen inte är optimal i dagens läge. Syftet blir därför att utveckla ett snyggt släpvagnslås som är anpassat för en automatiserad släpvagnsuthyrning samt lättare att förstå.

Målet är att vidareutveckla den befintliga produkten och utforma denna för släpvagnsuthyrning. Vad som önskas uppnås är en ny smart design som både är användarvänlig, semantisk och funktionell.

Fokuset på projektet kommer främst inriktas på att förstå behoven av ett släpvagnslås och utefter detta följa metodiken för uppnå ett alternativt designförslag till ett automatiserat släpvagnslås. Projektgruppen har jobbat enligt Fredy Olssons metodik samt Stanford school design thinking. Projektgruppen har även tagit hjälp av programvaror som CATIA V5-6R2018, Mathematica och Simsolid för att komma fram till de önskade resultatet.

Det resultat projektgruppen har kommit fram till är en mer semantisk, användarvänlig och funktionell produkt som kommer att underlätta för användaren vid släpvagnsuthyrning. Resultatet har lett till att modellen har blivit tunnare och ger ett mer runt uttryck.

Deltagare: Marcus Gyllenberg och Filip Werngren



Mekatronikingjör

Identifiering och simulering av en Låskistas profil

Sverige som land står inför en tuff framtid. Antalet äldre ökar, medan antalet i arbetande ålder minskar. I nuläget finns det ca fem arbetande personer för varje pensionär i Sverige. År 2050, kan det vara så illa att det enbart finns två arbetande personer för varje pensionär. Detta kommer leda till en kollapsande situation när den arbetande befolkningen inte kan försörja och ta hand om den äldre befolkningen. Som svar på detta växande problem har flera företag grundats, med fokus på att ta fram lösningar på detta problemet. Ett av dessa företag är Phoniro.

En av Phoniros produkter är en låslåda som används av hemtjänsten. Man kan montera den över låsvredet på insidan av en dörr, och med sin motor kan då denna låslåda låsa och låsa upp dörren från insidan. Det gör att hemtjänsten inte behöver krångla med nycklar när de ska in i patientens hem, vilket sparar mycket värdefull tid.

Syftet med detta projektet är att förbättra testningsmöjligheterna till dessa låslådor, då dagens test anordningar inte är en bra representation av verkligheten. För att lösa detta behövdes en metod för att mäta en dörrs profil tas fram. Denna profil ska senare användas för att kunna simulera hur en riktig dörr betar sig vid låsning och upplåsning.

Genom att förbättra hur testerna utförs kan brister i produkten identifieras. Dessa kan man ta hänsyn till när nästa generation av produkten tas fram, vilket kan bidra till ett förlängt produktliv och en minskad kostnad.

Deltagare: Johan Hoff och Abdulabi Farah
Företag: Phoniro

Steering of the second front axle in Volvo trucks

Every few years, modern heavy-duty vehicles get redesigned and can carry more cargo than previously known. Increasing the amount of cargo means increasing the weight, which then leads to more pressure on the engineers to design improved vehicle frames and axles to distribute this load. A recent addition is a second front axle. This axle has been steered with a mechanical link since its introduction, but due to recent law changes, the possibility to steer this axle with an electro-hydraulic system is now available. The purpose of the project is just that: to create an electro-hydraulic steering system, which can be known as steer-by-wire (SBW). Through meetings with lead engineers at Volvo GTT, the first draft of concepts could be achieved. The concepts consisted of a CAD design of the steering, complemented by hydraulic steering. By reusing existing parts in the new design, a similar steering capability was achieved having a SBW-system that can attach directly to the new axle, that is not restricted to a connection with the first axle, and now, the sky is the limit. The weight is reduced, fuel and energy consumption is reduced, but maybe most important of all the flexibility of this system is increased, enabling options to have independent steering from the first axle and even changing the placement of the axle on the frame itself. A system like this can make a significant impact on the environmental effects of trucks, as it can reduce the number of vehicles on the road thanks to the increase in cargo capacity.

Deltagare: Martin Asplund och Robin Landin
Företag: AFRY och Volvo GTT

Automatic monitoring of bins

When a pile of scrap at Stena has reached the maximum height, the loader operators need to drive around the facility to check whether or not the pile has to be emptied. This causes a lot of unnecessary driving, resulting in wear to the loaders and loss of time, but mostly the unnecessary use of diesel. In this paper different sensors is evaluated and tested against each other to find a system that can measure the volume of the pile. The sensors used is IFM O3D303 and the Kinect V1 sensor

Deltagare: Jannick Mikkelsen och Anton Larsson

Driftövervakning av vindkraftverk

Till skillnad från dagens helt uppkopplade vindkraftverk finns det fortfarande kvar äldre verk som är analogt kopplade. Denna typ av vindkraftverk är både dyra och svåra att laga och det krävs ofta ett besök för att kunna identifiera om vindkraftverket fungerar och i de fall det inte gör det; få en bild av vad som är fel. Elvira vind AB äger ett vindkraftverk som är placerat i Halmstad och byggdes 1992. Den analoga tekniken som sitter i detta vindkraftverk är idag föråldrat och risken att orsaka skador på verket vid ett utbyte av teknik är så stor att valet blir istället att implementera nya sensorer. Denna uppsats handlar om framtagningen av ett driftövervakningssystem vid detta analoga vindkraftverk. I rapporten presenteras användning och ihopslagning av olika sensorer där data som vindhastighet, rotorvarv och rörelse skickas via ett LoRa-nätverk och avläses i Node-Red. Det fastställs att det är fullt möjligt att koppla in ett antal olika sensorer för att driftövervaka ett system, men att förlita sig på en kommunikationskälla som inte har full tillförlitlighet kan bidra till ett ostabilt system och bristande kommunikationsmöjligheter.

Deltagare: David Rosendal och Ivar Hansson

Kalibreringsstation, kalibrering av pallgafflar

Arbetet handlar om att konstruera en kalibreringsstation som en ingående komponent i ett företags befintliga produkt. Produkten är en robotcell som automatiserar tillverkningen av pallar. Kalibreringsstationens syfte är att åtgärda ett vinkelfel som uppstår på pallgafflarna, som sitter på robotens verktyg, vars uppgift är att lyfta och stapla de pallar robotcellen tillverkar. Företaget har teorier om varför vinkelfelet uppstår och menar att det är ett flertal faktorer som påverkar. Kalibreringsstationens mål är att kunna kalibrera pallgafflarna när ett vinkelfel uppstår och korrigera alla rotationer och translationer inom en godkänd tolerans. Metoderna som används för att genomföra arbetet är att studera problemet och undersöka hur andra har löst liknande problem samt samla kunskap inom området kalibrering. Kalibreringsstationens design och sensorer utvärderas och diskuteras för att komma fram till vilken sensor och design som ska lösa uppgiften. Algoritmer programmeras för att hitta, beräkna och korrigera vinkelfel som har uppstått. Resultatet för kalibreringsstationen som har konstruerats visar att den fungerar för vinkelfel mindre än tiotal grader i rotation och för translation i millimeter. Efter att en kalibrering har utförts på pallgafflarna hamnar resultatet av kalibreringen inom kraven på toleranserna som angivits i arbetet. Arbetet avslutas med en utvärdering av hur kalibreringsstationen kan utvecklas för att prestera bättre.

Deltagare: Mattias Johansson och Ander Bengtsson
Företag: Ekatech AB

Smart Greenhouse

Ditt framtida växthus är smart.

Ett växthus som anpassar sig efter miljön och som kontrollerar viktiga parametrar för att uppnå maximal avkastning reducerar slöseri av resurser. Allt för en mer hållbar framtid. Bevattning, temperaturreglering och andra funktioner kontrolleras manuellt och automatiskt med hjälp av en mobilapplikation.

Blåsig ute? Inga problem, det smarta växthuset stänger automatiskt takfönstren.

Bortrest en vecka? Inga problem, växthuset bevattnar dina grödor automatiskt.

Resultatet av detta projekt är en prototyp som konverterar ett traditionellt växthus till ett smart växthus.

Deltagare: Filip Joneus, Andreas Ellingsen, Gustav Andersson och Oscar Johansson
Företag: Willab Garden AB, Båstad



Miljövetenskapligt program

Påverkan av djup och fosfors tillgänglighet på konstruerade våtmarkers förmåga att avskilja kväve

Syftet med denna studie var att undersöka om en våtmark med ett litet eller ett större djup var mest effektiv på att avskilja kväve. Det granskades även om fosfortillsats påverkade kväveborttagningen i både grunda och djupa dammar. En kvantitativ experimentell studie utfördes. Metoden delades in i fyra delar: fältarbete, laboratorium, databearbetning och datainsamling. Av dessa fyra var databearbetning den huvudsakliga beståndsdel i resultatet där NO_3^- + NO_2^- koncentrationer användes för att få fram koncentrationsskillnaden, procentuella borttagningen och areella borttagningskoefficienten.

Resultatet visade att under 2018 och 2019 var de effektivaste dammarna de djupa med fosfortillsats. Fosfortillsats minskade upptaget av kväve för grunda dammar under 2018, men ökade upptaget för både djupa och grunda dammar under 2019. När kväveavskiljningen relaterades till yta och uppehållstid för 2019 blev skillnaden mellan djupa och grunda mindre.

Slutsatsen i arbetet blev att djupa dammar med fosfortillsats var effektivast. Från beräkningarna av den areella borttagningskoefficienten kan man se en möjlighet för grunda dammar att bli ännu effektivare än djupa när deras överlägsna vegetation och bakterietillväxt väl etablerat sig. På grund av att skillnaden är minimal mellan djupa och grunda dammar är det möjligt att den mest kostnadseffektiva dammen är en grund sådan.

Deltagare: Selma Kojic

Titta på utvecklingsingenjörernas projektpresentationer



Utvecklingsingenjörsprogrammet

Cresto - RP01

Att höga höjder är farliga är något de flesta människor känner till. Lägg därtill att det finns en risk att falla från denna höga höjd, och utgången kan bli förödande. Även om dessa höga höjder är farliga, och ibland skrämmande, finns det många alternativ som gör det säkert och lugnande för personen som befinner sig och arbetar där uppe.

Under detta examensarbete har projektgruppen, bestående av Ahmed Issa samt Daniel Bruzell, samarbetat med Cresto Group AB för utveckling av en helt ny produkt. Cresto Group AB har både praktisk och teoretisk erfarenhet av höjdarbete inom olika industrier, länder och kulturer. Cresto Group AB har varit drivande i att utveckla metoder för repararbete samt för att utveckla patenterade och prisbelönda produkter och lösningar. Utöver det har de tagit positionen som den världsledande leverantören av räddningsutrustningar till vindkraftsindustrin.

Cresto Group AB har nyligen lanserat en ny produkt i sin produktportfölj, RRPX, för bland annat räddning. RRPX kan i dagsläget manövreras av användaren enbart via muskel-/handkraft. Under detta examensarbete har vi tagit fram en produkt där användaren via en elektrisk maskin enkelt kan fästa och komplettera RRPX och därmed underlätta räddningsarbete, speciellt från höga höjder.

Deltagare: Ahmed Issa och Daniel Bruzell

Företag: Cresto Group AB

Taiga Heat system

Exponering för kyla är ett vanligt förekommande fenomen i hela Norden. Ofta sker detta i form av utomhusarbete under vintern. Nedkylning påverkar hälsa, välbefinnande och arbetsförmåga som i sin tur kan komma att påverka såväl säkerhet som produktivitet på arbetsplatsen. Hur håller man sig då varm i dessa ibland extremt kalla arbetsförhållanden? Räcker det med flera lager kläder eller kan man tillföra värme till kroppen på annat sätt?

Produkten vi presenterar är komfortabel värme genom en elektriskt värmande väst. Västen hjälper kroppen att behålla en behaglig känsla även när yttertemperaturen sjunker.

Vi har samarbetat med företaget Taiga som sedan 1982 utvecklat klädsystem för krävande arbetsmiljöer, samt företaget Inuheat som tillverkar smarta värmesystem för flera typer av kläder. Vi har gemensamt tagit fram ett genomtänkt, användarvänligt och hållbart koncept för värmeplagg.

Att implementera teknologi i arbetsplagg är idag nästa steg i den tekniska utvecklingen i klädesbranschen. Vi vill vara med och driva denna utveckling framåt.

Deltagare: Robin Sandgren och Elin Philipsson

Företag: Taiga AB och Inuheat Group AB

SMARTCOAL

En förbättrad arbetsmiljö på ett innovativt sätt. Smartcoal är en produkt som innefattar ett kontorsbord med inbyggd kruka och vattenpump. Här kan växter planteras i biokol och vattnas automatiskt med hjälp av en sensor. Växterna skapar bättre luft och har en positiv inverkan på människors hälsa. Odling i biokol medför även bättre växtlighet och minskad vattenanvändning.

Deltagare: Sofia Ivarsson och Oliver Axelsson

Företag: Make It Green Solution AB

Lactatel

Marginalerna i simning på elitnivå är minimala. En hundradel kan vara skillnaden mellan vinst och förlust. För att få hundradelarna på sin sida används vetenskap och tekniska hjälpmedel allt mer inom elitidrott. Laktatmätning är ett sådant hjälpmedel som idag används för att mäta laktattröskeln, även kallad mjölksyratröskeln. Mjölksyratröskeln används för att planera träning och för att bli medveten om sina begränsningar. Marknadsundersökningar har visat att laktatmätningar sällan görs inom elitsimning på grund av att det är tidskrävande, dyrt och omständligt. Laktatmätning i simning görs genom att ett blodprov tas i örat och att blodet sedan analyseras i en laktatmätare. Processen kräver dyra engångsmaterial och tar mellan 10–60 sekunder vilket medför att en simtränare inte kan göra mätningar på mer än två simmare i taget.

Syftet med projektet Lactatel har varit att underlätta denna process. Genom att förenkla denna omständliga process kan simmare optimera och skräddarsy sin träning. Lactatel är en produkt som inte kräver någon blodhantering och som visar laktatvärdet i realtid likt en pulsklocka. Lactatel är ett billigare alternativ än dagens laktatmätare och möjliggör för en simtränare att mäta laktat på ett obegränsat antal simmare samtidigt. Lactatel är framtidens hjälpmedel för elitsimmare och hjälper dem att nå sin fulla potential och få marginalerna på sin sida.

Deltagare: Pontus Risberg och Erik Marklund

Företag: Innowearable AB

Hybridtillämpning av polymermembran-bränsleceller för tvåhjulsfordon.

Fossila bränslen ligger i forntiden. Utvecklingsingenjörerna Adam Jisland och Simon Sandahl har tagit fram en bränslecellsprodukt som möjliggör en modulär transformation inom fordonsindustrin – tiden för fossilfria transporter är här.

Vi anser att framtidens fordon drivs av vätgas. Detta är en process som kan göras helt miljöpositiv med bara vatten som avgas.

Projektgruppen har tagit fram en produkt som demonstreras på en egentillverkad moped med komponenter från företaget Decon AB. Konceptet består av ett hybridssystem där bränsleceller tillsammans med ett batteripack samverkar för att uppnå längre räckvidd, längre livstid och därmed en miljövänligare produktlivscykel. Vi vill med konceptet påvisa att bränslecellstekniken är enkel att tillämpa oavsett transportmedel. En transformation är möjlig och också nödvändig för att skapa en grön och hållbar framtid.

Deltagare: Simon Sandahl och Adam Jisland

IVIO| at home

En helautomatiserad produkt som möjliggör trygg och säker vård i hemmet. På mindre än 10 sekunder har dina vitala värden lästs av och informationen redogörs via en enkel applikation. De vitala värden som mäts är blodtryck, puls, hjärtfrekvens, kroppstemperatur och syrehalt i blodet. Produkten aktiveras av rörelsesensor och kommunicerar visuellt med användare med hjälp av ledslinor och display. Ingen förkunskap krävs för användning av produkten vilket gör att den kan användas av alla – oavsett ålder eller könstillhörighet.

Med en enkel och diskret design kan denna produkt bli en del av vardagsinteriören i framtidens smarta hem. Med en unik produkt kan vi erbjuda trygghet i form av god och tidseffektiv vård i hemmet istället för motsvarande verktyg såsom termometer, blodtrycksmätare, pulsoximeter, pulsmätare och EKG. Produkten är ett resultat av ett samarbete med företaget Detectivio och deras unika teknik.

Deltagare: Elise Kennethsdotter och Johanna Mårtensson

Företag: Detectivio

Ambulance Safety: MADDE

Varje dag riskerar ambulanssjukvårdare sin egen säkerhet för att rädda liv och hjälpa skadade.

Föreställ dig att du arbetar som ambulanssjukvårdare. Du och din kollega har precis plockat upp en prio 1-klassad patient (den mest akuta graden) som behöver akut vård. Du sitter bak i ambulansen och ska vårda patienten medan din kollega kör bilen. Läget är kritiskt och din kollega behöver köra så snabbt som möjligt för att hinna till sjukhuset i tid. Därmed måste du sitta fastspänd med bilbälte för att inte riskera din egen säkerhet under körningen. Runtomkring dig finns viktiga verktyg du behöver för att vårda patienten. Problemet är att du inte når dessa på grund av bältet som håller dig fast i stolen. Vad gör du? Knäpper du loss bältet för att kunna nå, men riskerar din egen säkerhet under bilfärden? Eller tar du på dig bältet på ett inkorrekt sätt men bara över höfterna så du kan nå verktygen?

Exemplet ovan innehåller de två vanligaste åtgärderna för att lösa problemet och har lett till flertalet allvarliga skador och olyckor världen över när vårdarna väljer patientens säkerhet före sin egen.

Innovationen som vi har tagit fram är en unik lösning som ökar mobiliteten och säkerheten för vårdarna under uppdrag. Produkten, som inte liknar någon annan på marknaden, är en ny typ av säkerhetsbälte som har namngetts till MADDE. Projektet är under sekretess då patent och andra upphovsrättsliga skydd är aktuella.

Deltagare: Kristian Persson och Max Renberg

Modulära skor för en hållbar framtid

Vart är mode- och skobranschen på väg? Hur gör man en slit och slängvara till en del av det cirkulära kretsloppet?

I detta projekt har vi undersökt möjligheterna att revolutionera skoindustrin och bidra till bättre konsumtion och återanvändning. Tillsammans med Vagabond Shoemakers har vi utfört ett projekt för att hitta innovativa lösningar för att konstruera en sko med hållbarhet i fokus.

Modeindustrin är idag ett omtalat ämne på grund av den klimatpåverkan som den skapar. Enbart i skotillverkningen används material som kräver stora mängder vatten, kemikalier och olja för att framställas. Det finns inga jättebra alternativ förutom att vara medveten om materialval, arbetsförhållanden och de utsläpp som är förenade med processen från tillverkning till leverans mot kund och slutligen återvinning.

Problematiken som finns idag är att man inte lyckas separera lim, textilier och gummi ifrån varann på ett effektivt vis. Vi har utnyttjat Legos välkända teknik för att fästa delar och applicerat den i skotillverkningen. På så vis har vi kunnat minimera lim, bibehålla design och hållfasthet och skapat en modulär sko. Våra förändringar av skons konstruktion tillåter oss att separera skons delar och som följd möjliggöra återvinning och återanvändning.

Tillsammans med Vagabond bestämde vi oss att besvara de inledande frågorna och skapa en grund för framtidens skoindustri. En produkt konstruerad för att möta hållbarhetsproblematiken, resultatet kom att bli en modulär sko för en hållbar framtid.

Deltagare: Johannes Olsson och Linn Persson

Företag: Vagabond Shoemakers

Solceller med inbyggd optimering

Projektgruppen utvecklar en ny optimeringsteknik för solceller. Solcellerna bestämmer själva om optimeringen behövs eller inte.

Deltagare: Pontus Nordström och Valdemar Erlandsson

Project Sunlight

Under senare årtionden har befolkningmängden i världen ökat drastiskt, och så även den förväntade levnadsstandard. Statistik visar att år 2050 kommer 70 procent av världsbefolkningen leva i storstäder. Städer som står för 75 procent av planetens energi- och resurskonsumtion därtill orsakar 80 procent av växthusgaserna. Miljöbekymren vi står inför idag kommer enbart att bli värre med dagens utveckling. En strategi för att hantera de stora samhällsförändringar vi står inför tycks vara med teknologi. Med hjälp av Internet of Things, Big data och Internet and Communication Technologies skapas så kallade smarta städer.

Under examensarbetet har projektgruppen samarbetat med Varberg Energi. Genom utveckling av en ny produkt, bestående av bland annat solceller, har batteridrivna sensorers livslängd ökat, vilket möjliggör mer omfattande insamling av viktiga data. Vidare har en affärsmodell skapats vilken illustrerar hur insamlade data kan säljas. Varberg Energi är ett innovativt energi- och IT-bolag som bland annat varit med i skapandet av solcellsparken Solsidan. De vill nu vara med och utveckla den smarta staden Varberg.

Med diverse sensorer uppsatta i stadens hörn och byggnader kan all möjlig data samlas in. Data kan sedan med olika teknologier bearbetas för att få fram smart data som bidrar till mer hållbara och effektiva städer ur ekonomiska, miljömässiga och sociala perspektiv. På så vis kan smarta städer göra samhällsförändringar mer hanterbara.

***Deltafagare: Niklas Karlsson och Thim Johansson
Varberg Energi***

Gains N Greens

Detta projekt har utförts i regi av utvecklingsingenjörerna Tom Hjälmefford och Jakob Frank med målet att förändra livsmedelsindustrin. Genom att börja producera livsmedel nära konsumenterna och bidra till en ökning av den nationella självförsörjningsgraden kan vi eliminera många av de hot som mänskligheten står inför i framtiden.

Gains N Greens har utvecklat ett akvaponiskt system som gör det möjligt att tillhandahålla konsumenter med protein från djurriket samt en ändlös variation av grönsaker, frukt och växter.

Projektet har fokuserat på att automatisera och digitalisera produkten för att den aktiva arbetstiden med systemet ska minimeras. Genom sensorer och uppkoppling ska användaren kunna styra och övervaka systemet på distans. Projektet har fokuserat på ett system i industriell storlek. Detta system skulle kunna producera 40 ton fisk och 400 ton växter varje år. Ett mindre system har också utvecklats till privatpersoner som bygger på samma metodik som det industriella men i mindre skala.

Med hjälp av studenter på Högskolan i Halmstad har en prototyp av en mobilapplikation tagits fram som gör det möjligt för våra kunder att sälja sina produkter. För att kunna följa våra mål med att minska klimatavtrycket i världen har vi också valt att använda oss av så lite plast som möjligt i systemet. Vi som jobbat med det här projektet vill med dessa orden uppmana alla att börja tänka på vart maten som ni konsumerar kommer ifrån och att hjälpa till i kampen mot klimathotet.

Deltafagare: Tom Hjälmefford och Jakob Frank

HexaFarm

HexaFarm är en modern odlingsplattform för kontor och hemmabruk. HexaFarm gör odlingsupplevelsen enkel och berikande för den lata trädgårdsmästaren. Genom ett modulärt system kan man skala upp sin odling och snabbt både utöka skörd och testa nya växter. Tack vare individuell belysning kan man ha växter i olika tillväxtstadier utan att vara rädd för missväxt på grund av otillräcklig ljusintensitet eller skuggning av närstående växter. Den reglerbara teleskopfunktionen i lampans pinne försäkrar dig inte bara om att du alltid har rätt ljusavstånd till växten utan fungerar även som en stöttepelare för plantan att växa runt.

Genom att ge användaren alla möjligheter att lyckas med sin odling hoppas vi höja självförtroendet för fortsatt odling. Långsiktigt ser vi en möjlighet att minska import av exempelvis tomater och chilifrukt och öka den totala självförsörjningsgraden bland våra användare.

Deltafagare: John Åhslund och Simone Rishede

Vopti

Projektet

Vopti är ett verksamhetsutvecklingsprojekt med syftet att förbättra arbetsförhållanden inom vården. Projektet har riktats mot rehabiliteringsenheten i Kungsbacka kommun som önskar förbättra arbetssättet gällande hantering av hjälpmedel. I dagsläget hyrs hjälpmedel ut av landstingsdrivna Hjälpmedelscentrum inom Region Halland.

Projektet har bestått av två olika delar som båda har haft fokus på att effektivisera och digitalisera. Dels har vi med hjälp av digitalisering velat förbättra det nuvarande arbetssättet mellan Kungsbacka kommun och Region Halland där det finns brister i det befintliga systemet. En annan del av projektet är att utveckla helt nya sätt för Kungsbacka Kommun och rehabiliteringsenheten att hantera hjälpmedel för patienter utan att nyttja Region Halland.

Vi kommer att visa och presentera en alternativ lösning gällande optimering/effektivisering av logistik, arbetsförhållanden, resurshantering och kostnad- samt tidseffektivisering av beställning, leverans och lagerhantering.

Gruppen

Vopti består av Alexander Sollin och Sanna Arvidsson som båda studerar på Utvecklingsingenjörsprogrammet vid Högskolan i Halmstad.

Vi är två drivna personer med höga ambitioner och ett stort intresse för utveckling. Under studietiden har vi båda två varit en del av Halmstad University Solar Team som har gett oss väldigt mycket relevant kunskap och nyttiga erfarenheter. Vi delar även ett gemensamt värdintresse och därför var detta projekt en självklarhet då det både är relevant och har stor samhällsnytta.

Sanna Arvidsson och Alexander Sollin

ViSAQ

Projektgruppen består av Filip Magnusson och Maja Malm. Vi är två drivna och problemlösningsorienterade studenter som efter hårt arbete är stolta över att presentera vår produkt, ViSAQ.

Fler och fler undersökningar visar på att luftkvaliteten i Sveriges skolor försämras med åren. Luftkvaliteten är en väsentlig faktor för att vi människor, framförallt barn och ungdomar, ska kunna fokusera och prestera så bra som möjligt. Bara en så enkel sak som en temperaturförändring på några grader kan försämra koncentrationsförmågan med 10 procent. Torr eller fuktig luft sprider olika sorters allergener vilka påverkar barn i stor utsträckning och kan resultera i allergier och astma.

Med ViSAQ kan elever och personal i skolor enkelt se hur luftkvaliteten förhåller sig, utan någon som helst förkunskap. ViSAQ mäter temperatur, luftfuktighet och andelen koldioxid i luften för att kunna berätta hur bra eller dålig luftkvaliteten är. De tre faktorerna är enkelt visualiserade på ViSAQ och lyser i grönt, gult eller rött beroende på just luftkvaliteten. Vår vision är att ViSAQ ställer krav på fastighetsägare att åtgärda dålig ventilation.

Bra luftkvalitet är ingen rättighet, det är en självklarhet!

Deltagare: Maja Malm och Filip Magnusson

Outsourced Design

Ett problem som har uppstått på senare år är omsättningen av möbler. Förr i tiden gavs möblerna till nästkommande generation, men nu ser det annorlunda ut. Nu överkonsumeras möbler och kvaliteten av produkterna reflekterar detta. Från ett hållbarhetsperspektiv är detta en negativ utveckling. De tjänster som erbjuder möbler och inredning av kvalitet är dyra. Konceptet som presenteras här har som mål att lösa detta problem och kombinera det med nya trender. Det kunden får ut av konceptet är möjligheten att skapa en produkt efter deras egna behov. Konceptet riktar sig också mot de som utför arbetet, detta för att följa trenden independent work. Det som konceptet erbjuder är en plattform där kunder, med hjälp av en konstruktör, kan designa den produkt de vill tillverka. Kunden får därefter en manual som beskriver hur produkten kan konstrueras. Detta ger kunden möjlighet att skapa någonting eget efter egna behov och önskemål.

Deltagare: Jesper Åkesson

Den generativa dämparen

Hösten 2019 åkte vi tillsammans med 20 andra studenter till Australien för att vara med och tävla i Bridgestone world solar challenge, vilket är en tävling där studenter designar, utvecklar och bygger sin egna solcellsdrivna elbil. Under tävlingens gång väcktes tankar om hur bilen kunde bli mer effektiv. Då Max Ackermann arbetade med dämparna uppkom idén om det gick att utnyttja krafterna som ständigt går igenom dämparna vid dämpning.

Ett stort problem med dagens elbilar är bristen på räckvidd. Utvecklingen går varje dag framåt och varje år blir elbilarna effektivare, men något som fortfarande inte är optimalt effektivt är dämpningen av bilen. Därav målet med projektet att utveckla en generativ dämpare som använder krafterna i dämparen för att alstra elektrisk energi som sedan kan användas för att ladda bilens batteri.

I samband med att marknaden för elektriska fordon växer både i Sverige och runt om i världen så skulle den generativa dämparen kunna ladda över 2.5 miljoner bilar bara i Sverige före 2030.

Deltagare: Kevin Håkansson och Max Ackermann

TICaP - Technology Improvement for Care Planning

De tillgångar som finns i vården räcker idag inte till för att uppfylla alla behov från vårdtagarna. Med hjälp av informations- och kommunikationsteknologi så kan man effektivisera vården och fylla ut det gap som ständigt ökar mellan behoven och resurserna.

I projektet har man arbetat med Smarta Byar som utvecklar byn Veberöd, HCH som arbetar med projekt inom vården och Inclose Solutions AB som är skapare av applikationen Trixxa. Man har analyserat behoven hos dagens vårdtagare och vårdgivare och tagit fram en förbättrad version av den befintliga applikationen Trixxa. Med hjälp av sensorer från den smarta lägenheten HINT, som HCH tillhandhåller, kan man få realtidsinformation om hur det står till med den tänkte vårdtagaren via Trixxa. Med hjälp av en kombination mellan HINT och Trixxa vill man underlätta kommunikationen mellan olika parter inom vården.

Tjänsten som utvecklas inom projektet är tänkt för vårdtagare som på något vis har utmaningar med att bo ensamma hemma. Tjänsten gör att dessa människor lättare kan kommunicera med sina anhöriga och vårdgivare, att de känner sig mer självständiga och på så vis får ökad livskvalitet och att de känner mer trygghet i hemmet om nödsituationen skulle vara framme.

Deltagare: Lovisa Johansson och Jesper Johansson

Företag: Smarta Byar, HCH och Inclose Solutions AB

Project Pal

Project Pal grundar sig i ett samarbetsprojekt mellan vår projektgrupp, konsultfirman Etteplan och företaget Pal-Football. I detta fall är produktförnyelseprojektet riktat mot Pal:s produkt med namnet "Pal Original". Produkten är ett mobilt träningsredskap som inriktar sig mot de som utövar fotboll. Dess huvudfunktion är att rekylera tillbaka bollen till användaren efter att bollen studsat mot träffytan på produkten.

Det går att identifiera två syften i samband med detta projekt. Det primära syftet är att tillgodose Pal med en förbättrad produkt genom att ta Pal Original in i nutiden. Detta genom att förbättra och förändra det nuvarande grundkonceptet, samtidigt som en mer tilltalande design appliceras på produkten. Resultatet av detta arbete mynnar förhoppningsvis ut i att flera aktiva fotbollsspelare får användning för produkten och kan nå sin fulla potential på fotbollsplanen.

Deltagare: Max Blomdahl och Oskar Hagström

Företag: Etteplan

Pill Prep

I takt med åldrandet ökar risken att drabbas av sjukdomar, och det blir allt vanligare för den äldre generationen att behandlas med ett flertal olika läkemedel. I dagsläget har över 500 000 personer över 16 år någon form av rörelsenedsättning, där hälften av dessa är över 75 år. Diagnoser som exempelvis reumatism, Parkinsons samt olika fall av sjukdomar i skelett och rörelseorgan är ett faktum. Detta medför i sin tur ett behov av hjälpmedel för att underlätta medicinhantering och eliminera faktorer som irritation, stress och oro i vardagen.

I samarbete med uppdragsgivaren Ulrika Lindqvist på Schine Innovation, fick projektgruppen i uppgift att innovera en produkt inom medicinhantering. Detta resulterade i Pill Prep, som kombinerar olika lösningar till en produkt och består av en tabletkrossare, tablettedlare samt förvaring/drickskål.

Som helhetslösning upplevs produkten användarvänlig och säker, och med en enkel design är den redo att uppfylla flera behov på marknaden.

Deltagare: Wiktor Zborowski och Arash Mizani

Företag: Schine Innovation

Flexible carrier / Flexibel lastbärare

Projektet berörs av sekretess.

Deltagare: Idriz Musliu och Jimmy Luhanka

Företag: Getinge AB

Secure Embrace

Secure Embrace - För en säker och bekväm ambulanstransport.

Projektgruppen består av Lisa Blomstrand och Jack Wilhelmsson som båda har ett stort driv och intresse för yrken som rör människors hälsa. Det var utifrån detta intresse som idén till Secure Embrace kom till liv.

I Sverige sker dagligen olyckor där personer drabbas av nack- och ryggskador. Vid en olycka är det ambulanspersonalens främsta uppgift att lindra patientens smärta och skydda den skadades ryggrad. Den skadade placeras på en hård scoopbår och transporteras sedan till sjukhuset. Ju längre tid patienten blir liggandes på scoopbåren, desto mer ökar risken för att drabbas av trycksår på kroppen.

För att ge den skadade personen en så trygg, bekväm och säker transport som möjligt har vi i detta projekt nyutvecklat scoopbåren. I ett samarbete med Germa AB togs ett koncept fram som kombinerar scoopbåren med vakuumteknik, för att förbättra transporten och öka komforten för den skadade.

Konceptet består av en scoopbår som är tillverkad i hårdplast och är utformad i två delar för att kunna få upp den skadade personen från marken utan att göra för stora förflyttningar. På ovansidan av den hårda delen finns vakuummadrassen som den skadade placeras på, sedan pumpas luften ur madrassen och den skadade är då helt immobiliserad och säker för transport.

Ambitionen med projektet har varit att ta fram en produkt som verkligen gör skillnad vid situationer som är på liv och död.

Deltagare: Lisa Blomstrand och Jack Wilhelmsson

Företag: Germa AB

Hungry Country

Projektet berörs av sekretess.

Deltagare: Nsonga Samuel Jr.

CytoCircle

I vårt projekt har vi valt att skapa nästa generations bröstbiopsimaskin. Cytocircle kommer att stabilisera och positionera ut bröstbiopsinålen under ett vävnadsprov. Dagens lösning kan endast utföra provtagning på bröstet från två olika håll, vilket minimerar antalet penetrationslösningar och tar heller inte vara på den bästa vägen för att nå den elakartade cellvävnaden. Den bästa vägen bör vara där nålen färdas så kort sträcka som möjligt i bröstet. Med Cytocircle kommer den optimala vinkeln att hittas då Cytocircle kan utföra en provtagning 360 grader runt bröstet, samtidigt som den kan ge en infallsvinkel för biopsinålen, vilket inte finns i dagens bröstbiopsimaskin.

Våra förhoppningar med detta är att färre antal vävnadsprov behöver utföras, vilket resulterar i att patientens sessionstid minimeras och även att antalet ärr som uppkommer runt bröstet minimeras, något som patienten måste leva med under resten av sitt liv. Cytocircle gör det också möjligt att utföra en provtagning på bröstet underifrån, vilket gör att ärrarna som uppstår kan bli mindre synliga. Utöver detta underlättar Cytocircle även mycket för den personal som arbetar med biopsitagningar genom att minimera de antal stick som måste göras under en biopsisession, vilket i sin tur effektiviserar arbetet.

I vår konceptuella produkt vill vi inte bara producera en ny teknik, utan vi vill också hjälpa till i utvecklingen av nästa generations bröstbiopsiprodukter. Detta för att våra mormödrar, farmödrar, mammor, systrar och döttrar inte ska behöva leva sitt liv med synliga ärr. #fuckcancer

Deltagare: Max Lippig-Singewald och Fredrik Sandberg

Företag: Turon Medtech

D4Active

D4Active är helhetssystemet för diabetesbehandling som tillgodoser användarnas önskemål och behov om förenklad hantering. Systemet består av endast tre nödvändiga delar; en central kommunikationsenhet i form av en interaktiv applikation i en smartphone, en delningsbar insulinpump och en sensor som kan mäta aktuella insulinnivåer.

Projektet fokuserar på att minska antalet produkter för diabetiker att bära med sig, vilket ökar rörligheten och möjligheten till ett mer aktivt vardagsliv. Projektgruppen har utvecklat en pump med förlängd livscykel genom en smart delning som behåller de komponenter som slängs i onödan. På så vis kan D4Active pressa de världsledande företagen och bevisa att det går att skapa bättre och mer hållbara produkter för både användaren och miljön. Det gör också att vår innovation är mer kostnadseffektiv än de befintliga på marknaden.

Den interaktiva applikationen tar emot aktuella glukosvärden från sensorn och kan därefter rekommendera en anpassad mängd insulin att dosera. Användaren kan också ställa in önskad insulinmängd. Via applikationen kan pumpen aktiveras så att den injicerar insulinet till diabetikern. Helt trådlöst!

Eftersom projektet kretsar kring en tydlig användarprofil har stort fokus lagts på att produkten ska bli så anpassad som möjligt för de tilltänkta användarna. Systemet förväntas stärka diabetesvärden och höja livskvaliteten samt öka tryggheten och friheten hos diabetiker. Det är allas rättighet att kunna leva ett hälsosamt och aktivt liv!

Deltagare: Andrea Stare och Anna Fransson



Besöksadress: Kristian IV:s väg 3
Postadress: Box 823, 301 18 Halmstad
Telefon: 035-16 71 00
E-post: registrator@hh.se
www.hh.se