

Tværfagligt eksamensprojekt, 4. semester

Dette dokument beskriver det tværfaglige projekt på 4.semester. Projektet inddrager fagene Enterprise arkitektur, Brugerinddragelse og Design, Agil udvikling, IT-arkitektur og -infrastruktur.

Projektet udarbejdes i grupper af 5 studerende. Ved evaluering af projektet tages der hensyn til gruppestørrelsen.

Formål

Formålet med projektet, er at I bruger elementer af det I har lært i fagene til at løse casen: *Konstruer en fungerende Auktionsplatform*. I skal som gruppe selv styre, planlægge, designe og udvikle selve it-arkitekturen. Formålet er med andre ord, at I får afprøvet teknikker og metoder fra fagene i en samlet, praktisk opgave inspireret af praksis. I forventes at aflevere et Proof of Concept (PoC) på en delmængde af platformen.

Kalendertid

Projektet er delt i 2 dele. Projektets del 1 starter op torsdag d. 03. april. Projektdel 1 kræver en høj grad af selvstændighed og er uden fastlagt vejledning. I kan altid søge vejledningen efter behov ved relevante undervisere. Projektdel 1 igangsættes parallelt med jeres fast klasseundervisning og der er afsat tid til at arbejde med projektdelen på følgende dage;

- 03. april - Opstart: ved Henrike Konzag og Mads Holst.
- 04. april: arbejde med IT-arkitektur målbillede og brugerrejse. Der er ikke reserveret et lokale, så I må selv søge pladser rundt på akademiet.
- 12. april: arbejde med IT-arkitektur målbillede og brugerrejse. Lokale A1.06 er reserveret.
- 18. april: arbejde med IT-arkitektur målbillede og brugerrejse. Der er ikke reserveret et lokale, så I må selv søge pladser rundt på akademiet.
- 24. april: arbejde med IT-arkitektur målbillede og brugerrejse. Lokale A1.06 er reserveret.
- 25. april: arbejde med IT-arkitektur målbillede og brugerrejse. Der er ikke reserveret et lokale, så I må selv søge pladser rundt på akademiet.
- 01. maj: arbejde med IT-arkitektur målbillede og brugerrejse. Lokale A1.06 er reserveret.

Projektdel 1 består af et målbillede i version 1.0, samt en brugerrejse udarbejdet til og med fase 4(Kilde: Øjenåbnende Brugerrejser). Den 02. maj mellem 08.30 og 12.00 (præcis tidsplan følger) præsenterer I resultatet af projektdel 1. I har 15 minutter til jeres præsentation, og I skal præsentere for undervisere (De indtager rollen af investorer og I skal overbevise dem om jeres projekttilgang), samt et udvalg af jeres medstuderende. Denne præsentation fungerer som et statusmøde. Det er ikke en aflevering, og I vil derfor få vejledning der kan bruges fremadrettet i projektet. Materialerne fra projektdel 1 afleveres først som en del af det samlede projekt den 31. maj.

Den 06. maj klokken 8.30 afholdes introduktion til projektdel 2. Herfra og frem til 31. maj er alt jeres kalendertid reserveret til arbejdet på projektet. I afleverer det samlede projekt fredag d. 31. maj klokken 15.00 via wiseflow.



Generelle krav til opgavebesvarelse

Produkter

Projektets produkter er 1) PoC i form af en række sammenhængende services og 2) en skriftlig rapport.

1) De sammenhængende services skal implementere en auktionsarkitektur. Detaljerne beskrives nærmere i afsnit omkring IT-arkitektur og -infrastruktur.

2) Den skriftlige rapport, er et sammenhængende dokument, hvori I dokumenterer jeres arbejde med, og refleksion over, elementerne herunder. Til rapportens disposition kan I hente inspiration herunder:

- Indledning
- Afsnit 1: Målbillede (Enterprise arkitektur + IT-arkitektur og -infrastruktur)
- Afsnit 2: Brugerinddragelse og design (Brugerinddragelse og design)
- Afsnit 3: Proces og metode (Agil udvikling)
- Afsnit 4: Beskrivelse af IT-arkitektur og -infrastruktur (IT-arkitektur og IT-infrastruktur)
- *Afrunding*

Detaljerne for de fire centrale afsnit beskrives nærmere i de fire afsnit; Enterprise arkitektur, Brugerinddragelse og Design, Agil udvikling og IT-arkitektur og -infrastruktur.

Arbejdsindsatsen på de enkelte faglige fag forventes at stå i et rimeligt forhold til fagenes vægtning på ECTS-points.

Aflevering og mundtlig eksamen

Fredag den 31. maj klokken 15.00 afleveres projektets produkter via Wiseflow. Se beskrivelse nedenfor.

I afleverer rapport og kildekode. Det vil sige:

- Den samlede projektrapport i PDF eksklusive bilag må **højst fylde 30 sider** (En side svarer til 2400 tegn inkl. mellemrum, per side – diagram/billede tæller 1 tegn)
- Kildekoden skal afleveres i en zip-fil og som links til produktets github repository(ies)
- Der skal afleveres link(s) til produktets funktionaliteter
- Det er vigtigt at samtlige fag er repræsenteret i den samlede projektrapport
- Projektrapporten skal indeholde forside, indholdsfortegnelse og litteraturliste (tæller ikke med i de 30 sider)
- Vi henviser til akademiets eksamensregler på [studieupdate](#) - især afsnit om [plagiering](#).
- Vi henviser til akademiets guide til kildehenvisninger

Den 20., 21. og 24. juni 2024 afholdes mundtlige eksamener. Eksamener er individuelle. Eksamenen tager udgangspunkt i de produkter, som I har afleveret i dette projekt – det vil sige en række sammenhængende services og en skriftlig rapport. Ved eksamen holdes I individuelt ansvarlige for hele projektafleveringen.

Beskrivelse af case

Auktionshuset Grøn og Olsen er et 150 år gammelt auktionshus i Aarhus, der med stor succes placerede sig som auktionshuset for high-end produkter indenfor møbler, porcelæn, sølv, guld, smykker osv.



Rasmus Grøn er den karismatiske chef for auktionshuset og 4. generation fra Grøn-Olsen familien. Deres auktioner er kendt for at være fyldt med humor, men stadig seriøse og tiltrækker altid en større folkemængde i auktionshuset i Grønnegade. Auktionshuset er samtidig kendt for at opnå priser over vurderingen og er derfor eftertragtet blandt samlere med unikke effekter.

Indlevering af effekter foregår ved at sælger møder op i Grønnegade, hvor vurderingen foretages, baseret på de ansattes ekspertise. Auktionerne er fysiske, men man kan deltage per telefon. Under Corona-nedlukningen har der været forsøg med at købere kunne deltage via en online chat, men forsøget gik under forventning og initiativet er ikke blevet gentaget.

Virksomhedens IT-systemer begrænser sig til et system, hvor effekter registreres med basale oplysninger omkring sælger og produktet, en vurdering og en mindstepris. Efter en auktion registreres salgsprisen og sælgers informationer. Dette overføres til et økonomisystem, der står for afregning (faktura til køber og betaling til sælger). Virksomheden har en simpel hjemmeside sat op i WordPress. Her annonceres auktionsdatoer, samt udvalgte effekter i en forældet template. Siden indeholder en kort beretning om virksomhedens historie samt adresse. Virksomheden har en Facebook side, men bruger den ikke.

Auktionshuset Grøn og Olsen fik i efteråret 2020 en henvendelse fra en større international investor, der ønsker at være med til at vækste virksomheden og sikre forretningen mange år frem. Desværre trak investoren sig igen, da den overvejende manuelle drift og de forældede it-systemer, vurderes at hæmme digitaliseringspotentialer.

Rasmus' datter Trine Grøn blev i 2020 færdiguddannet med en PBA i It-arkitektur og sammen med sin fætter Jan Olsen, der er uddannet i England som auktionarius, erkendte de ved en familiefest at der skulle ske radikale ændringer. Selvom auktionshuset stadig er en god forretning, så ved Trine at man til stadighed skal forbedre sig. Derfor besluttede de sig for at undersøge muligheden for at tage dele af auktionshusets handler online. Efter et par glas af den dyre rødvin lavede de en brainstorm omkring SWOT og kom frem til følgende uredigerede og ikke prioriterede SWOT:

Strength

- Kendt auktionshus med godt omdømme
- Velkonsoliderede forretningsprocesser (manuelle)
- God styring på (relativt få) data

Weakness

- Meget manuel
- Dårlig udnyttelse af IT

Opportunities

- At flytte auktionshusets brand til en ny form for aktioner

Threats

- Konkurrence fra Lauritz.com, DBA, "Gul og Gratis" og Facebook marketplace

Trine og Jan erkendte at auktionshuset manglede en ny strategi og forretningsmodel, hvor man centrerer sig omkring digitalisering og blive digital. En skitse af en forretningsmodel blev udformet:

BMI • Business model canvas

<p>● Key partners Who are your most important partners? Which key resources do you acquire from partners? Which key activities do your partners perform?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andre auktionshuse • Professionelle købere og sælgere 	<p>● Key activities What are the activities you perform every day to create & deliver your value proposition?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integration med andre auktionshuse • Salg af data • Holde auktioner 	<p>● Value propositions What is the value you delivery to your customer? Which of your customer's problems are you helping to solve? What is the customer need that your value proposition addresses? What is your promise to your customer? What are the products and services you create for your customers?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flere typer af auktionstyper f.eks. English auktion, dutch auktion, sealed auktion, double auktion etc. • Fleksibel køb-salg • Mere præcise vurderinger • Samlet sted for auktioner, også hos andre (hvilke effekter er på auktion hos andre auktionshuse) • Kunne række ud globalt • Sælge data omkring auktionsproces, køb-salg, kunder (sælgere og købere) 	<p>● Customer relationships What relationship does each customer segment expect you to establish and maintain?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilbagemelding omkring køb-salg • Afprøvning af nye salgsmetoder • Modtage anbefaling på forbedringer • Kombineret fysisk-virtuel 	<p>● Customer segments For whom are you creating value? What are the customer segments that either pay, receive or decide on your value proposition?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andre auktionshuse • Professionelle købere og sælgere • Private købere og sælgere
<p>● Key resources What are the resources you need to create & deliver your value proposition?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digital platform • Vurderingseksperter • Auktions specialister • Data 			<p>● Channels How does your value proposition reach your customer? Where can your customer buy or use your products or services?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SoMe • Auktionshus • Digital platform 	
<p>● Cost structure What are the important costs you make to create & deliver your value proposition?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digital platform • Vurderinger • Kundekontakt • Forsøg med nye former for auktioner og køb/salg 		<p>● Revenue streams How do customers reward you for the value you provide to them? What are the different revenue models?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auktioner og køb/salg • Licenser på digital platform • Salg af analyser omkring up-to-date værdi af effekter forskellige steder i verden • Salg af streaming af auktioner 		

Trine og Jan besluttede sig for at fremlægge forretningsmodellen for Rasmus Grøn, der i starten var meget skeptisk, men de fik ham til at gå med til en første version af et IT-arkitektur målbillede på den digitale platform, samt en Proof of Concept (PoC) på platformen.

Ud fra IT-arkitektur målbilledet besluttet, hvad der skal implementeres som PoC.

Tilknyttede vejledere

Vejlederne er underviserne på 4. semester.

I booker selv møder med fagvejlederne efter behov.

Vejledning udgør for en klasse et omfang svarende til den skemalagte undervisning i projektforsløbet.

Vejlederen skal inspirere og komme med input til opgaveløsningen gerne ved at give eksempler, men det er ikke vejlederen, der skal lave løsningen af opgaven. Vejlederen kan ikke give forhåndsgodkendelse af rapporten eller dele deraf.

Enterprise arkitektur

Ud fra artiklen [Konzag24] (se fagets lektionsplan) omkring IT-arkitektur målbillede, skal der beskrives et IT-arkitektur målbillede for platformen. Trine og Jan har allerede identificeret at auktionsprocessen og interoperabilitet (standardiseres med de andre grupper) er høje risici og beder jer derfor om at inkludere det som PoC i jeres roadmap. PoC relevante design IT-specifikationer udarbejdes som en del af PoC produktet (se IT-arkitektur og -infrastruktur) på baggrund af målbilledets modeller og principper.

Den 02. maj præsenterer I:

- IT-arkitektur målbilledet version 1.0. I præsenteres på et statusmøde foran undervisere (De indtager rollen af investorer og I skal overbevise dem om jeres projekttilgang), samt et udvalg af jeres medstuderende. I har 15 minutter til den samlede præsentation.

Den 31. maj afleverer I:

- Målbilledet som en del af den samlede eksamensrapport. Denne del må højst fylde 8 sider i eksamensrapporten (bemærk at det samlede sideantal for eksamensrapporten ikke må overstige 30 sider).

Brugerinddragelse og design

Med udgangspunkt i [Bødker et.al, 22] (se fagets lektionsplan) om *Participatory Design*, skal repræsentanter for platformens fremtidige brugere inddrages i udviklingsprocessen. Trine og Jan ved at markedet for online auktioner indeholder en lang række nicheplatforme, og ønsker at undersøge en eller flere af disse for at danne sig et billede af den rejse deres egne kunder skal ud på i den nye platform. I bedes derfor inddrage brugerne, konstruere en *as-is* brugerrejse og på den baggrund komme med et bud på en PoC af den færdige grænseflade til auktionssiden. Denne PoC skal understøtte en passende brugeroplevelse for forretningens kunder.

Den 02. maj præsenterer I:

- En brugerrejse der viser kundernes oplevelse af og interaktion med en online auktionstjeneste (fase 1 – 3, samt en fremstilling heraf jævnfør fase 4. Arbejdet hermed involvere afholdelsen af interview med brugerne (Afhold samlet to interview per medlem I er i gruppen. Der er ikke krav om at alle gruppemedlemmer skal afholde interview). Brugerrejsen skal præsenteres på et statusmøde. I skal præsentere for undervisere (De indtager rollen af investorer og I skal overbevise dem om jeres projekttilgang), samt et udvalg af jeres medstuderende. Da I kun har 15 minutter til den samlede præsentation, forventes det ikke at I gennemgår rejsen detaljeret. Det anbefales i stedet, at I bruger brugerrejsen som et argument for, hvorfor jeres målbillede er endt som det er.

Den 31. maj afleverer I:

- En prototype af den brugerhenvendte grænseflade. Prototypens form (ex. kode eller papir), dens orientering (horisontal/vertikal) samt detaljegrad (Hi-Fi / Lo-Fi) beslutter I selv ud fra konteksten af det samlede projekt. Det væsentlige er, at leverancen fungerer som et PoC der beviser jeres koncept, samt at I kan anvende brugerinddragelse og deraf træffe relevant og videns baseret designvalg.
- Beskrivelse af, og refleksion over, anvendelsen af metoder og teori i arbejdet med brugerrejsen, samt værdien af brugerrejsen i det samlede projekt (f.eks. tanker om interview personer, spørgsmålene samt refleksion over hvordan det gik).
- En designbeskrivelse. Argumentationen for jeres designvalg skal demonstrere tilegnelse af fagets læringsmål. Skriv derfor jeres overvejelser ned i tilknytning til prototypen, som annotationer. Brug jeres resultater fra brugerrejsen som argumentation for jeres designvalg. Brug Jenny Davis "affordance analyseramme" til at beskrive interaktionsdesignet.

Må højst fylde 11 sider i eksamensrapporten (bemærk at det samlede sideantal for eksamensrapporten ikke må overstige 30 sider).

Agil udvikling

Dette afsnit bør berøre

- Refleksioner over metode og proces i systemudviklingsforløbet, herunder:
 - ✓ Anvendelsen af XP praktikker (par programmering , kollektive ownership , kodning standards....osv.)
 - ✓ Anvendelse af Moq framework til at isolere og simulere objekter .
 - ✓ Test (MSTest), herunder erfaringer med automatiske test .
 - ✓ Test Driven Development (TDD) : At kunne skrive automatisk tests, der udvikles FØR programkoden skrives, vis konkrete eksempler.
 - ✓ Anvendelsen af continuous integration, delivery og evt. deployment med konkrete eksempler.
 - ✓ Metodevalg og eventuel metodetilpasning
- Overvejelser om hvordan projektets bemanding ville kunne skaleres op (til f.eks. 30 personer) under hensyn til at den agile udvikling bevares i et rimeligt omfang.
- Det er tilladt at inddrage andre relevante emner.

Må højst fylde 8 sider i eksamensrapporten, programkode ikke inkluderet (bemærk at det samlede sideantal for eksamensrapporten ikke må overstige 30 sider).

IT-arkitektur og -infrastruktur

Proof of concept (PoC) produktet:

Det forventes at der afleveres en PoC-løsning bestående af flere micro-services som samlet implementerer forretningsprocesserne/funktionaliteterne identificeret i IT-arkitektur målbilledet. De individuelle services skal følge god praksis for software-konstruktion og sikkerhed i en micro-service-arkitektur. Dette skal kunne eftervises ved gennemgang af kildekoden og eksamination af offentlige tilgængelige endepunkter (API).

Formelle krav til leverancen er:

- Produktet skal indeholde en løsning til at udføre en auktion, baseret på en vare som forefindes i auktionshusets varekatalog
- Produktet skal indeholde en offentlig grænseflade som leverer artikler som udbydes til auktion i løsningen. Det skal være muligt for andre organisationer at anvende denne grænseflade, jf. en standardiseret interoperabilitetskontrakt (udleveres senere)
- Produktet skal kunne driftes både som en on-premises løsning OG som en cloudløsning. Produktet skal understøttes af de supportværktøjer som forventet tilgængelige i et moderne driftsmiljø
- Bruger dokumentation for hvordan en auktion udføres

Note: Selvom en PoC-løsning hovedsagelig har fokus på at demonstrere en forretningskapabilitet, er kravet til produktet at det stadig kan driftes og at det anvender de basale principper i en micro-service arkitektur, så som: løs kobling, sikkerhed, observability/monitorering, CI og test.

Indhold i rapporten:

Rapporten skal beskrive følgende områder:

- Design processen for auktions-løsningen: fra målbilledets forretnings-funktionaliteter til micro-services (jf. DDD)
- Deployment diagram med beskrivelse af løsningens komponenter (services, mm.). Diagrammets skal suppleres med en kort beskrivelse af komponenter og inter-service-kommunikation.
- Overvejelser om driften af PoC-løsningen. Dvs. sikkerhed, monitorering, skalering og anvendte resiliensmekanismer
- Tekniske service kontrakter og skemaer (som bilag)

Må højst fylde 8 sider i eksamensrapporten, programkode ikke inkluderet (bemærk at det samlede sideantal for eksamensrapporten ikke må overstige 30 sider).