

# UCL Erhvervsakademi og Professionshøjskole

## Projektopgave/eksamensgrundlag

### 3. semestereksamen

### Foråret 2021

Udleveret: 23.04.2021 kl. 12.00

Afleveres senest: 04.06.2021 kl. 12.00

Opgaven afleveres på WISEflow

Format/Aflevering: Formatet skal være PDF, generet fra Word. Der afleveres 1 (én) fil.

Kode afleveres som særskilt ZIP-fil samt som et link til et git repository-

# Fra studieordningen

## 3. semesterprøven – del 1 og del 2

### Indhold:

Prøven består af to delprøver.  
Begge delprøver tager udgangspunkt i et projekt.

### Delprøve 1:

Delprøve 1 er en individuel mundtlig prøve inden for de nationale fagelementer  
**Programmering 2 og Teknologi 2.**

### Delprøve 2:

Delprøve 2 er en individuel mundtlig prøve inden for det nationale fagelement  
**Systemudvikling 2.**

## Projektet

Opgaven herunder beskriver dele af ønskerne fra udlejningsfirmaet A. L. Del-Pin A/S (her efter DELPIN) til et nyt it-system, til styring af udlejning af materiel til såvel private som til erhverv. Prøven tager dermed udgangspunkt i en problemstilling fra en eksisterende virksomhed. Der planlægges derfor også med et antal møder med opgavestiller hvor kravene til løsningen kan afdækkes mere præcist.

Der blev afholdt et opstartsmøde med product owner fredag den 16. april kl.9.  
Det blev aftalt på mødet der at der kunne blive behov for yderligere møder.

DELPIN har nogle tanker om, hvad systemet skal kunne og har kort beskrevet et oplæg i bilag 1, men ønsker også at de studerende (som udviklere) selv undersøger og kommer med idéer til, hvad der skal udvikles.

## Opgaven

I bilag 1 beskrives nogle af virksomhedens tanker i forbindelse med et nyt bookingsystem. Beskrivelsen er direkte citeret fra en igangsættende mail Anders fra DELPIN omkring de umiddelbare tanker omkring systemet. Dokumentet betragtes derfor ikke som værende fyldestgørende og alle krav bør bekræftes endnu en gang af opgavestiller.

## Projektforløbet

Uge 17 Arbejde med projektet i så stor udstrækning som muligt  
Uge 18 Arbejde med projektet i så stor udstrækning som muligt  
Uge 19 Arbejde med projektet i så stor udstrækning som muligt  
Uge 20 Arbejde med projektet  
Uge 21 Arbejde med projektet  
Uge 22 Arbejde med projektet

## 3. semesterprøven – del 2

Delprøve 2 er en individuel mundtlig prøve inden for det nationale fagelement  
**Systemudvikling 2.**

### Regler for projektet og eksamen

Der henvises til studieordningen for flere detaljer.

### Krav til opgavebesvarelsen

Der skal udarbejdes dokumentation for projektet, således at projektets artefakter indgår. Dokumentationen skal kunne forstås af en IT-kyndig person og kunne anvendes til faglig vurdering af projektets proces og produkt.

Der skal udarbejdes en specifikation og et design og laves eksempler på test af det kommende system. Der skal indgå horisontale og vertikale prototyper.

Det er væsentligt at gruppen dokumenterer konkret i rapporten, hvordan procesmodel og projektstyring er valgt og gennemført i projektforløbet.

Dokumentationen afleveres i form af en rapport, evt. med bilag. Se minimums indhold af rapporten herunder.

## **Minimumsindhold af rapporten**

Resultat af kravanalysen beskrives i en relevant og egnet form. Det er her også relevant at beskrive det overordnede design af løsningen.

En projektplan inkl. estimering. Projektet skal inkludere og dokumentere synlig projektplanlægning og –styring, herunder inddragelse af afleverede artefakter, møder og reviews m.v.

Refleksioner over valget af procesmodel i forlængelse af projektstrategi.

En hvilken som helst systemudviklingsmodel og –metode kan vælges til projektet, men valget skal begrundes og uddybes metodisk. Beskriv også hvilke værktøjer I vælger at understøtte processen med.

Kvalitetskrav og testdokumentation. Beskriv f.eks. hvordan I håndterer test og kvalitetssikring, sporbarhed og usability test. Til test af brugergrænsefladen skal gennemføres mindst et eksempel på exploratory test med anvendelse af Test and Feedback værktøj. Beskriv også andre tiltag I måtte have valgt i forhold til produktets kvalitet. Eksempelvis kan der beregnes og vurderes metrikker der kan støtte udviklingsprocessen.

Der skal være synlig, løbende projektstyring, herunder dokumentation for anvendelse af collaborative værktøjer, f.eks. Azure DevOps eller lignende projektstyringsværktøj.

I skal i rapporten kort præsentere jeres løsning/prototype f.eks. vha. et antal skærmbilleder samt forklarende tekst.

En konklusion på forløbet omkring anvendte metoder, teknikker og værktøjer sammen med eventuelle overvejelser eller anbefalinger om det fortsatte forløb under deployment, således at der opnås størst mulig sikkerhed for et succesrigt projekt for kunden.

Anbefalet omfang: minimum 10 sider og maksimum 20 sider, eksklusiv bilag.

## 3. semesterprøven – del 1

Delprøve 1 er en individuel mundtlig prøve inden for de nationale fagelementer  
**Programmering 2 og Teknologi 2.**

### Krav til opgavebesvarelsen

Som grundlag for prøven skal der implementeres dele af systemet. Der er følgende krav til implementeringen (som afspejler læringsmålene for de indgående fag):

- Der skal realiseres en ASP.NET Core MVC webapp der har en dokumenteret og velbegrunder arkitektur. I dette arbejde skal der dokumenteres et godt teknisk kendskab til platformen og de muligheder der findes. Som et specifikt krav skal et udsnit af funktionaliteten programmeres som REST API'er. Med eksempler på anvendelse af GET, PUT, POST og DELETE.  
Som eksempel på en arkitektur kunne der være tale om en 4-tier arkitektur:
  - User interface – afvikles i en browser.
  - Frontend – ASP.NET Core MVC.
  - Business logic – ASP.NET Core REST API.
  - Database
- Giv gerne eksempler på anvendelse af CSS og JavaScript.
- Løsningen skal indeholde eksempler på sikring mod hacking (i et vist omfang).
- Systemet skal indeholde flere brugerroller:
  - Der skal være funktionsområder der kræver authentication (f.eks. ting kun medarbejdere kan udføre).
  - Der skal være funktionsområder der kræver rollebaseret authorization (f.eks. ting kun administratorer kan udføre).
- Løsningen skal være en flerbruger løsning, der kan håndtere, at flere brugere anvender samme funktionalitet samtidigt.
- Løsningen skal realiseres efter SOLID principperne.
- Løsningen skal være testbar og derfor indeholde konkrete unittests, så der kan udføres regressionstests, der dækker centrale funktioner i business logic laget. Relevante mocks er en del af testbarheden.
- Mindst en user story dokumenteres via en UI-test og API'er testes/dokumenteres via relevant værktøj (swagger/postman).
- Løsningen bør være klar til at kunne afvikles via docker run 'xxx' via docker hub og derfor opsættes med relevant dockerfile og docker-compose file.

## Bilag 1 – Oplæg fra DELPIN

### 3. sem. projekt

Nedenstående er en mail fra Anders Sørensen (opgavestiller omkring hvad det er for en opgave han gerne vil have et bud på.

Hej Per

Hermed lidt tanker omkring hvordan et booking system kunne se ud hos DelPin A/S  
Et samlet booking system skal kunne samarbejde med Microsoft NAV, eller optimalt være fuldt implementeret i denne

Systemet skal kunne håndtere og sammenholde følgende:

- Debitor oplysninger, som skal hentes fra debitor kartoteket
- Oplysninger om den enkelte ressource (maskine mv), herunder nummer, timetal, lokation mv
- Oplysninger om leverings dato, leverings sted, kontakt telefon nummer mv.
- Lagerstatus på den enkelte ressource
- Forventet lejeperiode, herunder tage højde for en anden booking af samme type inden for et givent tids interval.
- Tage højde for udlejning hen over f.eks. helligdage. (beregning af forsikring og evt. leje frie dage)

Der er nogle konkrete praktiske udfordringer som vi ofte vil løbe ind i, hvordan kan disse løses:

- Når en kunde forlænger lejemålet ud over det forventede og ressourcen allerede er booket til en anden kunde?
- Hvis ressource lokationen ikke stemmer med det forventede?
- Hvis debitoren af den ene eller anden grund ikke er udlejnings gyldig (manglende betaling etc.)?
- Hvis en ressource f.eks. er defekt?
  
- Find meget gerne andre udfordringer, som I mener vil kunne opstå?

Jeg ser frem til at se jeres bud på hvordan opgave vil kunne løses.

**Med Venlig hilsen**  
**Anders V. Sørensen**  
Afdelingsleder