

Opgavebeskrivelse

Førsteårsprøven 2015

Case: Lånetilbud ved køb af Ferrari

Den regionale Ferrari-forhandler sælger ikke mange, men meget dyre biler. Derfor er der ikke mange kunder, der betaler kontant, og en væsentlig del af Ferraris forretning består i at finansiere kundernes køb. Det sker i skarp konkurrence med andre finansieringskilder, så et hurtigt og korrekt tilbud er et stort ønske. Desværre mister vi flere og flere finansieringsopgaver, fordi tilbuddene er for længe undervejs.

Processen er som følger:

1. En bilsælger skriver en låneanmodning på en formular, og afleverer den til kontoret.
2. En kontorassistent undersøger, om vi allerede kender kunden, og om der har været problemer tidligere.
3. En økonomimedarbejder undersøger kundens kreditværdighed hos RKI.
4. En økonomimedarbejder retter henvendelse til banken, for at få den aktuelle rentesats.
5. På baggrund af kreditværdigheden og den aktuelle rentesats, fastlægger en økonomimedarbejder vores rentesats. Reglerne herfor er beskrevet nedenfor.
6. En økonomimedarbejder udarbejder nu et tilbud, der skal indeholde ÅOP og en oversigt over lånets afvikling.
7. Hvis det ønskede beløb overstiger en for sælgeren fastsat grænse, skal lånetilbuddet godkendes af salgschefen.
8. Tilbuddet eller afslaget afleveres til bilsælgeren, som kontakter kunden.

Processen har fungeret uændret siden firmaets oprettelse i 1951, og har nogle svagheder.

- Der har været tilfælde, hvor en kunde har forsøgt at købe samme bil via flere sælgere. Dermed har kontoret udarbejdet flere tilbud på samme handel.
- Der har også været tilfælde hvor formularer er blevet væk, og først er blevet fundet eller gendannet når en sælger rykker for svar.
- Endelig er salgschefen ofte på forretningsrejse til Italien, og kan derfor ikke godkende et tilbud.

Alt dette ønskes forbedret ved en gennemgang og optimering af processen. Gerne ved hjælp af it. Nogle af flaskehalsene er nemlig blevet forberedt på en it-anvendelse, således findes API'er til både RKI og banken. Disse er beskrevet nedenfor.

Fastsættelse af rentesats

Følgende forretningsregler skal benyttes ved fastsættelse af rentesats:

- Vi arbejder kun med kunder, der har kreditværdighed A, B eller C, og som ikke tidligere har forvoldt problemer.
- Som udgangspunkt benyttes bankens rentesats plus et tillæg, der fastsættes ud fra kundens kreditværdighed:
 - Hvis kundens kreditværdighed er A, bruges bankens rentesats +1 procentpoint.
 - Hvis kundens kreditværdighed er B, bruges bankens rentesats +2 procentpoint.
 - Hvis kundens kreditværdighed er C, bruges bankens rentesats +3 procentpoint.
- Hvis udbetalingen er under 50 % tillægges +1 procentpoint.
- Hvis tilbagebetalingen planlægges over mere end 3 år tillægges + 1 procentpoint.

API'er til eksterne systemer

Ferraris internationale udviklingsafdeling har stillet et programbibliotek til rådighed som kan lette kommunikationen med bank og RKI.

Biblioteket går under navnet Ferrari Finances Library (FFL) og tilbyder adgang dels til bankens variable udlånsrente og dels til RKI's automatiserede kreditvurderingssystem.

Forespørgsler til bankens udlånsrente resulterer i en simpel double som angiver den dagligt fastsatte udlånsrente.

Forespørgsler til RKI's kreditvurderingssystem forudsætter angivelse af et cpr-nummer (10-cifret String uden bindestreg) og resulterer en Enum-værdi der udtrykker personens kreditværdighed.

For begge systemer må der påregnes svartider på op til adskillige sekunder.

FFL findes i to udgaver:

- En udgave til produktionsbrug (ffl.jar), der kun indeholder ovenstående API'er.
- En udgave til udviklingsbrug (ffl_devtools.jar), der desuden indeholder testfunktioner som kan benyttes til udviklingsformål.

Det færdige system bør naturligvis kun være afhængig af førstnævnte udgave til produktionsbrug.

Ønsker og krav til det nye system

Det nye system skal indarbejde følgende ønsker og krav:

- Letforståelige, intuitive interfaces.
- Hurtig feedback på handlinger i brugergrænsefladen. Brug af asynkrone og parallelle processer, hvor det er muligt (kald til RKI og bank)
- Oplysninger skal persisteres i en database. Vi ønsker oplysninger om kunder, sælgere, biler og aftaler. Da kunders personnumre indgår, skal de behandles med diskretion. De må således ikke anvendes som nøgler noget sted.
- Systemet laves her og nu som en enkeltbrugerløsning, men ønskes på sigt flyttet til en web-platform. Den anvendte arkitektur bør tage hensyn til dette.
- Systemet skal kunne eksportere en CSV-fil med en oversigt over lånetilbuddet, herunder tilbagebetalingsplan.
- Funktionen til fastsættelse af rentesats skal være af særlig høj kvalitet fordi fejl i denne funktion kan medføre væsentlige omkostninger enten i form af tabt forretning (hvis renten er for høj) eller øget risiko (hvis renten er for lav).

Krav til opgaveløsningen

Følgende krav skal ses som en hjælp til at løse opgaven på en hensigtsmæssig måde der dokumenterer opnåelsen af første studieårs mange læringsmål.

Virksomhedsanalyse

- Beskriv det nuværende system med hjælp af relevante modeller (reverse engineering).
- Beskriv det ønskede, fremtidige system med hjælp af relevante modeller (forward engineering).

Systemudvikling

- Projektet skal gennemføres under anvendelse af Unified Process (UP).
- Processen skal inkludere alle væsentlige elementer fra objektorienteret analyse og design (OOA/D), men på en velvalgt måde der demonstrerer overblik over anvendelsesmulighederne.
- Projektet skal planlægges så der gennemføres et tilstrækkeligt antal iterationer til at demonstrere den iterative tilgang.
- Produktet skal dokumenteres ved hjælp af Unified Modeling Language (UML) på måde der tydeliggør sporbarheden fra krav til kørende produkt.
- Centrale dele af produktet skal være systematisk testet.
- Eksempler på væsentlige artefakter skal være systematisk reviewet.

Programmering/Teknologi

- Produktet skal implementeres i Java.
- Produktet skal realisere en hensigtsmæssigt arkitektur under anvendelse af velvalgte designmønstre, algoritmer og datastrukturer.
- Data skal persisteres i en relationel database.
- Databasen skal designes så den opfylder 3. normalform.
- Det færdige produkt skal leveres i en fuld køreklar tilstand (Runnable JAR).
- Produktet skal implementeres med anvendelse af tråde hvor det er relevant.