

Applicatiearchitecturen: projectopgave

Eerste examenperiode 2016-17

Belangrijk

- Maak deze opgave volgens de methode die in de cursus werd gevolgd. Gebruik **dezelfde versie** van de JEE server omgeving als tijdens de practica (NetBeans versie ≤ 8.1) Tijdens het examenmoment moet je een **demonstratie** van je applicatie geven. Hiervoor mag je zowel een eigen laptop als een pc in A213 gebruiken. Je bent zelf verantwoordelijk voor het installeren van je applicatie op de machine die je wenst te gebruiken, en dit moet gebeuren vóór het examenmoment. Neem indien nodig tijdig contact op met an.vanhaperen@kuleuven.be om dit te realiseren.
- Tijdens het examenmoment word je ook **mondeling ondervraagd** over het werk dat je geleverd hebt. Je moet in staat zijn om je code toe te lichten én om mogelijke alternatieven te bespreken die je niet gebruikt hebt. De volledige inhoud van de cursus rond JEE kan hierbij in principe aan bod komen.
- Je volledige code moet ten laatste **bij het begin van de examenperiode** per email (joost.vennekens@kuleuven.be) aan de docent worden bezorgd. Het niet tijdig doorsturen van de code kan aanleiding geven tot een substantiële vermindering van de score.
- Je bezorgt **wekelijks** een verslag van de uitgevoerde activiteiten aan (joost.vennekens@kuleuven.be volgens het template dat beschikbaar is op: <https://www.cs.kuleuven.be/~joost/DN/verslag-template.doc>

De boekhouding van een bedrijf beheert een aantal kredieten. Elk krediet heeft een uniek nummer en een saldo. Bij een gewoon krediet, kan dat saldo niet onder nul gaan. Sommige van de kredieten zijn “gewaarborgd”, wat betekent dat hun saldo wel onder nul kan.

Het bedrijf heeft ook een aantal werknemers. Deze zijn er in drie soorten: gewone werknemers, managers, en boekhouders. Elk krediet van het bedrijf is toegewezen aan 1 manager, die de kredietbeheerder hiervan is. Het bedrijf heeft een hiërarchische structuur, waarbij elke werknemer precies één baas heeft, met uitzondering van de CEO, die zelf zijn eigen baas is.

Maak een webapplicatie waarmee werknemers van een bedrijf onkosten kunnen indienen en goedkeuren. Een onkost heeft een uniek identificatienummer, een omschrijving, een datum, een bedrag en een status. Deze status gaat van “in aanmaak” over “doorgestuurd” naar ofwel “betaald” ofwel “afgekeurd”.

Elke werknemer heeft een login op het systeem, die bestaat uit een personeelsnummer en een wachtwoord. Als een werknemer inlogt in het systeem, dan moet hij een pagina te zien krijgen met daarop een overzicht van de datums, bedragen en statussen van alle onkosten die hij heeft ingediend in het systeem. Op deze overzichtspagina kan de gebruiker drie dingen doen:

- Hij kan een bepaalde onkost aanklikken, in welk geval hij naar een pagina gebracht wordt die alle informatie van deze onkost toont. Van onkosten die nog de status “in aanmaak” hebben, moet hij bovendien op deze pagina de gegevens nog kunnen wijzigen. Hij kan deze pagina verlaten door:
 - op een knop “tijdelijk opslaan” te klikken: de aanvraag behoudt dan de status “in aanmaak”

- op een knop “doorsturen” te klikken: hij komt dan op een nieuwe pagina, waar hij een krediet kan selecteren waarmee deze onkost betaald moet worden. Elke werknemer kan hier kiezen tussen de kredieten waarvan ofwel hijzelf, ofwel zijn baas kredietbeheerder is. Niet-gewaarborgde kredieten waarop niet genoeg geld meer staat om de onkost te betalen, worden niet getoond. Gewaarborgde kredieten die door het betalen van deze onkost onder nul zouden gaan, worden wel getoond, maar in een andere kleur/lettertype/..., zodat het duidelijk is dat dit krediet onder nul zou gaan. Als de gebruiker een krediet selecteert en zijn keuze bevestigt, krijgt de aanvraag de status “doorgestuurd” en wordt het saldo van het krediet aangepast.
- Hij kan ook op een knop klikken om een nieuwe onkost toe te voegen. Voor het invoeren van de gegevens van deze nieuwe onkost, kan dezelfde pagina gebruikt worden als voor het wijzigen van de gegevens van een bestaande onkost.
- Voor elke onkost die nog “in aanmaak” is, moet er ook een knop zijn om deze onkost te verwijderen uit het systeem.

Als een boekhouder inlogt in het systeem, komt hij terecht op een pagina waarop hij kan kiezen tussen twee opties:

- *Eigen onkost indienen.* Als hij hierop klikt, komt hij terecht op dezelfde pagina als de gewone werknemers.
- *Kredieten bekijken.* Als hij hierop klikt, krijgt hij een lijst te zien van alle kredieten van het bedrijf. Door op een krediet te klikken, krijgt hij een overzicht van dit krediet te zien: hij moet een lijst krijgen van alle onkosten die op dit krediet geboekt worden, met de mogelijkheid om door te klikken op elke onkost om meer details te zien. Ook moet natuurlijk het totale saldo getoond worden.

Als een manager inlogt in het systeem, komt hij terecht op een pagina waarop hij kan kiezen tussen twee opties:

- *Eigen onkost indienen.* Als hij hierop klikt, komt hij terecht op dezelfde pagina als de gewone werknemers.
- *Onkosten goedkeuren.* Als hij hierop klikt, krijgt hij een pagina te zien met daarop alle onkosten (ook van andere werknemers) die bij een krediet horen waarvan hij kredietbeheerder is en die een status van “doorgestuurd” hebben. Per onkost is er een knop om deze onkost goed te keuren en eentje om ze af te keuren. Het effect hiervan is dat de status van de onkost verandert in “betaald” of “afgekeurd”, en dat de onkost dan natuurlijk ook verdwijnt uit de lijst die de manager te zien krijgt. In de lijst met onkosten, moet hij ook op een onkost kunnen klikken om alle details hiervan te zien. Hij moet ook kunnen doorklikken op het krediet dat aan een onkost hangt, om zo terecht te komen op de overzichtspagina van dit krediet.

Een werknemer die zowel boekhouder als manager is, krijgt bij het inloggen de keuze tussen de drie opties: *Eigen onkost indienen*, *Kredieten bekijken*, *Onkosten goedkeuren*.

Zorg ervoor dat er voldoende navigatieknoppen aanwezig zijn om zonder het gebruik van de *back/forward*-knoppen van de webbrowser overal te kunnen geraken.

Naast deze webapplicatie, moet er ook een *stand-alone* applicatie ontwikkeld worden. In deze applicatie moet met een kredietnummer kunnen opgeven, en de applicatie produceert dan een volledig overzicht van dit krediet, met alle onkosten die erop geboekt zijn en met het huidige saldo. Dit overzicht wordt gewoon uitgeschreven naar standaard uitvoer.