

SE2 BP3 - OO-Programma

Deze toets test alle programmeervaardigheden die je tot op heden bij SE2 hebt verworven. Het is toegestaan om tijdens de toets de voor dit vak gebruikte boeken, aantekeningen en uitwerkingen (op papier of lokaal op laptop) na te slaan. Een mail- of chatclient geopend hebben tijdens de toets is verboden, evenals het gebruik van file sharing tools. Bij constatering van het gebruik van voornoemde applicaties wordt de toegang tot de toets onttrokken en hier melding van gemaakt bij de examenkamer.

- i** De beschikbare tijd voor deze toets is 200 minuten. Merk op dat er geen pauzes ingeroosterd zijn: de eindtijd valt dus niet gelijk met de standaard lesuren. De toets wordt afgenomen vanaf 14:30u en eindigt om 17:50u.

Beoordeling

Bij deze toets moet je laten zien dat je de bij SE2 geleerde OOP concepten beheerst. Deze concepten komen terug in de voor dit deel van het vak opgestelde rubrics. De beoordeling geschiedt op basis van je prestaties voor deze leerdoelen. Het uiteindelijke cijfer wordt bepaald na afloop van het verplichte feedbackgesprek. Deze feedback wordt mondeling gegeven en kan gebruikt worden voor het uiteindelijke P-assessment.

Per vraag is een aantal minuten bepaald die naar verwachting nodig zijn voor het afronden van dat deel van de toets. De weergegeven tijdsindicatie is bedoeld als hulpmiddel bij het doorlopen van de toets. Dit is een inschatting die je kunt gebruiken om je voortgang tijdens de toets te controleren, zodat je weet of je op schema ligt om alle opgaven af te ronden.

Indien je tijdens de 8 lesweken serieus en continu met het vak bezig bent geweest, kom je in aanmerking voor bonuspunten. De toegekende bonuspunten worden voor de toets vastgesteld en door tien gedeeld: dit getal wordt bij je eindcijfer opgeteld. Je vakdocent bepaalt aan de hand van het bewijs tijdens het feedback-gesprek of je in aanmerking komt voor de bonuspunten.

De beoordeling van de toets gebeurt op basis van de rubrics die gedefinieerd zijn voor dit beroepsproduct. Je zult een voldoende behalen voor de toets als ieder leerdoel aangetoond is. Hierbij geldt vanzelfsprekend dat hoe beter en correcter het leerdoel in je oplevering verwerkt is, hoe hoger je uiteindelijke eindscore zal zijn.

Het inleveren van de toets gebeurt op basis van je laatste commit voor buitengaan uit lokaal op je eigen repository

Na afronding van de implementatie pak je de map waarin je je applicatie ontwikkeld hebt in als zip- of rar-bestand. ~~Dit bestand lever je in op Canvas bij de assignment voor week 9,~~ "Toets object georiënteerd programma". via een USB-stick bij Inge - als redmiddel.

- i** De opdrachtschrijving begint op de volgende pagina.

Opdrachtomschrijving

De beheerder van sporthal De Ploeterende Panda heeft zich met het oog op de toegenomen belastinginspecties het doel gesteld meer duidelijkheid te krijgen in zijn inkomsten. Hij wil dit bereiken door alle verleende diensten en verkochte producten te administreren in een nieuw te ontwikkelen softwarepakket.

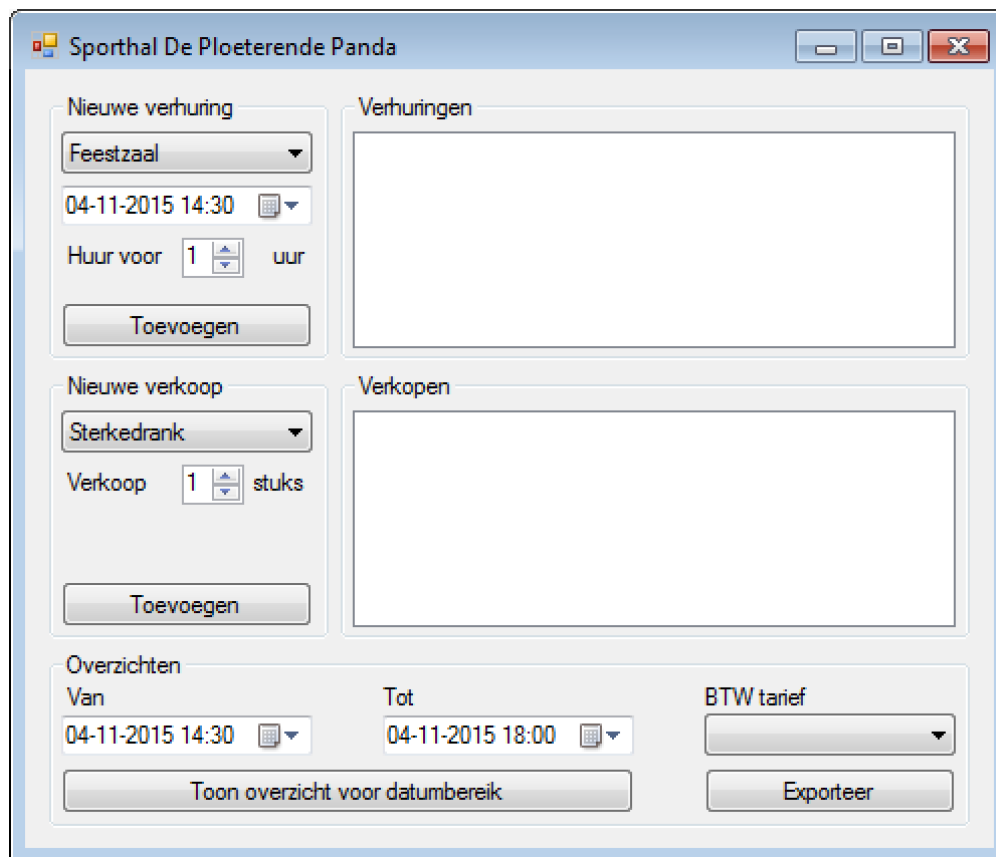
Geïnteresseerden kunnen de zaal van de sporthal huren voor een vrij op te geven aantal uren. In de bijbehorende kantine wordt drank geschonken en kunnen versnaperingen gekocht worden. Dit zijn dan ook de twee onderdelen die verwerkt gaan worden in de administratie.

Voor de eerste versie is de volgende functionaliteit gepland:

- ▶ Het moet mogelijk zijn om verhuringen toe te voegen aan het systeem.
- ▶ Het moet mogelijk zijn om verkochte producten te registreren in het systeem.
- ▶ Per transactie moet inzichtelijk worden wanneer deze heeft plaatsgevonden en wat het betaalde bedrag is.
- ▶ Om te voldoen aan de eisen van de belastingdienst moet een onderscheid aangebracht worden tussen BTW-tarieven.
- ▶ Er moet een overzicht weergegeven kunnen worden van alle transacties binnen een bepaalde periode. Alternatief moeten alle transacties van een gegeven BTW-tarief geëxporteerd kunnen worden.

Screenshot

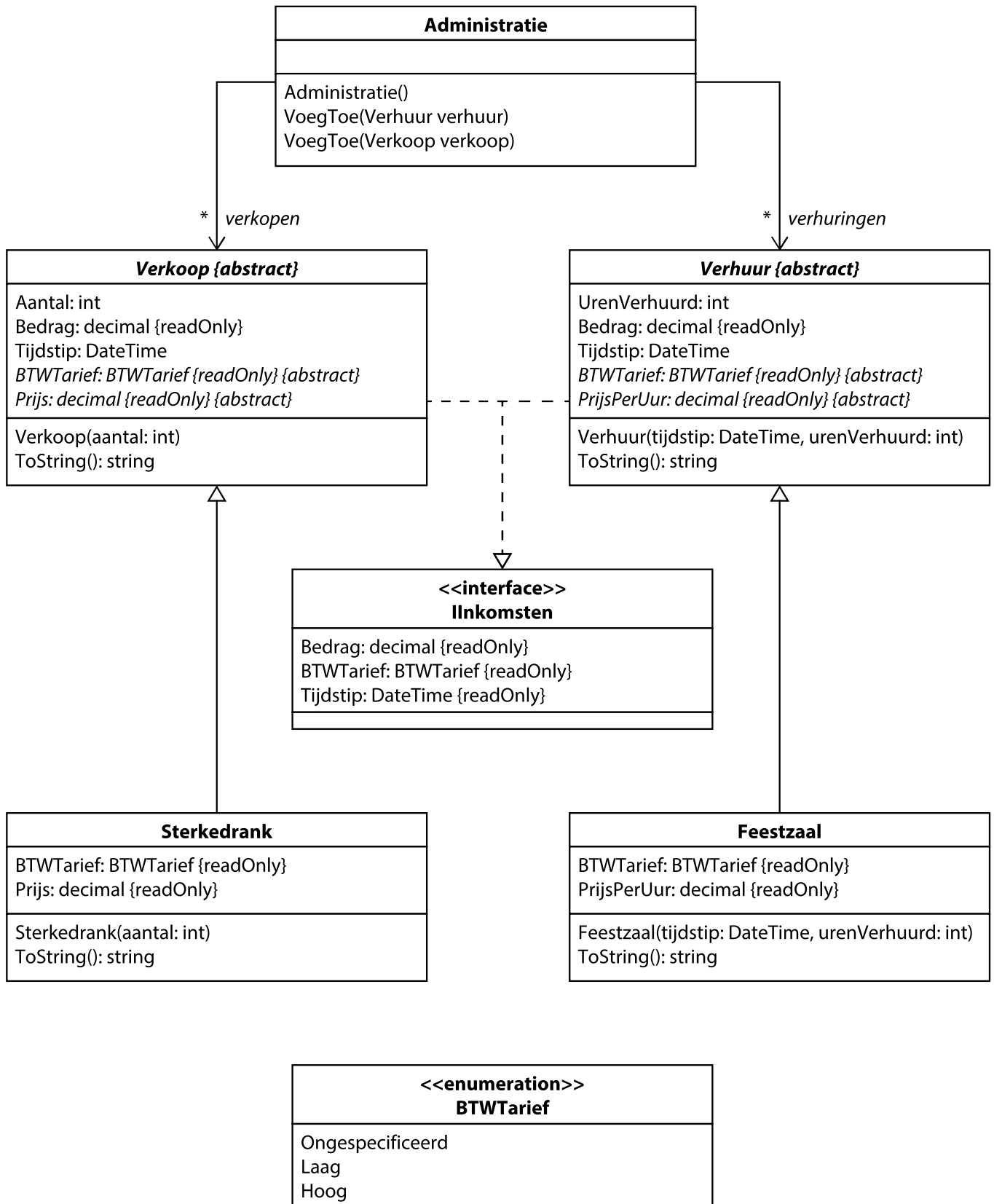
Deze GUI is gegeven. Kopieer de Form bestand naar je eigen project



Commit met comment
"Gui"

Je krijgt de Form bestanden die je op de juiste plaats in je eigen project dient over te nemen. Dit kan door copy paste en in de code de name space te wijzigen naar jouw projectnaam.

Klassendiagram



Opgave 1: Klassenstructuur ± 30 minuten

Realiseer de klassenstructuur zoals weergegeven in het klassendiagram. Je ziet in het diagram al twee klassen die van de Verkoop- en Verhuur-klassen overerven. Deze klassen vallen beide onder het hoge BTW-tarief. Verzin zelf nog twee andere Verkoop- en twee andere Verhuur-klassen (denk aan verschillende consumpties, sporten of andere activiteiten) en geef deze een laag BTW-tarief. Voel je vrij om voor deze nieuwe klassen extra properties of methodes te verzinnen.

Naast het klassendiagram in dit document is deze ook als losse afbeelding aangeleverd voor als je dat makkelijker vindt werken. ~~Verder wordt ook verwacht dat je verder werkt in het aangeleverde project.~~ Hierin is reeds de GUI uitgewerkt. Implementeer voor nu de onderstaande punten en controleer tot slot dat je applicatie compileert en deze uit te voeren is.

- ▶ Zorg dat je naam in de titelbalk van de applicatie komt te staan;
- ▶ Implementeer alle weergegeven klassen en relaties;
- ▶ Implementeer alle weergegeven properties (bespaar jezelf tijd en gebruik automatic properties waar mogelijk);
- ▶ Zorg dat uiteindelijk drie klassen van de Verkoop klasse overerven; én drie klassen van de Verhuur klasse overerven. Je moet dus zelf 4 nieuwe klassen verzinnen hebben.
- ▶ Het maakt voor de toets niet uit of de verzinnen klassen in het echte leven ook een laag BTW-tarief hebben: zolang het in de toets maar zo is.
- ▶ Voeg de namen van je nieuwe klassen toe aan de comboboxes op het formulier zodat je ze later kunt selecteren.
- ▶ Geef invulling aan de ToString methode voor iedere klasse (deze staat voor de overzichtelijkheid niet in het klassendiagram, maar dient wel geïmplementeerd te worden: bedenk hier zelf een zinnige invulling voor);
- ▶ Denk aan de interfaces en aan abstracte klassenleden;
- ▶ De methodes hoeven nu nog niet van een invulling voorzien te worden (met uitzondering van de eerder genoemde ToString methodes).
- ▶ Zorg ervoor dat al je klassen public zijn: dit zodat je later in de toets niet tegen problemen aanloopt met access levels.

> Commit je wijzigingen en push naar remote. In de comment zet je minstens Opgave 1.

Opgave 2: Verhuren en verkopen ± 30 minuten

De eerste stap is het aanmaken van nieuwe verhuringen. Zorg ervoor dat het gedeelte van de GUI in de groupboxes *Nieuwe verhuring* en *Verhuringen* werkt. Zoals eerder genoemd dient de combobox alle mogelijke verhuringen te bevatten. Na het aanmaken van een verhuring dient deze zichtbaar te worden in de relevante listbox.

Als dit gelukt is, doe dan hetzelfde voor de verkopen.

> Commit en push. Voorzie comment met Opgave 2.

Opgave 3: Overzichten maken, sorteren en testen ± 90 minuten

Maak allereerst de volgende methodes aan in de Administratie klasse:

- ▶ `public List<IIinkomsten> Overzicht(DateTime van, DateTime tot)`
- ▶ `public List<IIinkomsten> Overzicht(BTWTarief tarief)`

Deze methodes hebben beiden hetzelfde doel: een lijst te maken waarin alle verkopen en verhuren staan. Enerzijds wordt een overzicht gegeven van alle transacties binnen een bepaalde periode; anderzijds wordt het overzicht gegeven van alle transacties voor een zeker BTW-tarief. Deze lijst dient altijd in omgekeerd chronologische volgorde te zijn, oftewel met het meest recent verkochte of verhuurde item als eerste element.

Omdat de functionaliteit van deze methodes van groot belang is voor de opdrachtgever, gaan we deze automatisch testen. Maak een nieuw unit test project aan, wat gekoppeld wordt aan het project wat je tot op heden gemaakt hebt. Maak zoveel unit tests aan als nodig en implementeer de Overzicht-methodes zodanig dat deze 100% code coverage hebben en de volgende functionaliteit bevatten:

1. Er kan een lijst geretourneerd worden die alleen transacties van het lage of hoge BTW-tarief bevat, of alle transacties.
2. Er kan een lijst geretourneerd worden die alleen transacties bevat die binnen een gegeven start- en einddatum vallen.
3. De geretourneerde lijsten zijn altijd gesorteerd zodanig dat de transacties van meest naar minst recent gaan.

> Commit en push. Voorzie comment met Opgave 3.

Opgave 4: Overzichten tonen ± 20 minuten

Nu geverifieerd is dat de gegenereerde overzichten correct zijn, kunnen we deze aan de gebruiker tonen. De knop *Toon overzicht voor datumbereik* wordt gebruikt om een MessageBox weer te geven waarin alle transacties voor de gevraagde periode zichtbaar zijn. Onderaan het overzicht dient het totaalbedrag van de getoonde transacties zichtbaar te zijn.

Merk op dat deze functionaliteit gebruik moet maken van de eerder aangemaakte Overzicht-methode. De sortering zal hier dus eveneens omgekeerd chronologisch zijn.

> Commit en push. Voorzie comment met Opgave 4.

Opgave 5: Overzichten exporteren ± 30 minuten

De laatste functionaliteit betreft het exporteren van de BTW-overzichten. De gebruiker zal uit de combobox een tarief selecteren en op de *Exporteer* knop drukken. Hierna zal de gebruiker gevraagd worden een om een locatie op te geven waar het te genereren bestand opgeslagen moet worden. Maak hiervoor een nieuwe methode aan in de Administratie-klasse die er als volgt uit ziet:

```
04-11-2015 21:53 - Hoog - EUR 7.00
04-11-2015 21:16 - Laag - EUR 2.00
04-11-2015 21:15 - Laag - EUR 2.00
```

```
Totaal Laag: EUR 4.00
Totaal Hoog: EUR 7.00
Totaal: EUR 11.00
```

```
▶ public void Exporteer(string path, BTWTarief tarief)
```

In het bestand komen alle transacties te staan die overeenkomen met het opgegeven tarief. Iedere regel bevat het tijdstip van verkoop of verhuur, het tarief waar dit onder valt en het totaalbedrag van de transactie. Onder dit overzicht staat tot slot het totaal van alle transacties. Mocht het BTWTarief ongespecificeerd opgegeven zijn, dan dienen ook de totalen per tarief zichtbaar te zijn. Zie het voorbeeld in het kader om te bepalen wat er precies in het te exporteren bestand opgenomen moet worden.

> Commit en push. Voorzie comment met Opgave 5.