

Oppgavesettet består av 4 sider

## WESTERDALS OSLO ACT INNLEVERING PG3300 Software design

Leveranseinfo:

- Skal gjøres i grupper på 3-5 personer.
  - Leveres (senest) søndag 26. november 2017, klokka 23:59.
  - Leveres via it's learning. (Lever litt før fristen: det kan ta tid å laste opp filer på its learning!)
  - Tekstdokumentasjon skal være i pdf format.
  - UML diagrammer skal inkluderes i pdf dokumentasjonen.
  - Kode skal skrives i C#. Dere velger IDE selv, men av sensurhensyn må innleveringen kompilere og kjøre i Visual Studio Enterprise 2017.
- 

### Oppgave: Bazaar of the Bizarre

Ut i fra pensum, hva bør med

Oppgaven går ut på å designe en løsning basert på hva vi har lært om UML, GRASP, design patterns, m.m. Deretter programmere løsningen i C#.

**Merk:** Tenk god struktur, ikke nødvendigvis hva som hadde vært praktisk for et så lite prosjekt utenfor skolesammenheng. Prøv å få med flest mulig elementer fra pensum. Gjør dere noe som ikke virker logisk (fordi dere vil vise at dere behersker en gitt del av pensum, men finner ikke en perfekt plass å vise den på), forklar hvorfor dere har det med i kodekommentarer samt i følgedokumentet.

Noen hovedtemaer dere bør ha med/ta stilling til:

1. Benytt flere typer UML diagrammer!
2. Tenk GRASP (og beskriv punktene dere har hatt fokus på i dokumentasjonen).
3. I denne oppgaven bør det være mulig å benytte flere design patterns som vi har lært om.
4. Multithreading kan være et godt valg på denne oppgaven. Men pass på at dere unngår kode som ikke er trådsikker!
5. Unit testing passer fint inn, i alle fall på deler av løsningen. (Viser dere at dere mestrer unit testing på en fornuftig andel av koden, og kommenterer dette i dokumentasjonen, får dere full uttelling uten å implemtere unit testing for alt sammen.)
6. Sørg for at koden er oversiktlig og lett å sett seg inn i (gode variabel-, metode- og klassenavn, ryddig oppsett).
7. Dere SKAL benytte parprogrammering på denne oppgaven, i alle fall til deler av arbeidet. Beskriv i følgedokumentet hvor dere har benyttet parprogrammering, og reflekter over resultatet.

Diskuter muligheter innad i gruppen. Skriv i tekstdokumentasjonen fremgangsmåte (rekkefølge på punkter, hva dere prioriterer) og begrunn valgene deres. Dette skal bli en beskrivelse av prosessen og er en del av vurderingsgrunnlaget i innleveringen.

### Beskrivelse av domene/business logikk

"Bazaar of the Bizarre" er et handelsmekka der bodene spyr ut varer i et forrykende tempo! Allikevel står kundene nærmest i kø for å snappe dem!

På travle dager er det både flere boder som sloss om å selge varene sine og flere kunder som sloss om å kjøpe dem. Tilsynelatende kaster flere kunder seg over samme vare, men i en godt implementert løsning vil bare én kunde kunne ende opp med en gitt vare.

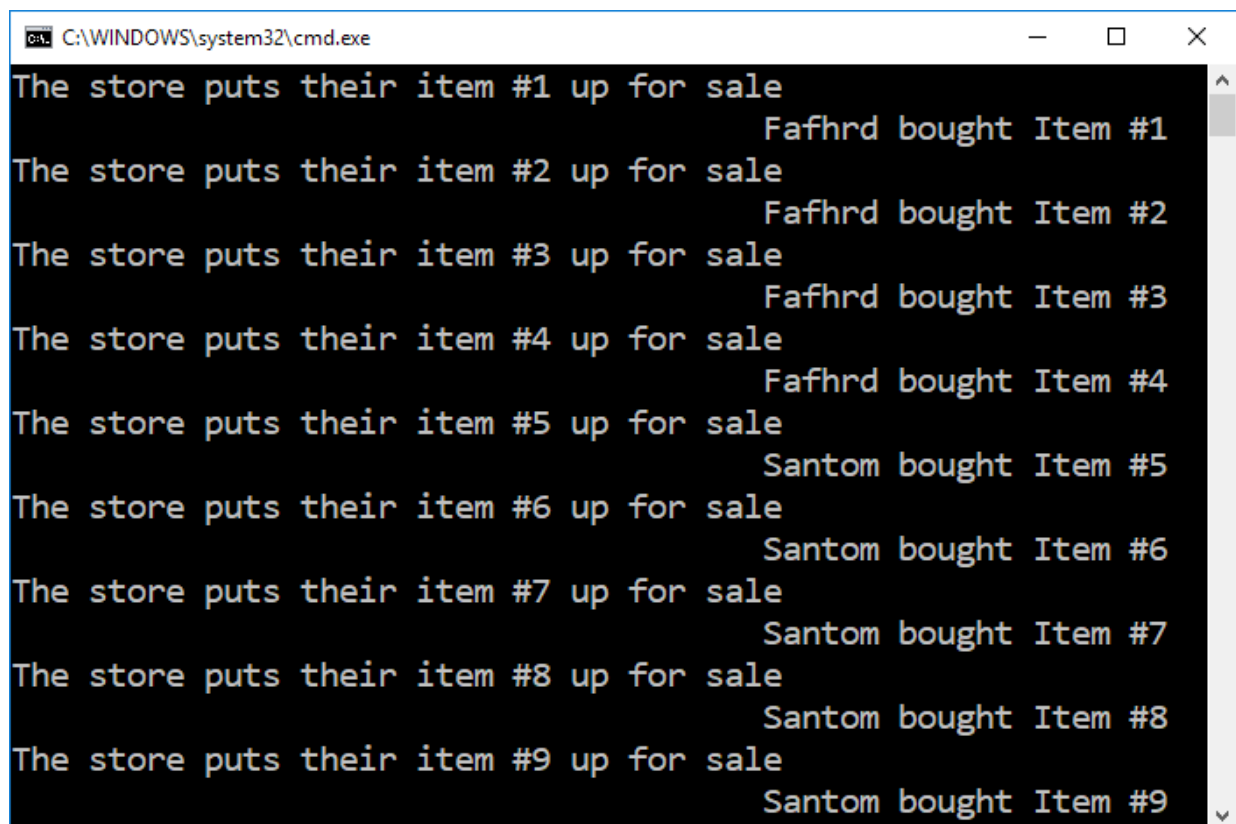
Mye av varene er billig graps basert på samme utgangspunkt. Butikkene putter sine varer ut for salg etterhvert som de ankommer lageret (eller er ferdig snekra på bakrommet). For eksempel et par ganger i sekundet. De holder åpent til de har solgt kvoten sin, gjerne 20+ varer.

Kundene (i flertall) prøver alle å få tak i varer i et høyt tempo (flere ganger i sekundet). Implementer helst funksjonalitet som gjør de i stand til å prøve å plukke opp varer samtidig, men sørg for at koden er sikret slik at bare én kan få fingrene i hver vare.

## Eksempler på utskrift

### Eksempel, relativt enkel men fungerende løsning

En butikk, to kunder, ikke flere varekategorier. Løsningen er trådsikker:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
The store puts their item #1 up for sale
Fafhrd bought Item #1
The store puts their item #2 up for sale
Fafhrd bought Item #2
The store puts their item #3 up for sale
Fafhrd bought Item #3
The store puts their item #4 up for sale
Fafhrd bought Item #4
The store puts their item #5 up for sale
Santom bought Item #5
The store puts their item #6 up for sale
Santom bought Item #6
The store puts their item #7 up for sale
Santom bought Item #7
The store puts their item #8 up for sale
Santom bought Item #8
The store puts their item #9 up for sale
Santom bought Item #9
```

Eksempel, liknende løsning som over, men ikke trådsikker

Som dette skal det **ikke** se ut! Flere kunder kan nemlig ikke kjøpe samme vare! (Ref. item #1, #5 og #10. De kan heller ikke kjøpe varene **før de legges ut** for salg! (Ref. salg av item #3 og utover.)

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

The store puts their item #1 up for sale
    Santom bought Item #1
    Fafhrd bought Item #1

The store puts their item #2 up for sale
    Fafhrd bought Item #2
    Santom bought Item #3

The store puts their item #3 up for sale
    Fafhrd bought Item #5
    Santom bought Item #5

The store puts their item #4 up for sale
    Fafhrd bought Item #6
    Santom bought Item #7

The store puts their item #5 up for sale
    Santom bought Item #8
    Fafhrd bought Item #9

The store puts their item #6 up for sale
    Fafhrd bought Item #10
    Santom bought Item #10

The store puts their item #7 up for sale
    Fafhrd bought Item #11
    Santom bought Item #12
```

Eksempel, mer avansert bazaar:

Flere butikker, flere kunder, et utvalg varer (snekret over samme lest).

(NB, features og ikke bugs: 1) samme "tilpasning" kan forekomme flere ganger på en vare. varene nummereres ut fra butikk, ikke totalt sett. så begge butikker har en item #1, en item #2, osv.)

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Balthazar's puts their item #1 up for sale
Baba Yoga's puts their item #1 up for sale
    Fafhrd bought Baba Yoga's item #1 with basic features and alien artefacts
    Santom bought Balthazar's item #1 with basic features and whirling gizmos and whirling gizmos
Balthazar's puts their item #2 up for sale
Baba Yoga's puts their item #2 up for sale
    Fafhrd bought Balthazar's item #2 with basic features and alien artefacts
    Santom bought Baba Yoga's item #2 with basic features and mesmerizing bling and whirling gizmos
Balthazar's puts their item #3 up for sale
Baba Yoga's puts their item #3 up for sale
    Fafhrd bought Balthazar's item #3 with basic features and mesmerizing bling
    Gray Mouser bought Baba Yoga's item #3 with basic features
Balthazar's puts their item #4 up for sale
Baba Yoga's puts their item #4 up for sale
    Fafhrd bought Balthazar's item #4 with basic features and alien artefacts and whirling gizmos
    Gray Mouser bought Baba Yoga's item #4 with basic features
Balthazar's puts their item #5 up for sale
Baba Yoga's puts their item #5 up for sale
    Fafhrd bought Balthazar's item #5 with basic features and alien artefacts and whirling gizmos
    Gray Mouser bought Baba Yoga's item #5 with basic features and mesmerizing bling
Balthazar's puts their item #6 up for sale
Baba Yoga's puts their item #6 up for sale
    Fafhrd bought Balthazar's item #6 with basic features and mesmerizing bling
    Gray Mouser bought Baba Yoga's item #6 with basic features and whirling gizmos and mesmerizing bling
Balthazar's puts their item #7 up for sale
```

# Forslag til rekkefølge på løsning

## a) UML design

Benytt UML og sett opp et use case diagram for deres bazaar.

Lag deretter UML class diagram.

Disse skal implementeres i pdf dokumentet som er del av besvarelsen.

## b) Modellering

Tenk GRASP prinsipper samt mulige design patterns.

Vurder multithreading og fordeler/ulempes med dette.

Dokumenter valgene deres.

## c) Implementering

Implementer koden til deres design og modell!

Benytt parprogrammering til (minst deler av) implementeringen.

Husk: Tenk god struktur på koden.

## d) Testing

Strengt talt skal unit testing gjøres underveis i utviklingen. Så gjør helst denne i parallell med c, over.

## e) Ferdigstilling

Ferdigstill tekstdokumentasjonen (pdf) der dere gjør rede for valgene og prosessen deres. Husk at dette er en del av sensuren: Det er viktig at dere forklarer løsningen og valgene deres for sensor!

Se over sjekklista fra side #1 en gang til – dere har vel ikke glemt noe?

- Slutt på oppgavesettet -