

HØYSKOLEN KRISTIANIA

PG3302 Software design

Mappeeksamen

Gjennomføring

- Mappeeksamen **skal gjøres i grupper på 2-3 personer**. Leveres gjennom WISEflow.
 - **Arbeidsmapper** kan forevises foreleser i øvingstimene for **tilbakemelding underveis**.
 - **Presentasjonsmappe** skal leveres via **WISEflow** senest **tirsdag 17. november klokka 09:00**.
 - Den endelige presentasjonsmappen skal inneholde:
 - Pdf dokument som beskriver prosessen.
 - Pdf dokument for innhold.
 - Nødvendig kode (zip) og kjørbare .exe-filer for innhold.
-

Leveranseinfo

Det skal leveres 3 elementer:

1. Pdf dokument som beskriver prosessen

Denne delen går ut på å lage en kort, skriftlig rapport som dokumenterer prosjektet dere har jobbet på. Lengde: minimum 2 sider (+ figurer/bilder). Format: pdf. Elementer som skal være med:

- **Proessen:** Skriv noen få avsnitt om hvordan dere har jobbet med besvarelsen.
- **Features fra pensum:** En kort liste med hvilke elementer fra pensum dere har med.
- **Spesielle utfordringer & fancy features:** Si litt om hva dere slet med, og hva dere er spesielt fornøyd med.
- **Kjente bugs:** Er det noen feil i programmet som dere kjenner til selv? Nevn de i så fall her.
- **Kildehenvisning – VIKTIG:** Om det oppdages at dere har benyttet ferdig materiell som dere ikke opplyser om (ikke nevner her), kan det regnes som juks! Husk derfor å oppgi kilder – vi ønsker å unngå plagiatsaker!

2. Pdf dokument for innhold

Vi har lært en del om modellering av softwareløsninger (UML) i dette emnet. Figurer og annet innhold dere produserer i denne sammenheng skal leveres som et pdf dokument.

3. Nødvendig kode (zip) og kjørbare .exe-filer for innhold

Dette er kodeimplementasjonen av programmet. Kjørbare versjon skal kunne benyttes på Windows 10. Sørg for at både .exe-filer og eventuelle nødvendige mapper og filer blir med. Dere skal også zip-e solution med alt innhold, og levere dette sammen med resten. Merk: Solution må kunne åpnes i Visual Studio 2019.

Pensum

Ut ifra pensum, hva bør med

Oppgaven går ut på å designe en løsning basert på hva vi har lært om UML, SOLID, 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 *både* med kodekommentar og i deres vedlagte pdf dokument.

Noen hovedtemaer dere bør ta stilling til: (bare fint om dere kommer på flere)

- A. Diskuter muligheter innad i gruppen. Skriv i tekstdokumentasjonen fremgangsmåte (rekkefølge på punkter, hva dere prioriterte) og begrunn valgene deres. Dette skal bli en beskrivelse av prosessen og er en del av vurderingsgrunnlaget i innleveringen.
- B. Benytt flere typer UML diagrammer! Vis hva dere kan!
- C. Tenk SOLID (og beskriv punktene dere har hatt fokus på i dokumentasjonen).
- D. I denne oppgaven bør det være mulig å benytte flere design patterns av de vi har lært om. Dere bør benytte minimum to.
- E. Multithreading bør med i denne oppgaven. Men pass på at dere unngår kode som ikke er trådsikker!
- F. Event handling bør med i oppgaven. Det er ikke en nødvendighet for å klare å løse oppgaven, men da får dere vist at dere behersker dette også.
- G. Unit testing passer fint inn, i alle fall på deler av løsningen. (Viser dere at dere mestrer unit testing for noen av kodefilene, og kommenterer dette i dokumentasjonen, får dere full uttelling uten å implementere unit testing for alle kodefiler. Velg kodefiler som gjør at dere får vist full beherskelse av Unit testing.)
- H. Sørg for at koden er oversiktlig og lett å sette seg inn i. Dvs. gode variabel-, metode- og klassenavn, samt et ryddig oppsett.
- I. Dere SKAL benytte parprogrammering på denne oppgaven! I alle fall på deler av arbeidet. Beskriv i tekstdokumentasjonen dere legger ved hvor og hvordan dere har benyttet parprogrammering, og reflekter over resultatet.

Tema: Kortspill

Oppgaven består av 2 deler:

- a) Beskriv og design (UML diagrammer) for hvordan en slik løsning kan fungere.
- b) Implementer løsningen.

For del a) Ta utgangspunkt i de UML-diagrammene vi har lært i dette emnet. Vurder hvilke som egner seg og ikke egner seg for denne oppgaven. Redegjør for vurderingen deres. Tegn de diagrammene som dere mener er hensiktsmessige for oppgaven og forklar hvorfor.

For del b) skal dere implementere programmet. Klassediagram for løsningen er også på sin plass. Husk å logge til Console for å kunne dokumentere at det fungerer.

Programmet

Spillet spilles med 2-4 spillere. Programmet spør etter informasjon om hvor mange spillere som skal spille.

Når antall spillere er kjent skal spillerne opprettes.

Dealeren deler ut 4 kort til hver spiller.

Det er en vanlig kortstokk med 52 kort. Men fire tilfeldige kort har hver sin ekstra spesial-egenskap:

- Bomben: hvis en spiller trekker dette kortet mister han alle kortene og må trekke fire nye.
- Gribben: hvis en spiller trekker dette kortet kan han trekke et ekstra kort og trenger ikke å legge et tilbake.
- Karantene: hvis en spiller trekker dette kortet får han ikke trekke kort neste gang han egentlig skulle få trekke et nytt kort.
- Jokeren: kortet kan benyttes som hvilken som helst farge.

Spesialkortene skal ikke kunne deles ut til spillerne i startfasen av spillet (når spillerne får utdelt sine 4 start-kort). Det kan også være lurt å sørge for at spesialkort ikke kan trekkes ifm behandling av et spesialkort.

Spillerne skal kontinuerlig forsøke å trekke kort fra bunken til dealeren. De vil alle forsøke dette samtidig. Den spilleren som slipper til trekker et kort, vurderer hånden sin, og legger et kort tilbake. Målet til spilleren er å få fire kort i samme farge (spar, hjerter, ruter eller kløver).

Dealeren må sørge for at det alltid er kort tilgjengelig i kortstokken. Spesialkortene vil bestå igjennom hele spillet (eks: ruter 2 er Bomben, kløver 7 er Gribben etc.).

Når en spiller oppnår målet, skal vinneren kåres og spillet avsluttes.

Dealeren er ikke så rettferdig, så han bryr seg ikke hvis noen spillere er veldig aktive og slipper til oftere enn andre spillere. Men det kan uansett være lurt å la spilleren som trakk et kort få en liten pålagt pause så han ikke er den eneste som trekker kort.

Eksempel på kjøring:

```
Hi, and welcome to this wonderful card game!!
How many players? (2-4)
3
Player1 receiving card:8 of Spades
Player2 receiving card:2 of Clubs
Player3 receiving card:5 of Hearts
Player1 receiving card:3 of Diamonds
Player2 receiving card:10 of Spades
Player3 receiving card:4 of Spades
Player1 receiving card:4 of Diamonds
Player2 receiving card:4 of Hearts
Player3 receiving card:9 of Diamonds
Player1 receiving card:Queen of Diamonds
Player2 receiving card:8 of Hearts
Player3 receiving card:10 of Clubs
Starting player:Player1
Starting player:Player2
Starting player:Player3
Player1 requesting card
Player2 requesting card
Player3 requesting card
Oh, the vulture. Grab another you greedy Player2
Player2 receiving card:Jack of Diamonds - Vulture! Extra card.
```

```
Player2 receiving card:Jack of Spades
Player3 receiving card:Ace of Clubs
Player3 throwing card:5 of Hearts
Player1 receiving card:3 of Spades
Player1 throwing card:8 of Spades
Player2 receiving card:10 of Hearts
Player2 throwing card:10 of Spades
Player3 receiving card:Queen of Clubs
Player3 throwing card:4 of Spades
Player2 receiving card:8 of Clubs
Player2 throwing card:Jack of Spades
Player1 receiving card:10 of Spades
Player1 throwing card:3 of Spades
Player3 receiving card:2 of Spades
Player3 throwing card:2 of Spades
Player2 receiving card:Jack of Clubs
Player2 throwing card:2 of Clubs
Ooops Player1. You drew the bomb. Gimme all you cards!
Player1 receiving card:King of Hearts
Player1 receiving card:6 of Spades
Player1 receiving card:7 of Clubs
Player1 receiving card:6 of Diamonds
Player2 receiving card:4 of Spades
Player2 throwing card:4 of Spades
Quarantine. Player3 you will get no card on your next visit...
```

```
Player1 receiving card:9 of Clubs
Player1 throwing card:King of Hearts
Player2 receiving card:8 of Spades
Player2 throwing card:8 of Spades
No card for you, Player3
Player1 receiving card:3 of Spades
Player1 throwing card:7 of Clubs
Player3 receiving card:2 of Clubs
Player3 throwing card:9 of Diamonds
We have a winner!:
Player3 current hand:
10 of Clubs
Ace of Clubs
Queen of Clubs
2 of Clubs
```

Obs! Eksempelet over avdekker en liten feil. Når Player1 får bomben får han 4 nye kort, men kaster ett av dem. Han skulle ikke kastet ett av dem, for nå blir det umulig for ham å vinne (hvis ikke Gribben kommer tilbake i spill).

Dere kan velge å gjøre noe om på reglene for kortspillet hvis dere står fast. Da må dere forklare hvilke endringer dere har gjort, og hvorfor. Husk at det viktigste er å vise måloppnåelse i emnet.

Lykke til!

- Slutt på oppgavesettet -