

PG4400 – C++ programmering

Innleveringsfrist:

Innleveringsmåte: "WiseFlow".

Deltakere

Innleveringen skal leveres i grupper på 1-3 personer, valgt av dere selv.

Innleveringen skal vise hvem som er med på gruppa.

Det anbefales å benytte "parprogrammering" (flere personer sitter sammen og skriver koden).

Prosjektoppgaven (75

%)

- Forståelse for C++. Ta med elementer du har lært om, der det er naturlig.
- Bruk mest mulig moderne C++, med moderne funksjonalitet fra standardbiblioteket.
- Fokuser på god software design.
- Ryddig kode. Gode navn på variabler og funksjoner, naming conventions og konsekvent språkbruk. Det er ikke nødvendig å bruke samme kodenstandard som foreleser, så lenge dere forteller hvor standarden deres kommer fra.
- Den innleverte løsningen skal kompilere og kjøre, med en beskrivelse av hva sensor må gjøre for å kunne kjøre løsningen.
- Velg «Build -> clean» før du leverer, så blir filene mye mindre. Jeg kompilerer selv uansett.

Dokumentasjon (25 %)

- Her gjør dere rede for prosessen deres, og valgene dere har gjort underveis.
- Få fram hvorfor deres løsning er bra, vis med ord eller figurer at dere har tenkt, planlagt og resonert dere frem til gode valg underveis.
- Dersom dere får problemer med implementasjonen og ikke føler dere ferdige når dere leverer, påpek dette og beskriv hva dere mener løsningen mangler.

Muligheter og begrensninger

- Det er lov å google etter tips.
- Det er ikke lov å kopiere andres kode/løsninger direkte.
- Det er greit å benytte kode delt ut i timene/i forbindelse med øvingene.
- Hvis ferdig kode brukes, gir dere en begrunnet redegjørelse for hva dere bruker.

Dokumentasjon

Dette skal være gruppenes dokumentasjon av *prosessen* som har vært gjennomført i forbindelse med arbeidet med programmeringen av prosjektoppgaven ("Breakout/Arkanoid").

Dokumentasjonen skal bl.a.

- beskrive hvordan gruppens medlemmer har arbeidet sammen
- beskrive hvilke begrunnede valg som er gjort
- gi en begrunnet redegjørelse for nye klasser/funksjoner du bruker

Dokumentasjonen leveres sammen med prosjektoppgaven (i samme .zip-fil – se neste side).

Prosjektoppgaven

Hver gruppe skal programmere en softwareløsning i C++. Prosjektoppgaven består i planlegging, programmering og bygging av softwareløsningen. Alle prosjektfiler (kildekode, grafikk, m.m.) skal leveres sammen i en .zip-fil. Oppgaven er basert på arkadespillet «Arkanoid/Breakout». En tidlig og god variant kan sees her: <https://www.youtube.com/watch?v=iY1KTIKNE3M>



Minimumskrav til løsningen:

- «Padden» kan flyttes til venstre og høyre ved å bruke piltastene eller mus, og skal stoppe av seg selv når den når kanten av vinduet.
- Det skal finnes en ball som beveger seg med jevn fart og spretter fra vegger og brikker etter reglen om at innfallsvinkel er lik refleksjonsvinkel.
- Det finnes et antall brikker som ligger fast på skjermen.
- Hvis ballen treffer en brikke skal den bli borte. (Hvis ikke flere brikketyper er implementert.)
- Hvis ballen faller ned under bunn av skjermen har spilleren tapt og spillet er over. (Alternativt kan spilleren miste ett liv, og ha flere liv å gå på.)
- Når alle brikker er borte, er spillet over, og spilleren har vunnet. (Alternativt kan spilleren komme til neste bane, hvis dette er implementert.)
- Den innleverte løsningen må være kjørbart, med en beskrivelse for hva sensor må gjøre for å kunne kjøre løsningen.

Mulige utvidelser:

- Brikker skal finnes i flere typer. Noen forsvinner ved første treff, andre trenger to treff, mens en siste gruppe kan ikke fjernes.
- Det er flere baner i spillet. Når alle brikker som kan ødelegges er borte, skal spilleren få et nytt brett, med et nytt sett med brikker.
- Brett skal lastes fra en konfigurasjonsfil.
- Spillet skal telle poeng basert på hvor mange brikker som er truffet.
- I stedet for å tape når ballen faller utenfor skal spilleren ha et antall liv.
- Kollisjonssjekk skal være parallellisert.
- Fornuftig bruk av lyd

Ellers står du fritt til å utvide oppgaven med funksjonalitet så lenge det er begrunnet i dokumentasjonen.