

Trinn 8 – Abstrakte klasser og HashMap

I forrige uke lærte vi om arv. I denne uken skal vi fortsette i samme gate – denne gangen med abstrakte klasser. Og det er vel på tide å se på andre alternativer når det gjelder å holde i mange objekter? HashMap!

Også denne gangen har jeg laget en lengre intro-video, så se gjerne den før du begynner.

Mål for dette trinnet:

- Jeg kan benytte abstrakte klasser, og jeg skjønner hva det innebærer.
- Jeg skjønner hva aggregation (og composition) innebærer.
- Jeg vet hvordan jeg kan benytte en HashMap.

Det er ikke relevante kapitler i pensumboka denne gangen.

[Her](#) er spørreskjemaet for trinn 8 der du kan fortelle hvordan det gikk.

Oppgave 1

Ta utgangspunkt i løsningen fra forrige trinn. Du kan selv velge om du vil jobbe videre med din egen kode eller løsningsforslaget (i Canvas).

La oss tenke oss at koden vi har skrevet til nå skal benyttes til å tegne ulike geometriske figurer (shapes). Vi bryr oss ikke om selve tegningen, men vi trenger objekter som representerer ulike figurer. Disse forekommer i ulike former (rektangler, kvadrater og sirkler). Det virker lite hensiktsmessig å opprette objekter av typen Shape, gjør det vel? Da vet vi jo ikke hva slags geometrisk figur det er snakk om.

Sørg for at vi ikke kan opprette objekter av type Shape.

Oppgave 2

Vi ønsker samtidig å sikre oss at alle ulike subclasser av Shape (nåværende og fremtidige) tilbyr metoder som gir svar på hvilket areal og hvilken omkrets figuren har. Gjør derfor nødvendige endringer for å sørge for dette.

Oppgave 3

Sørg for at alle figurer har en id (datatype int) som ikke kan endres. Lag en getter for id.

Oppgave 4

Opprett 10 objekter av forskjellige geometriske figurer. Putt disse i en HashMap.

Oppgave 5

Gå igjennom alle objektene i HashMapen og skriv ut informasjon om hvert objekt.

Oppgave 6

Plukk ut et objekt fra HashMapen basert på en nøkkel du vet eksisterer. Sjekk at du fikk forventet objekt ved å skrive ut informasjon om objektet.

Ekstraoppgave 1

Vi har flere måter å gå igjennom elementene i en HashMap på. Ta en titt på [denne](#), og test de tre måtene som beskrives der. Se om IntelliJ gir deg mulige anbefalinger for endringer i syntaks og prøv ut disse.

Ekstraoppgave 2

Skrive ut informasjon om alle figurer som har et areal som er større enn en viss grense.

Ekstraoppgave 3

Lag en metode som **returnerer** alle objekter som har omkrets over en viss størrelse. Her må nok drive litt research for å få det til på en elegant måte. Du kan for eksempel forsøke å bruke *stream*, som vi ikke kommer til å komme inn på i dette emnet. Men morsomt å lære seg uansett 😊