

DAT110 øving 7: Enhetstesting og feilfinning

Læringsmål

Du skal lære enhetstesting. Du skal lære å finne feil i Python kode

Oppgave

En klasse «Tur» er utdelt. Den er tenkt å oppfylle alle kravene som er oppgitt under, men inneholder noen feil. Oppgaven går ut på å skrive tester for denne klassen og deretter fikse problemene slik at klassen passerer testene. Klassen «Tur» bruker klassen «Posisjon», som også er utdelt. En posisjon har x-koordinat, y-koordinat og høyde. Klassen Posisjon kan du anta at fungerer etter hensikten.

Tur-klassen skal ha følgende egenskaper:

- Et navn, som er en streng.
- Et start-tidspunkt. Her trenger dere bare å bruke tall for denne øvingen sin del, men de som vil kan teste bruk av datetime objekter fra datetime pakken.
- Et slutt-tidspunkt som ikke kan være før start-tidspunktet. Her kan dere bruke tall eller datetime-objekter på samme måte som for starttidspunkt
- Ei liste med posisjoner som viser hvor turen har gått.

Tur-klassen skal ha følgende metoder

- En metode add_posisjon(posisjon) som skal legge til en posisjon oppgitt som et posisjonsobjekt. Det skal blir lagt til å slutten av lista
- En metode add_posisjon_koordinater(x_koordinat, y_koordinat, hoyde) som skal legge til en posisjon oppgitt med x-koordinat, y-koordinat og høyde. Slike posisjoner skal du lage posisjonsobjekter av før du legger dem inn i lista
- En metode er_rundtur() som spør om turen er en rundtur. En tur er en rundtur hvis første og siste posisjon er like. To posisjoner er like hvis de har samme koordinater og høyde.
- En metode hoydemeter() som regner ut total mengde høydemeter som du har gått. For å regne ut høydemeter, regn ut forskjellen i høyde mellom to etterfølgende posisjoner i posisjonslista. Legg sammen alle disse høydeforskjellene og returner den.

Eksempelverdier for høydemeter 1: Gitt en tur mellom fire punkter (x=2, y=3, hoyde=2), (x=20, y=5, hoyde=20), (x=18, y=13, hoyde=22) og (x=2, y=3, hoyde=2) så skal høydemeter metoden returnere 40. Forskjellen mellom 2 og 20 er 18. Forskjellen mellom 20 og 22 er 2. Forskjellen mellom 22 og 2 er 20. $18 + 2 + 20 = 40$. Merk at dette er en rundtur siden den starter og slutter samme sted.

Eksempelverdier for høydemeter 2: Gitt en tur mellom følgende tre punkter (x=5, y=3, høyde=10), (x=15, y=5, høyde=18), (x=12, y=15, høyde=12) så skal høydemeter metoden returnere 14. Forskjellen mellom 10 og 18 er 8. Forskjellen mellom 18 og 12 er 6. $8+6=14$. I motsetning til forrige tur er ikke dette en rundtur siden den starter og slutter forskjellige steder.

Deloppgaver

- a) Skriv enhetstester for egenskapen slutt-tidspunkt og metodene som er oppgitt over. Lag turer med eksempelverdiene oppgitt over for å teste «hoydemeter» og «er_rundtur» metodene. Du kan gjerne lage flere turer også. Testen for slutt-tidspunkt skal sjekke at du får en exception hvis du prøver å lage en tur som slutter før den starter.
- b) Bruk enhetstestene fra oppgave a) for å finne feilene i den utdelte koden
- c) Fiks feilene slik at klassen virker etter hensikten.