

Laboppgave 1: Implementasjon av dobbeltlenket sirkulær liste i C++ (innleveringsfrist: 22 September)

I denne oppgaven skal du implementere en dobbeltlenket sirkulær liste i C++. En dobbeltlenket sirkulær liste er en dynamisk datastruktur der hvert element (node) har en peker til både forrige og neste node, og den siste noden peker tilbake til den første, noe som gjør listen sirkulær.

Du skal implementere en klasse kalt `DobbeltLenketSirkulaerListe`` som støtter følgende operasjoner:

1. Legge til elementer

- Lag funksjonen `leggTil(int ID, string Navn)`` som legger til et nytt element i listen.
- Listen skal holdes sortert på ID.

2. Slette elementer

- Lag funksjonen `slett(int ID)`` som fjerner en node med den gitte ID fra listen.
- Hvis listen inneholder noden med den gitte ID, skal den fjernes, og pekere skal justeres slik at listen forblir sirkulær.
- Lag funksjonen `slett(string Navn)`` som fjerner en node med det gitte Navn fra listen.

3. Skrive ut elementer

- Lag funksjonen `skrivUt()`` som skriver ut alle elementene i listen fra start til slutt.
- Funksjonen skal gå gjennom listen fra første til siste element og skrive ut verdiene i ID rekkefølge. Siden listen er sirkulær, må du passe på at du ikke går i en uendelig løkke.

Utfordring

- Det skal ikke være mulig å ha flere elementer med samme ID.
- Funksjonen `slett(string Navn)`` som fjerner en node med det gitte Navn fra listen, om det flere med samme navn skal alle fjernes.
- Lag funksjonen `skrivUtNavnAlfabetisk()`` som skriver ut alle elementene i listen fra start til slutt, men sortert på Navn og ikke sortert på ID.

Sørg for å håndtere pekere forsiktig når du legger til eller sletter noder for å unngå å «miste» data.

Test hver funksjon grundig med ulike scenarier, inkludert tilfeller hvor listen er tom eller har bare ett element. Pass på å legge ved test koden din.

Du skal levere:

Rapport (se mal) Husk rapporten skal være Komplet, men kortest mulig og lesbar.

Husk å legge ved C++-fil(er) som inneholder implementasjonen av `DobbeltLenketSirkulaerListe`` - klassen med de nødvendige funksjonene.

Lykke til