IS-211 Eksamen vår 2021

**Oppgave 1a**

Jeg ville brukt en graf for Flyplasser og en liste for fly. Dette er fordi at liste skal holde på ulike fly. Jeg valgte a bruke «linekedlist» for å holde på flyene og som har en «time complexity» på O(1) på legge til eller fjerne elementer foran eller bak fra lista.

En graf passer bra til å linke andre flyplasser. En graf har «vertex» (Node) og «edges» som er hva vertexen er linket til. Jeg lade en nu «package» som heter Graph. Jeg valgte å lage en «weightedGraph» på grunn av vi skal finne ut den billigste ruta og den som er kjappest.

I dette tilfelle blir det: Kjevik (Node) linker til Sola(edge1) og Gardemoen (Edge2). De fleste grafer er O(n\*(log(n)) som er veldig seint i forhold til en array O(1).

**Oppgave 2a**

Problemet er at den skal velge den ruta som er billigst for at man skal når destinasjonen og da må vi ta hensyn på hvor mye det koster for vært flygning. Her ville jeg brukt Dijkstra algoritmen for å finne den billigste ruta. Her hadde det vært prisen som var imellom (weight) alle nodene og ikke tiden som bestemte den billigste ruta.

**Oppgave 2b**

kom ikke helt i mål med algoritmen, men den skal finne den billigste ruta med «price» som variable.

**Oppgave 3a**

Nei, man kan ikke bytte ut prisen(weight) med tiden det tar. Vi må ta hensyn på hvor lenge man venter på flyplassen så metodene getDuration og getWaitingTime spiller en rolle på hvem som er den kjappeste ruten. Hadde vi bare tatt den tiden det tar å reise ville vi se at Kjevik – Sola – Værnes ville tatt 4 timer, og Kjevik – Gardemoen – Værens ville tatt 5 timer. Da ville den kjappeste ruten vært via Sola, men hvis vi tar via Gardemoen ser vi at ankomsten ville vært 15 i stedet for 17 via Sola. Vi må ta hensyn til hvor lenge man må vente på hver flyplass. En ting vi også kunne tatt hensyn til er når flyet har landet i Væres.

**Oppgave3b**

Ble ikke ferdig med denne, men jeg ville gjort det samme som i LowCostBooker bare med tiden som en «Weight». Her måtte jeg også ta hensyn til hvor lange man venten på hver flyplass.

Kilder:

*Olivera Popović*. (2021). Graphs in Java: Dijkstra's Algorithm<https://stackabuse.com/graphs-in-java-dijkstras-algorithm/>