

LABOPPGAVE I ALGORITMER – Eight-puzzle

Bakgrunn

Oppgaven har til hensikt å gi studentene erfaring med å programmere grafer, og forstå litt spillteori.

Ressurser

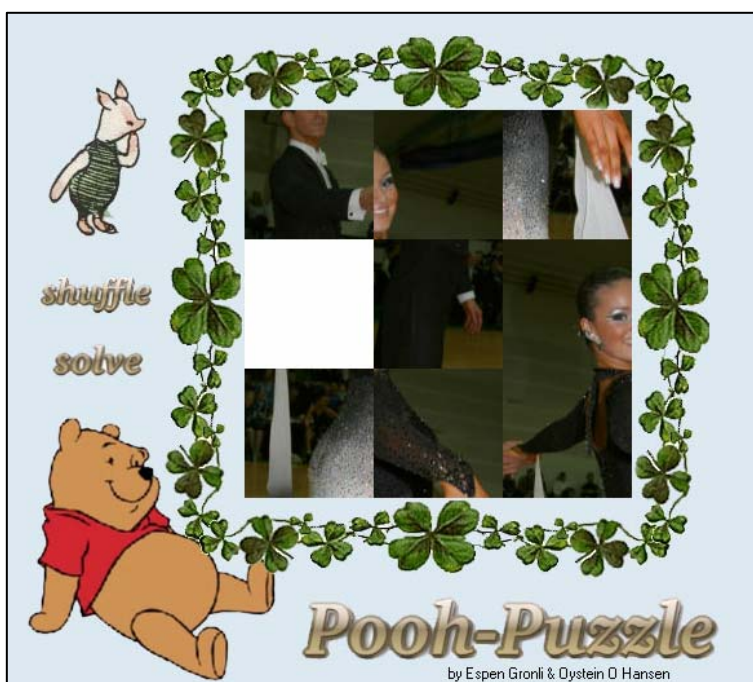
PC'er

Oppgavetekst

Dere har bare ventet på en unnskyldning til å få lov til å bruke skoletiden til å spille, ikke sant?

Nå er tiden kommet – dere skal programmere eightpuzzle!

Eightpuzzle er et veldig enkelt spill, det er bare en spiller. Du kan prøve spillet på denne siden: <http://www.dansesport.com/Eight/>



Det spillet som ligger her var resultatet fra en av gruppene forrige gang vi ga denne laboppgaven. Det var selvfølgelig det aller beste resultatet, så om ikke deres blir like fint gjør ikke det så mye.

Oppgaven skal leveres til Grethe innen 13. april 2005!

Spillregler:

I eightpuzzle er det åtte brikker på et Brett med plass til ni brikker. De kan være nummererte, ha bokstver eller være et bilde sånn som du ser på eksempelet. En eller annen bestemt plassering av disse åtte brikkene er løsningen. I eksempelet er skal "hullet" være øverst til venstre. Enhver brikke som står ved siden av "hullet" kan skyves dit. Det betyr at på bildet over er det tre brikker som kan flyttes på, enten nedover, oppover eller til venstre. Det er **alltid** minst to brikker som kan bevege seg, og **aldri** mer enn fire. Når du har klart å få spillet til "løsningen" er du ferdig!

Hva skal du gjøre?

Du skal finne en god representasjon av brettposisjonene, og så skal du programmere to ting. Det skal være mulig for spilleren å spille selv, og det skal være mulig for ham å gi opp – og da skal programmet ditt vise ham den enkleste løsningen.

Hint:

Du skal programmere en graf. Du må finne en metode for å finne mulige trekk i enhver posisjon. Du bør bruke bredde-først-algoritmen for å finne "løsningen".

Oppgaven behøver ikke å være like grafisk løst som på eksemplet.

Dybden på grafen blir aldri litt mer enn 30! (Dette kan du kanskje få vite mer om av mattelæreren din? Det har jeg sett at de forrige som hadde oppgaven gjorde)

Felle:

Det finnes to "muligheter". Bytter du nemlig om plassen på to av brikkene – og bare det så kommer du til en helt ny "familie" brettposisjoner som ikke er løselige.

Avslutning:

Lykke til, gjør så godt dere kan! Husk målet med oppgaven er at dere skal **lære noe** – ikke at jeg skal få et nytt kult spill til nettsiden min! Det gjør ikke noenting om dere har det gøy mens dere programmerer!