

INF2220
Ingrid Chieh Yu
Repetisjon



Dagens Plan

- 8. desember kl. 09:00 (4 timer)
- Generelle tips til eksamen
- Kort oppsummering av kursets tema
- Q/A



Generelle tips

- Du blir bedømt etter hva du *viser* at du kan
- Du må *begrunne* svar
- Du må ikke *skrive* av bøker eller foiler
- Gjør de *enkleste* oppgavene først
- Les oppgavene nøye!

Tema vi har sett på i kurset så langt

- Kompleksitet
- Binære søketrær
- Maps/Hashing
- Rekursjon/Kombinatorisk søk
- Prioritetskø/Heap
- Grafer
- Sortering
- Boyer Moore
- Huffman encoding

Kompleksitet

- Klasser og BigO
- Hvordan klassifisere en generell algoritme
- Opptelling av antall operasjoner

Binære søketrær

- Ordningskrav
- Typisk bruk
- Kompleksitet
- Problemer
 - Balansering
 - Rød-sorter trær
- B-trær

Maps/Hashing

- **Maps/Hashing**
- Nøkkel → Verdi mapping
- Hashfunksjoner
 - Hva gjør en hashfunksjon bra/dårlig?
 - Hva blir brukt som nøkler?
- Åpne hashtabeller
- Lukkede hashtabeller
- Kollisjonsåndtering / Re-hashing

Rekursjon/Kombinatoriske søk

- **Rekursjon/Kombinatoriske søk**
- **Rekursjon**
 - Funksjoner som kaller seg selv
 - Rekursive strukturer (binærtre, grafer ...)
- **Kombinatoriske søk**
 - Rekursiv funksjon som genererer permutasjoner
 - I kurset brukt for å illustrere filtrering/avskjæring

Prioritetskø/Heap

- **Prioritetskø/Heap**
- Sorter jobber etter prioritet
- Binærheap: komplett binærtre med ordningskrav
 - Foreldre har høyere prioritet enn barn
 - Rot-node vil ha høyest prioritet
 - Array blir brukt til å lagre treet
- Binærheap kan brukes til sortering

Grafer

- Konsept: Noder, Kanter, Rettet, Urettet, Vektet
- Representasjon
- Grafalgoritmer
 - Topologisk sortering
 - Korteste vei (vektet/uvektet) (Dijkstra, Bellman-Ford)
 - Minimale spennetre (Kruskal/Prim)
 - Biconnectivity
 - Strongly connected components

Boyer Moore

- **Boyer Moore**
- Rask substring algoritme
- Matcher baklengs, tar utgangspunkt i byte verdier (256)
- Preprosessering av nål
- bad-character-shift
 - Beregn avstand til neste gang nål er på linje med høystakk
- good-suffix-shift
 - Bruk antall match før mismatch til å finne skip-avstand

Huffman enkoding

- **Huffman enkoding**
- Komprimering basert på frekvens av bokstaver
- Bokstaver blir til bitsekvenser av forskjellig lengde
 - Lag et frekvenstre (bokstav : antall)
 - Legg bokstavene på en Heap
 - Slå sammen basert på frekvens
 - Lag bitsekvenser for hver løvnode (bokstav)
 - Skriv ny fil der bokstav byttes ut med bitsekvens

Dynamisk programmering

- Brukes på optimaliseringsproblemer
 - Enkle delproblemer
 - Delproblem-optimalisering
 - Overlapp av delproblemer
- Floyds algoritme

Q/A

Lykke til på eksamen og takk for semesteret! :-)

