

# Oppgave 2

- Problemstillingen
- **Part 1: Dynamic Arrays, aka, Array Lists**
  - Class, destructor, append, print, overloading, testing, inserting, deleting, shrink, automatic shrink
- **Part 2: Linked lists**
  - Doubly Linked List, Node, cls, methods, testing
- **Part 3: Comparing the ArrayList and the LinkedList**
  - Big-oh, forklar.
- **Part 4: Circularly Linked List**
  - Cls, index, print, Josephus Problems, last man standing.
- Temaer
  - C++
  - Oop i c++
  - Overloading
  - Datastrukturer
  - Pekere og refferanser
  - Ram and heap

# Svar på problemstillingen

- **Part 1: Dynamic Arrays, aka, Array Lists**

- Const: tom, vektor
- Get: data[size]
- Insert: flytter alle tidligere verdier opp og setter veriden inn.
- Del: motsatt fra Insert
- Shrink: finner minste mulige. Og lager ny liste med ny capacity.
- Auto Shrink: reduserer størrelsen når vi har mindre en 25% brukt.

- **Part 2: Linked lists**

- Doubly Linked List
- Struct: lagrer neste, og den tidligere verdien.
- Const: tom, eller vektor.
- Get: sjekker om det er best å gå fra starten eller slutten av listen. Tar også inn negativ index.
- Insert: endrer den neste og tidligere sine respektive pekere til å peke på den nye noden.
- Del: motsatt insert.
- Print: går gjennom listen og printer.

- **Part 4: Circularly Linked List**

- Circularly double linked list
- Struct: lagrer neste og tidligere.
- Const: setter et hode og størrelse.
- Get: gjørrom indexen slik at den passer i listen, og sjekker om det er best å gå fremover eller bakover.
- Del: fjerner noden med å endre pekereene til nodene rundt noden.
- Print: går gjennom og printer.

- **Part 3: Comparing the ArrayList and the LinkedList**

	Dynamic Array	Linked list
Get	N	n/2
Insert front		1
Insert back		1
Insert middle	4n	n/2
Remove front		
Remove back	N	1
Remove middle	5n	n/2
Print	3n	n

	Dynamic Array	Linked list
Get	1	N
Insert front	N	1
Insert back	N	1
Insert middle	N	N
Remove front	N	1
Remove back	1	1
Remove middle	N	N
Print	N	N

# Utfordringer

- Get:
  - Circular linked list: Index over size.
- Får verdier fra ram som ikke er relevant til programmet.
- Nytt språk nye problemer
- Samarbeid.

# Testing, og sikring at programmet virker

- Ikke enhetstester.
- Sjekket programmet ved å se om outputten er som forventet istedenfor å skrive tester.
- Sjekket med primtall.