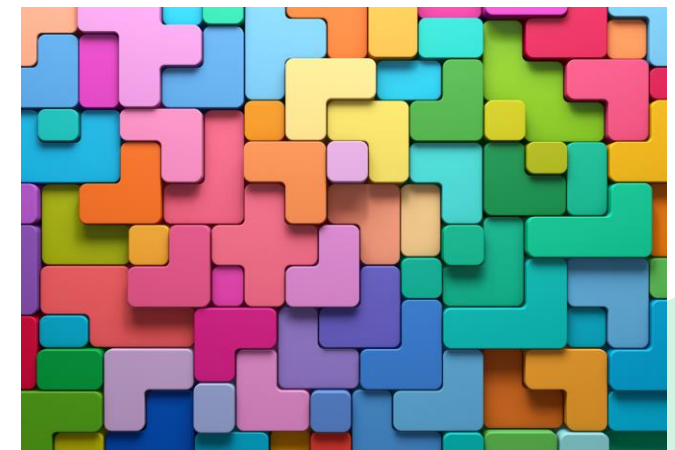
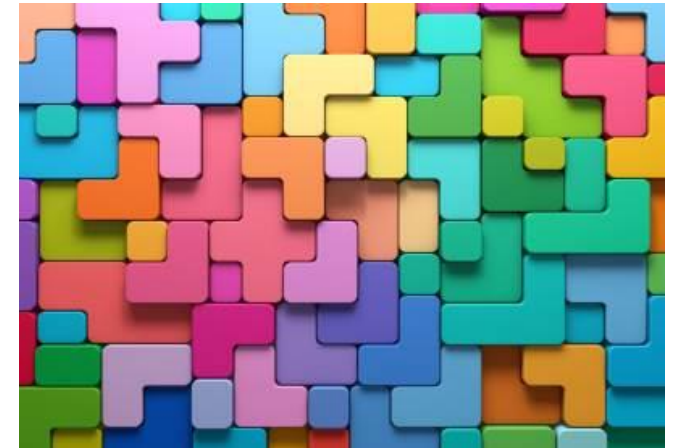


# MARKOV-KJEDER OG PROFILERING

FORELESNING 19

ONSDAG 30/10



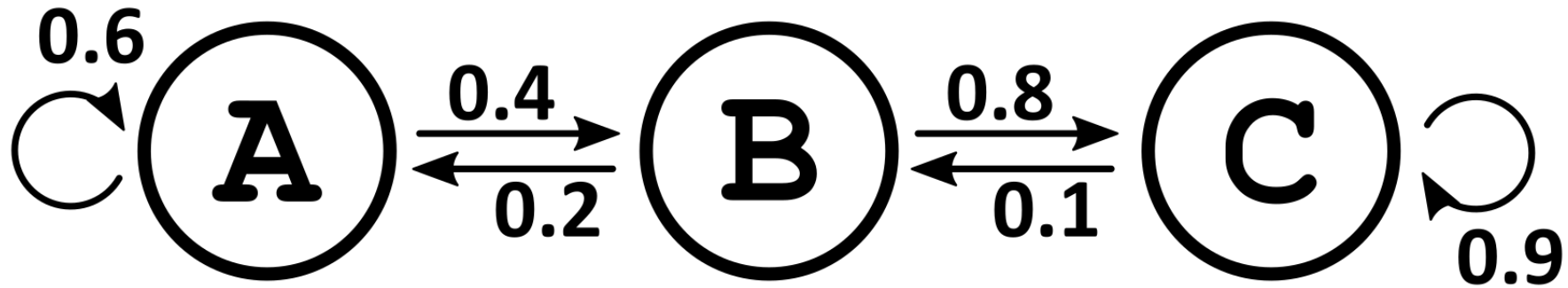
(bilder generert av bing image creator)

# ○ Læremål: Tilfeldige tall og simuleringer

- Tilfeldighet brukes i mange vitenskapelige sammenhenger
- Sannsynlighet / statistikk
- Kryptering av data i klartekst
- Likevektstilstander: La partikler bevege seg tilfeldig og se om de havner i bestemte tilstander



- Markov-kjeder



# ○ Markov-kjeder og virrevandring

- Virrevandring er spesialtilfelle av de mer generelle Markov-kjedene
- "Minneløst" system – det eneste som påvirker neste bevegelse er tilstanden til systemet i forrige steg (ikke tid, ikke historikken før forrige steg)
- Vi kan *simulere* hvordan systemet oppfører seg i ett eller mange eksperimenter (Monte Carlo-simulering)
- Eller analysere sannsynlighetene uten å simulere



# ○ Flere eksempler på Markov-kjeder

- Googles Page Rank-algoritme
- Ionekanaler i kroppens celler
- Stigespill



# ○ Livekoding over flere forelesninger

- Gjenbruker kode som ligner det vi gjorde i forrige forelesning
- Før du begynner livekodingen:
  - Lag en fork av [dette repo'et](#) (public)
  - Direkte link: <https://github.uio.no/oddps/IN1910-live/fork>





**L I V E K O D I N G :  
S T I G E S P I L L**

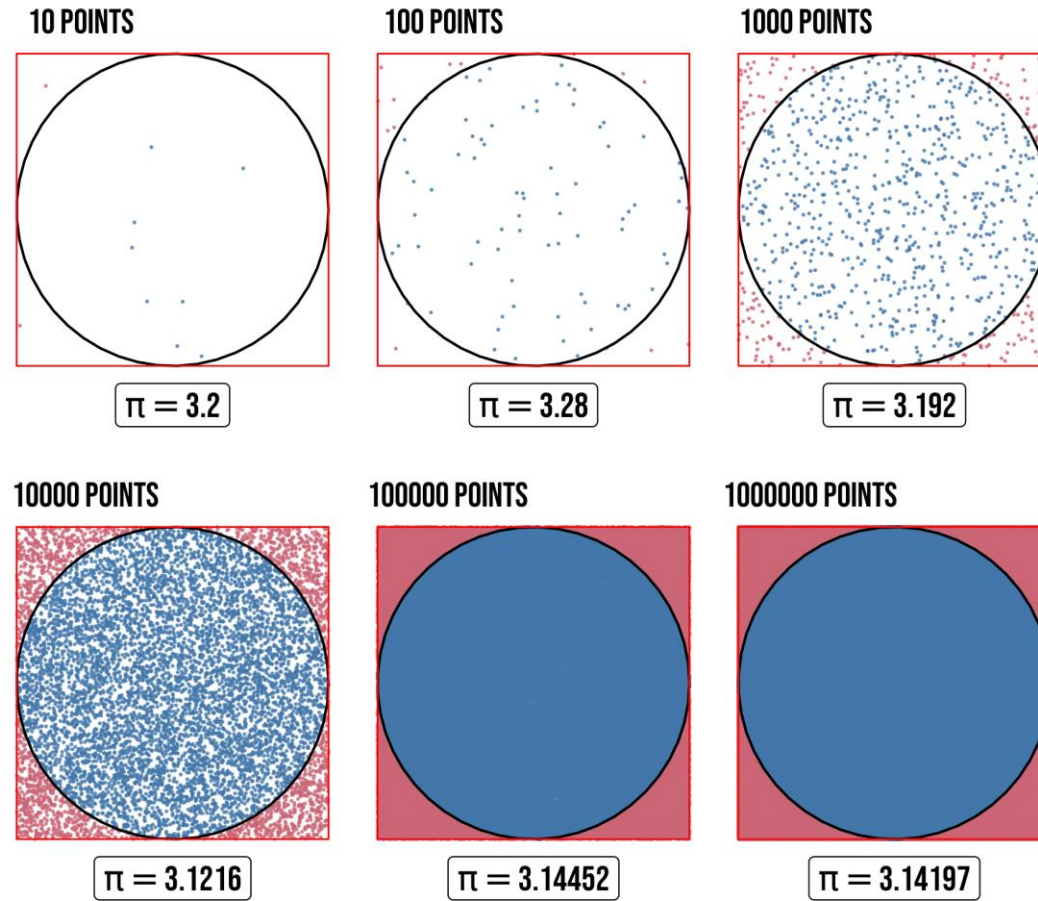
# ○ Algoritmeanalyse og optimalisering

- Å kunne analysere hvor rask en algoritme er  
(viktig når vi får enorme mengder data)
- Profilerings: finne flaskehalser  
(10% av koden bruker vanligvis 90% av tiden)
- (+ mer i ukene som kommer)





# ○ Monte Carlo-integrasjon



# LIVEKODING: METODER FOR Å FINNE PI



# Etter forelesningen

- Nettskjema for å fordele dere på datoer til muntlig eksamen kommer i november
- Vurderingskriterier til prosjekt 3 i løpet av uken

