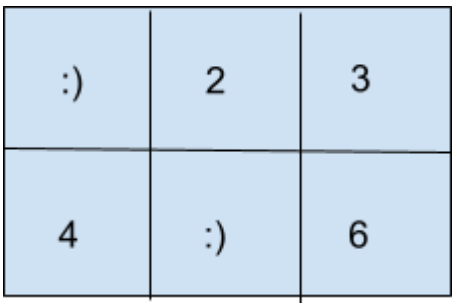
# Seminaroppgaver, gruppetime 13 (GUI 2)

### Oppgave 1: Grid med tall- og smileknapper

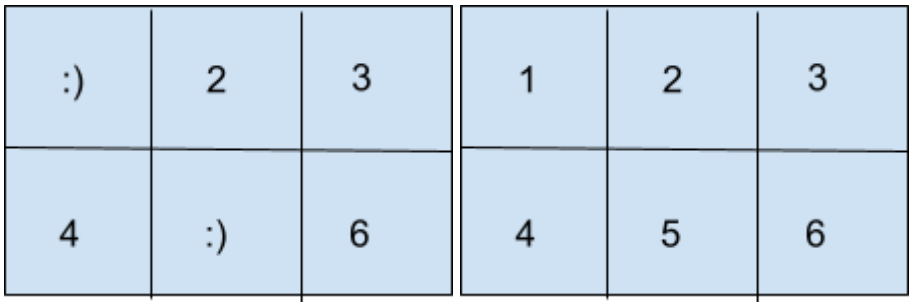
**a)** Lag et 2x3 grid med seks ruter. Hver rute skal ha en knapp, og det ser da slik ut:




**b)** Vi ønsker at knappene skal være mulige å trykke på. Når en knapp blir trykket på skal tallet på knappen skiftes ut med et :). Hint: Her kan det være lurt å lage en subklasse til JButton. Hvis jeg nå trykker på knapp 1 og 5 vil griden nå se slik ut:




**c)** Endre til at det veksles mellom et smilefjes og tallet for hver gang knappen trykkes. Eksempel: trykker på knapp 1 og 5, som får smilefjes (venstre). Trykker deretter på knapp 1 og 5 igjen, som får tilbake sine originale tall (høyre).



## Oppgave 2: Kalkulator

Du skal lage en kalkulator ved bruk av Swing og AWT. Du bestemmer selv designet og plasseringen til elementene i forhold til hverandre. Det anbefales sterkt at du først lager en enkel skisse med de ulike delene du ønsker å ha med og hvordan de henger sammen.

Noen krav til funksjonalitet:

- Det skal være mulig å multiplisere, dividere, addere og subtrahere to tall
- Det skal ikke skrives inn tall fra tastaturet, men du skal ha knapper som brukeren kan trykke på som kan lage tall (slik som kalkulatorer på mobilen)
- Det skal være et tydelig skille mellom knappene som er for å lage tall og knappene som er for å gjøre operasjoner (dette kan for eksempel gjøres ved at de har forskjellige farger)
- Kalkulatoren trenger en “skjerm” eller et felt øverst, som viser tallene som tastes inn samt resultatet av beregningene
- Det skal være mulig å gjøre beregninger med desimaltall (du må da passe på at brukeren ikke får skrevet inn et tall med to , i seg (for eksempel er 9,56 et gyldig desimaltall, mens 9,5,6 ikke er det)

Du kan legge til ekstra funksjonalitet om ønskelig.