

INFO134 Klientprogrammering

Gruppeoppgave

Nim

1 Nim

I denne oppgaven skal dere skrive et spill. Spillet er en versjon av “Nim”. Spillet er mellom to spillere og omhandler å ta klinkekuler fra en felles ressurs. Spillerene veksler mellom å ta én eller flere klinkekuler. Den som tar den siste klinkekulen vinner spillet.

Hver runde skal spilleren ta minst én klinkekule, og maks `maxGrab`. Variabelen `maxGrab` skal ha en verdi større enn 1, vanligvis 3, men kan generelt også være høyere. Hvis “Player 1” begynner spillet mot “Player 2” med standard `maxGrab` verdi (3) og 14 klinkekuler felles, kan et spill for eksempel foregå som følger:

1. “Player 1” tar 1 klinkekule.
2. “Player 2” tar 2 klinkekuler.
3. “Player 1” tar 1 klinkekule til.
4. “Player 2” tar 3 klinkekuler.
5. “Player 1” tar også 3 klinkekuler.
6. “Player 2” tar 2 klinkekuler. Nå er det 2 klinkekuler igjen. Derfor kan “Player 1” bare velge mellom å ta 1 eller 2 klinkekuler.
7. “Player 1” velger selvsagt å ta to klinkekuler og vinner spillet.

I oppgaven skal dere skrive (minst) to HTML-dokumenter. Et som forklarer spillereglene og et som har et JavaScript-program som lar brukeren spille spillet, enten to mennesker som spiller på samme maskin, eller et menneske som spiller mot en AI.

2 Struktur

Du skal ha minst to HTML-dokumenter. Ett av dem `index.html` skal forklare introdusere siden din til brukeren. Du kan velge å forklare spillereglene her, eller velge å ha dette i et tredje HTML-dokument som du lenker til herfra.

Disse HTML-dokumentene skal ligge i en mappe som også har to undermapper: `css` og `js`. Alle stilark du skriver i forbindelse med dette prosjektet skal ligge i `css`-mappen. Tilsvarende skal alle JavaScript-filer ligge i `js`-mappen.

Du skal skrive (minst) to JavaScript filer:

`nim.js` Her skal du definere en konstruktør som oppretter et objekt som representerer et nim-spill.

`game.js` Her skal du definere logikk som oppretter et `nim`-objekt, setter opp siden til å vise spillet til brukeren, og definere eventuelle andre funksjoner for å la spilleren interagere med spillet.

2.1 Nim-objekter

Du skal skrive en konstruktør som heter `Nim`, definert med følgende parametre (i denne rekkefølgen):

player1 Er et enkelt objekt med to egenskaper: `name` (av type tekst) og en sannhetsverdi `human`.

player2 Som `player1`; angir navn og hvorvidt dette er en menneskelig spiller.

victory Er en *funksjon*. Når spillet er avsluttet skal spillobjektet *kalle* denne funksjonen og angi vinneren.

total Er et heltall som representerer antall felles klinkekuler i starten av spillet.

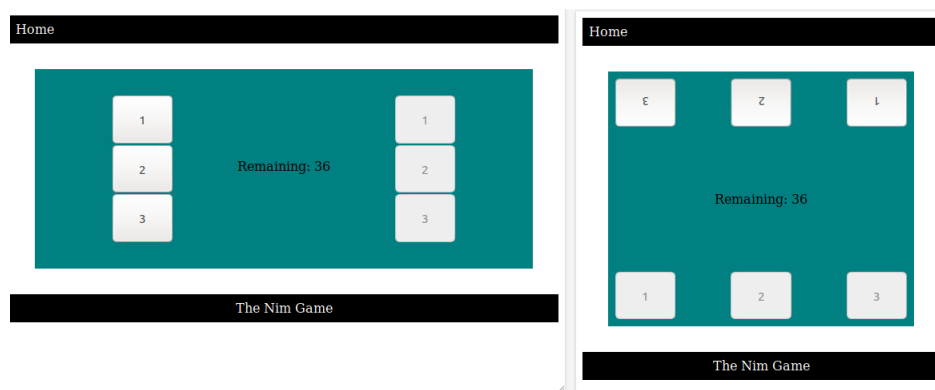
maxGrab Er et heltall. Dersom denne ikke angis som argument, skal det ha 3 som standardverdi.

Hver spiller må ha mulighet for å *endre tilstanden av nim-objektet* (enkelt å greie “ta noen klinkekuler fra fellesressursen”). Det kan være hensiktsmessig å definere en *metode* for dette. Når den nåværende spilleren tar et gyldig antall klinkekuler, må tilstanden selvsagt reflektere at det nå er færre klinkekuler i fellesressursen, men også at det nå er den andre spilleren sin tur.

3 Spill-dokumentet

Dokumentet som presenterer spillet til brukeren skal være *responsivt*. Når brukeren bruker en datamaskin med “stor” skjerm skal de to spillerene presenteres på venstre og høyre side av skjermen. I midten skal du vise hvor mange klinkekuler det er igjen i fellesressursen. Dersom du velger at hver spiller skal trykke på en av `maxGrab` knapper, kan det være lurt å organisere disse vertikalt (i en kolonne).

Når brukeren bruker en maskin med “liten” skjerm (f.eks. mobiltelefon) skal spiller 1 vises øverst og spiller 2 vises nederst, med antallet fellesressurser i midten. I så fall kan det være lurt å organisere hver brukers kontrollere (f.eks. knappene) horisontalt.



Du kan bruke enkle knapper, eller lage grafikk for disse knappene. Eller du kan velge en annen *brukervennlig* måte å la brukeren velge hvor mange klinkekuler hun skal ta.

4 Victory-funksjonen

Nå spillet er avsluttet, skal `nim`-objektet kalle `victory`-funksjonen den fikk som argument til konstruktøren. Denne funksjonen får ett argument: objektet som representerer vinneren. Du skal nå presentere denne informasjonen.