

# Procedurell Programmering

## Inlämningsuppgift 3: Sänka skepp

### 1. Uppgiftsbeskrivning

Som tredje inlämningsuppgift ska du utveckla ett C++ program där användaren spelar "Sänka skepp" med datorn. Spelet går ut på att när användaren startar spelet slumpar datorn ut placering av två skepp på ett spelfält enligt nedan. Användaren ser givetvis inte vart skeppen finns vid spelstart. Spelet börjar med att användaren skjuter genom att ange en ruta på spelfältet som ska attackeras. Därefter erhålls feedback på om skottet träffade eller missade. Om användaren lyckas träffa skeppen så är dessa sänkta och spelet är avslutat. Målet är att sänka skeppen med så få antal skott som möjligt.

Följande krav måste uppfyllas i ditt program:

- Spelfältet ska representeras av rutor enligt nedan:

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |

- Användaren får spela hur många gånger som helst.
- En spelomgång är slut då användaren sänkt skeppen.
- Varje skott ska räknas och totalen ska presenteras för användaren när skeppen är sänkta.
- Användarens highscore, dvs. minst antal skott för att sänka skeppen, ska kunna visas. Användaren ska få ett val innan spelomgången börjar om highscoren ska visas eller inte. Highscoren är alltid 0 när spelet startas för första gången.
- Spelfältet inkluderar alltid två skepp.
- Skeppets storlek är 1 ruta.
- Skeppens placering ska slumpas fram innan varje spelomgång startas.
- Spelfältet ska alltid skrivas ut på skärmen när användaren anger ett skott.
- En träff representeras med symbolen O.
- Bom representeras med symbolen X.
- Programmet måste vara uppdelat i minst 3st egendefinierade funktioner.
- En tvådimensionell array måste användas för att representera spelfältet.

Nedan följer en exempelkörning av programmet:

...

Tryck 1 för att se highscore, 2 för att börja spelet eller 3 för att avsluta: 1

Din highscore är: 8 skott

Tryck 1 för att se highscore, 2 för att börja spelet eller 3 för att avsluta: 2

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |   |
| 5 |   |   |   |   |   |

Ange skottets koordinat: B2

Tyvärr, du missade!

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |   |
| 2 |   | X |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |   |
| 5 |   |   |   |   |   |

Ange skottets koordinat: C2

Grattis, du träffade, skeppet är sänkt!

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |   |
| 2 |   | X | O |   |   |
| 3 |   |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |   |
| 5 |   |   |   |   |   |

Ange skottets koordinat: C3

Tyvärr, du missade!

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |   |
| 2 |   | X | O |   |   |
| 3 |   |   | X |   |   |
| 4 |   |   |   |   |   |
| 5 |   |   |   |   |   |

Ange skottets koordinat:

...

## 2. Dokumentation

Din lösning ska lämnas in som en rapport och ska bestå av två delar, en laborationsrapport som beskriver lösningen och sedan bilagor i form av källkod. Lämpligt omfång på laborationsrapporten är 4 - 6 sidor (bilagor är inte inkluderade) då följande innehåll ska finnas:

- Försättsblad med namn, program och personnummer.
- Problembeskrivning där du beskriver vilka del problem som identifierats samt hur du har gått tillväga för att lösa dessa.
- Beskriv egna antaganden och krav som du identifierat för att lösa uppgifts listade krav.

Följande innehåll ska finnas med som bilagor:

- Källkod som löser uppgiften.
- Kommentarer i källkoden som tydligt förklarar avsikten med koden.

## 3. Regler

Inlämningsuppgiften ligger till grund för examination i kursen och löses individuellt. Detta innebär att det är väldigt viktigt att materialet som skickas in till läraren är ditt eget och är enkelt att identifiera som ditt eget. Att kopiera text, bilder eller kod är inte accepterat. Däremot är det tillåtet att använda källhänvisningar för att visa vart information kommer ifrån samt diskutera lösningsförslag och strategier med lärare och studenter. Men uppgiften ska vara individuellt utförd efter egen förmåga. Grupparbete där källkod och skriftlig rapport skapas tillsammans tillåts inte.

## 4. Deadline

Sista inlämningsdatum för inlämningsuppgift 3 står angivet i Scio. Rapporten ska lämnas in elektroniskt via läroplattformen Scio (instruktioner finns på kurshemsidan). Alla andra former av inlämning (ex e-post, utskrivna papper) är inte tillåtna.