

Grundläggande programmering med C++

Inlämningsuppgift 1: Roulette

1. Uppgiftsbeskrivning

Som första inlämningsuppgift ska du utveckla ett C++ program där användaren ska spela Roulette. Föreställ dig ett hjul som snurrar och som genererar ett slumpmässigt tal mellan 1 och 36. Jämna nummer har färgen svart och ojämna nummer har färgen röd.

Ett roulettespel består av följande faser:

- 1) Användaren väljer en insats.
- 2) Väljer en färg eller nummer.
- 3) Hjulet börjar snurra och en siffra slumpas fram.

Om användaren förutsåg rätt erhålls pengarna tillbaka och en vinstsumma som multipliceras av en faktor. Korrekt siffra ger 10 gånger insatsen. Korrekt färg ger 2 gånger insatsen. Annars förlorar användaren pengar till banken. Efter varje spelomgång ska användaren kunna spela igen, dock förutsatt att tillräckligt med pengar finns. När användaren startar spelet första gången erhålls en startsumma på 1000kr. I början av varje spel ska användaren ange hur mycket pengar som ska satsas: 100kr, 300kr eller 500kr.

Följande krav måste uppfyllas i ditt program:

- För varje omgång måste hjulets resultat redovisas.
- Tydligt framgå om användaren vann eller förlorade.
- Användaren får spela hur många gånger som helst och väljer själv när den vill avsluta programmet. Dock förutsatt att det finns pengar inestående.
- Lyckas användaren vinna ett spel ska programmet skriva ut aktuell vinst samt den totala vinstsumman (om användaren spelat flera ggr).
- Betalningsmomentet kan symboliseras med ex. information om att dess pengar dras från användarens konto. Använd gärna ett heltal som minskas och ökas beroende på aktuella vinster och förluster.
- Hjulet kan symboliseras mha en fördefinierad randomfunktion, ex. rand(). Den returnerar ett slumpmässigt heltal. Tips: använd följande kod någonstans i ditt program:

```
- #include <ctime>;  
- srand(time(0));  
- rand() % 36 + 1;
```

För att kunna lösa ovanstående krav så måste du identifiera alla delproblem och därmed lösa dolda antaganden och krav som inte finns listade i uppgiftsbeskrivningen. I många fall så finns det stort utrymme för egen tolkning då har du möjlighet att lösa uppgiften på eget bästa sätt. Dock så är det viktigt att du tydligt beskriver vilka dolda antaganden och krav som du identifierat och löst i din dokumentation.

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 5 - 7 sidor (källkod och flödesdiagram inte inkluderade). Skriv din rapport enligt rapportmallen som finns under inlämningsuppgiften i Canvas. Följande ska finnas med i din rapport:

- Försättsblad med namn, program och personnummer.
- Problembeskrivning och hur du löst inlämningsuppgiften.
- Beskriv egna antaganden och krav som du identifierat för att kunna lösa uppgiften. Identifiera även dolda krav och antaganden.
- Beskriv hur du har tänkt och gått tillväga för att lösa uppgiften.
- Flödesdiagram: en grovstruktur som löser uppgiftens problem.
- Diskutera din lösning genom att identifiera dess styrkor och svagheter.
- Källkod som löser uppgiften och som följer ditt flödesdiagram.
- 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 källanvisningar 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 1 står angivet i Canvas. Rapporten ska lämnas in elektroniskt via läroplattformen Canvas (instruktioner finns på kurshemsidan). Alla andra former av inlämning (ex e-post, utskrivna papper) är inte tillåtna.