

153 Flodövergången

Läs anvisningarna på kurshemsidan!!!

Varudeklaration: Datastrukturer. Grafik i extrauppgiften.

Djupt inne i Afrikas djungler är a stycken missionärer och deras ledare ute på vandring (dvs. de är $a + 1$ personer). En dag träffar de på en flod som de måste ta sig över. På andra sidan befinner sig ett följe av kannibaler. Det är b stycken krigare från den beryktade ovagottstammen. De har sin hövding med sig (de är således $b + 1$ personer) och de förfogar över en liten båt, i vilken c stycken människor får plats. För variablerna a , b och c gäller följande:

$$\begin{aligned} a &\geq 1 \\ b &\geq 1 \\ 2 &\leq c \leq \min(a + 1, b + 1) \end{aligned}$$

Kannibalhövdingen och missionärernas ledare kommer överens om att samsas om båten. Av försiktighetsskäl vill inte vare sig kannibalerna eller missionärerna vara färre än motparten. Detta ska gälla när båten färdas över sjön för båten, såväl som båda stränderna. (Missionärerna vill inte bli uppätta och kannibalerna vill inte bli frälsta ...) Det är endast hövdingen och missionärsledaren som kan hantera båten, varför minst en av dessa måste vara med på båten på varje resa. Din uppgift blir att skriva ett program som låter användaren välja vilka som ska med i båten på varje resa ända tills missionärerna och kannibalerna har bytt plats eller missionärerna blivit uppätta eller kannibalerna frälsta. Programmet startas med att vi anger a , b och c . Presentationen kan sedan se ut så här:

Flodövergång, starttillstånd:

4 missionärer på strand 1, 4 krigare på strand 2, båten tar max 3 pers

K = krigare, M = missionär, H = hövding och L = ledare.

Resa nr Strand 1 Nästa resa Strand 2

0	LMMMM	<--	HKKKK	Vilka ska resa från strand 2 ?	HK
1	LMMMM HK	-->	KKK	Vilka ska resa från strand 1 ?	LM
	MMMHK		KKK LM		

VILKET FATALT MISSTAG! Kannibalerna på Strand 1 blev FRÄLSTA!

Tips: Istället för att till exempel lagra varje missionär som ett M kan du lagra antalet missionärer, antalet kannibaler etc så blir det lättare att utföra dragen.

Extrauppgift, betyg A: Gör en grafisk animering av hur båten åker varje omgång. Antal personer och gruppstillhörighet (kannibal eller missionär) skall framgå.

Extrauppgift, betyg B: Konstruera en felhanterare som tar hand om att kontrollera att det är en korrekt inmatning, d.v.s. H,K,L eller M, samt att det finns täckning för det man vill flytta. Man ska alltså inte kunna flytta HKK från en strand med HK eller LM. Om det blir en felaktig inmatning ska programmet meddela detta och be om en ny inmatning.

