

Programmeringsstuga 2

Programspecifikation - Romerska tal

Ett romerskt tal är uppbyggt med bokstäverna M, D, C, L, X, V och I enligt följande regler:

- Varje bokstav motsvarar ett visst decimalt värde. $M = 1000$, $D = 500$, $C = 100$, $L = 50$, $X = 10$, $V = 5$ och $I = 1$.
- Ett romerskt tal skrivs genom att skriva ett antal bokstäver tillsammans. Värdet är summan av de ingående bokstävernas värde så länge alla bokstäver förekommer i fallande (enligt värdet) ordning. Talet 2012 blir t.ex. MMXII.
- Mindre värda bokstäver skall normalt stå efter större värda bokstäver, som i MDCLXVI med värdet 1666.
- Bokstäver som står i stigande (enligt värdet) ordning får inte förekomma, utom om det bara rör sig om två bokstäver och den mindre är I, X eller C och nästa bokstav är bokstaven med närmast eller näst närmast högre värde. Värdet på dessa två räknas då som den större minus den mindre. Som exempel är XXIVX ogiltigt, menas 26 skrivs det XXVI och menas 24 skrivs det XXIV. Likaså är IM och MCMIC ogiltigt. Talet 1999 måste skrivas MCMXCIX.
- Ingen bokstav får förekomma mer än tre gånger i följd. Som exempel är XXXXI ogiltigt, det skrivs istället XLI.

Uppgiften är att läsa in två romerska tal och sedan skriva ut summan, också ett romerskt tal.

Förberedelse

Sex programmerare har tagit fram var sin lösning av varierande kvalitet. Varje lösning innehåller något bra och något dåligt. Denna gång ligger fokus på kodstruktur, algoritm och korrekthet. Studera lösningen du blivit tilldelad så du förstår den. Det går bra att fråga examinator i förväg om det är något du tycker är konstigt. Eller så sparar du frågorna tills programmeringsstugan så vi kan diskutera tillsammans. Tänk igenom fördelar och nackdelar med den lösning du blivit tilldelad. Testkör programmet och se hur det fungerar. Uppfyller det specifikationen? Fundera igenom vad programmeraren gjort för fel.

Du får själv hitta testfall (indata) för att testa att specifikationen är uppfylld. Försök hitta något testfall som inte kommer fungera.

Förberedelsen beräknas ta 2 - 4 timmar i anspråk. Du bör vara så insatt att du kan förklara lösningsmetoden.

Uppgift på dojo

På programmeringsstugan skall du (informellt) presentera lösningsmetoden för den lösning du blivit tilldelad, hur den fungerar, dess fördelar och dess nackdelar. Du bör ha hittat något bra, något dåligt och något du vill fråga om. Några exempel på saker som kan vara bra att granska:

- Val av algoritm
- Val av datastruktur
- Korrekthet

Presentationen får ta den tid den tar, men cirka 5 minuter är kanske lämpligt för att bläddra igenom hela lösningen och förklara hur uppgiften lösts, lyfta fram de viktigaste delarna av algoritmen och visa några testfall.

Lösningarna skiljer sig åt en del, och det ingår att ni tillsammans skall reda ut varför det är gjort som det är gjort om frågetecknen finns. En lösning som först verkar bra/dålig kan tänkas komma i annan dager när någon annan presenterat sin tilldelade lösning.

Publiken måste under "presentationen" vara observant på skillnader och likheter i deras tilldelade lösning, samt ställa frågor om varje lösning (assistent kommer närvara hela tiden om ni behöver input utanför gruppen).

När alla presenterat sin tilldelade lösning skall gruppen tillsammans (6 personer) först diskutera hur en så bra lösning som möjligt skall se ut, och sedan skriva en sådan tillsammans. Det går bra att utgå från en av de givna "lösningarna".