

Projekt

Datateknik GR(A), Java I, 7,5 högskolepoäng

Syfte:	Du ska i projektet visa att du kan: <ul style="list-style-type: none">- använda strängklasser som String och StringBuilder med flera- använda arrayer och/eller ArrayList- sortera data- skriva klasser och metoder samt använda dessa- spara på och läsa från textfiler- skapa applikationer med god programstruktur
Att läsa:	Lektion 1 – 8
Uppgifter:	1
Inlämning:	Projektet redovisas med applikationens källkod och en projektbeskrivning. Se bilaga för vad projektbeskrivning ska innehålla. Packa källkod tillsammans med projektbeskrivningen och skicka in den packade filen via inlämningslådan Projekt i Moodle.

Lycka till!



Inledning

Du ska skapa en större applikation som är uppbyggt av många olika klasser. Applikationens uppgift är att hantera uppgifter om ett större antal personer i en lista. Läs igenom hela dokumentet innan du börjar fundera på hur du ska lägga upp koden!

Användaren av programmet ska kunna utföra följande med listan över personerna:

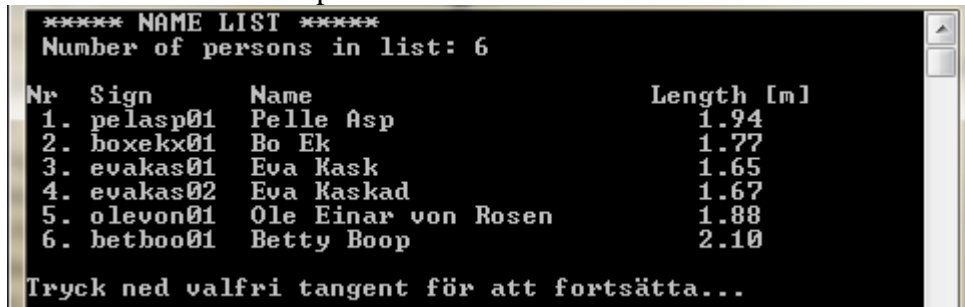
- lägga till en person
- skriva ut listan med personer på skärmen
- söka en person i listan
- ta bort en person
- sortera listan på några olika sätt
- slumpa ordningen
- spara listan till en textfil
- läsa listan från en textfil

Applikationen ska vara menybaserat.

Kravspekifikation

- Data
 - Hantera följande data för varje person:
 - Förnamn (String)
 - Efternamn (String)
 - Signatur (String) (se nedan för info om signaturen)
 - Längd i cm (heltal)
 - Adress
 - Postadress (String)
 - Postnummer (String)
 - Postort (String)
 - Skapa en klass Person och en klass Address som hanterar data för en person och dennes adress enligt ovan
 - Använd en array eller en ArrayList för att hantera en lista med ett okänt antal personer
- Inmatning av persondata från tangentbordet
 - Låt användaren mata in personens förnamn, efternamn, längd och adress (postadress, -nummer och -ort).
 - Det ska vara möjligt att mata in namn som Bo Einar von Trapp, där Bo Einar är förnamn och von Trapp är efternamn.
 - Skriv kod som skapar en signatur (se nedan)
 - Skapa ett Address-objekt av postadress, -nummer och -ort.
 - Skapa ett Person-objekt av förnamn, efternamn, längd och signatur samt Address-objektet.
 - Person-objektet läggs sedan in i din array eller ArrayList.

- Signatur
 - Det finns tre svårighetsgrader för hur signaturen ska skapas
 - 1) Signaturens format är xxxyyy, där xxx är de tre första bokstäverna i förnamnet och yyy de tre första bokstäverna i efternamnet. Signaturen ska enbart bestå av gemener. Om förnamn eller efternamn innehåller färre än tre bokstäver så får signaturen bli kortare än sex tecken.
 - 2) Som under punkt 1 men om förnamn eller efternamn innehåller färre än tre bokstäver så ska signaturen fyllas ut med tecknet x, så att den alltid blir sex tecken lång. Ex: Bo Ek blir: boxekx.
 - 3) Som under punkt 2 men kontroll ska göras så att varje signatur är unik. Det är lämpligt att använda formatet xxxyyyzz där zz är ett löpnummer.
 - Skriv en metod som tar för- och efternamn som parametrar och returnerar en signatur enligt ovan. Fundera på var denna metod lämpligen placeras (i vilken klass).
- Utmatning till skärm
 - Skriv i kolumner, se figur nedan.
 - Skriv ett löpnummer på varje rad.
 - Format: Nr Signatur Namn Längd
 - Längd omvandlas vid utskrift till meter och skrivs med 2 decimaler.
 - Visa högst 20 personer åt gången. Låt användaren trycka på en enter för att visa nästa 20 personer.



```
***** NAME LIST *****
Number of persons in list: 6

Nr  Sign      Name                      Length [m]
1.  pelasp01  Pelle Asp                 1.94
2.  boxekx01  Bo Ek                     1.77
3.  evakas01  Eva Kask                  1.65
4.  evakas02  Eva Kaskad               1.67
5.  olevon01  Ole Einar von Rosen      1.88
6.  betboo01  Betty Boop               2.10

Tryck ned valfri tangent för att fortsätta...
```

- Sökning
 - Låt användaren skriva in signatur som sökord.
 - Om sökt person finns i listan skrivs personen ut på skärmen med signatur, namn och längd enligt ovan.
 - Om sökt person inte finns i listan skrivs ett felmeddelande som meddelar att personen saknas.
- Ta bort en person
 - Låt användaren skriva in signatur på den person som ska tas bort.
 - Om sökt person finns i listan tas denne bort och meddelande om att personen tagits bort skrivs på skärmen.
 - Om sökt person inte finns i listan skrivs ett felmeddelande som meddelar att personen saknas.

- Sortering
 - Använd valfritt sätt att sortera.
 - Sortera listan på namn
 - Sortera i stigande bokstavsordning
 - Sortera på efternamn. Om efternamnen är lika ska listan sorteras på förnamn.
 - Sortera listan på signatur
 - Sortera i stigande bokstavsordning
 - Sortera listan på längd
 - Sortera med största längden först
- Slumpa ordningen
 - Blanda om i listan så att personerna kommer i en slumpvis ordning.
- Filhantering
 - Spara listan med personer i en textfil.
 - Skriv en person per rad.
 - Filformat:
förnamnDELIMEfternamnDELIMsignaturDELIMlängdDELIMpostadressDELIMpostnummerDELIMpostort
 - DELIM är en avdelare som är ett tecken som med säkerhet inte ingår i något namn, signatur eller adress. DELIM kan med fördel väljas till |.
 - Vid inläsning från fil ska eventuell aktuell lista tömmas först.
- Huvudprogram
 - Huvudprogrammet ska innehålla och hantera
 - en array eller ArrayList med data för personerna
 - utskrift av menyval
 - anrop av metoder för de olika menyvalen (varje val i menyn ska hanteras i en egen metod)
 - en utskrift av aktuellt antal personer i listan i anslutning till utskriften av menyvalen
- Meny
 - Skapa ett menysystem i vilken användaren kan göra följande val
 - lägga till en person
 - skriva ut listan med personer på skärmen
 - söka en person i listan
 - ta bort en person från listan
 - sortera på namn
 - sortera på signatur
 - sortera på längd
 - slumpa ordningen
 - spara listan i en textfil. Låt användaren ange filnamn.
 - läsa listan från en textfil. Låt användaren ange filnamn.
 - avsluta
- Allmänt
 - Publika instansvariabler är inte tillåtna.
 - Publika klassvariabler och konstanter är tillåtna.
 - Dela upp (strukturera) din kod i lämpliga klasser och metoder.
 - När du lämnar in din lösning, skicka med en textfil som innehåller minst 5 personer skapade med din lösning.

Bedömning

Projektet ger något av betygen A, B, C, D, E, F eller Fx (F och Fx är underkänt, E är godkänt och A är högsta betyget). Detta betyg blir också kursbetyg.

Följande punkter kommer att bedömas

- Kravspecifikationen
 - Är alla krav i specifikationen uppfyllda
- Källkod
 - konsekvent typografi
 - indentering
 - beskrivande klass-, metod- och variabelnamn
 - kommentering av kod (dokumentationskommentarer ej nödvändigt)
 - ingen onödig upprepning av kod
- Struktur
 - uppdelning i klasser
 - uppdelning i metoder
- Användarvänlighet
 - informativa utskrifter
 - enkel inmatning
- Personlista
 - finns en textfil innehållandes minst 5 personer bifogad
- Projektbeskrivning
 - innehållet enligt specifikationen i bilaga 1

Betyg

- E max 8 påpekanden
D max 5 påpekanden
C max 2 påpekanden
B Godkänd för betyg C och godkänt på två av extrauppgifterna.
A Inga påpekanden och godkänt på alla extrauppgifter.

Extrauppgifter

1. Gör svårighetsgrad 3 för signaturen
2. Inmatning
Kontrollera att en person är unik. Två personer är lika om förnamn och efternamn och längd är lika. Längd anges i cm. Det ska inte spela någon roll om namnen är givna med gemener eller versaler. Om två personer inte är unika ska möjlighet ges att välja:
 - ändra inmatning
 - avbryta inmatningen
3. Kryptering
Kryptera data innan de skrivs på fil. Dekryptera när data läses från fil. Använd förskjutningskryptering. Låt användaren ange krypteringsnyckel, dvs. ange hur mycket varje tecken ska förskjutas. OBS! Om du har valt att kryptera gäller inte det filformat som anges ovan, utan spara en krypterad person per rad och kryptera även DELIM!

Projektbeskrivning

Skriv ett dokument som innehåller rubrikerna:

- Projektdata
- Klasser
- Slutsatser och kommentarer

Vad ska det finnas med under respektive rubrik

Projektdata

Ditt namn och loginid i portalen.

Projektets namn och vilket datum du lämnar in det.

Ange vilken utvecklingsmiljö du använt.

Klasser

Skriv en lista som innehåller de klasser du skrivit. För varje klass skriv en kort beskrivning.

Slutsatser och kommentarer

Beskriv vilka erfarenheter du gjort under projektet. Har du fått användning av vad du lärt under kursen? Vad har varit svårt, vad har varit lätt?