

Tentamen Programmeringsteknik I 2013-10-21

Skrivtid: 1400-1700

Hjälpmedel: Java-bok

Tänk på följande

- Det finns en referensbok (Java) hos tentavakten som du får gå fram och läsa men inte ta tillbaka till bänken.
- Skriv läsligt! Använd *inte* rödpenna!
- Skriv bara på framsidan av varje papper.
- Lägg uppgifterna i ordning. Skriv uppgiftsnummer och pin-kod (eller namn om du saknar sådan) på alla papper. Skriv inte längst upp i vänstra hörnet - det går inte att läsa där efter sammanhäftning.
- Fyll i försättssidan fullständigt.
- Det är principer och idéer som är viktiga. Skriv så att du övertygar examinator om att du har förstått dessa även om detaljer kan vara felaktiga.
- Alla uppgifter gäller programmeringsspråket Java och programkod skall skrivas i Java. Koden skall vara läslig dvs den skall vara vettigt strukturerad och indenterad. Namn på variabler, metoder, klasser etc skall vara beskrivande men kan ändå hållas ganska korta.
Obs: *Dålig läslighet kan ge poängavdrag!*
- Det är totalt 30 poäng på skrivningen. Betygsgränser: 16 räcker säkert till 3, 22 säkert till 4, 27 säkert till 5.

Lycka till!

Andreas och Tom

Uppgifterna i denna skrivning rör klasserna `Book` och `BookList` som finns i programbilagan. Klassen `Book` representerar en bok med titel (ett `String`-objekt) och ett antal författare (en `ArrayList<String>` med författarnamn). Klassen `BookList` representerar en uppsättning böcker (en `ArrayList`) med ett antal operationer.

Båda klasserna innehåller varsin `main`-metod som testar (de flesta) operationerna.

Delar av koden är utelämnade.

Uppgifter

1. Skriv `toString`-metoden i klassen `Book` som skall fungera som körexemplen visar!
2. Skriv de fyra konstruktörerna i klassen `Book`!
3. I utskrifterna från `main`-metoden i klassen `Book` har de två sista raderna utelämnats. Ange vad de, enligt din kod, kommer att innehålla!
4. Skriv metoden `boolean isAuthor(String name)` i klassen `Book` som returnerar `true` om parametern (`name`) finns bland författarna till denna bok.
5. Betrakta metoden `load` i klassen `Book`. Den läser information om en bok med hjälp av ett `Scanner`-objekt.
 - a) Metoden är deklarerad `static`. Vad betyder det? Varför är den deklarerad så?
 - b) `Scanner`-objektet är kopplat till en fil (se anropet från `BookList`-klassen). Ange hur raderna i filen skall se ut för att skapa ett objekt för *Java Direkt* av Skansholm respektive ett för *Java Software Solutions* av Lewis och Loftus.
 - c) Ange alla
 - i. *formella parametrar*,
 - ii. *aktuella parametrar*,
 - iii. *lokala variabler*,
 - iv. *instansvariabler* som används och
 - v. *objekt* som skapas i metoden (inte objekt som skapas i anropade metoder)!
6. Skriv metoden `BookList byAuthor(String name)` i klassen `BookList` som skapar och returnerar en nytt `BookList`-objekt innehållande de `Book`-objekt som har `name` bland sina författare.
7. Metoden `load` i klassen `BookList` laddar in en boklista från en fil. Modifiera metoden så att varje `Book`-objekt läggs in sorterat efter titel. Med denna modifiering skall utskrifterna i stället bli

```
"Java Direkt" by [Skansholm]
"Java Software Solutions" by [Lewis, Loftus]
"Kalloccain" by [unknown, Boye]
"Liftarens guide till galaxen" by [Adams]
"Restaurangen vid slutet av universum" by [Adams]
"Structure and Interpretation of Computer Programs" by [Abelson, Sussman]
"The Art of Computer Programming, vol 1" by [Knuth]
"TheTeXbook" by [Knuth]
```

Books by Knuth:

```
"Concrete Mathematics" by [Graham, Knuth, Patashinik]
"The Art of Computer Programming, vol 1" by [Knuth]
"TheTeXbook" by [Knuth]
```