

TIEP5 Lausekielinen ohjelmointi II 2018  
Harjoitustyö 1 – Osamerkkijonon haku  
Antti Manninen

Tampereen yliopisto  
Luonnontieteiden tiedekunta  
Tietojenkäsittelytieteet  
431734  
[Manninen.Antti.E@student.uta.fi](mailto:Manninen.Antti.E@student.uta.fi)

## Kuvaus ohjelman toiminnasta

Harjoitustyö sisältää Java-kielisen ohjelman SubstringFinder, joka kysyy syötteenä käyttäjältä kaksi merkkijonoa, ensimmäinen on varsinainen merkkijono, johon haku kohdistuu, ja toinen on haettava merkkijono, jonka esiintymiä etsitään ensimmäisestä merkkijonosta. Merkkijonon ja alimerkkijono luetaan valmiiksi annetun In-luokan avulla. Syötteiden validointi toteutetaan erillisen validoi-metodin avulla.

Syötteiden lukemista helpottamaan on toteutettu In-luokkaa hyödyntävä lue-metodi, jossa voidaan vakiodut käyttöliittymän tekstikomponentit helposti liittää syötteen lukemiseen. Varsinainen haku suoritetaan etsi-metodilla, jossa alun ja lopun villikortit on annettu parametri-lippuina. Villikortit poistetaan merkkijonosta ennen hakua, ja lipuilla ohjataan hakufunktion toistosilmukkaa, jossa haun alku ja loppuindeksi asetetaan sen mukaan onko haussa mukana villikorttia vai ei.

Varsinainen hakusilmukka hakee alimerkkijonon ensimmäistä merkkijonoa päämerkkijonosta, ja mikäli tämä löytyy, suoritetaan sisäkkäisessä silmukassa vertailu alimerkkijonon jokaisen merkin ja päämerkkijonon välillä, eli täsmäävätkö myös ensimmäistä löydettyä merkkiä seuraavat indeksit. Mikäli täsmäävät, esiintymä tulostetaan erillisellä tulosta-metodilla joka sisältää tehtävänannon mukaisen muotoilun. Haku käy läpi päämerkkijonon indeksejä, kunnes saavutetaan indeksi joka on alimerkkijonon mitan päässä merkkijonon lopusta. Näin vältetään vertailun ylivuoto.

## Omia ajatuksia työn tekemisestä

Työ oli kokonaisuudessaan arvostellen teknisesti helppo, vaikka tekeminen vei yllättävän paljon aikaa. Oma harrastuneisuuteni, ja Helsingin yliopistolle suoritettut Olio-ohjelmoinnin perus- ja jatkokurssi vaikuttivat merkittävästi kokemukseen työn vaativuudesta, sillä kyseessä olivat ennestään hyvinkin tutut teemat. Pientä vaikeutta toivat tehtävänannon rajoitteet liittyen silmukoihin, ja kirjoitinkin while(true) / break -rakenteen uusiksi kahteen kertaan.

Tehtävänanto oli erittäin selkeä ja täsmällinen, ja hyvin ymmärrettävissä. Huolimatta siitä, että perustoiminnallisuuden tekeminen ohjelmaan oli helppo, virheenkorjaus tuotti kuitenkin jonkin verran työtä. Tämä olikin työn antoisin puoli, eli työ opetti kurinalaisuutta koodin tekemisessä ja täsmällisyyttä ohjeiden seuraamisessa – osa-alue jota tulee helposti ylenkatsottua viikkoharjoituksissa ja muissa ohjelmointia sisältävissä kursseissa.

Ajallisesti työn tekeminen vei aikaa eri osa-alueittain seuraavasti (arvioitu, ei varsinaisesti kelloitettu):

- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| - Tehtävänantoon perehtyminen: | 1,0 h  |
| - Koodin ensimmäinen versio:   | 1,0 h  |
| - Koodin kommentointi          | 0,5 h  |
| - Virheenkorjaus               | 1,5 h  |
| - Harjoitusryhmä               | 0,25 h |
| - Esimerkkien testaus          | 0,5 h  |
| - Dokumentin kirjoittaminen    | 0,5 h  |

<b>Käytetty aika yhteensä</b>	<b>5,25 h</b>
-------------------------------	---------------