

POSTFIX CALCULATOR

Henna Sävilahti

[Maaliskuu 2023]

Table of Contents

[Ohjelman ajo-ohjeet 2](#_Toc128932851)

[Yhden pisteen työn vaatimukset 3](#_Toc128932852)

[Suunnitteluratkaisu 3](#_Toc128932853)

[Kahden pisteen työn vaatimukset 4](#_Toc128932854)

[Suunnitteluratkaisu 4](#_Toc128932855)

[Kolmen pisteen työn vaatimukset 5](#_Toc128932856)

[Suunnitteluratkaisu 5](#_Toc128932857)

[Neljän pisteen työn vaatimukset 6](#_Toc128932858)

[Suunnitteluratkaisu 6](#_Toc128932859)

[Yhteenveto 7](#_Toc128932860)

[Tavoiteltu arvosana 7](#_Toc128932861)

[Palauttajan yhteystiedot 7](#_Toc128932862)

[Tuntikirjanpito 7](#_Toc128932863)

## Ohjelman ajo-ohjeet

Jotta pystyt ajamaan ohjelmaa koneellasi toivotulla tavalla, seuraa näitä ohjeita:

1. Lataa postfix-project kansio koneelle.
2. Siirry terminaalissa kyseiseen kansioon.
3. Syötä komentoriville komento ”g++ \*.cpp -o postfix”.
4. Syötä komentoriville komento ”./postfix”.

## Yhden pisteen työn vaatimukset

Yhden pisteen työssä piti saada ohjelma toimimaan luennoilla käytyjä ohjelmakoodeja soveltaen. Etsin ohjelmakoodit luentokalvolta ”tr2.” Kalvolta haetussa ohjelmassa oli valmiina toiminnot ”+”, ”-” sekä ”=” joita esimerkissäni ajoin.

Text

Description automatically generated

Koodi siis kääntyi halutusti sekä valmiina olleet toiminnot toimivat. Tämän lisäksi lisäsin vielä toiminnot kerto sekä jakolaskulle.

### Suunnitteluratkaisu

Tämä oli selkeä tehtävä. Edellisistä toiminnallisuuksista pystyin kopioimaan tarvittavat lisätoiminnot laskutoimitusta muuttamalla. Lisäsin myös ohjelmaan tervetuloa-viestin sekä käyttöohjeet.

## Kahden pisteen työn vaatimukset

Kahden pisteen työssä tahdottiin, että koodi toimii edellisen tavoin ja siihen tehdään lisäyksenä toiminto ”x” eli exchange. Tämä muuttaa stackissa kahden ensimmäisen luvun paikkoja keskenään. Ajoesimerkki alla.

Text

Description automatically generated

Tässä nähdään, että ensin ohjelmaan syötetään luku 1, jonka jälkeen luku 2. Näin ollen ensimmäisen kerran annettaessa komento ”=” se tulostaa luvun 2, koska se on stackissa päällimmäisenä. Kun käytetään exchange komentoa, seuraavan kerran komentoa ”=” käytettäessä se tulostaakin luvun 1. Tämä todistaa ”x” toiminnon toimivan.

### Suunnitteluratkaisu

Ratkaisussani asetan stackissa ensimmäisenä olevan luvun muuttujaan ”num1”, jonka jälkeen poistan sen stackista. Sen jälkeen asetan uuden ensimmäisen luvun muuttujaan ”num2” ja poistan sen myös stackista. Tämän jälkeen syötän ne takaisin stackiin vastakkaisessa järjestyksessä, eli ensin num1, sitten num2.

## Kolmen pisteen työn vaatimukset

Kolmen pisteen työstä piti löytyä myös toiminto ”summa”, joka laskee jokaisen stackissa olevan luvun summan. Laskemisen jälkeen stackiin jää vain yksi luku, käytettyjen lukujen summa. Ajoesimerkki alla.

Text

Description automatically generated

Ajoesimerkistä nähdään, että syötetyt luvut 2, 4 ja 6 syötetään stackiin, joidenka summaamisen jälkeen jäljelle jää luku 12.

### Suunnitteluratkaisu

Ratkaisussani loin muuttujan lukujen summalle ”sum”. Tämän jälkeen kävin koko stackin läpi while-loopissa, otin stackin ensimmäisen luvun muuttujaan ”num1” ja lisäsin sen arvon joka kierroksella ”sum” muuttujaan. Tämän jälkeen luku poistettiin stackista. Loopin loputtua muuttuja pushattiin takaisin stackiin.

## Neljän pisteen työn vaatimukset

Neljän pisteen työssä ohjelmaan tuli lisätä toiminto ”a” eli average, joka laskee stackiin syötettyjen lukujen keskiarvon. Ajoesimerkki alla.

Text

Description automatically generated

Ajoesimerkistä nähdään, että syötetyt luvut ovat 2, 3 sekä 10. Nämä yhteenlaskettuna ovat 15 ja keskiarvo luvuista on siis 5.

### Suunnitteluratkaisu

Ratkaisussa loin uudelleen muuttujan ”sum” sekä muuttujan ”count”, jonka arvo määritetään käytettävän stackin pituudella. Käytin taas while-looppia, jossa tallennan stackin ensimmäisen arvon muuttujaan ”num1”, poistan arvon stackista ja lisään sen ”sum” muuttujaan. While-loopin loputtua pushaan ”sum” muuttujan stackiin, mutta samalla jaan sen arvon stackin aiemmalla pituudella. Näin sain laskettua keskiarvon.

## Yhteenveto

### Tavoiteltu arvosana

Työstä haen arvosanaa 4, sillä ohjelmani täyttää kaikki siihen arvosanaan vaadittavat kriteerit. Koodi myös toimii halutulla tavalla.

### Palauttajan yhteystiedot

Sähköpostiosoite: [henna.savilahti@tuni.fi](mailto:henna.savilahti@tuni.fi)

Puhelinnumero: 0403557756

### Tuntikirjanpito

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TEHTY TYÖ | PÄIVÄMÄÄRÄ | KÄYTETYT TUNNIT |
| Ohjelman työstäminen | 05/03/2023 | 2 |
| Raportin teko | 05/03/2023 | 1,5 |