

# Yhteenveto:

## Syötteet

Syötteiksi annettiin kirjaimia, numeroita, erikoismerkkejä sekä niiden yhdistelmiä ilman että ohjelma kaatui tai teki mitään ei-toivottua. Muistivuotoja ei saatu aikaiseksi edes suurilla määrillä pulloja. Toimii hyvin jos palauttaa 30000 pulloa.

- Ohjelma hyväksyy kaikki syötteet joissa on alussa ylimääräisiä nollia. Esimerkiksi  $01 \rightarrow 1$ ,  $004 \rightarrow 4$ ,  $06 \rightarrow 6$ .
- Välilyönneillä erotellut numerot luetaan vain ensimmäinen numero ja hylätään loput. Esim " $1\ 2\ 3$ "  $\rightarrow 1$  tai " $5\ 2\ 12$ "  $\rightarrow 5$ . Parempi olisi hylätä koko syöte, koska ei voida tietää onko käyttäjä tarkoittanut 123 tai 5212 mutta painanut vahingossa välilyöntiä.

Erikoistapaus: Tuotetiedoston ollessa tyhjä ohjelma käynnistyy ja palautuksen voi aloittaa normaalisti. Valikkoon tulostuu yksi vaihto ehto "2) Lopeta palautus" joka tulisi varmaankin olla numerolla 1. Nyt annettaessa valinta 1 ohjelma kaatuu (segmentation fault).

Erikoistapaus syntyy koska tulostaTuotelista():ssa  $\text{int maara} = 1$  eikä 0 ja funktio tulostaa myöhemmin  $\text{maara} + 1$ . tulostaTuotelista palauttaa maaran, kutsunut funktio käyttää maaraa annetun valinnan tarkistamiseen. Koska maara alustettu 1, ohjelma luulee että listalla 1 tuote ja yrittää etsiä tyhjältä listalta ensimmäistä alkioita. Ratkeaa kun  $\text{int maara} = 0$ .

## Koodi

Koodi tyyliltään yhtenäistä, helppolukuista, muuttujien ja funktioiden nimet kuvaavia ja selkeitä

- Kahden eri structin tarpeellisuus? Lisää funktioiden määrää, hankaloittaa luettavuutta, ylläpito mahdollinen ongelma kun kahdet funktiot jotka tekevät käytännössä samat asiat.
- Tiedostoja tehdessä sekä kuittia tulostettaessa tarvitaan kellonaikaa. Tämän voisi toteuttaa yhdellä funktiolla jota kutsuttaisiin tarvittavissa paikoissa. Koodista tulisi näin selkeämmin luettavaa ja varmistuttaisi siitä että kellonajat ovat kaikkialla ohjelmassa samanlaisia.
- Tiedostojen avaamiseen voisi tehdä apufunktion joka avaa tiedoston sopivaan tilaan ja heittää virheen tai palauttaa tiedostokahvan  $\rightarrow$  selkeämpää ja vähentää turhaa toistoa. Tällä hetkellä tiedostoja avataan neljässä eri kohdassa täysin samalla tavalla.
- tulostaTuoteLista() funktio tekee kahta asiaa samaan aikaan. Eli tulostaa listaa ja laskee määrää. Vähän hämmentävää sinänsä että tulostusfunktio laskee listan arvoja. Parempi olisi tehdä tulostus omassa ja laskenta omassa funktiossa, niin voisi tarvittaessa kutsua laskentaa ilman tulostamista.
- Pullojen määrän laskeminen olettaa että pulloja on aina vähintään yksi kappale. Eli määrää laskettaessa se alustetaan olemaan 1, vaikka listassa ei olisikaan yhtään pulloa.

- Ikiloop valikoissa “while(1)” voi joissakin tilanteissa olla huono. Tässä kuitenkin toimii.

## Vertailu omaan ohjelmaan

- pääohjelma kliininen ja kaikki toiminnot puhtaasti kutsuttavissa aliohjelmissa
- ajalle ei ole erillistä aliohjelmaa (kolmessa aliohjelmassa omana kokonaisuutenaan)
- valinnan ottaminen toteutettu melko erilailla
- omat tietorakenteet tuotetiedoille ja palautustiedoille – meillä hyödynnetään yhtä molemmissa
- Tiedostoa luettaessa hyvä toteutus käyttää formatoitua lukemista. Omassa toteutuksessa luetaan rivi ja katkotaan sitä välilyöntien kohdalta.
- Aikaleimojen lisääminen meillä on toteutettu if avulla. Eli jos ohjelmasta haluaa poistaa kaikki aikaleimat niin tarvitsee muuttaa vain yhtä definellä määritettyä arvoa 1 → 0. Tämä teki viope-palautuksesta erittäin helppoa.