

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond
Arvutisüsteemide instituut

Aleksandr Kaidalov 213394EARB

MÕISTLIKU KILOHINNAGA LOOMASÖÖDA LEIDJA

Kodutöö 2

Juhendaja: Risto Heinsar
Insener

Tallinn 2022

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud kodutöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Aleksandr Kaidalov

08.05.2022

Lühendite ja mõistete sõnastik

int – Täis arvude andmete tüüp.
float - Murdarve andmete tüüp.
printf – Funktsioon terminali väljaprintimiseks.
scanf - Funktsioon terminali lugemiseks.
Massiiv – Indikseeritud ühetaoliste andmete kogum.
main – Pea programmi funktsioon, mis käivitab programmi.
test_file.txt – Fail 101.txt (andmetega funktsiooni kasutamiseks).
test_file2.txt – Fail 102.txt (andmetega funktsiooni kasutamiseks).

Sisukord

| | |
|--|-----------|
| <i>Autorideklaratsioon</i> | <i>2</i> |
| <i>Lühendite ja mõistete sõnastik.....</i> | <i>3</i> |
| <i>Sisukord</i> | <i>4</i> |
| <i>1 Ülesande püstitus.....</i> | <i>5</i> |
| <i>2 Loodud lahenduse kirjeldus</i> | <i>6</i> |
| 2.2 Programmi eesmärk..... | 6 |
| 2.3 Programmi lähteandmete kirjeldus | 6 |
| 2.3.3 Kust lähteandmed tulevad | 6 |
| 2.2.2 Milliseid sisendandmeid oodatakse. | 6 |
| 2.3.4 Kas sisendandmetel on mingeid piiranguid?..... | 6 |
| 2.4 Programmi töövoog | 7 |
| 2.5 Enda loodud funktsioonid | 7 |
| 2.6 Eriolukorrad ja nende lahendamine | 8 |
| <i>3 Kokkuvõte.....</i> | <i>10</i> |
| <i>Lisa 1 – Kuvatõmmised.....</i> | <i>11</i> |

1 Ülesande püstitus

Ülesande variandi aluseks on teie matrikli number:

Teema: Mõistliku kilohinnaga loomasööda leidja

On antud kaks massiivi mille sisuks on turul müüdava loomasööda andmed. Esimene massiiv sisaldab toote hinda (st kui palju 1 ühik toodet maksab, olenemata kaalust). Teise massiivi sisuks on toodete kaal - st mitu kilogrammi toodet selles ühikus on. Maksimaalselt on massiivides 15 elementi. Kasutajalt küsitakse ka nende hinnatolerantsi kilogrammi kohta, st üle ei tohi kilogrammi hind olla.

Sinu ülesandeks on leida iga müüdava toote kohta palju üks kilogramm antud toodet maksab. Seejärel tuleb leida millised tooted pakutavatest sobivad kasutaja hinnatundlikkusega.

2 Loodud lahenduse kirjeldus

2.1 Programmi eesmärk

Programmi eesmärk oli näidata kõiki eelnevalt sisestatud kaupade väärtusi, nimelt nende hinda (ühe tüki eest) ja kaalu, sisestada valemi abil (ühe kg toode hind = hind / kaal) kilogrammi hind ja paluda kasutajal sisestada maksimaalne kilogrammi hind, et programm saaks sorteerida ja kuvada kõik selle hinnaga sobivad kaubad.

2.2 Programmi lähteandmete kirjeldus

2.2.1 Kust lähteandmed tulevad

Programm saab algandmeid vastu võtta mis tahes tekstifailist laiendiga “.txt” kui ka otse klaviatuuri kaudu sisestades.

2.2.2 Milliseid sisendandmeid oodatakse.

Esimene saadud number on massiivide pikkus: hind, kaal ja edasi massiiv “kilogrammi hind” (hind[], kaal[], kgHind[]). Pärast seda võtab programm vastu kaks väärtust korraga, toote ühe ühiku hinna ja toote kaalu. Programm loeb neid andmeid seni, kuni need saavutavad eelnevalt sisestatud massiivi pikkuse, nimelt seni, kuni iteratsioonide arv on võrdne massiivi pikkusega. Andmed tüki hinna ja toote kaalu kohta, kui sisestatakse klaviatuurilt, sisestatakse ükshaaval, kaks numbrit ühele reale, kui failist, siis samas formaadis. Selgub kaks veergu, milles üks veerg on hind, teine mass. Viimane sisestatud number on toote maksimaalne rahuldav hind kilogrammi kohta. See tähendab, et programm määrab selle parameetri põhjal tooted, mis sobivad sendi kriteeriumile.

Minu programm loeb ja väljastab andmeid järgmistes vormingutes:

1. Massiivide suurus on "int" (sest siin kasutame alati täisarvu)
2. Massiivide iga lahtri väärtused on "ujuvad" (kuna hind, kaal ja kilogrammi hind võivad olla murdarvud)
3. Kilohinna kasutajale sobiv väärtus on “float” (kuna hind võib olla murdarv)

2.2.2 Kas sisendandmetel on mingeid piiranguid?

Kõige olulisem piirang on massiivide suurus. Massiivis võib olla maksimaalselt 15 (tingimuse järgi) elementi, st kui elementide arv on alla 1 (et massiivis oleks vähemalt üks lahter) või rohkem kui 15, siis tagastab programm 0.

2.3 Programmi töövoog

1. Programmi esimene samm on massiivide suuruse määramine. See saab oma suuruse kasutaja sisendi või failist lugemise põhjal.
2. Programm saab kasutajalt otse (või failist) andmed kahe massiivi (hind[], kaal[] kohta), ühikuhinna ja toote kaalu. Andmed kirjutatakse lahtritesse, mille arv võrdub massiivi suurusega.
3. Programm kasutab ühe kilogrammi toote maksumuse määramiseks lihtsat jagamisvalemit (nimelt $kgHind[i] = hind[i] / kaal[i]$).
4. Pärast kõigi vajalike andmete saamist kuvab programm need kõik ekraanile.
5. Seejärel sisestab kasutaja (või programm saab failist) teda rahuldava kilogrammihinna ja programm võrdleb kõikide toodete kilogrammi hindasid rahuldava hinnaga.
6. Programm kuvab toodete arvu rahuldava kilogrammihinnaga.
7. Programm kuvab sobivate toodete nimed.
8. Programm lõpeb.

2.4 Enda loodud funktsioonid

| Funktsioon | Andmetüüp | Seletus | Tagastus |
|----------------------------|-----------|---|------------------|
| MassiiviSuuruseLeidmine(); | int | Funktsiooni sees luuakse muutuja (vahemikus 1...15), mis saab massiivi suuruseks. Kui muutuja on suurem kui 15 või väiksem kui 1, programm lõppeb. | Massiivi suurus. |
| MassiivideSisestus(); | void | Funktsioon loeb sisse väärtused kahe massiivi jaoks. Saab vajalikke informatsiooni, et tulevikus leida hind/kg väärtust. | |

| | | | |
|---|------|---|-----------------|
| HinnaArvutamine(); | void | Otsib, kui palju maksab üks kg toodet ($\text{kiloHind}[i] = \text{euro}[i] / \text{kg}[i]$). | |
| MassiivideVäljaprintimine() ; | void | Prindib järjest välja kolm massiivi (hind, kaal, kg/hind) iga toote jaoks. | |
| MituToodetSobisid(); | int | Funktsioon leiab, mitu toodet sobib eelnevalt kasutajalt valitud kilohinnaga. | Sobinud tooted. |
| SobivatePakkumisteTooteVäljaprintimine(); | void | Leiab positsioonid, kus asuvad sobivad tooted ja printib neid koos toodetega. | |

2.5 Eriolukorrad ja nende lahendamine

Andmete sisestamise piirang. Kui arvestada olukorda tekstifailiga, siis peab kasutaja algselt sisestama kõik andmed õiges järjekorras, eelkõige hinna ja kaalu. Programm loeb ridade kaupa, mis tähendab, et isegi kui määrata funktsiooni "scanf" kontrolli (saadud numbrite arv peaks olema == 2), läbib see seda kogu aeg edukalt, kuna loeb edukalt kahte väärtust, ja 3. (samal real) kirjutatakse uue hinnana (massiivi väärtused nihkuvad lihtsalt ühe väärtuse võrra). Programmi väärtuste sisestamisel olukord ei muutu. (Pole lahendatud juhtum.)

```
4
15 5
25 3
20 2
18 3
5.0
```

```
Loomatoidu pakkumised:
PAKKUMINE01: 15 5 3.00
PAKKUMINE02: 25 3 8.33
PAKKUMINE03: 20 2 10.00
PAKKUMINE04: 18 3 6.00

Sisesta maksimaalne kilo hind:
Maksimaalne kilohind : 5.00
Leitud 1 kriteeriumile vastavat pakkumist.
Sobivad pakkumised on: PAKKUMINE01.
```

Pilt 1: (lahendus 102.txt failiga) – voosuunamine.

4
15 5 5
25 3
20 2
18 3
5.0

```
Loomatoidu pakkumised:
PAKKUMINE01: 15 5 3.00
PAKKUMINE02: 5 25 0.20
PAKKUMINE03: 3 20 0.15
PAKKUMINE04: 2 18 0.11

Sisesta maksimaalne kilo hind:
Maksimaalne kilohind : 3.00
Leitud 4 kriteeriumile vastavat pakkumist.
Sobivad pakkumised on:  PAKKUMINE01, PAKKUMINE02, PAKKUMINE03, PAKKUMINE04.
```

Pilt 2: (lahendus 102.txt failiga) – voosuunamine.

```
Loomatoidu pakkumised:
23 4 5
34 5
3
4
45
PAKKUMINE01: 23 4 5.75
PAKKUMINE02: 5 34 0.15
PAKKUMINE03: 5 3 1.67
PAKKUMINE04: 4 45 0.09

Sisesta maksimaalne kilo hind: █
```

Pilt 3: (lahendus 102.txt failiga) – sisse kirjutamine.

3 Kokkuvõte

Minu jaoks programmeerimisel on ülesande üks keerulisemaid osi ülesande enda mõistmine. Seekord see nii raske ei olnud, kuid analüüsisin ülesannet väga hoolikalt. Õnnestus, et minu variant pole nii raske. Kuid ikkagi kirjutasin programmi koostamiseks selle esmalt funktsiooni "main" ja alles pärast seda hakkasin seda uues failis eraldi funktsioonideks kirjutama.

Kogu koodi kirjutamiseks kulus mul umbes 6 tundi, see ei sisalda 15-30-minutilisi pause ja vahetult programmi kirjutamiseks valmistumist (eelmiste loengute ja kirjutatud saadete vaatamine). Aruanne võttis umbes sama palju aega. Ehk siis kokkuvõttes tegin peaaegu terve laupäeva ja pühapäeva kodutööd.

Ülesande peamiseks raskuseks oli minu jaoks andmete lugemine failist.

Lisa 1 – Kuvatõmmised

```
[akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air Katse2 % gcc Kodutoo\_\\\_Aleksandr_Kaidalov_213394EARB_kood.c
[akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air Katse2 % ./a.out < test_file.txt
```

```
Loomatoidu pakkumised:
PAKKUMINE01: 10 5 2.00
PAKKUMINE02: 15 6 2.50
PAKKUMINE03: 25 7 3.57
PAKKUMINE04: 20 10 2.00
PAKKUMINE05: 14 9 1.56
PAKKUMINE06: 20 14 1.43
```

```
Sisesta maksimaalne kilo hind:
Maksimaalne kilohind : 2.30
Leitud 4 kriteeriumile vastavat pakkumist.
Sobivad pakkumised on: PAKKUMINE01, PAKKUMINE04, PAKKUMINE05, PAKKUMINE06.
[akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air Katse2 % ./a.out < test_file2.txt
```

```
Loomatoidu pakkumised:
PAKKUMINE01: 15 5 3.00
PAKKUMINE02: 25 3 8.33
PAKKUMINE03: 20 2 10.00
PAKKUMINE04: 18 3 6.00
```

```
Sisesta maksimaalne kilo hind:
Maksimaalne kilohind : 5.00
Leitud 1 kriteeriumile vastavat pakkumist.
Sobivad pakkumised on: PAKKUMINE01.
```

Pilt 4: (lahendus 101.txt ja 102.txt failiga) – voosuunamine.

```
[akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air Katse2 % gcc Kodutoo\_\\\_Aleksandr_Kaidalov_213394EARB_kood.c
[akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air Katse2 % ./a.out < test_file2.txt
```

```
Viga! Massiivi suurus peab olema vahemikus 1...15! %
akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air Katse2 %
```

Pilt 5: (lahendus 102.txt failiga) – voosuunamine, kui arv on väiksem ühest või suurem kui 15.

```
akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air Katse2 % ./a.out < test_file.txt
```

```
Viga! Massiivi suurus peab olema vahemikus 1...15! %
akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air Katse2 %
```

Pilt 6: (lahendus 101.txt failiga) – voosuunamine, kui arv on väiksem ühest või suurem kui 15.

```
Last login: Mon May  9 01:17:53 on ttys002
akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air ~ % /var/folders/mj/frdz3r1n1b97
0gn/T/geany_run_script_LGJKL1.sh ; exit;
4
```

Loomatoidu pakkumised:

```
15 5
25 3
20 2
18 3
PAKKUMINE01: 15 5 3.00
PAKKUMINE02: 25 3 8.33
PAKKUMINE03: 20 2 10.00
PAKKUMINE04: 18 3 6.00
```

Sisesta maksimaalne kilo hind: 5

Maksimaalne kilohind : 5.00
Leitud 1 kriteeriumile vastavat pakkumist.
Sobivad pakkumised on: PAKKUMINE01.

(program exited with code: 0)

Pilt 7: (lahendus kasutaja sisestusega) – sisestus.

```
Last login: Mon May  9 13:09:33 on ttys002
akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air ~ % /var/folders/mj/frdz3r1n1b97
0gn/T/geany_run_script_ZZATL1.sh ; exit;
0
```

Viga! Massiivi suurus peab olema vahemikus 1...15!

(program exited with code: 0)

Pilt 8: (lahendus kasutaja sisestusega) – sisestus, kui arv on väiksem ühest.

```
Last login: Mon May  9 13:13:08 on ttys002
akaidalov@Aleksandrs-MacBook-Air ~ % /var/folders/mj/frdz3r1n1b97
0gn/T/geany_run_script_H771L1.sh ; exit;
16
```

Viga! Massiivi suurus peab olema vahemikus 1...15!

(program exited with code: 0)

Pilt 9: (lahendus kasutaja sisestusega) – sisestus, kui arv on suurem kui 15.