

1. TEHTED HULKADEGA

30 punkti

10 sekundit

Kirjutada programm, mis sooritab tehteid hulkadega, mille elementideks on väikesed ladina tähed (a kuni z).

Sisend: Tekstifaili `HULK.SIS` ainsal real (pikkusega kuni 100 sümbolit) on avaldis kujul $hulk_1+hulk_2$, $hulk_1-hulk_2$ või $hulk_1*hulk_2$, kus märgid $+$, $-$ ja $*$ tähistavad vastavalt hulkade ühendit, vahet ja ühisosa. Hulgad on esitatud loogelistesse sulgudesse paigutatud elementide nimekirjana. Elemendid on üksteisest eraldatud komadega ja ükski element ei esine ühes hulgas üle ühe korra. Elementide nimekiri võib olla ka tühi.

Väljund: Tekstifaili `HULK.VAL` ainsale reale väljastada sisendis kujutatud tehte tulemus sisendi kirjelduses esitatud kirjaviisis. Elementide järjekord nimekirjas pole oluline.

Märkus: Kahe hulga ühend koosneb elementidest, mis kuuluvad vähemalt ühte neist kahest hulgast. Kahe hulga vahe koosneb elementidest, mis kuuluvad esimesse, kuid mitte teise hulka. Kahe hulga ühisosa koosneb elementidest, mis kuuluvad mõlemasse hulka.

Näide1:

<code>HULK.SIS</code>	<code>HULK.VAL</code>
<code>{a,b,d,e}+{a,c,d}</code>	<code>{a,b,c,d,e}</code>

Näide2:

<code>HULK.SIS</code>	<code>HULK.VAL</code>
<code>{a,b}-{ }</code>	<code>{a,b}</code>

2. PÜHAPÄEVALEHT

30 punkti

10 sekundit

Pühapäevaleht ilmub, nagu nimestki näha, pühapäeviti. Kirjutada programm, mis antud kuupäeva järgi leiab värskeima sellel päeval olemasoleva lehenumbri ilmumise kuupäeva.

Sisend: Tekstifaili `PUHAP.SIS` ainsal real on uuritav kuupäev kujul $A\ K\ P$, kus A on aastanumber ($1900 \leq A \leq 2100$), K kuu järjekorranumber aastas ($1 \leq K \leq 12$) ja P kuupäev.

Väljund: Tekstifaili `PUHAP.VAL` ainsale reale väljastada kõige värskema sisendis esitatud kuupäeval olemasoleva Pühapäevalehe ilmumise kuupäev samas formaadis.

Märkus: Liigaastad on aastad, mille number jagub neljaga, välja arvatud aastad, mille number jagub sajaga (need pole liigaastad), välja arvatud aastad, mille number jagub neljasajaga (need jälle on liigaastad).

Näide:

<code>PUHAP.SIS</code>	<code>PUHAP.VAL</code>
<code>1998 10 24</code>	<code>1998 10 18</code>

3. ROTOMAAT

40 punkti

10 sekundit

Kasiinos on mänguautomaadid, mille näidik koosneb N ühesugusest rattast, millest igaühel on M erinevat ikooni. Mängija tõmbab automaadi kangist ja rattad hakkavad pöörlema. Mõne aja pärast rattad peatuvad ja näidikule jääb igast rattast näha täpselt üks ikoon. Leida tõenäosus, et ühe enne kangi tõmbamist fikseeritud ikooni esinemiste arv jääb antud vahemikku.

Sisend: Tekstifaili ROTOMAAT.SIS esimesel real on kaks täisarvu: rataste arv mänguautomaadi näidikul (N , $1 \leq N \leq 9$) ja ikoonide arv rattal (M , $1 \leq M \leq 9$). Faili teisel real on antud vahemik esitatud kahe täisarvuna: K_1 ja K_2 ($0 \leq K_1 \leq K_2 \leq N$).

Väljund: Tekstifaili ROTOMAAT.VAL ainsale reale väljastada üks harilik murd: tõenäosus, et uuritav ikoon esineb näidikul mitte vähem kui K_1 ja mitte rohkem kui K_2 eksemplaris.

Märkus: Juhusliku sündmuse toimumise tõenäosuseks nimetatakse murdu, milles lugejas on selliste stsenaariumide arv, mis viivad antud sündmuse toimumiseni ja nimetajas kõigi võimalike stsenaariumide arv.

Näide:

ROTOMAAT.SIS	ROTOMAAT.VAL
3 2	6/8
1 2	