

Suveülikooli lõpuülesanne (2016. a.)

Ülesande püstitus üldplaanis:

Ülesandeks on iseseisvalt kirjutada arvuti programm mis aitab hüpoteetilisel haiglal analüüsida patsiente ja haigusi.

Programmi sisendandmed: haiguste andmebaas

Haiguste andmebaas sisaldub failisüsteemis ühes failis CSV kujul UTF-8 kodeeringus. Iga rida failis sisaldab komaga eraldatud välju kujul:

<haigus>, <sümptom 1>, <sümptom 2>, <sümptom 3>, ...

väljade selgitused:

haigus - Haiguse nimetus. On failis unikaalne.

sümptom - Antud haigusega alati kaasnev sümptom.

Selleks et hõlbustada programmi testimist erinevate sisendfailidega peab sisendfaili nimi olema määratav programmi käivitamisel käsurea parameetriga või mõne muu lihtsalt muudetava parameetri abil.

Lahenduses peab realiseerima järgneva funktsionaalsuse:

1. Programmi käivitumisel peab kasutajale väljastama järgneva informatsiooni:

* Kolm kõige sümptomiterohkemat haigust. Kui mitmel haigusel on sümptomeid sama arv, siis eelisjärjekord on tähestikulises järjekorras ees oleval haigusel.

* Mitu unikaalset sümptomit on andmebaasis ?

* Kolm kõige populaarsemat sümptomit, haigustel esinemise alusel. Kui mitmel sümptomil on sama esinemise sagedus siis nimekirja ette pääsevad tähestikulises järjekorras eesolevad.

2. Haiguse diagnoos etteantud teadaolevate sümptomite alusel:

Programm lubab korraga sisestada üks kuni mitu patsiendil teadaolevalt esinevat haiguse sümptomit ning seejärel väljastada nimekirja potentsiaalsetest haigustest mis patsiendil võivad olla. Siin eeldame et arst veel ei tea kõiki patsiendi haiguse sümptomeid.

3. Interaktiivne haiguse diagnoos:

Programm püstatab patsiendile diagnoosi. Selleks esitab programm iga olulise sümptomi kohta <jah>/<ei> stiilis küsimuse tuvastamaks kas antud sümptom esineb patsiendil või mitte. Programm peab jõudma õige diagnoosini võimalikult väheste küsimuste arvuga.

Eeldame et vastaja oskab alati vastata korrektselt sümptomite esinemise kohta.

<jah> vastus tähendab et sümptom kindlasti esineb patsiendil.

<ei> vastus tähendab et sümptomit kindlasti ei esine patsiendil.

Eeldame et kõik haigused esinevad võrdse tõenäosusega.

Eeldame et diagnoositaval patsiendil on kindlasti mõni teadaolev haigus.

Täpsustav info:

Kui patsiendil on mõni haigus siis eeldame et temal esinevad täpselt kõik selle haiguse sümptomid ja ainult selle haiguse sümptomid.

Eeldame et olukord kus patsiendil esinevad sümptomid millele täpselt ei vasta ühtegi haigust on välistatud.

Kui patsiendi diagnoosimisel haigust ei tuvastatud vastavate sümptomite puudumise tõttu siis on patsient terve.

Eeldame igal haigusel on alati unikaalne sümptomite loetelu/kombinatsioon. Sümptomite järjekord loetelus pole oluline.

Sama sümptom võib esineda erinevate haiguste puhul.

Patsient on kas terve või haige ühesse andmebaasis loetletud haigusesse. Patsiendil ei saa olla mitu haigust korraga.

Haiguse ja sümptomi nimetus ei sisalda komasi kuid võib koosneda mitmest sõnast.

Igal haigusel on vähemalt üks sümptom.

Näite sisend / väljund:

Kuna rakendus on mõeldud välisturule, on sisendandmed ja kasutajaliides inglisekeelne.

Programmile töötlemiseks näite sisendfail on „disease database.csv”. Samad näiteandmed on mugavuse huvides lisatud ka inimloetaval kujul failidesse "disease database.ods" ja "disease database.pdf".

Antud näiteandmetele vastab esimesele kahele küsimusele järgmine väljund:

1.

1.1.

Mad Zombie Disease
Vampiris
Neural Overstimulation Syndrome

1.2.

13

1.3.

obsessive compulsive behavior
impaired judgment
hallucinations

2.

Näiteks kui sisestada sümptomid:

zombie-like behavior
photosensitivity
obsessive compulsive behavior

Siis peab programm väljastama järgneva nimekirja võimalikest patsiendi haigustest:

Mad Zombie Disease
Reaper
Vampiris

Väljastatud haiguste järjekord pole siin oluline.

Lahenduse võib omal valikul teha ühena loetletud variantidest:

* Käsurea pealt käivitatav eraldiseisev rakendus:

Programm saab käsurea argumendina sisendfaili asukoha.

Interaktiivne kasutajaga suhtlemine ja vastuste väljastamine toimub teksti konsoolil.

* Veebi serveril käivitatav veebirakendus:

Programm lubab CSV andmebaasi sisestada teksti lahtrisse

või laadida üles failina. Kasutajaga suhtlemine on veebi põhine.

Lahendada võib C# või Java keeltes.

Tulemuste hindamine

Tulemuse hindamisel on oluline nii vastatud küsimuste kogus (s.t. kui suures mahus on ülesanne lahendatud), vastuste korrektsus ja programmi loetavus.

Eelkõige peab programm kompileeruma ja toimima!