

Kobras 2013/2014 eelvoor, juuniorid

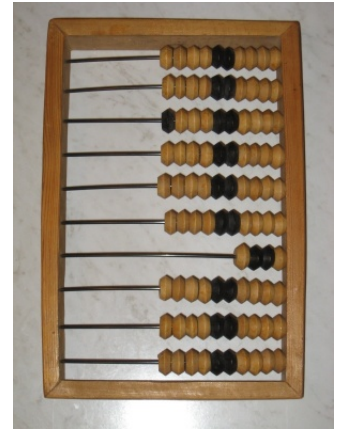
1. Abakus

Veel 20 aasta eest polnud Eesti poodides sugugi haruldane näha müüjaid arvutamas arvelauaga (pildil). Arvelaua eelkäija abakuse leiutasid aga juba sumerid.

Kui vana on abakus, arvatavasti vanim mehaaniline arvutusvahend?

[Raadionupud]

- a) Umbes 7500 aastat.
- b) Umbes 4500 aastat.
- c) Umbes 2500 aastat.
- d) Umbes 1500 aastat.



2. Interneti mälu

Sotsiaalvõrgustikesse postitamisel võib eeldada, et postitatud info võib Internetti alles jääda:

[Raadionupud]

a) Maksimalaalselt aastaks.

b) Kuni postitaja ise selle ära kustutab.

c) Kuni postitaja ja kõik tema sõbrad, kes seda näinud on, selle ära kustutavad.

d) Kuitahes kauaks, kuna inimesed võivad seda jagada väljaspool võrgustikku ning arhiiviserverid võivad selle talletada.

3. Fotod ja videod

Kobras jõudis tagasi reisilt, kus ta oli oma kaamerast arvutisse liigutanud umbes 100 fotot ja 16 videot. Üks foto võtab ruumi keskmiselt 5MB ja üks video 250MB.

Kobras tahab kõik failid USB-mälupulgale panna ja läheb poodi selleks mälupulka ostma. Mahult suurem mälupulk on kallim kui väiksem. Millise suurusega pulga peaks kobras ostma, et kõik pildid ja videod ära mahuks, kuid et ta kulutaks kõige vähem raha?



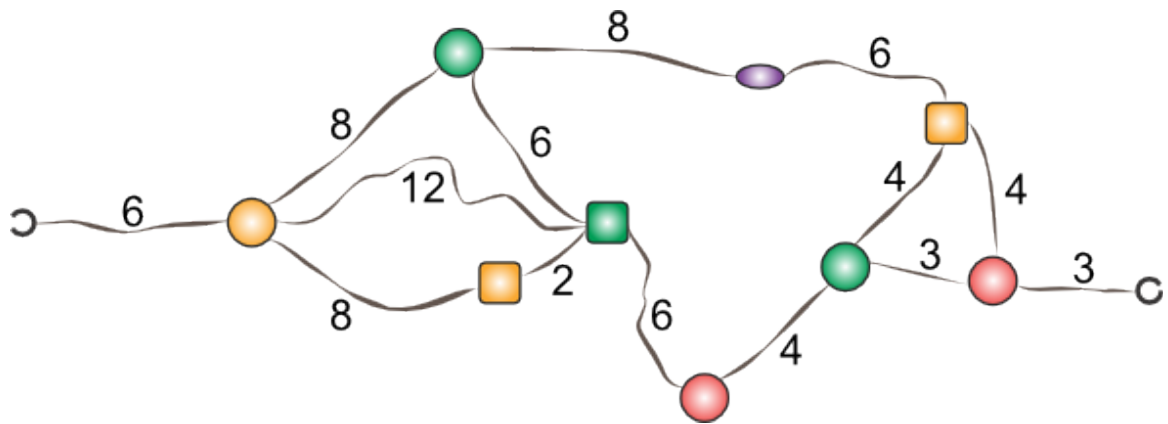
[Raadionupud]

- a) 2 GB
- b) 4 GB
- c) 8 GB
- d) 16 GB

4. Kaelakee

Kobras tegi endale kaelakee. Ta ei ole aga kindel, kas see ulatub ta kaela ümber.

Numbrid pildid näitavad iga pärleid ühendava niidijupi pikkust. Haagid on vasakul ja paremal ääres. Kui pikk on see kaelakee?



[Raadionupud]

- a) 26
- b) 32
- c) 34
- d) 35

5. Mäng kommidega

Kopralapsed armastavad komme. Koprataat tahab neile kommid abil matemaatikat ja strateegiat õpetada ning mõtles selleks välja järgmise mängu. Ta paneb lauale järjest vähemalt kolm kaarti ja lapsed kordavad järgnevat kolme sammu, kuni lauale jääb alles ainult kaks kaarti:

- Nad valivad ühe kaardi, mis ei ole reas äärmine.
- Taat korrutab sellel kaardil oleva arvu sellest vasakul ja paremal olevate kaartide arvudega ning annab lastele vastava arvu komme.
- Taat võtab valitud kaardi laualt ära.

Näiteks järgneva algseisu puhul



on kaks varianti:

- Lapsed valivad kõigepealt kaardi 20 ja saavad $2 \cdot 20 \cdot 1 = 40$ kommi; seejärel valivad kaardi 1 ning saavad $2 \cdot 1 \cdot 10 = 20$ kommi; seega kokku saavad lapsed 60 kommi.
- Lapsed valivad kõigepealt kaardi 1 ning saavad $20 \cdot 1 \cdot 10 = 200$ kommi; seejärel valivad kaardi 20 ning saavad $2 \cdot 20 \cdot 10 = 400$ kommi; seega kokku saavad 600 kommi.

Kohtumisel lastega laotas koprataat kaardid lauale järgnevalt:



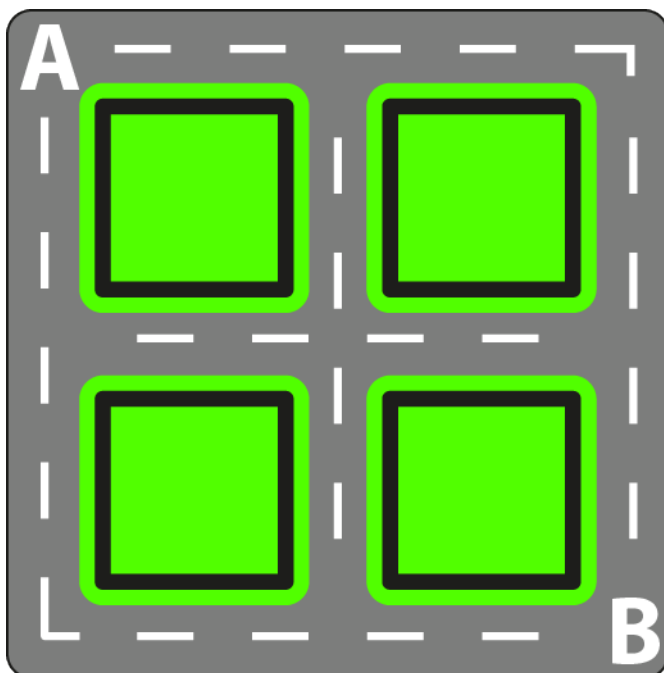
Millises järjestuses peaksid lapsed kaarte valima, et saada kokku kõige rohkem komme?

[Raadionupud]

- a) 100, 5, 50
- b) 100, 50, 5
- c) 50, 5, 100
- d) 5, 100, 50

6. Loe teed kokku

Joonisel on näidatud osa ühe linna kaardist. Mõned ütlevad, et tee pikkus punktist A punkti B ei sõltu sellest, milliseid teid mööda liikuda, kui kordagi ei liiguta vasakule ega üles. Koprade ei ole selles aga kindel, ning tahavad üle mõõta kõik võimalikud teed punktist A punkti B, kus liigutakse ainult kas alla või paremale.



Mitu mõõtmist peavad koprade tegema?

[Tekstikast]

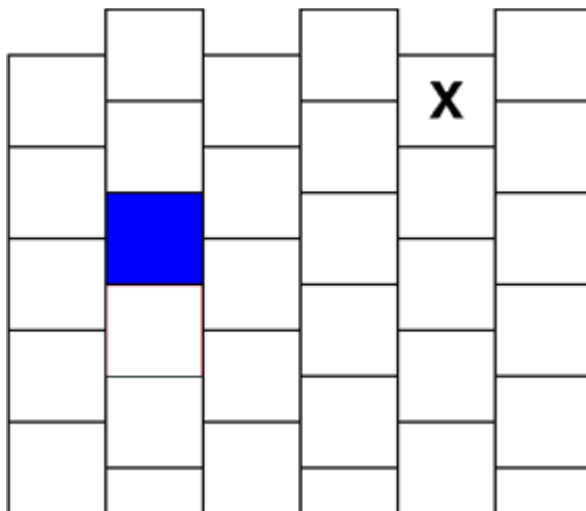
7. Kiviplaatide värvimine

Koprad ladusid tänavale maha kiviplaadid pildil näidatud viisil. Nad soovivad need värvida nii, et kõrvuti olevad plaadid ei oleks sama värvi. Neil on kasutada kolme värvi: sinine, punane ja kollane. Nagu pildilt näha, on üks plaat juba värvitud.

Millist värvi on plaat X?

[Raadionupud]

- a) sinine
- b) punane
- c) kollane
- d) seda ei saa kindlalt öelda



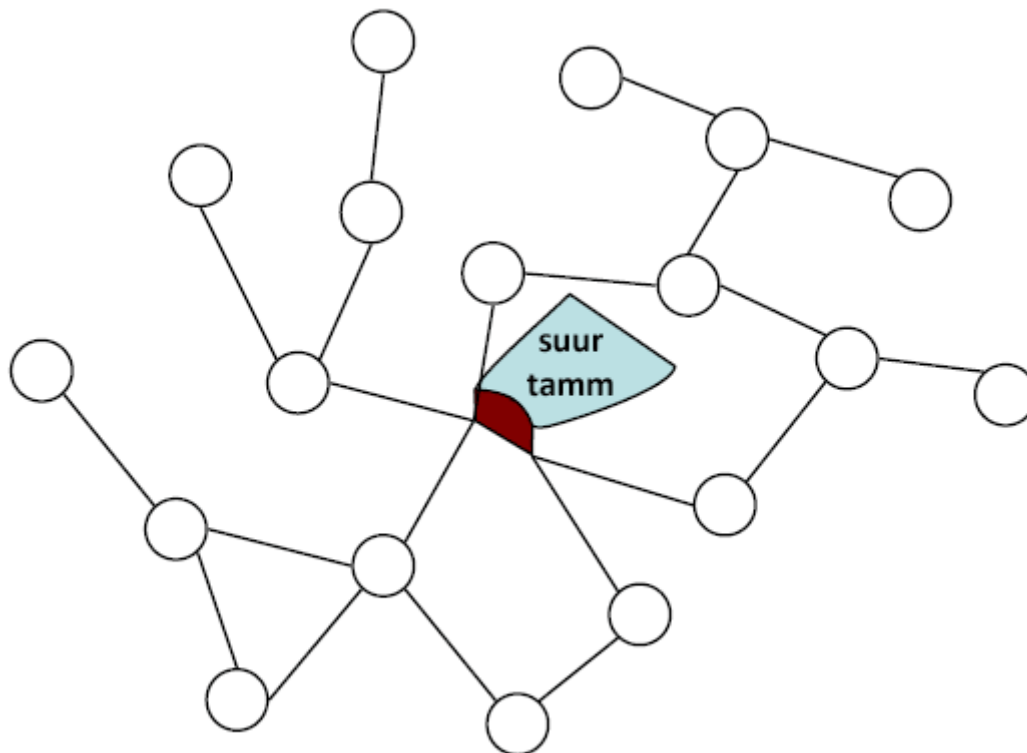
8. Elektrivõrgu turvalisus

Kopremaal genereeritakse kõik vajalik elekter suure tammi juures. Kõik linnad saavad oma elektri linna ühendavate elektriliinide kaudu.

Kui aga juhtub, et puu kukub elektriliinile, on võimalik, et mõned linnad jäävad elektrita.

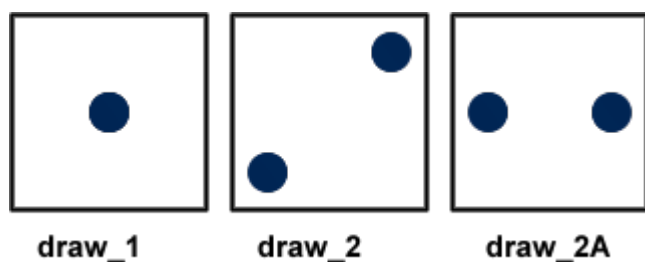
Mitu uut elektriliini peab lisama järgneval joonisel kujutatud elektrivõrgule, et mistahes ühe liini purunemisel kunagi ükski linn elektrist ilma ei jääks?

[Tekstikast]



9. Täringud

Meil on kasutada kolm erinevat käsku, **draw_1**, **draw_2** ja **draw_2A**, mis joonistavad täppe joonisel näidatud viisil:



Käsk **turn90** pöörab pilti 90 kraadi võrra, näiteks kui järjest on käsud **draw_2A**, **turn90**, siis tulemus on selline:



Neid käske kombineerides on võimalik joonistada palju erinevaid täppide kombinatsioone, näiteks käsud **draw_1**, **draw_2** ja **turn90** joonistavad järgmise pildi:



Millist käskude järjestust kasutati, et saada allolev pilt?

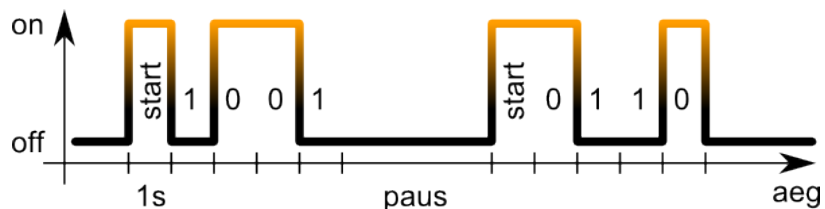


[Raadionupud]

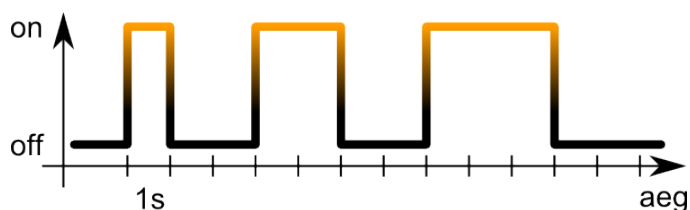
- a) **draw_2A**, **turn90**, **draw_2**, **draw_1**
- b) **draw_2A**, **draw_2**, **turn90**, **draw_2**
- c) **draw_2**, **draw_2A**, **turn90**, **draw_2**
- d) **draw_2**, **turn90**, **draw_2**, **draw_2A**

10. Valgussignaalid

Kaks kibrast tahavad öösel omavahel suhelda valgussignaalidega taskulampi kasutades. Nad saadavad üksteisele teateid, mis koosnevad neljast nullist või ühest. Enne iga teate saatmist panevad nad taskulambi üheks sekundiks tööle. Järgnevalt iga '0' kohta teates on taskulamp 1 sekundiks sisse lülitatud ning iga '1' kohta teates on 1 sekundiks välja lülitatud. Pärast iga teadet tehakse vähemalt 1 sekundi pikkune paus, kus taskulamp on välja lülitatud. Näiteks teated '1001' ja '0110' edastatakse järgmiselt:



Milliste teadete edastamist on kujutatud järgmisel diagrammil?

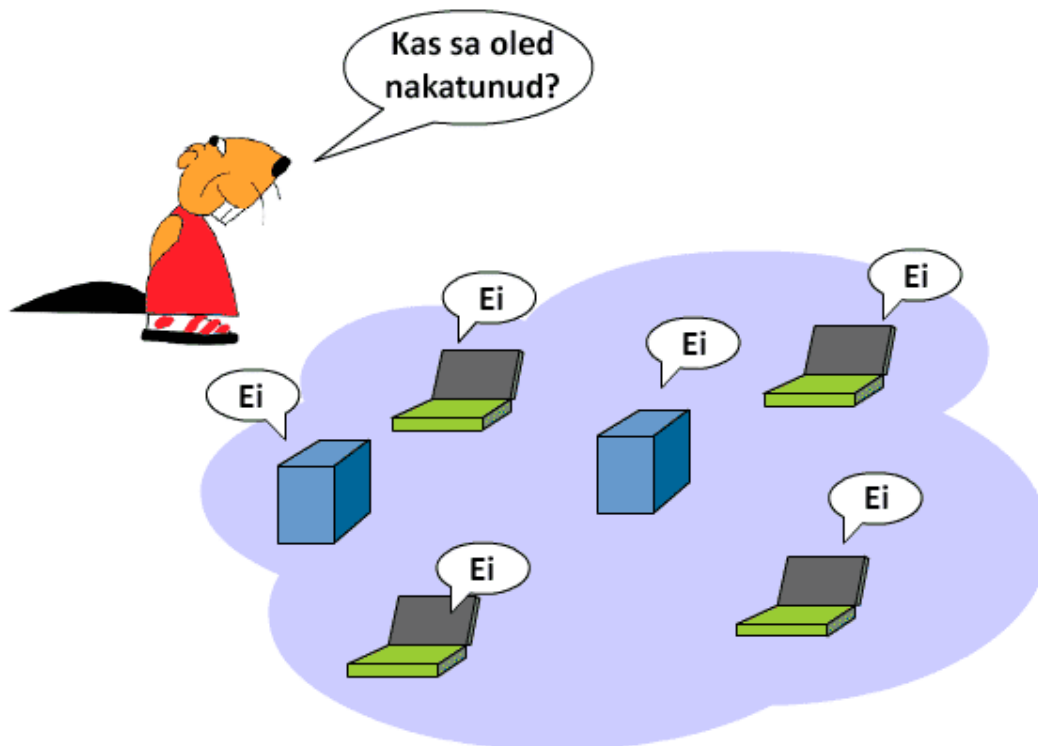


[Raadionupud]

- a) 1100 ja 0011
- b) 0011 ja 1100
- c) 1100 ja 0001
- d) 1010 ja 0011

11. Nakatunud server

Operatsioonisüsteemil Styx on kummaline omadus – iga seda kasutatav viirusega nakatunud masin tagastab igale võrgu kaudu tulnud päringule väärast vastust. Näiteks, kui nakatunud masinalt küsida „Kas sa oled nakatunud?“ vastab see „Ei“. Masin, mis ei ole nakatunud, vastab alati tõeselt. Näiteks kui sellelt küsida „Kas sa oled nakatunud?“ on vastuseks samuti „Ei“.



IT-spetsialistid saadavad päringuid erinevatele Styx operatsioonisüsteemiga serveritele ja sülearvutitele.

Millist neist vastustest saab anda ainult nakatunud server ning mitte ükski muu masin?

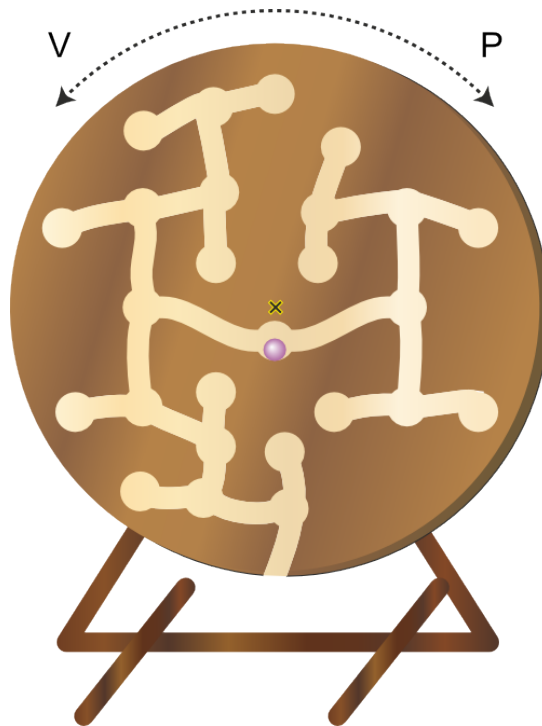
[Raadionupud]

- a) Ma olen nakatunud server.
- b) Ma ei ole nakatunud server.
- c) Ma olen nakatunud sülearvuti.
- d) Ma ei ole nakatunud sülearvuti.

12. Keerlev mänguasi

Koprad leidsid puutüki, millesse ussid olid teinud koopad ja augud. Sellest tegi kopraisa oma lastele mänguasja, mille keskele paigutas ta klaasist kuuli. Eesmärk on mänguasja 90 kraadi kaupa kas vasakule (V) või paremale (P) keerates kuul välja saada. Pärast iga keeramist peab kuul jääma mõnda auku või tulema puutüki seest välja.

Millises järjekorras peab mänguasja keerama, et kuul välja saada?



[Raadionupud]

- a) VPPVP
- b) PVPVV
- c) VPPVPV
- d) VPPPPV

13. Korrutustabel

Milline valem tuleks kirjutada töölehe

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1									
3	2									
4	3									
5	4									
6	5									
7	6									
8	7									
9	8									
10	9									

lahtrisse B2, et selle kopeerimisel kõigisse lahtritesse ristikülilis B2 kuni J10 oleks tulemuseks korrutustabel?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
4	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
5	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
6	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
7	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
8	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
9	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
10	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

[Raadionupud]

a) =A2*B1

b) =A\$2*\$B1

c) =\$A2*B\$1

d) =\$A\$2*\$B\$1

14. Kitsas veerg

Milline järgnevatest tekstidest näeb korrektne välja ka siis, kui küljendusprogramm kitsas veerus teksti automaatselt ridade vahel jagab?

[Raadionupud]

- a) Semikooloniga eraldatakse omavahel lõdvemini seotud lauseosad, eriti kui komal on neis lauseosis juba muid funktsioone täita; semikoolon on komast tugevam, aga punktist nõrgem eraldaja.
- b) Semikooloniga eraldatakse omavahel lõdvemini seotud lauseosad, eriti kui komal on neis lauseosis juba muid funktsioone täita; semikoolon on komast tugevam, aga punktist nõrgem eraldaja.
- c) Semikooloniga eraldatakse omavahel lõdvemini seotud lauseosad, eriti kui komal on neis lauseosis juba muid funktsioone täita; semikoolon on komast tugevam, aga punktist nõrgem eraldaja.
- d) Semikooloniga eraldatakse omavahel lõdvemini seotud lauseosad, eriti kui komal on neis lauseosis juba muid funktsioone täita; semikoolon on komast tugevam, aga punktist nõrgem eraldaja.

15. Kobraste sorteerimine

Kobraste jooksuvõistluse tulemused on järgmises tabelis:

	A	B	C
1	NIMI	VANUS	AEG
2	Peeter	10	17,7
3	Aadu	12	14,8
4	Anna	14	14,8
5	Robert	10	17,7
6	Elena	12	14,2
7	Eeva	14	14,2

Esimeses tulbas on võistlejate nimed, teises tulbas vanused ning kolmandas 50m jooksu aeg.

Ridu saab sorteerida erinevate tulpade järgi. Pärast mingi tulba järgi sorteerimist on kõik read selle tulba väärtuste kasvavas järjekorras. Kui mõnedel ridadel on selle tulba väärtus võrdne, siis nende omavaheline järjestus jääb samaks, nagu see oli enne selle tulba järgi sorteerimist.

Korraldajad soovivad sorteerida tabeli sedasi, et see oleks vanuste kasvamise järjekorras, võrdse vanuse korral väiksema ajaga rida eespool ning võrdse vanuse ja ajaga read omavahel nimede tähestikulises järjekorras. Soovitav tulemus on selline:

	A	B	C
1	NIMI	VANUS	AEG
2	Peeter	10	17,7
3	Robert	10	17,7
4	Elena	12	14,2
5	Aadu	12	14,8
6	Eeva	14	14,2
7	Anna	14	14,8

Millises järjekorras peaks tulpasid sorteerima, et kirjeldatud tulemust saada?

[Raadionupud]

- a) Kõigepealt NIME järgi, seejärel VANUSE järgi, seejärel AJA järgi
- b) Kõigepealt VANUSE järgi, seejärel NIME järgi, seejärel AJA järgi
- c) Kõigepealt AJA järgi, seejärel VANUSE järgi, seejärel NIME järgi
- d) Kõigepealt NIME järgi, seejärel AJA järgi, seejärel VANUSE järgi