

Naudingos nuorodos

Ergonomika – kas tai?

skiaityti [čia](#)

Darbo kompiuteriu sauga NVSC

skaityti [čia](#)

Kompiuterizuotos darbo vietos ergonomika.

skaityti [čia](#)

Higienos norma HN 32:2004

skaityti [čia](#)

*Rizikos
žmogaus
fizinei ir
psichinei
savijautai
naudojant
skaitmenines
technologijas*

- Sparčiai tobulėjant technologijoms, į kasdienį mūsų gyvenimą kelią skinasi robotai, dirbtinis intelektas, virtualioji ir papildyta realybė, 3D spausdinimas ir kitos skaitmeninės technologijos. Jos tapo mūsų kasdienybės darbo dalimi.
- Ekspertai perspėja: itin svarbu šių pokyčių metu skirti tinkamą dėmesį fizinei ir psichinei sveikatai.

Vertinant kompiuterio įtaką vartotojų sveikatai, yra išskiriamos kelios pagrindinės kryptys ir nustatomos pagrindinės sveikatos problemos, kurios kyla dirbant kompiuteriu:

- *padidintas akių nuovargis,*
- *dažnesnė trumparegystė,*
- *kaulų ir raumenų sistemos pažeidimai,*
- *dažnas stresas ir komplikotos psichologinės problemos,*
- *odos pažeidimas veido bei kaklo srityje,*
- *poveikis nėščioms moterims bei vaisingumui.*

Akių ligos

- Atliktų tyrimų duomenimis regėjimo įtampa, nuovargiu (astenopija) skundžiasi nuo 40 iki 85 % visų dirbančiųjų kompiuteriais.
- **Astenopija** (gr. asthenes - silpnas + ops – akis) vadinamas akių nuovargis, kurį sukelia įtampa žiūrint į smulkius objektus. Šios ligos simptomai yra dažnesni moterims, negu vyrams.
- **Trumparegystė** (miopija) – tai akių refrakcijos yda, kai žmogus blogai mato tolimus daiktus, nes jų vaizdas susidaro prieš tinklainę. Tai glaudžiai susijusi su kompiuteriu, viena aktualiausių sveikatos problemų, pirmaujanti tarp regėjimo sutrikimų.
- **Sausų akių sindromą** sukelia nepakankamas jų drėkinimas dėl ašarų plėvelės sutrikimo. Dirbant kompiuteriu ir įdėmiai žiūrint į kompiuterio ekraną, labai retai mirksima – apie 10 kartų per minutę. Dėl šios priežasties ašarų plėvelė ima greičiau garuoti ir mažiau drėkina akis.
- Darbas kompiuteriu gali sukelti **akių uždegimą** (konjunktyvitą, blefaritą). Akys skauda, bijo ryškios šviesos, peršti, ašaroja, parausta.

odos pažeidimai

- Buvo atlikti testai, kurie patvirtino bėrimų ir darbo kompiuteriu ryšį.
- Nustatyta, kad minėti simptomai yra dažnesni, jeigu darbo aplinkoje yra žemesnė santykinė oro drėgmė (<40%) ir didelis elektrostatinis krūvis.

Fizinio aktyvumo stoka

Remiantis atliktais tyrimais teigiama, kad žmonių judėjimo poreikis keičiasi ir nuo amžiaus tarpsnių.

Vis labiau yra įsitraukiama į sėslias veiklas, kompiuterinius žaidimus, darbus, kasdienes veiklas.

Sėdima veikla, atsirandantis viršsvoris, kūno laikysenos pakitimai gali kenkti, ne tik smegenų veiklai, bet ir visam organizmui.

Tai patvirtina ir sveikatos rodikliai, rodantys visuomenės sveikatos blogėjimą.

Elektromagnetinė spinduliuotė

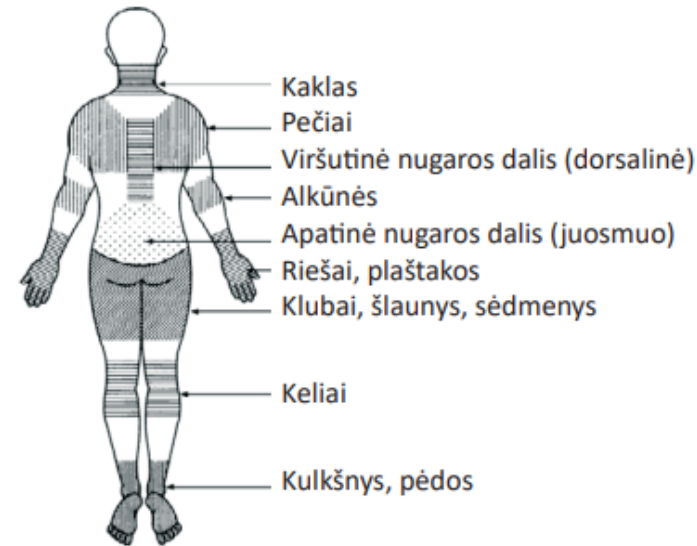
Elektromagnetinė spinduliuotė (elektrosmogas) – tai aplinkos tarša elektromagnetiniais laukais. Žmogų veikia elektromagnetiniai laukai, keliami aukštosios įtampos elektros tiekimo linijų, elektrifikuotų geležinkelių, žemos įtampos elektros tinklų, televizijos ar radijo aparatų, kompiuterių, mobiliųjų telefonų.

Elektromagnetinius laukus spinduliuoja kompiuterių vaizduokliai. Jie maitinami 50Hz kintamąja įtampa. Tokio dažnio elektromagnetinių laukų yra visur – juos spinduliuoja butuose įranga elektros instaliacija, įvairūs elektros prietaisai. Jų spinduliuojamos bangos ilgis labai didelis: 50Hz atitinka 6000 kilometrų.

- **Ergonominis veiksnys** – veiksnys, kurio pagrindą sudaro fizinio darbo krūvis ir įtampa bei darbo vietos pritaikymas
- Ergonominiai rizikos veiksniai susiję su **kaulų ir raumenų sistemos** (toliau – KRS) sutrikimais.
- Šių veiksnių poveikis darbuotojų sveikatai – šiuo metu viena svarbiausių Europos Sąjungos darbuotojų saugos ir sveikatos problemų.
- Dažniausios darbuotojų sveikatos problemos, apie kurias pranešama, yra:
 - nusiskundimai nugaros (43 proc.),
 - viršutinių galūnių (42 proc.), klubų ir apatinių galūnių (29 proc.)
 - skausmu ar diskomfortu bei galvos ir (arba) akių (35 proc.) skausmu.

Kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų vaizdavimo žemėlapis

KRS sutrikimų vietas galite pažymėti ne tik KRS sutrikimų klausimyne. Tam gali būti naudojamas ir KRS sutrikimų vaizdavimo žemėlapis (angl. *Body mapping tool*) (8 pav.).

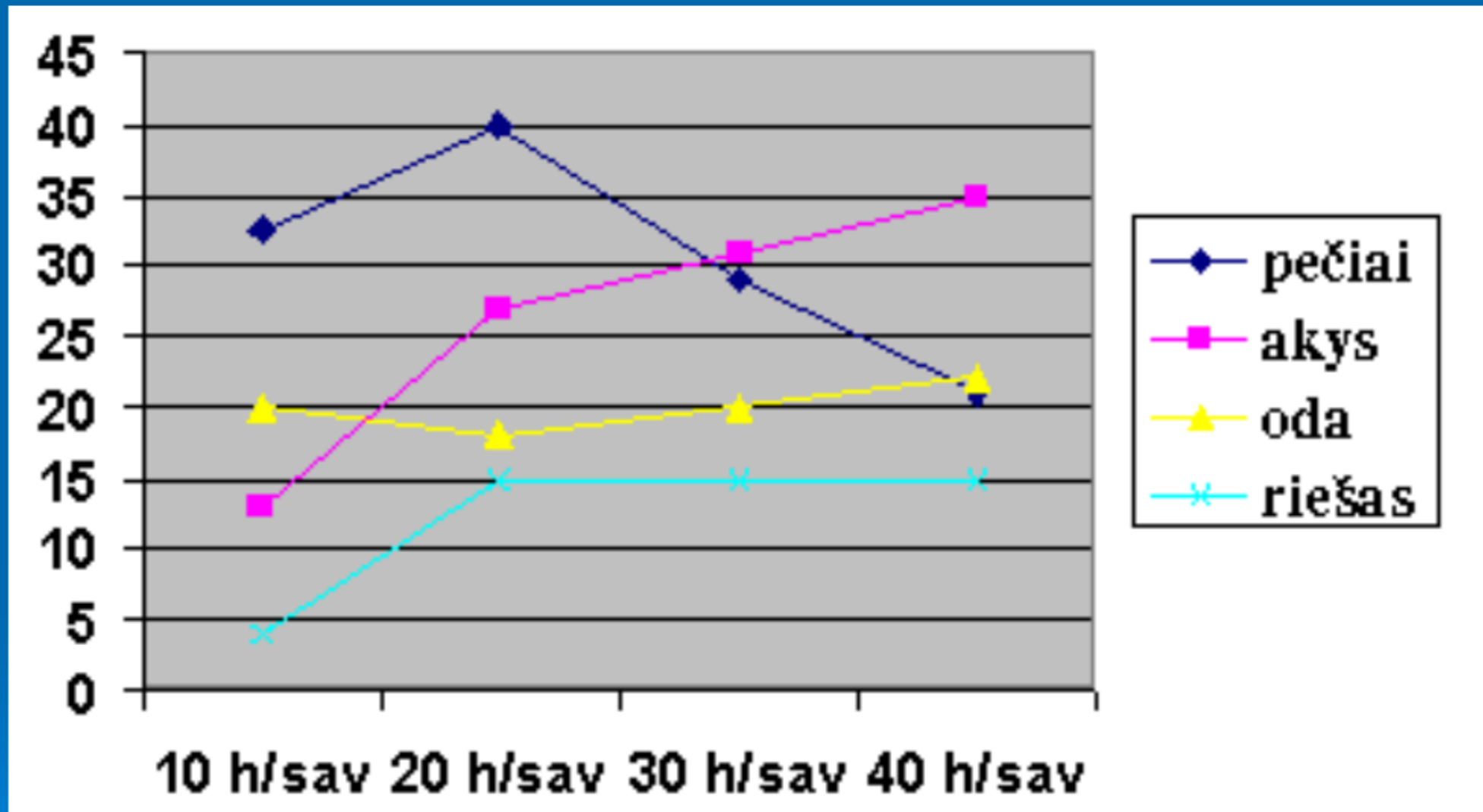


8 pav. KRS sutrikimų žymėjimas (vaizdavimas) kūno vaizdavimo žemėlapyje (kartografinis įrankis)

Šaltinis HSE „Body mapping tool“


- **KRS sutrikimai** – kaulų, raumenų, sąnarių, raiščių, sausgyslių, minkštųjų audinių, nervų pažeidimai ar sutrikimai, pasireiškiantys įtampa, patempimais arba uždegimais, kuriuos sukelia arba apsunkina darbinė veikla.
- KRS sutrikimų **požymiai ir simptomai** –
 - skausmas,
 - diskomfortas,
 - dilgčiojimas,
 - sustingimas,
 - silpnumas,
 - spazmai,
 - traškėjimas,
 - nuovargis,
 - patinimas,
 - pasunkėję judesiai,
 - sustingimas (sumažėjusi judesių amplitudė),
 - raumenų kontrolės praradimas

Ryšys tarp darbo kompiuteriu trukmės ir sveikatos pažeidimų rizikos laipsnio(%)



Pagrindiniai kompiuteriu dirbančiam darbuotojui būdingi KRS sutrikimai ir ligos:

- nugaros, kaklo („**kompiuterio kaklas**“) ir pečių skausmas,
- **riešo kanalo sindromas**,
- **krūtinės atvaros sindromas**,
- sukamosios manžetės tendinitas,
- epikondilitas,
- **raiščių patempimas**
- raumenų / sausgyslių **įtampa**
- „**spragsintis**“ **pirštas** (stenozuojantis tenosinovitas)

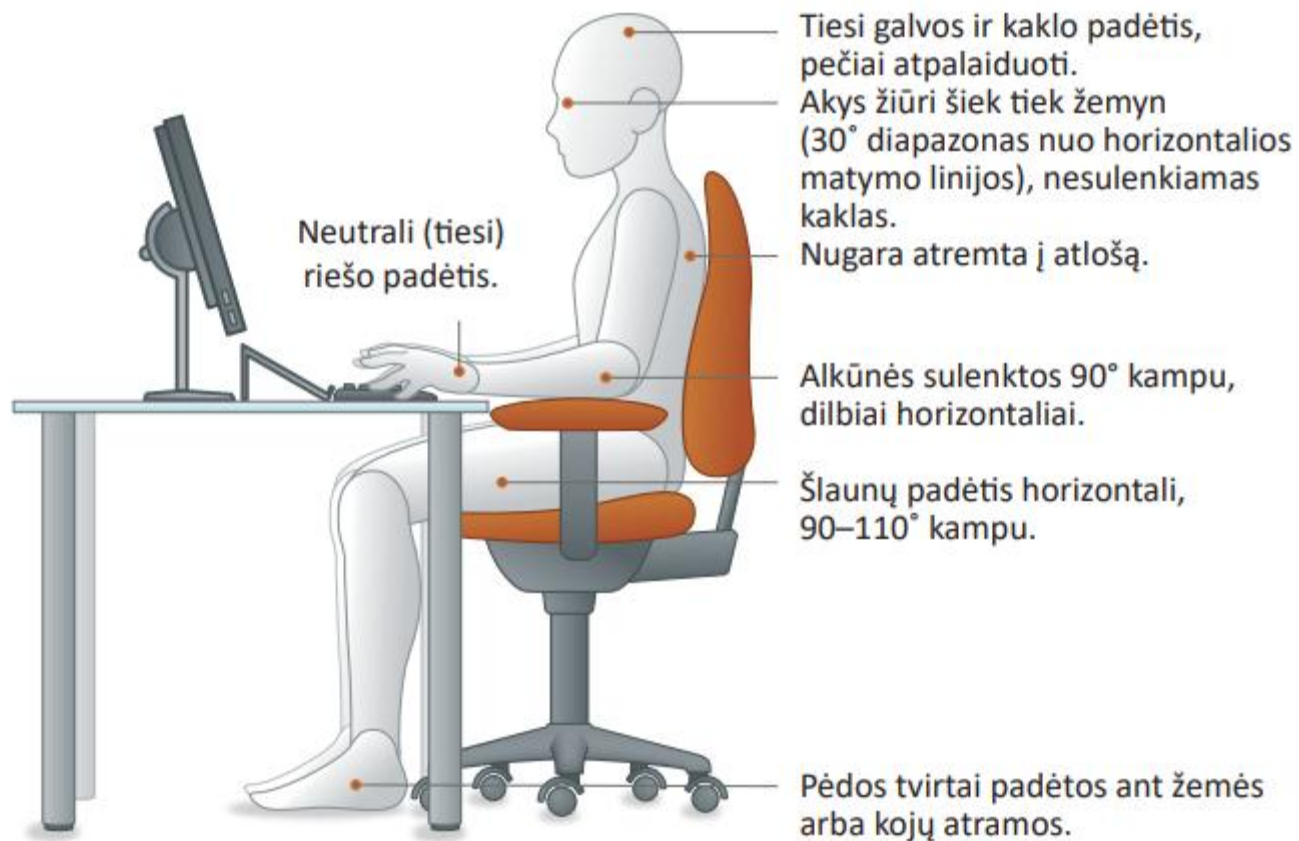
Ergonominiai veiksniai	<ul style="list-style-type: none"> • darbo poza (netaisyklinga kaklo, rankų, nugaros, klubų ir kojų padėtis darbo metu); • darbo zona (dėl pagrindinių ir pagalbinių darbo priemonių ribota erdvė, kurioje darbuotojas dirba tam tikra darbo poza ir atlieka darbinis judesius); • darbo įtampa (įtemptas dėmesio koncentravimas ir (ar) regos analizatoriaus įtampa atliekant darbą); • darbo vietos nepritaikymas darbuotojo galimybėms (darbo įrenginiai, priemonės, kėdės įrengtos ir išdėstytos neatsižvelgiant į darbuotojo antropometrinius duomenis ir darbo zonas); • pasikartojantys darbo judesiai (vienodi, nuolat kartojami rankų judesiai, dalyvaujant plaštakos ir pirštų ar rankų ir pečių juostos raumenims). 	 <p>KRS sutrikimai</p>
Kiti darbo aplinkos veiksniai	<ul style="list-style-type: none"> • triukšmas; • karštis, šaltis; • netinkamas apšvietimas; • reguliarių pertraukų nebuvimas, poilsio stoka; • menkas vartotojo supratimas apie KDV komforto svarbą; • prasta psichosocialinė aplinka. 	
Individualūs veiksniai	<ul style="list-style-type: none"> • amžius; • menkas sveikatos raštingumas; • prastas fizinis pasirengimas; • blogi darbo įpročiai (netikę kūno laikysenos įpročiai). 	

Prevencija

- **KRS sutrikimų prevencija** – ankstyvas požymių ir simptomų nustatymas bei tinkamas atsakas yra esminiai dalykai, siekiant sumažinti ergonominių rizikos veiksnių poveikio sveikatai rimtumą ir pagerinti asmens darbingumą.
- Todėl labai svarbu žinoti ir suprasti, kad KDV egzistuoja ergonominiai rizikos veiksniai, juos būtina vertinti ir valdyti.

Darbo poza

1 pav. pavaizduota taisyklinga darbo poza dirbant kompiuteriu, tačiau svarbu pažymėti, kad ta pačia poza nereikėtų sėdėti ilgą laiką. Būtina dažnai ją keisti, daryti pertraukas bei užsiimti įvairia veikla (pvz., spausdinimas, rašymas, vaikščiojimas, stovėjimas ir pan.). Tai padeda užtikrinti tinkamą kraujotaką ir sumažinti KRS sutrikimų riziką.



1 pav. Taisyklinga darbo poza dirbant kompiuteriu

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Darbo poza dirbant kompiuteriu priklauso nuo šių elementų:

- baldų (pvz., kėdės, darbo stalo);
- darbo zonos (darbo stalo paviršiaus);
- duomenų įvesties įrenginių (pvz., klaviatūros, pelės);
- kompiuterio ekrano;
- kitų su darbo aplinka susijusių elementų (veiksnių) (pvz., šiluminės aplinkos (oro temperatūros, santykinės jo drėgmės ir judėjimo greičio), natūralaus ir dirbtinio apšvietimo ir pan.).

Kėdė

Kėdė turi atitikti ergonominius reikalavimus, būti patogi, leidžianti pasirinkti taisyklingą sėdėjimo pozą bei netrukdanti atlikti darbo užduoties. Būtina atsižvelgti į šiuos pagrindinius biuro kėdei keliamus reikalavimus:

- reguliuojamas kėdės aukštis;
- reguliuojamas sėdynės gylis;
- reguliuojamas nugaros atlošo aukštis, pasvirimo kampas ir gylis;
- reguliuojami (plotis, pasukimo kampas, pirmyn ir atgal funkcija) arba nuimami porankiai.

Tinkamai sureguliuotos kėdės pavyzdys pateiktas 2 pav.



Aukštis iki kelio



Apatinės nugaros
(juosmens) dalies atrama



Sėdynės gylis

2 pav. Tinkamai sureguliuota kėdė

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Darbo zona

Darbo stalias ir jo paviršius turi būti tokio dydžio, kad būtų galima patogiai išdėstyti kompiuterio ekraną, klaviatūrą, dokumentus ir kitus būtinus įrenginius. Išdėstant įrenginius ir naudojamas priemones KDV reikia atsižvelgti į jų naudojimo svarbą, dažnį, seką ir pan. Įtaisai ir priemonės turi būti patogiai sudėti ta tvarka, kuria jie dažniausiai naudojami, geriausiai išdėstant juos tam tikrose darbo zonose (3 pav.). Svarbiausi įrenginiai ir priemonės dedami įprastoje normalioje pasiekiamumo zonoje, o mažiau svarbūs įtaisai – tik kartais atliekamo darbo zonoje, t. y. maksimalioje pasiekiamumo zonoje.



3 pav. Darbo zonos

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Duomenų įvesties įrenginiai (klaviatūra ir pelė)

Klaviatūra

Klaviatūra – pagrindinis informacijos įvesties įrenginys, naudojamas raidėms, skaičiams ir kitiems simboliams įvesti į kompiuterį ir jam valdyti. Šiandien daug tipų klaviatūrų padeda išlaikyti neutralią rankų padėtį dirbant kompiuteriu, išvengti KRS traumų. Kad būtų išvengta pečių juostos raumenų patempimo ir asimetrijos, sėdint pečiai turi būti atpalaiduoti, o rankos per alkūnes sulenktos 90–100° kampu, riešai laikomi neutralioje padėtyje tiesiai (4 pav.).



Netaisyklinga riešų padėtis ant klaviatūros



Taisyklinga riešų padėtis ant klaviatūros

4 pav. Riešų padėtis ant klaviatūros

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Klaviatūra turi būti atskirai nuo ekrano toje pačioje plokštumoje, horizontalioje padėtyje kaip ir dilbiai, taip pat ją galima pakreipti patogiu kampu (5 pav.). Priešais klaviatūrą turi būti pakankamai erdvės, kad darbuotojas galėtų atremti plaštakas ir riešus. Klaviatūros klavišų simboliai kontrastingi ir įskaitomi. Darbuotojas turi tinkamai naudotis klaviatūra.

Pelė

Pelė, kaip ir klaviatūra, turi būti tame pačiame aukštyje ir lengvai pasiekama. Pelę reikia laikyti švelniai ir be įtampos, per daug nespaudžiant. Ranka atsipalaidavusi, pirštai laisvi. Svarbu parinkti tinkamą pelės dydį: ji turi tilpti į delną taip, kad pirštais būtų nesunku ir patogiu pasiekti jos klavišus. Kad darbas pele būtų efektyvesnis ir kuo mažiau judėtų plaštaka bei riešas, naudojamas kokybiškas pelės kilimėlis. Svarbu, kad pelė būtų švari. Nuolatinis nešvarumų šalinimas užtikrina tinkamą įtaiso funkcionavimą ir iki minimumo sumažina riešų bei plaštakų judesius. Kad nebūtų pertempiamas riešas, rekomenduojama naudoti plokščią ir gerai delne telpančią pelę.

Pelės mygtukus galima pakeisti klaviatūros klavišų kombinacijomis tam tikroms funkcijoms atlikti, t. y. naudoti sparčiuosius klavišus arba jų kombinacijas kaip alternatyvų būdą daryti tai, ką paprastai atliekate naudodami pelę. Žemiau pateikti keli pagrindiniai sparčiųjų klavišų kombinacijų pavyzdžiai (1 lentelė).

1 lentelė. „Windows“ operacinės sistemos spartieji klaviatūros klavišai ar jų kombinacijos

Spartieji klavišai ar jų kombinacijos	Funkcijos paaiškinimas
„Esc“	Atšaukti dabartinę užduotį
„Ctrl“ + „Esc“	Atidaryti pradžios meniu
„Shift“ + F10	Rodyti pasirinkto elemento kontekstinį meniu
„Tab“	Eiti pirmyn per parinktį
„Ctrl“ + „Tab“	Eiti pirmyn per skirtukus
„Ctrl“ + F4	Uždaryti aktyvų dokumentą (programose, kuriose galima vienu metu laikyti kelis atidarytus dokumentus)
„Alt“ + „Tab“	Kaitalioti atidarytus elementus
„Alt“ + F4	Uždaryti aktyvųjį elementą arba išeiti iš aktyviosios programos
„Alt“ + „Esc“	Peržiūrėti elementus ta tvarka, kuria jie buvo atidaryti
„Ctrl“ + B	Paryškinti pažymėtą tekstą
„Ctrl“ + U	Pabraukti pažymėtą tekstą
„Ctrl“ + S	Įrašyti dabartinį failą arba dokumentą (veikia daugelyje programų)
„Ctrl“ + Z	Anuliuoti keitimą
„Ctrl“ + A	Pažymėti visą dokumentą
„Ctrl“ + X	Iškirpti pažymėtą sritį
„Ctrl“ + C	Kopijuoti pažymėtą sritį į mainų sritį
„Ctrl“ + V	Įklijuoti pažymėtą mainų srities sritį
F1	Rodyti programos arba „Windows“ žinyną

Kompiuterio ekranas

Pagrindinis kompiuterio informacijos išvesties įtaisas – kompiuterio ekranas. Ženkliai kompiuterio ekrane turi būti ryškus kontūro, lengvai įskaitomi, ryškumas ir (arba) kontrastingumas tarp ženklų ir fono – lengvai reguliuojamas. Taip pat stabilus ir nemirgantis vaizdas. Kompiuterio ekranas turi būti lengvai ir laisvai pasukamas ir pakreipiamas pagal darbuotojo poreikius.

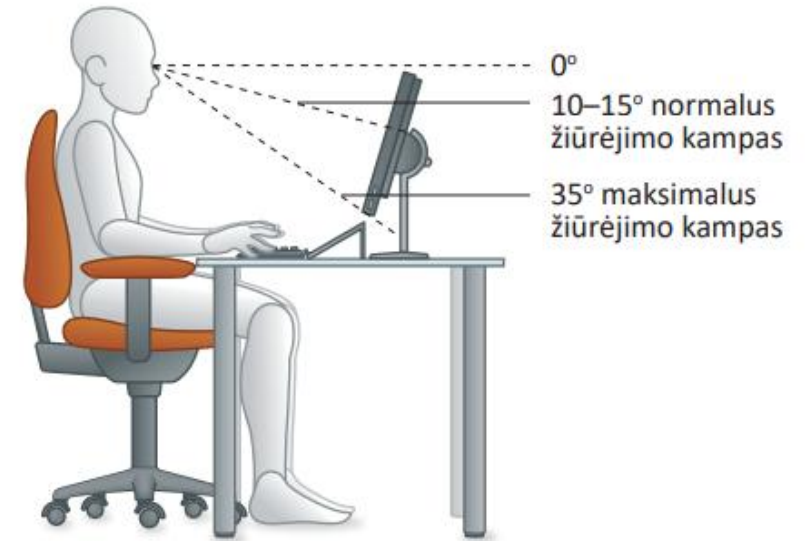
Darbo kompiuteriu regos ergonomiką sudaro šie veiksniai:

- atstumas nuo akių iki ekrano;
- žiūrėjimo į kompiuterio ekraną kampas;
- kompiuterio ekrano pasvirimo kampas;
- aplinkos apšvietimas;
- atspindėjimas.

Sudėtinga konkrečiai nurodyti, koks turi būti atstumas nuo akių iki kompiuterio ekrano. Tai priklauso nuo kompiuterio ekrano dydžio, raiškos, darbuotojo amžiaus ir pan. Geriausia, kai kompiuterio ekranas kiek įmanoma toliau nuo akių, o skaitomo teksto šriftas padidinamas. Tyrimai rodo, kad monitoriaus atstumas nuo akių iki kompiuterio ekrano turėtų būti nuo 60 iki 90 cm. Geras būdas nustatyti, ar kompiuterio ekranas yra optimaliu atstumu: atsisėdus neutralioje padėtyje (įprasta kėdės padėtis) ištiesti ranką. Jei ištiesta ranka galima paliesti kompiuterio ekraną, vadinasi, jis greičiausiai stovi per arti.

Rekomenduojama ideali kompiuterio ekrano padėtis – 20–50° žemiau horizontalios akių aukščio linijos (6 pav.).

Optimalus ekrano pasvirimo kampas – individualus reikalas, tačiau paprastai rekomenduojama ekraną nuo savęs palenkti apie 5° kampu.



6 pav. Žiūrėjimo į kompiuterio ekraną kampas

Šaltinis „WorkSafeNB / Travail sécuritaire NB“

Dirbant kompiuteriu darbo vietos apšvieta turi būti pakankama visiems darbo veiksmams atlikti, atitikti darbo pobūdį ir tenkinti darbuotojo regos ypatumus. KDV reikalinga apšvieta yra 300–500 liuksų. Didesnė apšvieta nerekomenduojama, nes 1 000 liuksų apšvietimas gali būti atspindžių kompiuterio ekrane priežastis.

Norint patikrinti, ar kompiuterio ekrane yra atspindys, reikia išjungti kompiuterį. Tada jo ekrane galime pamatyti atspindžius. Juos sukelia šviesa, spindinti tiesiai į kompiuterio ekraną, todėl reikia patikrinti šviesos šaltinį. Jei šviesos šaltinis yra langas, rekomenduojama kompiuterio ekraną pastatyti taip, kad regėjimo linija būtų lygiagreči langui. Jei to padaryti negalima, būtina pasirūpinti langų uždangalais. Jei apšvietimas sukelia atspindį, šviesos šaltiniai turi būti užtamsinti arba pašalinti. Stalinė lempa suteikia papildomą apšvietimą, tačiau reikia vengti pernelyg didelio šviesos srauto, nukreipto į kompiuterio ekraną. Ji turi būti naudojama tik dokumentams apšviesti. Jei darbuotojas dešiniarankis, lempa turi būti kairėje pusėje (ir atvirkščiai), kad sumažėtų šešėliai.

Atspindžiams nuo kompiuterio ekrano pašalinti naudojamos specialios plėvelės. Tiesa, jos labai lengvai surenka dulkes, todėl būtina dažnai valyti. Tokias plėveles rekomenduojama naudoti tada, kai kitokios priemonės neįmanomos.

Darbo stalo paviršius taip pat turi silpnai atspindėti šviesą.

Darbas nešiojamuoju kompiuteriu

Naudojant vis daugiau nešiojamųjų kompiuterių, reikia žinoti, kad jiems taikomi tokie patys ergonomikos principai, kaip ir bet kurioje stacionarioje KDV.

Patogi nešiojamojo kompiuterio darbo vieta savo ergonomika prilygsta stacionariai. Vis dėlto reikia laikytis ir pastariesiems keliamų ergonomikos reikalavimų. Rekomenduojama naudoti prijungimo stotį, kurioje nešiojamasis kompiuteris bus naudojamas dažniausiai (biure ar namuose). Tai leidžia prijungti klaviatūrą, pelę ir kompiuterio ekraną prie nešiojamojo kompiuterio, iš esmės jį paverčiant stacionariu kompiuteriu ir padarant patogesnį.

Kadangi visi tie patys principai taikomi nešiojamiesiems kompiuteriams, reikėtų kuo mažiau juos naudoti be prijungimo stotelės ar išorinių įvesties įrenginių. Darbuotojas, dirbdamas nešiojamuoju kompiuteriu kelyje, turėtų dažniau daryti pertraukas, įvairius pratimus, nes tokiais atvejais nepatogios pozos labiau tikėtinos.

Darbo vieta „Sėsk ir stok“

Darbo vietose vis populiariesni tampa reguliuojamo aukščio stalai. Juos naudojant galima aktyviai dirbti tiek sėdint, tiek stovint. Šitaip darbuotojai skatinami dažniau kaitalioti darbo pozą, o tai gali padidinti darbingumą, produktyvumą ir sumažinti KRS sutrikimų riziką. Rekomenduojama per dieną mažiausiai 2 valandas dirbti stovint. Geriau stovėti dažniau, bet trumpiau, negu stovėti ilgai ir retai. Jei darbe naudojamas reguliuojamo aukščio stalas, klaviatūra ir pelė turi būti alkūnės aukštyje, o kompiuterio ekranas – tiesiai priešais vartotoją, viršutinė kompiuterio ekrano dalis – akių lygyje arba šiek tiek žemiau.

Teisiniai reikalavimai darbo vietos įrengimui

1989 m. birželio 12 d. pagrindų direktyvos 89/391/EEB „Dėl priemonių darbuotojų saugai ir sveikatos apsaugai darbe gerinti nustatymo“ paskirtis – nustatyti priemonės, skatinančias gerinti darbuotojų saugą ir sveikatą darbe. Šioje direktyvoje pateikti bendrieji principai dėl profesinės rizikos prevencijos, saugos ir sveikatos apsaugos, rizikos rūšių ir nelaimingus atsitikimus lemiančių veiksnių pašalinimo.

1990 m. gegužės 29 d. Europos Tarybos direktyva 90//270/EEB „Dėl saugos ir sveikatos apsaugos būtinausių reikalavimų dirbant su displėjaus ekrano įrenginiais“ nustato būtinausius darbuotojų saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus KDV. Šioje direktyvoje išdėstyti pagrindiniai reikalavimai, keliami kompiuterio ekranui, klaviatūrai, darbo stalui ir kėdei bei jų išdėstymui tarpusavyje.

Lietuvos higienos norma HN:32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“ nustato kompiuteriais dirbančių darbuotojų darbo aplinkos, KDV įrenginių, darbo ir poilsio režimo saugos ir sveikatos reikalavimus.

Standartai

Nurodytas direktyvas papildo standartai, kuriuose atkreipiamas dėmesys į darbo vietos baldus ir įrangą, darbuotojo sėdėseną ir pan. Tokių standartų labai daug. Toliau pateikiama keletas standartų pavyzdžių, kuriuose išdėstyti reikalavimai KDV.

LST EN 29241-2:2001 *Ergonomikos reikalavimai, keliami įstaigos darbui su galiniais vizualizavimo įrenginiais (VDTs). 2 dalis. Užduočių pateikimo taisyklės* (ISO 9241-2:1992).

LST EN ISO 9241-5:2001/P:2008 *Ergonomikos reikalavimai, keliami įstaigos darbui su galiniais vizualizavimo įrenginiais (VDTs). 5 dalis. Darbo posto išdėstymo ir kūno laikysenos reikalavimai* (ISO 9241-5:1998).

LST EN ISO 9241-5:2001 *Ergonomikos reikalavimai, keliami įstaigos darbui su galiniais vizualizavimo įrenginiais (VDTs). 2 dalis. Užduočių pateikimo taisyklės* (ISO 9241-2:1992).

LST EN ISO 9241-6:2002 *Ergonomikos reikalavimai, keliami įstaigos darbui su galiniais vizualizavimo įrenginiais (VDTs). 6 dalis. Darbo aplinkos taisyklės* (ISO 9241-6:1999).

LST EN ISO 9241-392:2017 *Žmogaus ir sistemos sąveikos ergonomika. 392 dalis. Ergonomikos rekomendacijos regos nuovargiui dėl stereoskopinių vaizdų sumažinti* (ISO 9241-392:2015).

LST EN ISO 9241-300:2009 *Žmogaus ir sistemos sąveikos ergonomika. 300 dalis. Įvadas į elektroniniams vaizduokliams keliamus reikalavimus* (ISO 9241-300:2008).

LST EN ISO 9241-303:2012 *Žmogaus ir sistemos sąveikos ergonomika. 303 dalis. Reikalavimai, keliami elektroniniams vaizduokliams* (ISO 9241-303:2011).

LST EN ISO 9241-129:2011 *Žmogaus ir sistemos sąveikos ergonomika. 129 dalis. Nurodymai dėl programinės įrangos individualizavimo* (ISO 9241-129:2010).

Pavojai: interneto priklausomybė S

- Žodis priklausomybė – „addict“ priskiriamas graikų kalbai. Jis kildinamas iš „diké“ – teisė, teisingumas, o žodis „adiktoi“ reiškia „neturintis teisių“ arba „vergas“.
- Taigi priklausomas asmuo – negalintis valdyti / sustabdyti vartojimo arba negalintis valdyti / sustabdyti savo elgesio, ypač turinčio asmeniui žalingą poveikį. Tai asmuo, vergaujantis savo elgesiui.

Pavojai: internetu priklausomybė S

- **Probleminis interneto naudojimas (PIN)** yra platus terminas, apimantis įvairias interneto naudojimo formas, tokias kaip **besaikis žaidimas**, pornografijos žiūrėjimas, **pirkimas internetu**, **video turinio žiūrėjimas**, **socialinių tinklų naudojimas** ir t. t
- Neseniai atsiradusios naujos PIN sritys – **internetinis kaupimas** (*kai asmuo sistemingai siunčia įvairų skaitmeninį turinį į savo kompiuterį ar mobilųjį telefoną, kaupia medžiagą išorinėse laikmenose, bijodamas praleisti naudingą informaciją, kurios gali bet kada prireikti*), **kiberchondrija** (*ligų simptomų paiešką internete ir savidiagnozę*)

Pavojai: internetu priklausomybė s

- 2020 m. atlikta metaanalizė, nagrinėjusi duomenis, apimančius 700 000 asmenų iš 113 epidemiologinių tyrimų 31 šalyje, nustatė **7 proc. PIN paplitimą**
- Šiandien aktyviai kintančiame pasaulyje **internetas** tampa neatsiejama mūsų gyvenimo dalimi. Turime išmokti racionaliai naudotis tuo, ką turime ir išlaikyti saiko jausmą, tad visi malonūs dalykai tarnaus mums, o ne mes tapsime jų vergais.

Pavojai dėl robotų



- Didėjant judrių išmaniųjų robotų skaičiui darbo vietose, neišvengiamai gali padidėti ir **nelaimingų atsitikimų rizika**.
- Europos saugos ir sveikatos darbe agentūra (EU-OSHA) atskleidė, jog tiesioginis kontaktas su robotais arba jų naudojama įranga, ypač ankstyvose tobulėjimo stadijose, gali turėti neigiamų pasekmių, ypač darbo vietose.

Pavojai dėl robotų

- Robotai nuolat mokosi, tad jie gali elgtis nenuspėjamai.
- Darbuotojai, kuriems tektų stengtis neatsilikti nuo išmaniojo roboto darbo spartos ir lygio, **gali patirti didelį su veiklos rezultatais susijusį spaudimą.**
- Tai gali daryti neigiamą poveikį darbuotojų saugai ir sveikatai – *ypač psichologinei gerovei*
- Daugiau dirbdami su robotais turėsime gerokai **mažiau kontaktų su kitais žmonėmis**, o tai gali turėti itin reikšmingą neigiamą poveikį darbuotojų savijautai

Kompiuterizuotos darbo vietos rizikos veiksnių identifikavimas

KDV kontrolinis klausimynas skirtas darbuotojų KDV rizikos veiksniams identifikuoti. Jis pildomas atsakant į pateiktus klausimus „Taip“ arba „Ne“, pažymint atsakymus į visus klausimus, jų nepraleidžiant. Bent vienas atsakymas „Ne“, vertinant atskirus KDV rizikos veiksnių komponentus, rodo esamą riziką, todėl rekomenduojama išsamiau tyrinėti šį komponentą ir šalinti riziką.

Kompiuterizuotos darbo vietos kontrolinis klausimynas

Rizikos veiksniai	Pažymėkite atsakymą	
	Taip	Ne
1. Klaviatūra		
1.1. Ar klaviatūra yra atskirai nuo ekrano?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Ar klaviatūra pakreipiama (pvz., patogiausiu kampu)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. Ar įmanoma nustatyti patogią klaviatūros padėtį?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4. Ar darbuotojas tinkamai naudojami klaviatūra (pvz., kairės rankos pirštai turi būti ant A, S, D, F, dešinės – ant J, K, L, nykščiai – ant tarpo klavišo)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5. Ar klavišų simboliai kontrastingi ir įskaitomi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Pelė, rodomasis rutuliukas ir kiti paviršiai, valdomi ranka (pvz., „Trackpad“, „Touchpad“)		
2.1. Ar įrenginys tinkamas atliekamoms užduotims?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2. Ar įrenginys arti klaviatūros?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3. Ar yra atrama darbuotojo riešams ir plaštakoms?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4. Ar įrenginys dirba sklandžiai, tinkamu greičiu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5. Ar darbuotojas gali lengvai reguliuoti pelės žymeklio greitį ir tikslumą, nustatydamas programinę įrangą?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Kompiuterio ekranas		
3.1. Ar ženklai ryškus kontūro ir įskaitomi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2. Ar teksto dydis patogus skaityti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3. Ar vaizdas stabilus ir nemirga?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4. Ar kompiuterio ekrano specifikacija (pvz., ekrano tipas, įstrižainė, vaizdo proporcijos, skiriamoji geba, grafikos plokštė, kontrastas, ekrano taško dydis, reakcijos laikas, peržiūros kampas (horizontalus / vertikalus), ekrano jungtys, pozicijos reguliavimas ir kt.) tinkama numatytam naudojimui?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5. Ar ryškumas ir (arba) kontrastas tarp ženklų ir fono reguliuojamas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6. Ar kompiuterio ekranas laisvai pasukamas ir pakreipiamas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7. Ar kompiuterio ekranas be akinančių blyksnių, atspindžių?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8. Ar reguliuojami langų uždangalai (pvz., žaliuzės, ritininės ir kt. užuolaidos, kt.) tinkamos būklės?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Programinė įranga		
4.1. Ar taikomoji programinė įranga (pvz., tekstų apdorojimo programinė įranga, rengyklė, grafinė programinė įranga) tinkama užduočiai atlikti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Baldai		
5.1. Ar darbo stalo paviršius tokio dydžio, kad ant jo būtų galima išdėstyti visą reikalingą įrangą, dokumentus ir t. t.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Ar darbuotojas gali patogiai pasiekti visą naudojamą įrangą ir dokumentus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. Ar darbo stalo paviršius neblizgus ir mažai atspindintis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4. Ar kėdė tinkama? Ar kėdė stabili? Ar kėdė turi veikiančius (funkcionuojančius, tinkamus):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • nugaros atramos aukščio ir pasvirimo reguliatorių? • sėdynės aukščio reguliatorių? • ratukus ar slankųjį mechanizmą? • reguliuojamus porankius? 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5. Ar tinkamai sureguliuota kėdė (pvz., sėdynės aukštis 35–48 cm, sėdint stebimas 90° kampas per kelių sulenkimą, priekinis sėdynės kraštas pasviręs žemyn ir kt.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6. Ar apatinė nugaros (juosmens) dalis tinkamai atremta į kėdės atlošą?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.7. Ar dilbiai horizontalūs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.8. Ar kompiuterio ekrano viršutinė linija maždaug akių lygyje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.9. Ar pėdos tvirtai padėtos ant žemės arba pėdų atramos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Darbo vietos aplinka		
6.1. Ar pakanka erdvės darbo ir kitiems judesiams atlikti bei kūno padėčiai keisti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. Ar apšvietimas tinkamas (pvz., ne per ryškus ar per blankus), kad būtų galima patogiai dirbti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. Ar palankus aplinkos oras?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. Ar komfortiška šilumos aplinka?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5. Ar triukšmo lygis trukdo darbui?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Papildomi klausimai</i>		
7. Ar kontrolinis klausimynas apėmė visas problemines sritis, su kuriomis galima susidurti dirbant kompiuteriu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ar teko patirti bet kokį diskomfortą ar kitus simptomus dirbant kompiuteriu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ar nustatyta tvarka darbuotojai siunčiami tikrinti akių ir regos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ar dirbant kompiuteriu periodiškai daromos pertraukos (kas 1 val.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų analizė

2. Nurodykite kūno dalis, dėl kurių turėjote nusiskundimų, jutote skausmus ar diskomfortą per paskutinius 12 mėn. ir 7 dienų laikotarpį. Taip pat nurodykite, ar per paskutinius 12 mėn. sveikatos sutrikimai trukdė normaliai gyventi, dirbti įprastus darbus. Aprašykite darbo kompiuteriu užduotis, kurias sietumėte su patiriamu KRS skausmu ar diskomfortu.

KRS sutrikimų klausimynas

Ar per paskutinius 12 mėn. turėjote nusiskundimų (jutote skausmą, diskomfortą) dėl žemiau išvardijamų kūno vietų?	Ar nusiskundimai pasireiškė per paskutines 7 dienas?	Ar per paskutinius 12 mėn. sveikatos sutrikimai trukdė normaliai gyventi, dirbti įprastus darbus?	Darbo užduotis, kurią sietumėte su patiriamu skausmu ar diskomfortu.
Kaklas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ne Taip	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ne Taip	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ne Taip	
Petys <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	

Alkūnė	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	
Riešas, plaštaka	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	
Viršutinė nugaros dalis (dorsalinė)	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Apatinė nugaros dalis (juosmuo)	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Klubai, sėdmenys, šlaunys	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji p. <input type="checkbox"/> Kairioji p. <input type="checkbox"/> Abi p.	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji p. <input type="checkbox"/> Kairioji p. <input type="checkbox"/> Abi p.	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji p. <input type="checkbox"/> Kairioji p. <input type="checkbox"/> Abi p.	
Kelias	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinysis <input type="checkbox"/> Kairysis <input type="checkbox"/> Abu	
Kulkšnis, pėda	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	Ne Taip <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dešinioji <input type="checkbox"/> Kairioji <input type="checkbox"/> Abi	

3. Kurioje kūno vietoje jaučiate didžiausią skausmą ar diskomfortą? (Įrašykite)

4. Ar dėl patirtų požymių ir KRS simptomų kada nors kreipėtės į gydytoją?

4.1. Jei taip, nurodykite, dėl kokių:

5. Ar Jūsų darbo vietoje buvo atlikti darbo vietos / veiklos pakeitimai?

Ne Taip

5.1. Jei taip, nurodykite, kokie:

6. Kas, Jūsų nuomone, galėtų pagerinti Jūsų darbą? (Įrašykite)
