



Dianeta MB  
Antakalnio g. 82 – 36, 10204 Vilnius

Phone: +370 611 29641, +370 699 79615  
diana@dianeta.lt, ineta@dianeta.lt  
www.dianeta.lt



**Neuroforma** yra inovatyvi reabilitacijos sistema, skirta motorinių, kognityvinių gebėjimų lavinimui ir balanso kontrolės pratimams. Ją sudaro didelis ekranas, kompiuterizuota sistema duomenų analizei ir optinė sistema judesių analizei naudojant 3D technologijas. Įrenginys yra tvirtas ir patogus naudoti. Be to, jo erdvę taupantis dizainas, leidžia jį naudoti mažose erdvėse; jį lengva perkelti iš vienos vietos į kitą.

## Kaip tai veikia:

Naudodami **Neuroforma**, pacientai stovi ar sėdi priešais ekraną, kuriame mato tikrą savo atvaizdą. Apie tą atvaizdą atsiranda virtualūs objektai. Pagrindinė užduotis - judinti savo kūną taip, kad ekrane esantis atvaizdas, pagautų, baksteltų ar pajudintų atsirandančius objektus.



Naudojama virtualiosios realybės technologija leidžia pacientui nedelsiant turėti nuolatinį grįžtamąjį ryšį (biogrįžtamąjį ryšį). Po kiekvieno pratimo pacientas gali peržiūrėti nesudėtingą statistiką, kurią taip pat galima turėti ir kaip ilgalaikes užsiėmimų rezultatų suvestines, rodančias progresą pagal kiekvieną užduotį atskirai.



## Taikymas:

- Neurologinė reabilitacija
- Neuropsichologinė reabilitacija
- Psichoterapijai
- Geriatriniams pacientams
- Potrauminei reabilitacijai
- Ortopedinei reabilitacijai
- Papildomam neįgalių vaikų ugdymui
- Profilaktikai ir sveikatinimui

## Svarbiausios motorinės funkcijos, kurios lavinamos:

- Rankų - akių koordinacija
- Judesių sinchronizavimas
- Priešingos pusės judesių koordinacija
- Sąnarių judrumas
- Raumenų jėga ir ištvermė
- Reakcijos greitis
- Judesių kontrolė
- Svorio paskirstymas
- Balanso kontrolė

## Svarbiausios kognityvinės funkcijos, kurios yra lavinamos:

- Fokusavimas
- Dėmesio paskirstymas
- Refleksinių judesių suvaržymas
- Atmintis
- Turimų žinių panaudojimas
- Vizualinis suvokimas
- Skaičiavimas
- Skaitymas
- Sprendimų priėmimas



## Darbas su Neuroforma:

### Inovacijos neurologinėje reabilitacijoje:

Pacientas atlieka užduotis patraukioje virtualioje erdvėje, o tai padeda padidinti jo įsitraukimą ir motyvaciją, pozityviai veikia jo požiūrį į tai kai vyksta ir padidina pasitenkinimą reabilitacija. Minėti faktoriai taip pat skatina reabilitacijos efektyvumą.

### Unikalios užduotys motorikai ir kognityvumui:

Interaktyvių pratimų rinkinys sudaro Neuroforma sistemos pagrindą. Derinant motorikai bei kognityvumui skirtas užduotis, taip vadinama dvigubų užduočių paradigma išskiria šią sistemą iš kitų panašių. Pacientai kūno judesiu kontroliuoja ekrane rodomo objekto judėjimą ir tobulina savo fizinius gebėjimus. Kartu jie tuo pat metu turi atlikti įvairių sudėtingumo lygių užduotis, reikalaujančias smegenų aktyvumo. Įtraukiant kognityvinius elementus į motorikos pratimus laimi visi pacientai, ir tai ypač svarbu neurologinėje reabilitacijoje. Neuroforma pratimų efektyvumas yra įrodytas daugeliu mokslinių tyrimų (pvz. Stryla & Banas, 2015).

### Inovatyvus veidrodines terapijos modulis:

Veidrodinės terapijos modulis tai specialių pratimų, ypač tinkančių insultą patyrusiems pacientams, rinkinys. Sistemoje Neuroforma įprastas veidrodis pakeistas kamera ir ekranu. Pažangi analizė ir atvaizdo transformavimas leidžia pacientams, kenčiantiems nuo hemiparezės matyti savo atvaizdą su nefunkcionuojančia galūne, judančia simetriškai lygiai taip pat, kaip ir sveikoji. Veidrodinės terapijos efektyvumas yra mokslo įrodytas (pagrįsta 2016).

### Balanso kontrolės lavinimas:

Balanso kontrolės lavinimo modulis kartu su postulografine platforma praplečia standartinę Neuroforma sistemą. Pratimai buvo sukurti siekiant pagerinti batisteziją, sustiprinti teisingus judesio modelius ir postulacinius raumenis. Kai kurie pratimai įtraukia užduotis, kurios reikalauja viršutinių galūnių aktyvumo ir balanso kontrolės vienu metu. Šis modulis idealiai papildo neurologinių ar ortopedinių pacientų reabilitaciją, lygiai taip pat tinka ir vyresnio amžiaus žmonėms.



## Svarbiausios naudos gydymo įstaigoms:

- **stiprina konkurencingumą:** Neuroforma išplečia gydymo įstaigos paslaugų pasiūlą galimybe teikti inovatyvią reabilitaciją, pagrįstą virtualios realybės technologijomis ir bio-grįžtamuju ryšiu
- **padidina siūlomų paslaugų efektyvumą:** Neuroforma apjungia patirtį, žinias ir pažangiausias technologinius bei mokslinius pasiekimus
- **stiprina finansinį efektyvumą:** vienos universalios priemonės pakanka, kad įvairioms pacientų grupėms būtų galima atlikti įvairiausias procedūras, atliekamas įvairiausių sričių specialistų

## Svarbiausios naudos terapijos specialistams:

- **reabilitacijos proceso tobulinimas:** Neuroforma automatiškai surenka ir išsaugo informaciją apie treniruotes ir pasiekimus jų metu, bei išsaugo ją paciento byloje
- **padidina pratimų atlikimo kontrolę:** specialistas nusprendžia kokia turi būti programa, o Neuroforma sistema pati ją pateikia pacientui bei nuolat pacientą instruktuoja
- **padidina specialisto potencialo panaudojimą:** įvairių pratimų užduočių deriniai iš skirtingų reabilitacijos sričių leidžia specialistams panaudoti jų įgūdžius ir atlikti įvairių funkcijų reabilitacinį gydymą tuo pačiu metu

## Svarbiausios naudos pacientams:

- **padidėjęs pasitenkinimas ir įsitraukimas:** patrauklios užduotys paprastų žaidimų forma, papildytos tinkamais motyvaciniais elementais, nuobodžius pratimus paverčia motyvuojančiais iššūkiais
- **padidėjęs procedūrų efektyvumas:** intensyvi, multidimensinė, kliniškai įrodyta reabilitacija su Neuroforma, duoda kur kas greitesnį rezultatą ir įtakoja daugelį paciento gyvenimo sričių
- **pabrėžtas paciento progresas:** išsami statistika, automatinis sudėtingumo lygio pritaikymas paciento įgūdžiams ir paprastos ataskaitos apie net ir menkiausių jų gebėjimų pažangą



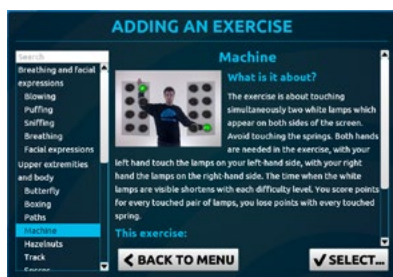
## Neuroforma funkcijos:

### Pacientų bylų kūrimas (ligos istorijos, pacientų kortelių kartoteka):

Visa informacija apie pacientus, įskaitant ir informaciją apie jų užsiėmimus, yra saugoma jų bylose. Bylų skaičius neribojamas.

### Treniruočių programų kūrimas:

Įvairių pratimų rinkinys suteikia plačias galimybes rinktis. Išsamus suskirstymas į kategorijas ir patogus programos valdymas leidžia greit rasti kiekvienam pacientui labiausiai tinkančias užduotis.

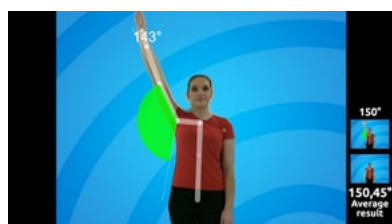


### Multimedia pagalba:

Multimedia pagalba video instrukcijomis padeda pacientui pirmųjų užsiėmimų su Neuroforma metu, vėlesnėse treniruotėse specialistas gali video instruktažo opciją išjungti. Jų tikslas - supažindinti pacientą su kiekvieno pratimo tikslu ir parodyti kaip pratimą atlikti.

### Pratimų parametrų keitimas:

Specialistas turi nuspręsti dėl bazinio sudėtingumo, pakartojimų skaičiaus ir judesio diapazono. Jei pratimas pasirodys pernelyg lengvas ar pernelyg sudėtingas, jį modifikuos išmanūs algoritmai, įdiegti į sistemą. 28 skirtingo sudėtingumo lygiai užtikrina tikslų sistemos priderinimą prie bet kurio paciento turimų gebėjimų.



### Automatinė treniruotė:

Kompiuterizuota sistema pateikia pratimus pagal išankstinius nustatymus. Ji ragina, rodo statistiką ir paskatinamuosius pranešimus tarp užduočių, einančių viena po kitos.

### Automatinė laikysenos korekcija:

Optinė sistema automatiškai nustato paciento poziciją ir atitinkamai priderina rodomą vaizdą. Jei pacientas, atlikdamas pratimus, atsiranda netinkamoje pozicijoje, sistema tuoj pat parodys korekciją skatinantį pranešimą.

### Rezultatų vizualizacija:

Kai užsiėmimas baigiamas, specialistas ir pacientas gali peržiūrėti užsiėmimo rezultatus, pateiktus aiškiose diagramose ir aptarti paciento progresą pagal kiekvieną atliktą užduotį atskirai.

## Neuroforma programinė įranga:

- Motorinių-kognityvinių pratimų rinkinys
- Veidrodinės terapijos modulis
- Treniruočių planavimo modulis
- Pacientų duomenų modulis ir rezultatų ataskaitos
- Pratimų parametrų koregavimo modulis
- 3 dimensijų laikysenos korekcijos modulis
- Multimedijs instrukcijų modulis

## Bazinė įranga:

- Neuroforma programinė įranga
- Didelis monitorius
- Kompiuterizuota sistema
- Optinė sistema su 3D technologija



## Papildomai - balanso kontrolės modulis:

- Papildomas pratimų rinkinys
- Balanso kontrolės matavimo parametrų modulis
- Bevielė postulografinė platforma
- Sulankstomos apsauginės sienelės



## Papildomai - atpalaiduojanti ranka:

- Funkcinis įtaisas, palengvinantis viršutinę galūnę: reguliuojamas palengvinimo laipsnis, dirbant visuose lygiuose