

# Kognitīvo funkciju izpēte ar datorizētiem testiem Exploro vidē/platformā

8. tēma

[edmunds.vanags@gmail.com](mailto:edmunds.vanags@gmail.com)



# Saturs

- Kāds ir novērtējuma mērķis?
- Cēloņi pozitīvajām/negatīvajām kļūdām
- Līmeņu deskriptoru izmantošana
- Rezultātu interpretācijas veidi



# Kāds ir novērtējuma mērķis?

- Aprakstīt stiprās un vājās puses; identificējot izmaiņas un disfunkcijas psiholoģiskajā funkcionēšanā
- Testa rezultātu bioloģisko korelātu jeb substrātu noteikšana
- Izmaiņu vai disfunkciju saistība ar neiroloģiskām slimībām, psihiatriskiem traucējumiem, attīstības traucējumiem vai ne-neiroloģiskiem stāvokļiem
- Izmaiņu noteikšana laikā un prognožu veidošana
- Rehabilitācijas, nodarbinātības un izglītības vadlīnijas
- Vadlīnijas ģimenes locekļiem, aprūpētājiem un to izglītošana
- Terapeitisko pasākumu plānošana, uzraudzīšana un ieviešana

## Vadlīnijas neiropsiholoģiskās izpētes un atzinuma veidošanā

Edmunds Vanags  
edmunds.vanags@lu.lv

2019

### Vadlīnijas atzinuma veidošanā

- Izvairieties no žargona un tehniskajiem terminiem.
- Lietojiet pacienta vārdu, nevis "pacients".
- Rakstiet skaidri un kodolīgi.
- Izvairieties no neviennozīmīgiem terminiem un vārdiem ar negatīvu pieskaņu.
- Pamatojiet savus secinājumus.
- Izmantojiet labu gramatiku un teikumu struktūru.
- Esiet objektīvi (bez «man šķiet»).
- Nepievienojiet neatbilstošu informāciju.
- Nerakstiet to, ko nezināt un neminiet uz labu laimi vai savām sajūtām. Labāk mazāk, bet objektīvi un pamatoti.
- Neiropsihoģologs nav mākslinieks, bet ir zinātniski orientēts speciālists, kurš balstās uz zinātniskām, uzticamām un validām metodēm.

### Vadlīnijas atzinuma veidošanā

- Aprakstiet precīzi aprēķinātos testu rādītājus un papildrādītājus
- Ievērojiet konsekventu atzinuma tekstu garumu
- Iekļaujiet atbilstošu vēsturisko informāciju
- Aprakstiet fizisko ārieni, klienta izturēšanos un savus uzvedības novērojumus visās testēšanas reizēs
- Aprakstiet metodes, ko izmantojāt pēc iespējas detalizētāk
- Apkopojiet testu rezultātus uzskatāmās tabulās, grafikos
- Aprakstiet visu testu rezultātus, ne tikai zemos rādītājus
- Aprakstiet testu rezultātu pamatotību, uzticamību un validitāti (pēc iespējas)
- Secinājumus balstiet uz vairāku metožu izsecināto
- Sniedziet derīgas, skaidras rekomendācijas
- Aprakstiet jebkuras testēšanas procedūras atkāpes vai detaļas, kas var ietekmēt sniegumu jebkādā pakāpē

Skat. vadlīnijas neiropsiholoģiskā novērtējuma veikšanai

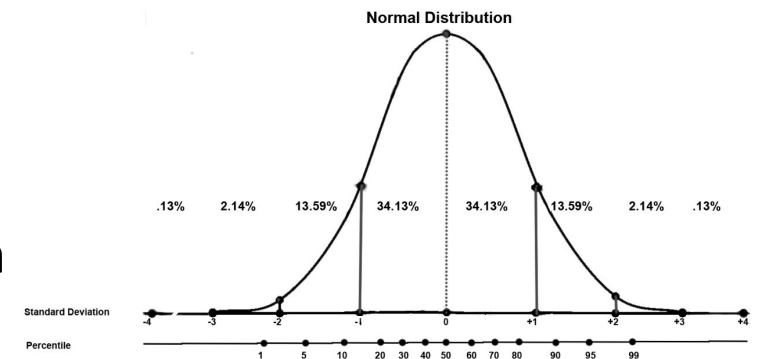
# Iespējamie cēloņi pozitīvajām kļūdām (false positives), nosakot CNS disfunkciju

- Psihiskas slimības vai traucējumi
- Liels satraukums
- Garīga atpalcība
- Zemi vidējs intelekts
- Zems izglītības līmenis
- Valodas barjera
- Kultūras faktori
- Slikti sociālekonomiskie apstākļi
- Miega trūkums vai nogurums
- Fiziskas slimības
- Zāļu iedarbība
- Maņu vai motorie traucējumi
- Akūtas vai hroniskas sāpes
- Profesionālā izglītība un profesija
- Sadarbības vai piepūles trūkums
- Snieguma viltošana
- Negatīva pacienta un testētāja mijiedarbība
- Prakses vietas ietekme

Testa nosaukums	Funkcijas
Pirksta uzsitiena tests (Finger Tapping Test)	Motorās, psihomotorās funkcijas
Simbolu virknes tests (Digit Symbol Substitution Test)	Vizuālās uzmanības dalīšanas, uztveres ātruma, motorā ātrumā, īstermiņa vizuālās atmiņas funkcijas, apstrādes ātrums
Ciparu atmiņas tests (Digit Span Test)	Verbālās vizuālās darba atmiņas funkcijas, īstermiņa verbālās vizuālās atmiņas funkcijas, vadības funkcijas
Vārdu iemācīšanās un atpazīšanas tests 1. posms un Vārdu iemācīšanās un atpazīšanas tests 2. posms	Verbālās vizuālās īstermiņa un ilgtermiņa atmiņas funkcijas
Krāsu reakcijas tests (Stroop Test) 2. versija	Vizuālās uzmanības pārslēgšanas, kavēšanas funkcijas, vadības funkcijas, kognitīvās elastības funkcijas
B tests (parastā un reversā (R) versija)	Vizuālās uzmanības noturības un kavēšanas funkcijas, vadības funkcijas
Kāršu šķirošanas tests (Card sorting test)	Vadības funkcijas, problēmrisināšanas funkcijas, lēmumu pieņemšanas funkcijas, kognitīvās elastības funkcijas, vizuālās darba atmiņas funkcijas

# Standartizētie rādītāji

- Parasti testa rezultātos rādītājus atspoguļo standartizētā formātā (piemēram, z vērtībās vai standartizētās ballēs).
- Visbiežāk testa rādītājus raksturo ar procentiņu rādītājiem, kas parāda, kur konkrētais rezultāts atrodas visu rezultātu sadalījumā.
- Piemēram, 1. procentile ir aptuveni starp 2 un 3 SD zem vidējās vērtības, savukārt, 99. procentile ir aptuveni starp 2 un 3 SD virs vidējās vērtības.
- Procentiņu formā neirotipisks sniegums ir aptuveni starp 16. un 84. procentili (+- 1 SD).
- Piemēram, WISC skalu rādītāji standartizēti ar  $M=100$  un  $SD=15$



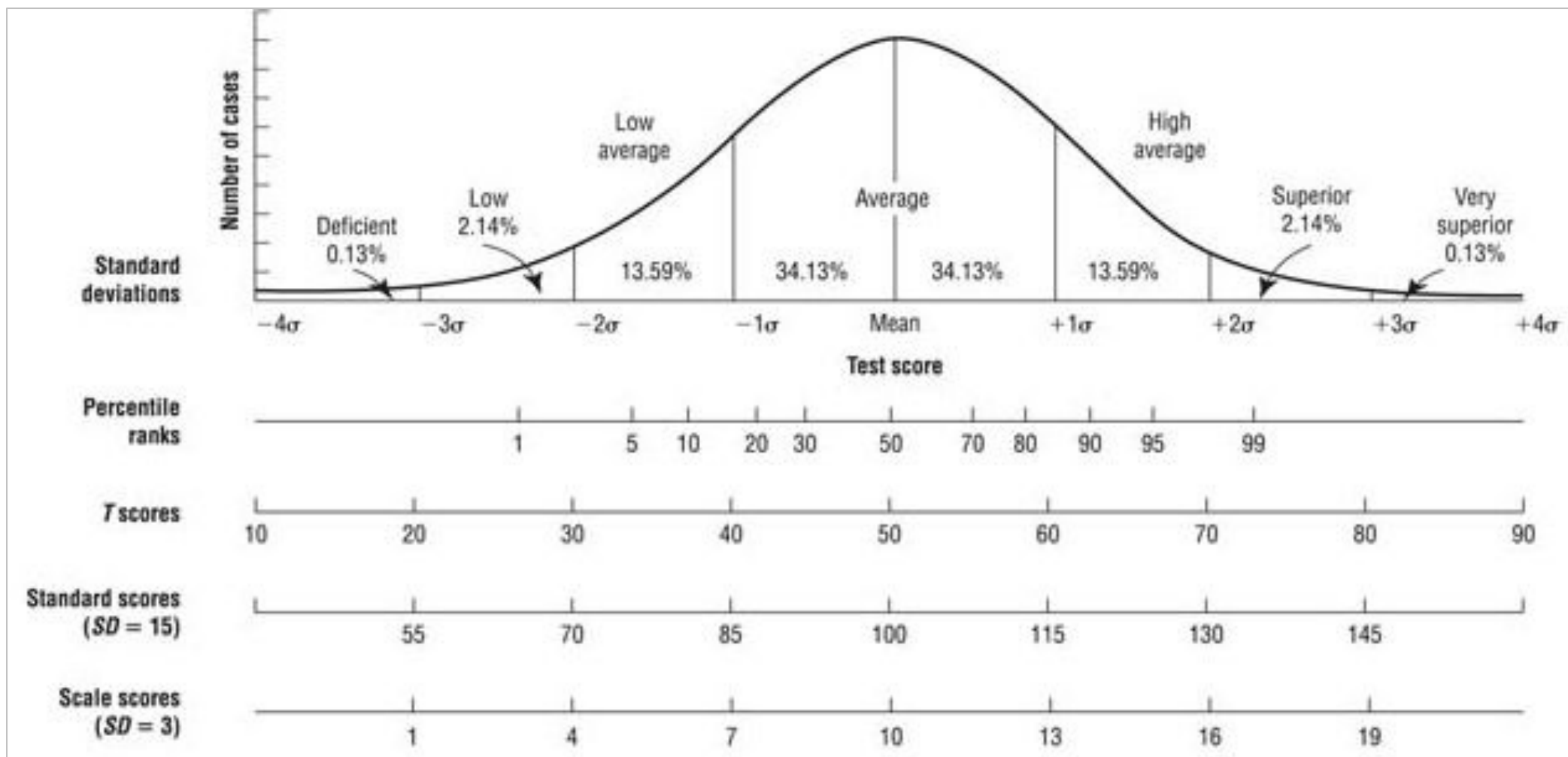
Standartnovirzes

Percentiles jeb procentiles

T balles

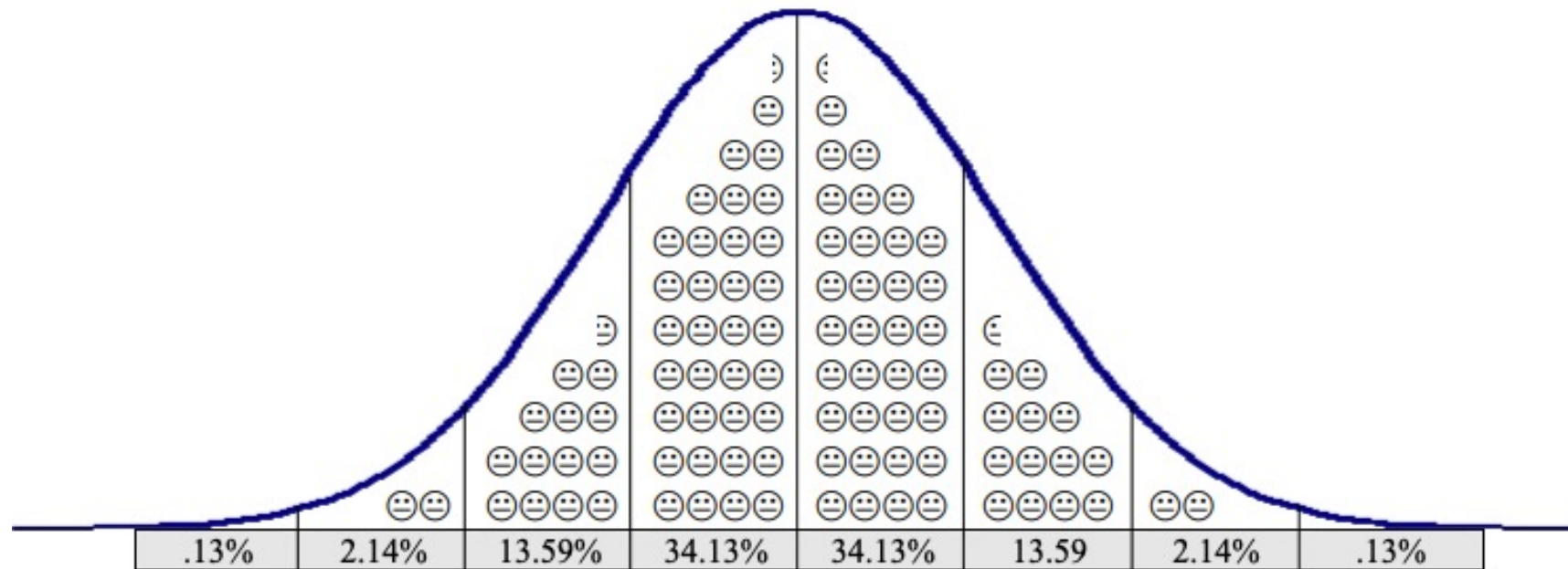
Standartballes jeb IQ balles

Apakšskalu balles



# Descriptive Statistics and Psychological Testing

By Stephen E. Brock, Ph.D., NCSP  
California State University, Sacramento



[Te sīkāks apraksts](#)

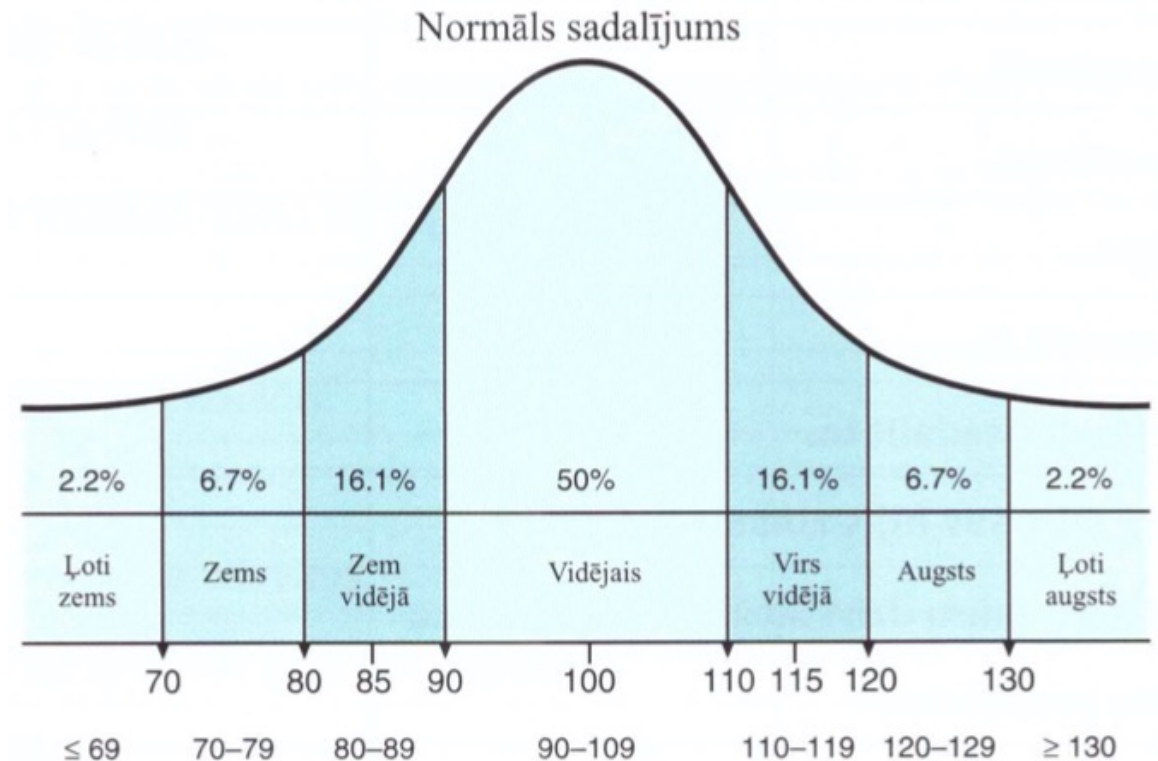
	-3sd	-2sd	-1sd	Mean (Median & Mode)	+1sd	+2sd	+3sd					
	Below Average	Low Average	Average		High Average	Above Average						
Z-Score	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	Z-Score				
IQ Score	55	70	85	100	115	130	145	IQ Score				
T-Score	20	30	40	50	60	70	90	T-Score				
Scaled Score	2	4	7	10	13	16	19	Scaled Score				
%ile Rank	1	2	16	50	84	98	99	%ile Rank				
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	

NOTE: Z-scores, IQ scores, T-scores, and scaled scores are considered interval scales of measurement. These scores indicate rank and meaningfully reflect relative the distance between scores. Percentiles only indicate ranking, by themselves they do not indicate how far apart scores are.



# Līmeņu deskriptori

- izteikti augsts ( $\geq 98$  procentile),
- ļoti augsts (91–97 procentile),
- augsti vidēji (75–90 procentile),
- vidējs (25–74 procentile),
- zemi vidējs (9–24 procentile),
- zem vidējā, robeža (2–8 procentile),
- zems (1–2 procentile),
- ļoti zems ( $< 1$  procentile).



		System	
Percentile Range		Wechsler	Heaton et al.
Above Normal	98+	Very superior	Above average
	91–97	Superior	Above average
	85–90	High average	Above average
Normal	75–84	High average	Above average
	69–74	Average	Above average
	31–68	Average	Average
	25–30	Average	Below average
	16–24	Low average	Below average
Below Normal	9–15	Low average	Mild impairment
	6–8	Borderline	Mild impairment
	2–5	Borderline	Mild to moderate impairment
	1–2	Impaired	Moderate impairment
	0.6–1	Severely impaired	Moderate impairment
	0.1–0.5	Severely impaired	Moderate to severe impairment
	<0.1	Severely impaired	Severe impairment

- Svarīgi konsekventi ievērot aprakstošo deskriptoru sistēmu atzinumos.

# Rezultātu interpretācija atzinumā

- Atzinumos apraksta dažādas izpētē izmantotās metodes un to rezultātus.
- Klīniskajā praksē izmanto dažādas rezultātu skalas, kas dažkārt var radīt grūtības to interpretācijā.
- Lielākoties izmanot standartizētās skalas un to vērtības, kā arī procentiles, kas parāda rezultāta novietojumu attiecībā pret citiem (īpaši neparametriska sadalījuma gadījumos, kas ir raksturīgi traucējumiem).
- Biežāk izmantotās skalas un to apzīmējumi:
  - T skalas standartizētos rādītājus izmanto, piemēram, ASEBA (Ahenbaha aptaujas) rezultātu aprakstiem (visi rezultāti ir skalā no 0-100 ar vidus vērtību 50 un SD 10)
  - SS skalas standartizētos rādītājus (standart score) izmanto Vekslera intelekta novērtēšanas sistēmā, kā arī daudzu kognitīvo testu novērtēšanas sistēmās, tostarp explor.lv (vidus vērtība ir 100, SD ir 15)
  - Dažkārt atzinumā apraksta nestandardizētās vērtības (piemēram, Trail making testam, Zvanu testam, vai citiem testiem, kur ir tikai summārais rādītājs), tad apzīmējumam izmanto vienkārši S (score).

# Ieteicamās atzinuma sadaļas

1. Identifikācijas dati
2. Nosūtījuma iemesls, nosūtītājs
3. Iepriekšējās izpētes, vēsturiski izpētes dokumenti
4. Attiecināmā vēsture, fona informācija
5. Uzvedības, izturēšanās novērojumi
6. Izmantotās metodes, to apraksts
7. Izpētes metožu rezultātu apraksts
8. Kopsavilkums, secinājumi
9. Rekomendācijas
10. Paraksts, datums, ierobežotas informācijas atruna.

Skatīt: Psihologa atzinuma par personas psiholoģisko izpēti vadlīnijas  
<https://www.ikvd.gov.lv/lv/media/1134/download>

# Testu rezultāti

- legūti 4 testu rādītāji
- iespēja interpretēt konkrētu kognitīvo spēju līmeņus.
- iespēja relatīvi salīdzināt ar citu testu rādītājiem (izmantojot standārizētos rādītājus).
- iespēja relatīvi salīdzināt ar citu metožu rādītājiem un secinājumus integrēt izpētes aprakstā vai atzinumā

Rezultāti		
<input checked="" type="checkbox"/>	Nosaukums ▾	Rezultāti
	<input type="text" value="Meklēt"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Pirksta uzsitiena tests (Finger Tapping Test)	  
<input checked="" type="checkbox"/>	Simbolu virknes tests (Digit Symbol Substitution Test)	  
<input checked="" type="checkbox"/>	Ciparu atmiņas tests (Digit Span Test)	  
<input checked="" type="checkbox"/>	Krāsu reakcijas tests (Stroop Test) 2. versija	  

  **1**  

 [Eksportēt datus](#)

### Pirksta uzsitiena testa rezultāti

Lietotāja ID	Testu sesijas ID	Rezultātu pievienošanas datums	Vārds	Uzvārds	Darbības
Meklēt	Meklēt	Datums no - Datums līdz	Meklēt	Meklēt	
23946	45835	08.11.2021 10:43	Anonīms lietotājs		

Rezultāti:

Rezultātu tips	Vidējais uzsitienu skaits	Z vērtība	SS vērtība
Dominējošās rokas motorais ātrums	60.7	0.3	104.5
Nedominējošās rokas motorais ātrums	57.7	0.2	103

### Ciparu atmiņas testa rezultāti

Lietotāja ID	Testu sesijas ID	Rezultātu pievienošanas datums	Vārds	Uzvārds	Darbības
Meklēt	Meklēt	Datums no - Datums līdz	Meklēt	Meklēt	
23946	45838	08.11.2021 10:57	Anonīms lietotājs		

Rezultāti:

Rezultātu tips	Pareizo atbilžu skaits	Z vērtība	SS vērtība
Vizuālā verbālā darba atmiņa (uzmanības efektivitāte, darba atmiņas kapacitāte)	4	-1.9	71.8
Vizuālā verbālā darba atmiņa (informācijas atjaunināšanas, pārslēgšanās funkcijas)	3	-1.3	80.7

### Šifrēšanas testa rezultāti

Lietotāja ID	Testu sesijas ID	Rezultātu pievienošanas datums	Vārds	Uzvārds	Darbības
Meklēt	Meklēt	Datums no - Datums līdz	Meklēt	Meklēt	
23946	45837	08.11.2021 10:54	Anonīms lietotājs		

Rezultāti:

Rezultātu tips	Z vērtība	SS vērtība
Apstrādes ātrums	-1	84.7

Posma apraksts: Lūdzu, aizpildiet zemāk redzamo režģi ar cipariem. Testa izpildes laiks - 2 minūtes.  
 Korektas atbildes: 46  
 Nekorektas atbildes: 8

### Krāsu reakcijas testa rezultāti

Lietotāja ID	Testu sesijas ID	Rezultātu pievienošanas datums	Vārds	Uzvārds	Darbības
Meklēt	Meklēt	Datums no - Datums līdz	Meklēt	Meklēt	
23946	45836	08.11.2021 10:46	Anonīms lietotājs		

Rezultāti:

Rezultātu tips	Z vērtība	SS vērtība
Vienkāršā vizuālā uzmanība	-0.6	91.1
Vizuālās vadības funkcijas	2.6	138.4
Vizuālās uzmanības kļūdas	-5.9	11.9
Vizuālās uzmanības kavēšanas funkcijas (impulsivitāte)	-0.3	95.4

Testu rādītāji var tikt papildināti ar jēlo datu rādītājiem, izmantojot aprakstošu pieeju.

# Rezultātu interpretācija atzinumā

## *c. Motorais ātrums*

*Psihomotorais, motorais ātrums.* Motoro spēju rādītājs ir zems (SS=75) (skat. 1. grafiku). Klienta sīkmotorās darbības rādītājs (Pirkstu uzsitienu tests) labajai rokai ir zemi vidējs (SS=86); kreisajai rokai ir zems (SS=72). Motorā ātruma atšķirības nav tipiskas, atšķirības starp roku ātrumiem ir lielākas par 15% (labā roka 55 uzs./10 sek., kreisā roka 44 uzs./10.sek.).

*d. Apstrādes ātrums.* Sniegums testā ir **zems** (SS=78), spējas ātri atpazīt un apstrādāt informāciju ir zemas, neatbilstošas vecumam. Uzdevumā novērotas astoņas kļūdas, nepareizi ievadot ciparus, kas var likt domāt par kļūdainiem vizuālās apstrādes procesiem.

## *d. Vizuālā uzmanībam, vadības funkcijas.*

Vienkāršās vizuālās uzmanības spējas rādītājs ir vidējs (SS=100), izpildot uzdevumus uz datora ekrāna, reaģējot uz verbāliem stimuliem.

Vizuālās vadības funkciju līmenis ir atbilstošs vecumam (SS=112) un vizuālās uzmanības kļūdu rādītājs ir vidējs, atbilstošs vecumam (SS=98). Vizuālās uzmanības kavēšanas spējas ir nedaudz zem vidējām, kas var liecināt par nedaudz paaugstinātu impulsivitāti (SS=88).

## *e. Vizuālā darba atmiņa.*

Darba atmiņas kapacitātes spējas ir atbilstošas zēna vecumam, tās ir vidējas (SS=91.1), savukārt, vizuālās darba atmiņas atjaunināšanas un pārslēgšanas spējas ir zemi vidējas (SS=80.7), kas var likt domāt, ka zēnam varētu būt grūtības .... sfērās, kur nepieciešama pārslēgšanās no vienas informācijas uz otru, paturot prātā būtisko.

# Rezultātu interpretācija atzinumā

## *c. Psihomotorais ātrums, apstrādes ātrums.*

*Psihomotorais, motorais ātrums.* Psihomotoro spēju rādītājs ir vidējs (SS=95 pct. 37) (skat. 1. grafiku), motorā ātruma rādītājs ir vidējs SS=97 pct. 42). Izpētāmā sīkmotorās darbības rādītāji (Finger Tapping Test) labajai rokai ir vidējs (labā roka SS=98 pct. 45); kreisajai rokai arī vidējs (kreisā roka SS=99 pct. 47).

*Reakcijas laiks.* Rādītājs, atbildot uz vizuāliem stimuliem, ir **zems** (SS=79 pct. 8).

*Apstrādes ātrums.* Rādītājs ir **zems** (SS=60 pct. 1), spējas ātri atpazīt un apstrādāt informāciju ir zemas.

## *d. Vizuālā uzmanība.*

Vienkāršās vizuālās uzmanības spējas rādītājs ir **ļoti zems**(SS=35 pct. 1), izpildot uzdevumus uz datora ekrāna.

Saliktā uzmanība - spējas sekot dažādiem vizuāliem stimuliem un atbilstoši veidot reakcijas, izpildīt mentālus uzdevumus, vienlaikus saglabājot modrību jaunu stimulu apstrādei, ir ar **ļoti zemu** rādītāju (SS=35 pct. 1).

Kognitīvās elastības rādītājs uzdevumos ar vizuāliem stimuliem ir zemi vidējs (SS=80 pct. 9), spējas adaptēties strauji mainīgiem un sarežģītībā pieaugošiem stimuliem ir zemi vidējas.

Zvanu svītrošanas testā kliente nepamana 10 simbolus, no kuriem lielākā daļa (kreisajā vizuālās uzmanības zonā nav pamanīti 7 simboli, labajā uzmanības zonā 3 simboli), kas var liecināt par **izteiktām** vizuālās uzmanības grūtībām.



# Rezultātu interpretācija atzinumā

## *e. Vadības funkcijas, kognitīvā elastība, spriestspēja*

Vadības funkciju rādītājs testa "Trial making" A daļā ir **ļoti zems** (S=60 norm. 28,54, SD 10,09). B daļā rādītājs ir **ļoti zems** (S=153, norm. 58,46, SD 16,41). Testa rezultāti liek domāt par vadības funkciju ļoti zemām spējām ortogrāfiskas ievades un izvades procesos. Testa "Trial making" A daļā izpētāmajam ātri jāvelk līnijas no nejauši sakārtotiem cipariem (1 līdz 25) pieaugošā secībā un tiek uzņemts laiks. Testa B daļā līnijas jāvelk pamīšus no cipariem uz burtiem un pieaug gan cipari, gan burti atbilstoši alfabētam. Izpētāmajam jāspēj ātri pārslēgties turp un atpakaļ no ciparu un burtu virknēm, paturot prātā secību. Pieļaujot kļūdu, izteikti apjūk un vajadzīgs laiks, lai atgūtos.

Kognitīvā elastīguma rādītājs zēnam ir **ļoti zems** (SS=13 pct. 1), kas var liecināt par zemām vadības funkciju spējām uzdevumos, kuros ātri jāpielāgojas, elastīgi jāreaģē un jāmaina darbības secība.

Neverbālās spriestspējas rādītājs ir **zems** (SS=51 pct. 1), tas var norādīt uz grūtībām ātri uztvert un saprast vizuālas, abstraktas informācijas nozīmi un saprast sakarības starp dažādiem vizuāli-abstraktiem konceptiem.

*Psihomotorais, motorais ātrums.* Psihomotoro spēju rādītājs ir **zemi vidējs** SS=87 pct. 19) (skat. 1. grafiku), motorā ātruma rādītājs ir virs vidējā (SS=113 pct. 81). Izpētāmā sīkmotorās darbības rādītāji (Finger Tapping Test) labajai rokai ir **zemi vidējs** (labā roka SS=85 pct. 16); kreisajai rokai - augsts, virs vidējā (kreisā roka SS=142 pct. 99).

*Reakcijas laiks.* Rādītājs, atbildot uz vizuāliem stimuliem, ir **ļoti zems** (SS=25 pct. 1).

*Apstrādes ātrums.* Rādītājs ir **ļoti zems** (SS=61 pct. 1), spējas ātri atpazīt un apstrādāt informāciju ir ļoti zemas uz testēšanas brīdi.

Ātruma rādītāji var būt saistāmi ar rokas kustību ierobežojumiem.

**KOGNITĪVĀS FUNKCIJAS** ir atbildīgas par mērķtiecīgu, tīšu un uz mērķi virzītu uzvedību un ietver plašu spektru ar spējām, piemēram, uzmanības vadīšanu, impulsu apvaldīšanu, darba atmiņu, kognitīvo elastību un plānošanu.

**STANDARTIZĒTAIS RĀDĪTĀJS** - rezultāts, kas salīdzināms starp pētījumiem un izlasēm, tādā veidā ļaujot izvērtēt katra respondenta sniegumu, salīdzinot to ar citu cilvēku rezultātiem. Tādā veidā ir iespējams noteikt, piemēram, vai cilvēka rezultāts testā ir vidējs normas robežās, atbilstoši caurmēra līmenim.

Kognitīvā funkcija	Jūsu rezultāts	Skaidrojums
MOTORAIS ĀTRUMS	98	Motorā ātruma funkcijas saistāmas ar to, cik ātri cilvēks spēj īstenot savu tīši darbināmo muskuļu spēku. Augstāks motorais ātrums var būt saistāms arī ar profesiju un tās raksturīgajām darbībām. Piemēram, tie, kuri ikdienā vairāk lieto datoru, varētu būt ātrāki. Ikdienā motorais ātrums ir būtisks vienkāršu roku darbību veikšanai, piemēram, objektu manevrēšanai. Smalka motorā koordinācija palīdz veikli veikt kognitīvus uzdevumus, piemēram, izmantot instrumentus un darbarīkus, veikt rokdarbus, kā arī spēlēt mūzikas instrumentus.
VIZUĀLĀ UZMANĪBA	102	Vizuālās uzmanības funkcijas ir nepieciešamas, lai sadzīvē varētu vērst savu apziņu uz to informāciju, kas nepieciešama, vienlaikus ignorējot liekos, traucējošus stimulus. Ikdienā ir nepieciešams veikt vieglākus un sarežģītus kognitīvus uzdevumus, kas prasa modrību tos veikt ātri un precīzi, piemēram, vadīt automašīnu, lasīt grāmatu, piedalīties sapulcēs vai risināt problēmas, kas prasa precizitāti.
VIZUĀLĀ ATMIŅA	103	Vizuālās atmiņas funkcijas ir nepieciešamas, lai varētu jauno informāciju iegaumēt, saglabājot to īstermiņa atmiņā, un vēlāk atcerēties un lietot to informāciju, ko uztveram ar redzi, izgūstot to no ilgtermiņa atmiņas.

Uzdevumos, kurus Jūs pildījāt, tika pārbaudīta tikai vizuālā uzmanība un vizuālā atmiņa, taču tā var atšķirties no audiālās uzmanības un atmiņas (kā spējam koncentrēties un atcerēties to, ko dzirdam).

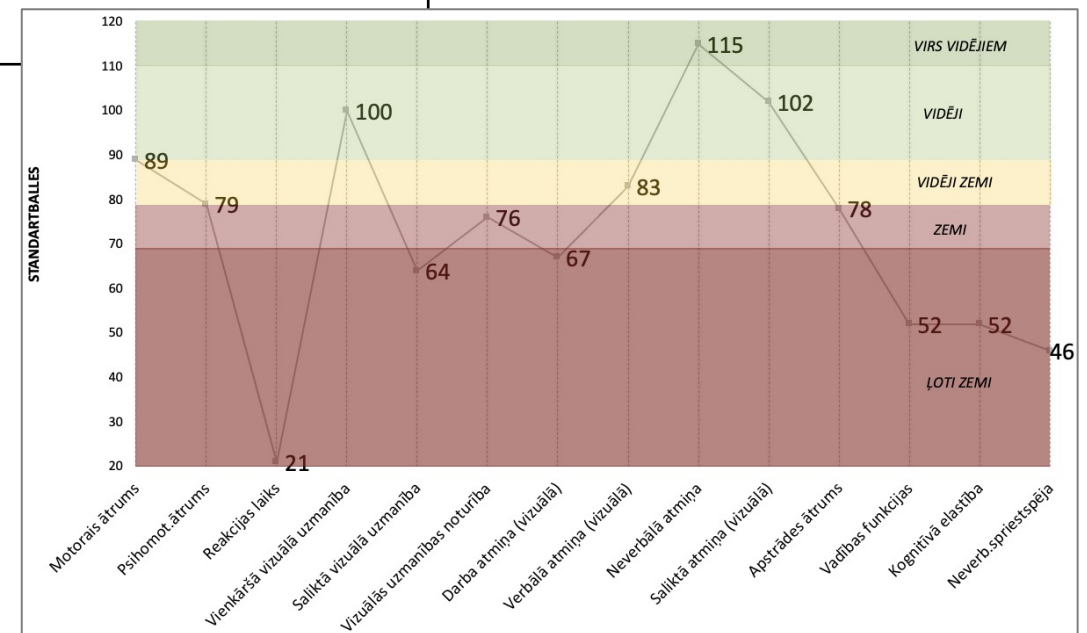
#### SKAIDROJUMS REZULTĀTIEM:

ZEMĀK PAR 85	rādītāji, kas zemāki par vidējiem, var būt saistāmi ar situatīviem apstākļiem, piemēram, nepietiekošu miegu iepriekšējā naktī, paaugstinātu nogurumu, stresu vai citiem apstākļiem.
90 - 110	rādītāji, kas atbilst vidējiem vecuma rādītājiem. Katram tie var svārstīties diennakts laikā dažādu apstākļu dēļ.
VIRS 110	rādītāji, kas ir augstāki par vidējiem rādītājiem, var būt saistāmi ar labi attīstītām kognitīvām funkcijām.

Vienkāršā valodā par kognitīvām funkcijām.

	Ļoti augsts	Augsts	Virs vidējā	Vidēji	Zemi vidēji	Zemi	Ļoti zemi
	≥ 130	120-129	110-119	90-109	80-89	70-79	≤ 69
Motorais ātrums, labā roka			X				
Motorais ātrums, kreisā roka			X				
Apstrādes ātrums		X					
Vienkāršās vizuālās uzmanības spējas			X				
Vizuālā vadības funkcija	X						
Vizuālā uzmanības kavēšana				X			
Darba atmiņas kapacitāte				X			
Informācijas atjaunināšanas un pārslēgšanas funkcija				X			

Standartvērtības



Procentiles			>74	25 - 74	9 - 24	2 - 8	<2
Standartvērtības			>109	90-109	80-89	70-79	<70
Rezultāti	Stand.vērt.	Procentiles	Virš	Vidēji	Zemi vidēji	Zemi	Ļoti zemi
					X		
				X			
				X			
					X		
				X			
				X			
				X			
					X		
					X		
					X		
					X		
						X	
						X	
					X		
				X			

# Kopsavilkums

- Rezultāti tiek interpretēti saistībā ar citu metožu rezultātiem un izpētes mērķi
- Ieteicams lietot pēc iespējas mazāk dažādu deskriptoru sistēmas
- Uzskatāmības dēļ ieteicami grafiki
- Klientam jāspēj izskaidrot rezultātus vienkāršā valodā



# References

- Baron, I. S. (2004). *Neuropsychological evaluation of the child*. New York: Oxford University Press.
- Grant, I. G., & Adams, K. M. (2009). *Neuropsychological assessment of neuro- psychiatric & neuromedical disorders*. New York: Oxford University Press.
- Heaton, R. K., Miller, S. W., Taylor, M. J., & Grant, I. (2004). *Revised comprehensive norms for an expanded Halstead–Reitan Battery: Demographically adjusted neuropsychological norms for African American and Caucasian adults*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Heilman, K. M. (2003). *Clinical neuropsychology* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Jarvis, P. E., & Barth, J. T. (1994). *The Halstead–Reitan Neuropsychological Battery: A guide to interpretation and clinical applications*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Larrabee, G. J. (Ed.). (2005). *Forensic neuropsychology: A scientific approach*. New York: Oxford University Press.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W., with Hannay, H. J., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological assessment* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Loring, D. W. (Ed.). (1999). *INS dictionary of neuropsychology*. New York: Oxford University Press.
- Mitrushina, M. N., Boone, K. B., Razani, J., & D’Elia, L. F. (2005). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuro- psychological tests: Administration, norms, and commentary* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.