

## S 6 Hodnocení a normování motorických výkonů

**Hrubé skóre** je číslem vyjádřené sdělení o výkonu, které v určitém testu dosáhla testovaná osoba. Typy hrubých skóre jsou:

- skóre vyjádřené ve fyzikálních jednotkách
- skóre vyjádřené počtem opakování
- skóre vyjádřené počtem úspěchů nebo počtem chyb

Hrubé skóre má však samo o sobě malou informativní hodnotu. Zajímá nás výkonnost jiných osob, chceme výkony porovnávat, hrubé skóre se pak vztahuje k normě, nebo k povaze pohybového úkolu. Hrubé skóre dáváme do relace s kritériem. Původní výsledky (výkony) proto převádíme a normujeme.

Tab. 7 Přehled hlavních typů standardních skóre

Označení	Charakteristika	Transformační rovnice	Příklad *)
z-skóre (z body)	v podstatě šestibodová stupnice, v níž aritmetický průměr = 0 bodů, 1 bod = 1 směrodatná odchylka	$z = \frac{(x_i - \bar{x})}{s_x}$	$= \frac{(184 - 200)}{20} = -0,8$
T-skóre (T body)	Teoreticky stobodová stupnice, v praxi spíše šedesátibodová. Arit. průměr = 50 bodů, 1 bod = 0,1 směrodatné odchylky	$T = 50 + 10z$	$= 50 + 10(-0,8) = 42$
Staniny	Devítibodová stupnice (angl. standard nine), v níž arit.průměr = 5 bodů, 1 bod = 0,5 směrodatné odchylky	$Sta = 5 + 2z$	$= 5 + 2(-0,8) = 3,4 \doteq 3$
Steny	Desetibodová stupnice (angl. standart ten), aritm. prům.= 5,5 bodu, 1 bod = 0,5 směrodatné odchylky	$Ste = 5,5 + 2z$	$= 5,5 + 2(-0,8) = 3,9 \doteq 4$
MQ - skóre	MQ = motorický kvocient. Stupnice, v níž aritm. prům. = 100 bodů, 1 bod = 0,66 směrodatné odchylky	$MQ = 100 + 15z$	$= 100 + 15(-0,8) = 88$
Školní známka	Pětibodová stupnice (v ČR), teoreticky aritm. prům. = 3, 1 bod = 1,2 směrodatné odchylky. V praxi nesplňuje parametry normálního rozdělení četností. (Nejčastější známkou není trojka)	$\check{S}Z = 3 - z$	$= 3 - (-0,8) = 3,8 \doteq 4$

\*) Příklad:  $\bar{x} = 200 \text{ cm}$      $s_x = 20 \text{ cm}$      $x_i = 184 \text{ cm}$

## Procentily:

Procentil určuje relativní pozici testované osoby ve skupině, informuje nás o tom, jaká část skupiny skóruje níže než daná osoba. Hrubé skóre se převádí na procentilové podle vzorce:

$$P_i = \frac{\text{kum } N_i - 0,5}{n}$$

$P_i$  = procentil

$\text{kum } N_i$  = kumulativní četnost

$n$  = počet osob

## PŘÍKLAD

Ze 30 žáků žák A skočil 432 cm ve skoku do dálky, 26 žáků skočilo méně, tři měli skok delší. Od nejnižšího po nejvyšší výkon byl žák A 27.

$$P_A = \frac{27 - 0,5}{30} = 0,88$$

Hrubé skóre 432 odpovídá 88. procentilu, 88 % skórovalo níže.

## Norma:

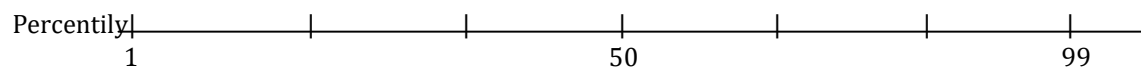
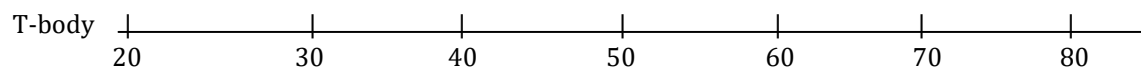
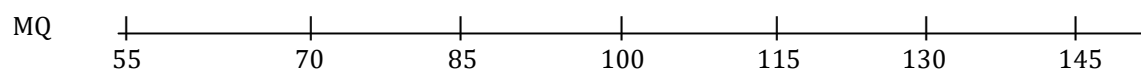
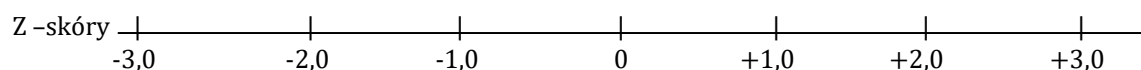
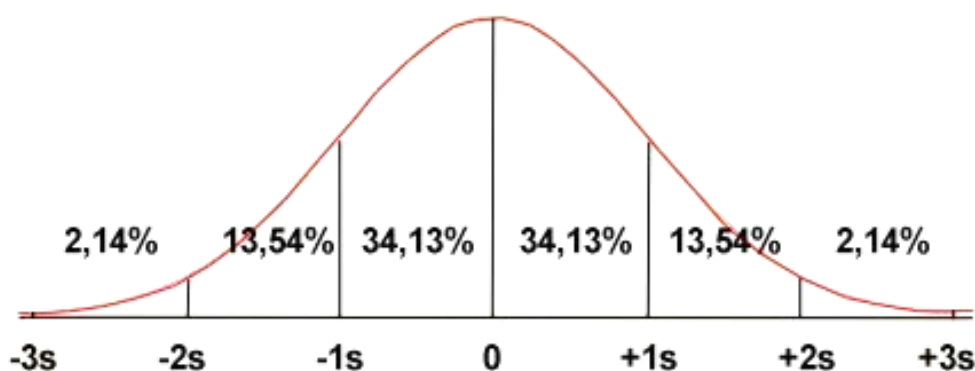
Norma znamená kvantitativní hodnotu, empiricky určenou, představující normální (obvyklý) výkon, zaznamenaný u odpovídající populace. Normy jsou nutným předpokladem pro efektivní využívání testů ve školní a sportovní praxi.

Rozeznáváme normy založené na:

- a) bodovacích stupnicích (Z- body, T- body, Steny,...)
- b) procentilech
- c) určování motorického věku

Normou je někdy ideální vzor správného provedení, např. provedení určitého cviku ve sportovní gymnastice (přemet vpřed).

**Normované normální rozdělení četností**  
(+ nejrůznější typy standardních skórá)



Znaky Gaussovy křivky:

- symetrická podle osy
- stejnoměrný zvonovitý tvar
- vrchol křivky je totožný s  $\bar{x}$ ,  $Mo$ ,  $Me$
- $R \doteq 6s$
- v intervalu  $x \pm 1s$  leží přibližně 68% všech případů
- v intervalu  $x \pm 2s$  leží přibližně 95% všech případů
- v intervalu  $x \pm 3s$  leží přibližně 99% všech případů

## ÚKOLY

1. S použitím naměřených dat v testu výdrž ve shybu (ženy) a shyby na hrazdě opakovaně, sestavte tří, pěti a devítistupňovou normu a získané hodnoty zanepte do tab. 8, 9 a 10. K sestavení norem použijte hodnot:

Ženy (VŠ): Výdrž ve shybu  $\bar{x}= 11$   $s = 10,1$

Muži (VŠ, studující TV): Shyby na doskočné hrazdě opakovaně  $\bar{x}= 9,3$   $s = 3,4$

2. Graficky znázorněte osobní výkony v každé s uvedených norem pomocí číselných os ve vztahu k normálnímu rozdělení.

Tab. 8 Třístupňová norma

Kvalitativní hodnocení	Body	Princip normy	Rozmezí výkonu
Podprůměrný	1	$\bar{x}-1,1 s$ a méně	
Průměrný	2	$\bar{x}\pm s$	
Nadprůměrný	3	$\bar{x}+1,1 s$ a více	

Tab.9 Pětistupňová norma

Kvalitativní hodnocení	Body	Princip normy	Rozmezí výkonu
Výrazně podprůměrný	1	$\bar{x}-1,51 s$ a méně	
Podprůměrný	2	$\bar{x}-0,51 s$ až $\bar{x}-1,50 s$	
Průměrný	3	$\bar{x}\pm 0,50 s$	
Nadprůměrný	4	$\bar{x}+0,51 s$ až $\bar{x}+1,50 s$	
Výrazně nadprůměrný	5	$\bar{x}+1,51 s$ a více	

Tab.10 Devítistupňová norma

Body	Princip normy	Rozmezí výkonu
1	$\bar{x}-1,76 s$ a méně	
2	$\bar{x}-1,26 s$ až $\bar{x}-1,75 s$	
3	$\bar{x}-0,76 s$ až $\bar{x}-1,25 s$	
4	$\bar{x}-0,26 s$ až $\bar{x}-0,75 s$	
5	$\bar{x}\pm 0,25 s$	
6	$\bar{x}+0,26 s$ až $\bar{x}+0,75 s$	
7	$\bar{x}+0,76 s$ až $\bar{x}+1,25 s$	
8	$\bar{x}+1,26 s$ až $\bar{x}+1,75 s$	
9	$\bar{x}+1,76 s$ a více	

Graficky znázorněte osobní výkon v jednotlivých normách.

