

Imię i nazwisko: _____

MODUŁ BIOMECHANIKA CHODU

Jednostka dydaktyczna D: Instrumentalna analiza chodu

D.2 Jak wygląda normalna biomechaniczna ocena chodu?

AKTYWNOŚĆ 1

Zbudujmy naszą własną bazę danych normalności! Techniki oceny biomechanicznej muszą być dostępne dla tego ćwiczenia. Nie jest konieczne użycie każdego z narzędzi omówionych w jednostce dydaktycznej, wystarczą te, które instytucja może dostarczyć.

Klasa powinna zostać podzielona na grupy czteroosobowe. Każda grupa użyje instrumentu do oceny chodu każdego członka swojej grupy (zbierz przynajmniej trzy lub pięć powtórzeń dla każdego uczestnika). Na koniec, uczestnicy muszą podzielić się wynikami i stworzyć bazę danych ze średnimi wartościami dla całej klasy.

Możesz zróżnicować warunki pomiaru, używając różnych prędkości zapisu, tak jak to zostało przedstawione w jednostce dydaktycznej (preferowana prędkość, wolna prędkość i szybka prędkość).

W tym celu proponujemy poniższą tabelę rejestracji.

Jako zamiennik dla technik fotogrametrycznych, proponujemy użycie darmowego oprogramowania (<https://www.kinovea.org/>) do analizy kątów i odległości. Korzystając z tego darmowego oprogramowania należy pamiętać, że:

- Musisz mieć kamerę wideo, aby zarejestrować co najmniej jeden krok w cyklu chodu.
- Aby dowiedzieć się, jak ustawić kamerę i inne elementy, zapoznaj się z treścią Jednostki dydaktycznej 1. We wznowieniu, musisz mieć znormalizowaną i prostopadłą odległość pomiędzy kamerą a chodnikiem. Kamera nie może się poruszać, a w płaszczyźnie zapisu musisz się upewnić, że zmieści się pełny krok.
- Użyj elementu referencyjnego o znanym wymiarze na płaszczyźnie zapisu, na przykład metrowego drążka.
- Pobierając darmowy program wystarczy załączyć film i ręcznie zmierzyć w klatkach to, co chcemy analizować.



Wynik	Podmiot 1	Podmiot 1	Podmiot 1	Podmiot 1	Wartość średnia
Wyniki przestrzenno-czasowe					
Gait Velocity (m/s)					
Stride length (m)					
Step length (m)					
Step width (m)					
Wyniki kinematyczne					
Plantar flexion-dorsiflexion range of motion					
Maximum plantar flexion					
Maximum dorsal flexion					
Angular velocity during plantar flexion-dorsiflexion movement					
Foot inversion-eversion range of motion					
Maximum inversion foot					
Maximum eversion foot					

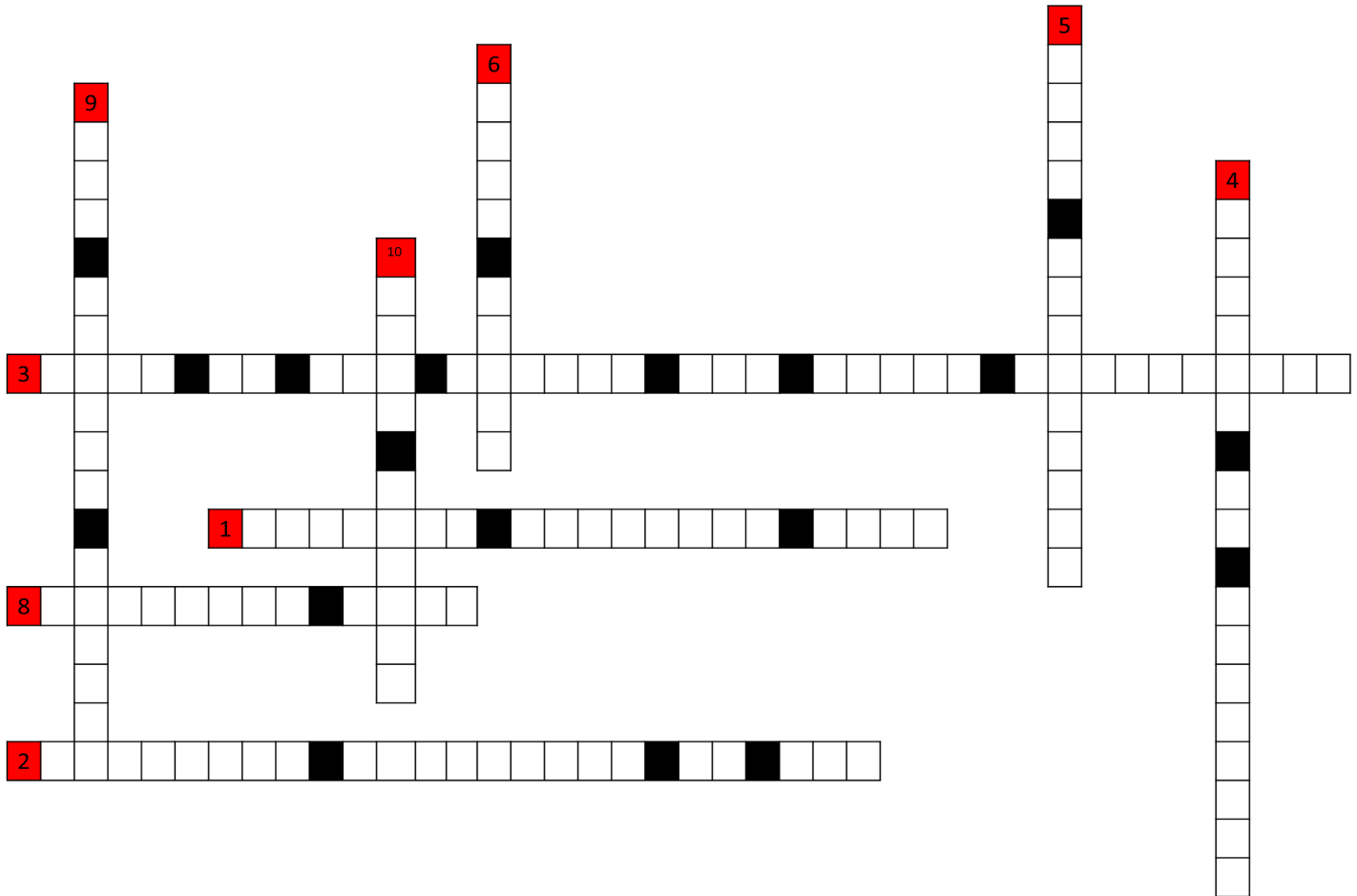
Angular velocity during inversion-eversion foot movement					
Knee flexion-extension range of motion					
Maximum knee flexion					
Maximum knee extension					
Angular velocity during knee flexion-extension movement					
Hip flexion-extension range of motion					
Maximum hip flexion					
Maximum hip extension					
Angular velocity during Hip flexion-extension movement					
Hip abduction-adduction range of motion					
Maximum hip abduction					
Maximum hip adduction					
Angular velocity during Hip abduction-adduction movement					
Hip rotation range of motion					
Maximum hip internal rotation					
Maximum hip external rotation					
Angular velocity during Hip rotation movement					
Pelvic tilt range of motion					
Maximum pelvic anterior tilt					
Maximum pelvic posterior tilt					
Angular velocity during pelvic tilt					
Pelvic obliquity range of motion					

Maximum pelvic up obliquity					
Maximum pelvic down obliquity					
Angular velocity during pelvic obliquity					
Pelvic rotation range of motion					
Maximum pelvic backward rotation					
Maximum pelvic forward rotation					
Angular velocity during pelvic rotation					
Wyniki kinetyczne					
Peak force in maximal weight acceptance					
Peak force in mid stance					
Peak force in push-off					
Maximum posterior force					
Maximum anterior force					
Maximum lateral force					
Maximum loading medial force					
Maximum propulsion medial force					
Centre of pressure excursion index					
Velocity of COP in X-axis					
Velocity of COP in Y-axis					
Wyniki dotyczące nacisku na podłoże					
Plantar pressure peak in rearfoot					
Plantar pressure peak in midfoot					
Plantar pressure peak in forefoot					
Plantar pressure peak in toes					

AKTYWNOŚĆ 2

Uzupełnij poniższą krzyżówkę (pojęciami w języku angielskim), korzystając z definicji i wskazówek, które podajemy poniżej:

1. Maksymalna wartość rejestrowana pod stopą podeszwową podczas chodzenia, wynosząca zwykle ponad 200 kPa.
2. Siła mierzona w osi Z sił reakcji podłoża.
3. Obszar, w którym ciśnienie pod stopą osiąga maksymalną wartość podczas normalnego chodu.
4. Punkt zbieżności sił, których ruch podczas chodu opisany jest w osiach X i Y.
5. Ruch stawu, którego krzywa w płaszczyźnie strzałkowej przedstawia mały szczyt zgięcia, inny maksymalnego wyprostu i inny maksymalnego zgięcia bliski 60°.
6. Główny wynik chodu, który został skorelowany z szeregiem wskaźników zdrowotnych, a którego normalna wartość u dorosłych osób waha się pomiędzy 1,20 a 1,50.
7. Czynniki podmiotowe wpływające na wartości prawidłowe chodu u osób zdrowych.
8. Dane antropometryczne, które wpływają na wartości uzyskane z niektórych parametrów spatiotemporalnych, takich jak prędkość chodu i długość kroku.
9. Mięśnie, które są aktywowane pod koniec fazy stania, aby wspomóc przyspieszenie uda i bierne zgięcie kolana.
10. Kamień milowy cyklu chodu, w którym obserwuje się ekscentryczną aktywację mięśnia piszczelowego przedniego (tibialis anterior) w celu wyhamowania stopy oraz mięśnia pośladkowego wielkiego (gluteus maximus) w celu zminimalizowania ruchu do przodu głowy, ramienia i segmentów tułowia.



Solution:

1. Plantar pressure peak
2. Vertical component of GRF
3. Head of the second and third metatarsal
4. Centre of pressure
5. Knee kinematic
6. Gait speed
7. Age and sex
8. Subject's size
9. Hip flexor muscles
10. Heel strike

Wsparcie Komisji Europejskiej dla produkcji tej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może zostać pociągnięta do odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.