



INSTRUKCJA Z ANIMACJAMI

Badanie mechaniki sprintu

Protokół krok po kroku: stanowisko, nagranie, analiza w aplikacji, ocena S-MAS i raport

1
Stanowisko

2
Nagranie

3
Kreator

4
Fazy

5
Ocena

6
Raport

Spis treści

ROZDZIAŁ 1 · Badanie w pigułce	3
ROZDZIAŁ 2 · S-MAS w skrócie	4
ETAP 1 · Stanowisko i kamera	5
ETAP 2 · Rozgrzewka i nagranie	7
ETAP 3 · Analiza w aplikacji: zawodnik, nagranie, skala, skan	9
ETAP 4 · Pięć faz kroku	11
ETAP 5 · Ocena dwunastu pozycji	12
ETAP 6 · Raport, plan korekt i retest	14
ROZDZIAŁ 9 · Najczęstsze problemy	17
ZAŁĄCZNIK A · Karta badania (do druku)	18
ZAŁĄCZNIK B · Lista kontrolna jednej sesji	19

Jak korzystać z instrukcji

Instrukcja prowadzi przez pełne badanie mechaniki sprintu skalą S-MAS — od rozstawienia pachotków do raportu, który trafia do zawodnika i trenera. Każdy etap ma swoją animację: najpierw obejrzyj klip, potem wróć do odpowiedniego rozdziału po szczegóły, liczby i listy kontrolne.

Wszystkie przykłady pochodzą z jednego, prawdziwego nagrania (IMG_0500): hala sportowa, iPhone, 4K, 120 klatek na sekundę, bieg lotny, zawodnik podpisany jako „Szymon P.”. Ta sama analiza (wynik 2/12, jedynki przy pozycjach 6 i 8) występuje w aplikacji, w animacjach i w tej instrukcji, więc możesz porównać każdy krok jeden do jednego.

Nagranie spełnia protokół: kamera nieruchoma, widok boczny, 120 kl/s, sylwetka ok. 30 % wysokości kadru, zawodnik w fazie prędkości maksymalnej. Dla porównania w rozdziale o nagraniu pokazujemy też starsze ujęcie 60 kl/s (IMG_7956) — widać na nim, dlaczego slow-motion jest konieczny.

Animacje

Klipy 16:9, 1920×1080, bez dźwięku — do obejrzenia przed badaniem, na szkoleniu albo do wysłania współpracownikowi. Leżą w katalogu **_materialy/wideo/instruktaż/**; ramki z miniaturą na początku każdego etapu są klikalne (w czytnikach obsługujących łącza względne).

Nr	Plik	Zawartość	Czas
00	00-intro.mp4	Wprowadzenie	0:07
01	01-stanowisko.mp4	Stanowisko i kamera: pachotki, statyw, kadr	1:12
02	02-nagranie.mp4	Rozgrzewka, ustawienia telefonu, nagranie prób	1:14
03	03-kreator.mp4	Aplikacja: zawodnik, nagranie, skala, skan AI	1:07
04	04-fazy.mp4	Pięć faz kroku i wybór klatki	1:06
05	05-ocena.mp4	Ocena dwunastu pozycji i interpretacja wyniku	1:10
06	06-raport.mp4	Kinogram, plan korekt, raport, retest	1:18
S	S-MAS-badanie-instruktaż-pełny.mp4	Cały instruktaż w jednym pliku	7:20

ROZDZIAŁ 1

Badanie w pigułce

Pełne badanie to sześć etapów. Pierwsze dwa dzieją się na boisku lub w hali (ok. 35 minut z rozgrzewką), kolejne cztery w aplikacji (ok. 15 minut na zawodnika, po nabraniu wprawy mniej).

Etap	Czas	Co robisz
1 • Stanowisko	10 min	rozbieg 25–30 m, strefa nagrania 30–40 m, statyw 7 m od toru, obiektyw 0,8 m
2 • Nagranie	25 min	ta sama rozgrzewka, 3 próby lotne co 3–4 min, slow-motion 120–240 kl/s
3 • Kreator	3 min	zawodnik, nagranie, protokół, skala, zakres A–B, skan AI
4 • Fazy	3 min	pięć klatek: CTO, MVP, LSW, TD, MST — sprawdzone ręcznie
5 • Ocena	5 min	12 pozycji × 0/1, suma 0–12, niżej = lepiej
6 • Raport	5 min	kinogram, interpretacja, 1–3 priorytety, plan korekt, termin retestu

Co przygotować

Sprzęt	Uwagi
Telefon z trybem slow-motion	120 kl/s minimum, 240 kl/s optymalnie. Naładowany, z wolnym miejscem (1 min slow-mo 1080p/240 ≈ 0,5–0,7 GB).
Statyw z uchwytem	Stabilny, z możliwością ustawienia obiektywu na ~0,8 m. Poziomica w aparacie włączona.
Taśma miernicza 20–50 m	Do odmierzenia rozbiegu, strefy nagrania i odległości kamery.
Pachołki	Min. 5: start, 30 m, 40 m oraz dwa kalibracyjne 2,00 m od siebie na linii toru.
Fotokomórki (opcjonalnie)	Czas na lotnych 10 m porządkuje wybór próby i daje drugi, obiektywny wynik.
Karta badania	Wydruk z Załącznika A — warunki, próby, punktacja, decyzje.

ROZDZIAŁ 2

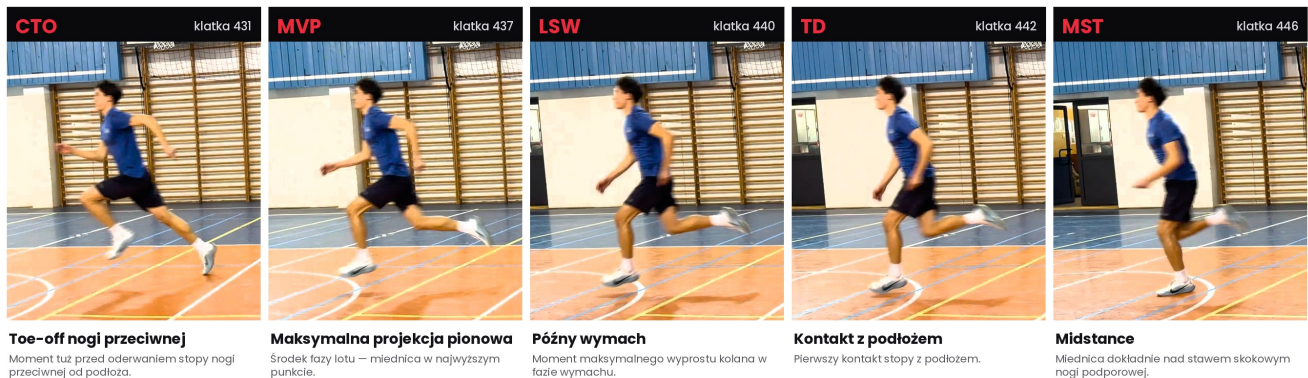
S-MAS w skrócie

S-MAS (Sprint Mechanics Assessment Score) to dwunastoelementowa skala jakościowej oceny mechaniki biegu w fazie maksymalnej prędkości. Każdą pozycję ocenia się zerojedynkowo: 0 — mechanika prawidłowa, 1 — cecha obecna. Suma mieści się w przedziale 0–12; im niższa, tym lepiej.

Ocena opiera się na pięciu fazach jednego cyklu kroku. Każda faza to jedna klatka nagrania, a do każdej przypisane są pozycje skali, które ocenia się wyłącznie w tej klatce.

Błąd pomiaru skali wynosi około 1 punktu ($SEM \approx 1$). Różnica jednego punktu między dwiema ocenami mieści się w niepewności metody; dopiero zmiana o 2 punkty lub więcej jest sygnałem wartym działania.

S-MAS to narzędzie przesiewowe i treningowe, nie diagnoza. Wyższy wynik wiąże się z mechaniką typową dla przeciążeń mięśni kulszowo-goleniowych, ale decyzję o obciążeniu i powrocie do gry podejmuje człowiek na podstawie pełnego obrazu zawodnika.



Pięć faz jednego cyklu na nagraniu demonstracyjnym. Klatki według zapisanej analizy (120 kl/s).

Interpretacja wyniku

Wynik	Interpretacja (jak w aplikacji)	Typowa decyzja
0–2	Bardzo dobra mechanika	podtrzymanie, retest co 8–12 tyg.
3–4	Dobra mechanika — drobne uwagi	1–2 priorytety w rozgrzewce i drillach
5–7	Umiarkowana — elementy do korekty	blok korekcyjny 4–6 tyg., retest
8–12	Suboptymalna — priorytet korekty	korekta + ocena przyczyn (siła, mobilność, kontrola), konsultacja

ETAP 1

Stanowisko i kamera

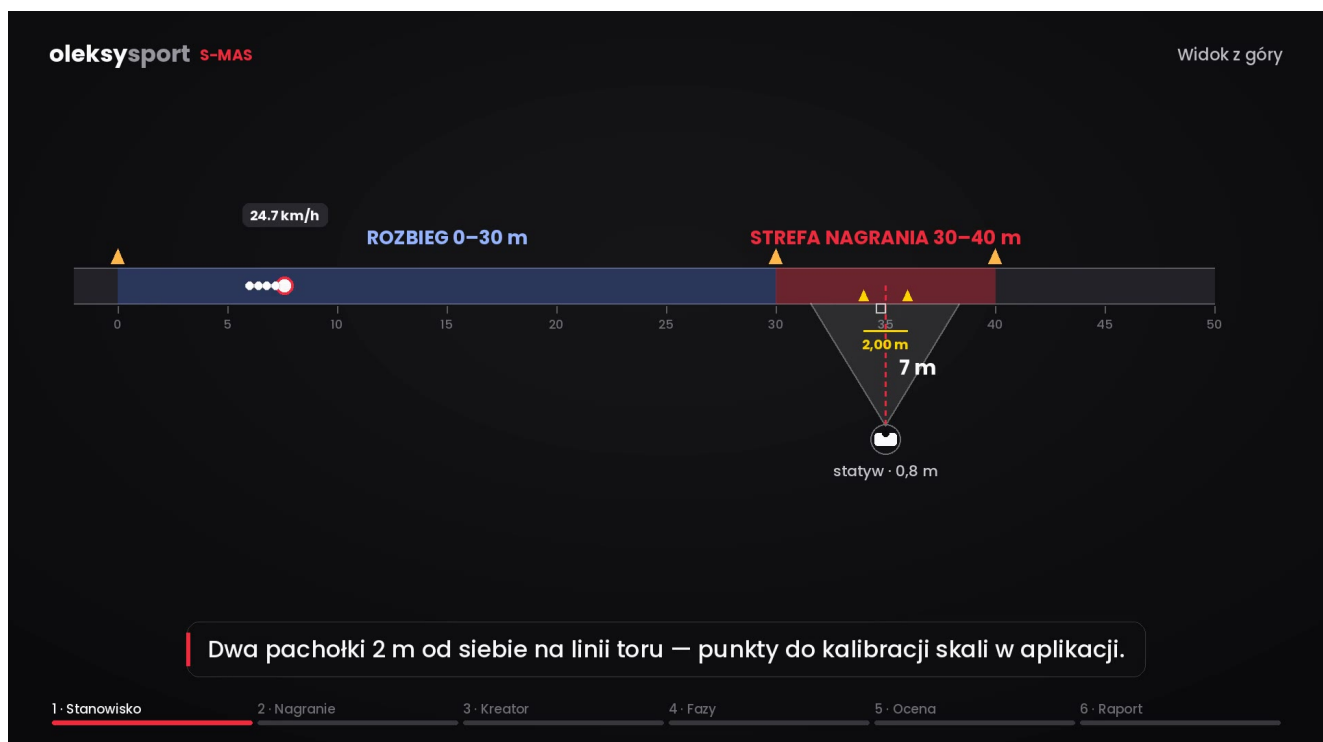
Stanowisko decyduje o tym, czy nagranie w ogóle nadaje się do oceny. Ustaw je raz, zmierz, zapisz wymiary i odtwarzaj identycznie przy każdym kolejnym badaniu – tylko wtedy porównujesz zawodnika, a nie ustawienie kamery.



ANIMACJA 01 · 1:12

Stanowisko i kamera: pachołki, statyw, kadr

[_materialy/wideo/instruktaż/01-stanowisko.mp4](#)

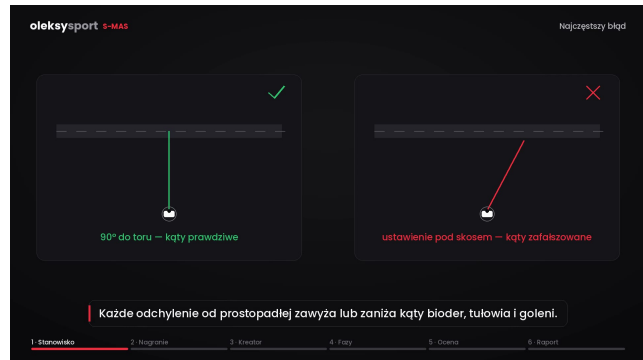


Widok z góry: rozbieg 0–30 m, strefa nagrania 30–40 m, kamera 7 m od toru na wysokości 35 m, pachołki kalibracyjne 2 m.

Parametr	Wartość	Dlaczego
Rozbieg	25–30 m	Zawodnik musi osiągnąć prędkość maksymalną przed strefą nagrania. U młodzieży i przy słabym przyspieszeniu wystarczy 20–25 m.
Strefa nagrania	30–40 m	10 m oznaczone pachołkami. To odcinek „lotny” – ocenia się bieg, nie start.
Pozycja kamery	na wysokości 35 m	Oś obiektywu prostopadła do toru, dokładnie na środku strefy.
Odległość od toru	7 m	Sylwetka zajmuje ~1/3 wysokości kadru; w kadrze mieszczą się 1–2 pełne kroki.
Wysokość obiektywu	~0,8 m	Na wysokości bioder – najmniejsze zniekształcenie perspektywiczne kątów.

Parametr	Wartość	Dlaczego
Pachołki kalibracyjne	2,00 m od siebie	Na linii toru, w środku kadru. W aplikacji posłużą do kalibracji „dwa punkty”.
Tło	jak najspokojniejsze	Bez ludzi w tle. Drabinki, siatki i kable utrudniają automatyczne śledzenie.

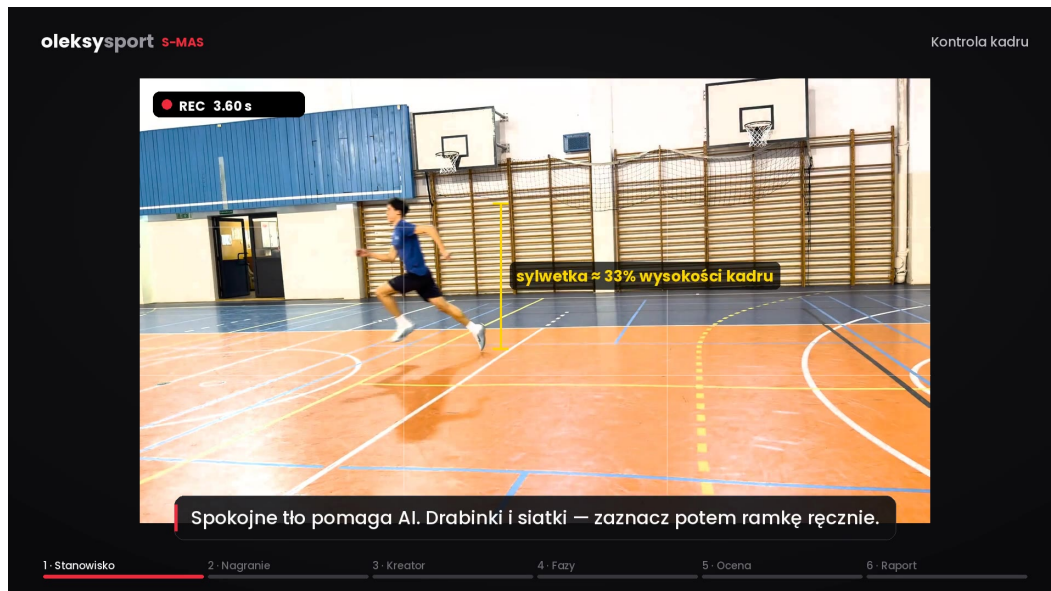
Wysokość i kąt



Po lewej: obiektyw na wysokości bioder, oś pozioma. Po prawej: ustawienie pod skosem zafałszowuje kąty bioder, tułowia i goleni.

Kontrola kadru przed pierwszą próbą

- Poziom: linie podłoża i ścian w kadrze są poziome (włącz siatkę i poziomnicę w aparacie).
- Kamera stoi nieruchomo przez całą próbę — nie panoramuj i nie zbliżaj. Zbliżenie robi aplikacja.
- Cała sylwetka w kadrze przy każdym kroku: od czubka głowy po stopy, z zapasem pod podeszwą.
- Zrób próbny przebieg w truchcie i obejrzyj go od razu — to 30 sekund, które ratują całą sesję.



Kadr z nagrania demonstracyjnego z siatką trójpodziału. Sylwetka zajmuje ok. 30 % wysokości kadru — zgodnie z zaleceniem.

ETAP 2

Rozgrzewka i nagranie

Mechanika sprintu zależy od rozgrzewki, zmęczenia i motywacji. Dlatego ważniejsze od „idealnej” rozgrzewki jest to, żeby była zawsze taka sama.



ANIMACJA 02 · 1:14

Rozgrzewka, ustawienia telefonu, nagranie prób

_materialy/wideo/instruktaż/02-nagranie.mp4

Standardowa rozgrzewka

	Blok	Czas	Treść
1	Rozgrzewka ogólna	8 min	trucht, krążenia, mobilność bioder i stawu skokowego
2	Drille techniczne	6 min	A-skip, B-skip, wall drill, skipy na 10 m
3	Przebieżki	3 × 40 m	progresywnie 70 / 80 / 90 % prędkości, powrót marszem
4	Próby testowe	3 × lotne	maksymalnie, start wysoki, przerwa 3–4 min między próbami

Ustawienia telefonu

Ustawienie	Wartość	Uwagi
Slow-motion	120–240 kl/s	Przy 60 kl/s kontakt (~100 ms) to tylko 6 klatek, a stopa w locie jest rozmyta.
Rozdzielczość	1080p	Wystarcza do oceny; 4K wydłuża tylko skan i zajmuje miejsce.
Format	„Najbardziej zgodny” (H.264)	Otwiera się w każdej przeglądarce. HEVC działa pewnie tylko w Safari.
Ostrość i ekspozycja	zablokowane (AE/AF)	Przytrzymaj palec na pachołku w środku strefy, aż pojawi się „Blokada AE/AF”.
Tryb samolotowy	włączony	Powiadomienie nie przerwie nagrania.
Start nagrania	~2 s przed wejściem w kadr	Zatrzymaj, gdy zawodnik opuści kadr. Krótkie pliki = szybka analiza.

Dlaczego slow-motion

oleksysport S-MAS

Klatkaż ma znaczenie

60 kl/s



16,7 ms między klatkami · rozmyta stopa i goleń

120 kl/s



8,3 ms między klatkami · ostre kontury

Pozycje 9–12 (kontakt i podparcie) wymagają slow-motion — nagrywaj 120–240 kl/s.

1 · Stanowisko

2 · Nagranie

3 · Kreator

4 · Fazy

5 · Ocena

6 · Raport

Ten sam moment kroku. Po lewej starsze nagranie 60 kl/s (IMG_7956): stopa i goleń rozmyte, ≈ 17 ms między klatkami. Po prawej IMG_0500, 120 kl/s: ostre kontury, ≈ 8 ms.

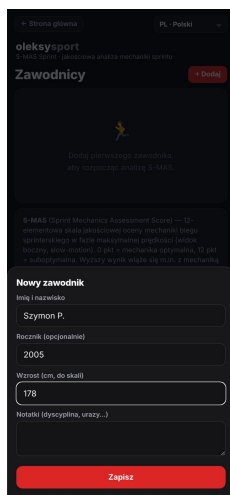
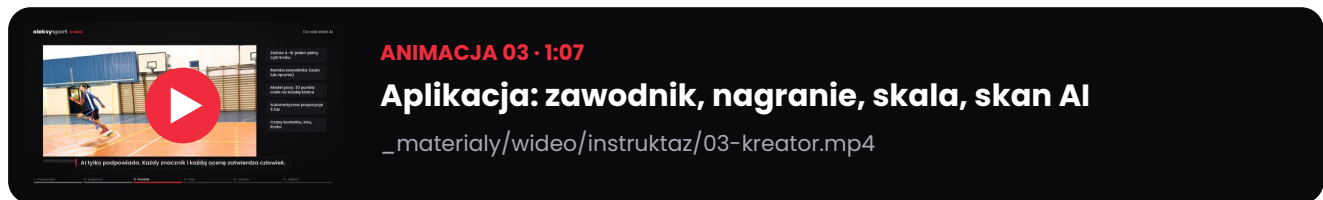
Próby i wybór próby do analizy

- Trzy próby maksymalne z lotnego startu, przerwa 3–4 minuty. Zawodnik zna zadanie: „przez strefę między pachotkami biegniesz najszybciej”.
- Do analizy wybierz próbę z najlepszym czasem na lotnych 10 m (fotokomórki) albo — bez pomiaru czasu — próbę typową, bez potknięcia i zwalniania przed końcem strefy. Ustal zasadę raz i stosuj ją przy każdym badaniu.
- Oceniasz nogę bliższą kamerze. Żeby ocenić drugą stronę, zawodnik wykonuje próby także w przeciwnym kierunku (kamera zostaje na miejscu). Zapisuj stronę w karcie badania.
- Po każdej próbie zanotuj: nazwę pliku (zawodnik_data_próba), czas, uwagi zawodnika (dolegliwości, RPE). Gotowy wzór jest w Załączniku A.

ETAP 3

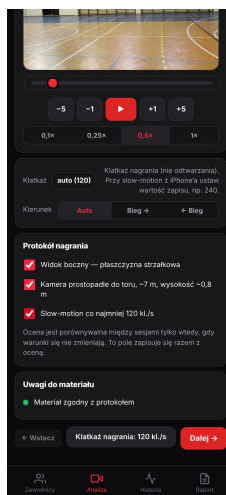
Analiza w aplikacji: zawodnik, nagranie, skala, skan

Aplikacja S-MAS Sprint działa w przeglądarce telefonu lub komputera (sprint.oleksysport.com). Widok analizy to kreator z sześcioma krokami w ustalonej kolejności — nie da się przejść dalej, zanim poprzedni krok nie zostanie domknięty. Nagrania i oceny zostają na urządzeniu.



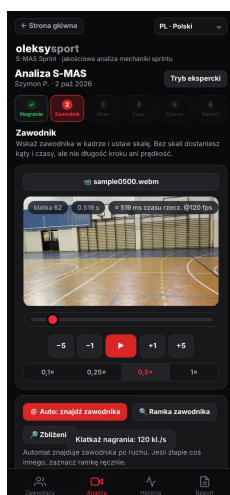
Zawodnik w bazie

Zakładka „Zawodnicy” → „+ Dodaj”. Imię i inicjał nazwiska, rocznik, pozycja i wzrost. Wzrost wpisz zawsze — umożliwia kalibrację skali bez dodatkowych pomiarów.



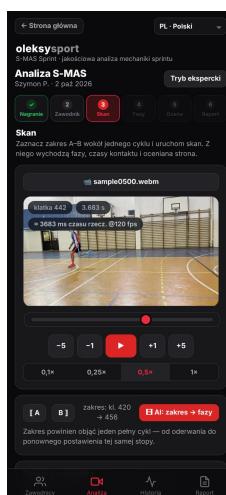
Krok 1 · Nagranie

Wczytaj plik z galerii. Sprawdź pole „Klatka”: przy slow-motion musi pokazywać klatkę ZAPISU (120 lub 240), nie odtwarzania. Zaznacz trzy warunki protokołu, przeczytaj „Uwagi do materiału”, ustaw kierunek biegu, „Dalej”.



Krok 2 · Zawodnik i skala

Wybierz zawodnika. Skala: „Wzrost zawodnika” albo „Dwa punkty” — stuknij oba pachołki kalibracyjne i wpisz 2,00 m. Bez skali dostaniesz czasy i ocenę, ale nie długość kroku ani prędkość.



Krok 3 · Skan AI

Ustaw suwak na początku cyklu i stuknij „A”, na końcu — „B”. Zakres: od oderwania stopy do ponownego postawienia tej samej stopy. „Auto: znajdź zawodnika” albo „Ramka zawodnika” przy ruchliwym tle. Potem „AI: zakres – fazy”.

Co robi skan AI

oleksysport S-MAS

Co robi skan AI



Zakres A-B: jeden pełny cykl kroku

Ramka zawodnika (auto lub ręcznie)

Model pozy: 33 punkty ciała na każdej klatce

Automatyczne propozycje 5 faz

Czasy kontaktu, lotu, kroku

AI tylko podpowiada. Każdy znacznik i każdą ocenę zatwierdza człowiek.

1 · Stanowisko

2 · Nagranie

3 · Kreator

4 · Fazy

5 · Ocena

6 · Raport

Zakres A-B (klatki 420–456), ramka zawodnika i 33 punkty modelu pozy na nagraniu demonstracyjnym.

- Skan uruchamia model pozy (MediaPipe) tylko w wycinku wokół zawodnika, dzięki czemu sylwetka na wejściu modelu jest kilkukrotnie większa. Pierwszy skan pobiera model (kilkanaście MB), później działa bez internetu.
- Wynik skanu to propozycje pięciu znaczników faz oraz pomiary: czas kontaktu, czas lotu, czas kroku i częstość, a po kalibracji także długość kroku i prędkość (szacunek, nie pomiar laboratoryjny).
- AI podpowiada — nie ocenia. Przy rozmytej sylwetce model potrafi zamienić nogi miejscami. Dlatego każdy znacznik w kroku „Fazy” zatwierdzasz ręcznie, a każdą pozycję w kroku „Ocena” oceniasz sam.

ETAP 4

Pięć faz kroku

Ocena S-MAS nie dotyczy „całego biegu”, tylko pięciu konkretnych klatek jednego cyklu. Najczęstsze źródło rozbieżności między oceniającymi to nie różne zdanie o mechanice, tylko różne klatki. Dlatego wybór klatki jest osobnym, starannym krokiem.



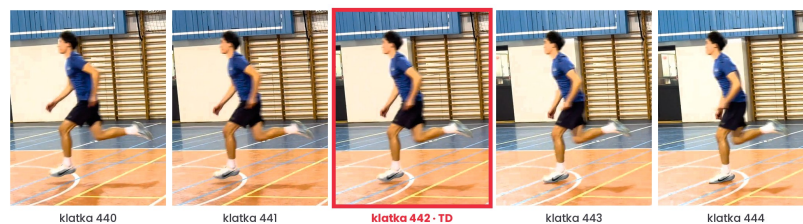
ANIMACJA 04 - 1:06

Pięć faz kroku i wybór klatki

_materialy/wideo/instruktaż/04-fazy.mp4

Faza	Definicja	Czego szukasz w nagraniu	Pozycje
CTO Toe-off nogi przeciwnej	Moment tuż przed oderwaniem stopy nogi przeciwnej od podłoża.	Ostatnia klatka, w której stopa podporowa jeszcze dotyka podłoża.	1
MVP Maksymalna projekcja pionowa (MVP)	Środek fazy lotu — miednica w najwyższym punkcie.	Klatka, w której miednica jest najwyżej w fazie lotu (połowa lotu).	2, 3
LSW Późny wymach	Moment maksymalnego wyprostu kolana w fazie wymachu.	Ostatnie klatki przed kontaktem. Patrzysz na kończynę tylną: kolano zakroczone względem linii pośladków (poz. 4) i ustawienie miednicy (poz. 5).	4, 5
TD Kontakt z podłożem (touch-down)	Pierwszy kontakt stopy z podłożem.	Pierwsza klatka, w której stopa dotyka podłoża.	6, 7, 8, 9, 10, 11
MST Midstance	Miednica dokładnie nad stawem skokowym nogi podporowej.	Klatka, w której miednica jest dokładnie nad stawem skokowym nogi podporowej.	12

Wybór klatki: przykład TD



Klatki 440–444. TD = 442: pierwsza klatka, w której stopa dotyka podłoża. W klatkach 440–441 stopa jest jeszcze nad podłożem.

Technika pracy w kroku „Fazy”

- Znaczniki ustawione automatycznie są oznaczone „do sprawdzenia”. Przejdź po kolei: stuknij znacznik, obejrzyj klatki -2...+2 przyciskami -1/+1 i zatwierdź właściwą, przytrzymując znacznik.
- Ustaw odtwarzanie 0,1× lub 0,25× i obejrzyj cały cykl przed zatwierdzeniem — kolejność faz musi się zgadzać: CTO → MVP → LSW → TD → MST.
- Przy 120 kl/s sąsiednie klatki dzieli ≈ 8 ms, przy 60 kl/s ≈ 17 ms. Jeżeli żadna klatka nie pasuje idealnie, wybierz bliższą definicji i zanotuj to w uwagach.

ETAP 5

Ocena dwunastu pozycji

Każdą pozycję oceniasz w klatce jej fazy, nie na podstawie wrażenia z całego biegu. Kolejność pracy: faza po fazie, od CTO do MST. Suma pojawia się na bieżąco u góry listy.



ANIMACJA 05 · 1:10

Ocena dwunastu pozycji i interpretacja wyniku

[_materialy/wideo/instruktaż/05-ocena.mp4](#)

0	Mechanika prawidłowa — cechy nie widać w tej klatce.
1	Cecha obecna — widać ją wyraźnie w zaznaczonej klatce.
?	Wątpliwość: wróć do kroku „Fazy” i sprawdź klatki ±1. Jeśli nadal nie da się rozstrzygnąć — 0 i notatka w uwagach.
L/P	Oceniasz nogę bliższą kamerze. Druga strona = próby w przeciwnym kierunku i osobna ocena.

Dwanaście pozycji skali

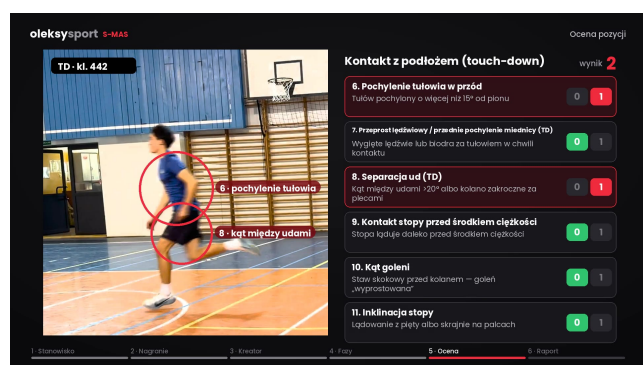
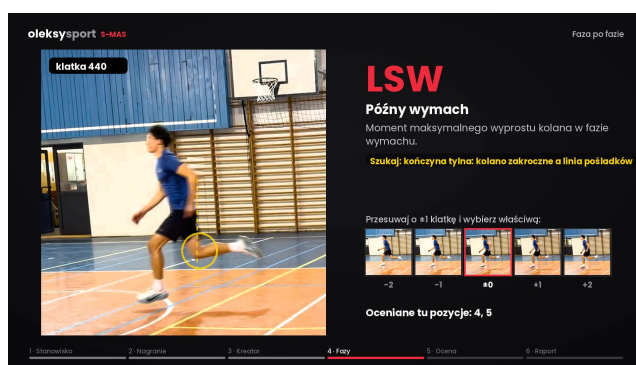
Tekst kryteriów taki sam jak w aplikacji (src/data/smas-content.json). Ostatnia kolumna: ocena z nagrania demonstracyjnego (Szymon P.).

Nr	Pozycja	Faza	1 pkt, gdy...	Ocena
1	Wyprost kończyny zakroczej	CTO	biodro nogi zakroczej odchylone $\geq 45^\circ$ od pionu przy w pełni wyprostowanym kolanie (nadmierny wyprost biodra za ciałem).	0
2	Back kick (zarzucanie podudzia)	MVP	pięta nogi zakroczej znajduje się powyżej łydki / goleń powyżej równoległości do podłoża.	0
3	Rotacja tułowia i miednicy	MVP	przy nadmiernej rotacji — duże ruchy ramion, skręcanie tułowia, widoczny bark/ramię strony dalszej.	0
4	Separacja ud (późny wymach)	LSW	kolano nogi zakroczej pozostaje za linią pośladków.	0
5	Przeprost lędźwiowy / przednie pochylenie miednicy	LSW	(MVP→późny wymach), gdy widoczne nadmierne wygięcie lędźwi, uniesiona klatka, biodra „uciekają” do tyłu.	0
6	Pochylenie tułowia w przód	TD	pochylenie tułowia w przód $>15^\circ$ od pionu w momencie kontaktu.	1
7	Przeprost lędźwiowy / przednie pochylenie miednicy (TD)	TD	przy kontakcie widoczne nadmierne wygięcie lędźwi lub biodra za tułowiem.	0
8	Separacja ud (TD)	TD	kąt między udami $>20^\circ$ lub kolano zakrocze za plecami w momencie kontaktu.	1
9	Kontakt stopy przed środkiem ciężkości	TD	między miejscem kontaktu a rzutem środka ciężkości „zmieściłaby się druga stopa” (overstriding).	0

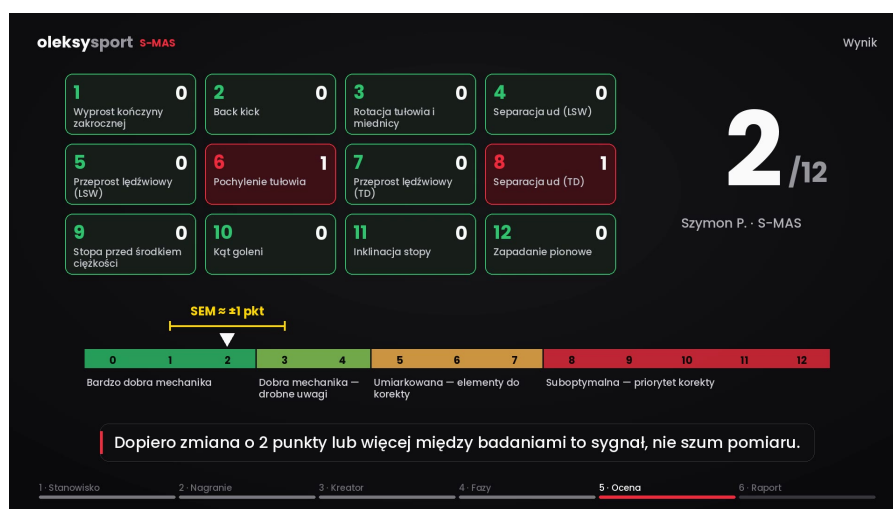
Nr	Pozycja	Faza	1 pkt, gdy...	Ocena
10	Kąt goleni	TD	goleń „wyprostowana” — środek stawu skokowego przed kolanem w momencie kontaktu.	0
11	Inklinacja stopy	TD	widoczna przerwa między przodostopiem a podłożem (ładowanie z pięty) lub piętą a podłożem (skrajne przodostopie).	0
12	Zapadanie pionowe (midstance collapse)	MST	zwiększone zgięcie kolana / zgięcie grzbietowe stawu skokowego — „siadanie” w kroku, kolano nad palec, stopa płasko.	0

Suma: **2 / 12** — bardzo dobra mechanika.

Pozycje z 1 punktem na nagraniu



LSW (klatka 440): kończyna tylna — kolano zakroczone przy linii pośladków, przypadek graniczny pozycji 4 (ocena 0). TD (klatka 442): pozycje 6 i 8 — pochylenie tułowia i kąt między udami.



Podsumowanie: 12 pozycji, suma 2/12, skala interpretacji i pasmo błędu pomiaru (SEM $\approx \pm 1$ pkt).

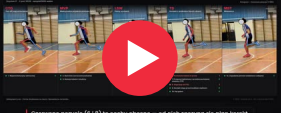
Rzetelność oceny

- Oceniaj „na ślepo” — bez zaglądania do poprzedniego wyniku zawodnika.
- Raz na jakiś czas oceń to samo nagranie ponownie po 48 h albo daj je drugiej osobie. Różnica >1 pkt oznacza, że trzeba doprecyzować kryteria (najczęściej: wybór klatki).
- Przy materiale gorszej jakości (60 kl/s, rozmycie) zaznacz to w uwagach — w raporcie zaokrąglaj wnioski ostrożniej.

ETAP 6

Raport, plan korekt i retest

Ocena kończy się dopiero raportem i planem. Zawodnik i trener potrzebują trzech rzeczy: obrazu, jednej liczby z interpretacją i krótkiej listy, co robić dalej.



ANIMACJA 06 · 1:18

Kinogram, plan korekt, raport, retest

_materialy/wideo/instruktaż/06-raport.mp4

Funkcja	Co robi
Kinogram	Przycisk „Kinogram” składa pięć klatek faz z punktacją pod każdym panelem. „Zapisz obraz” — plik do wystania.
Plan korekt	Pokazuje tylko pozycje z 1 pkt: przyczynę, wskazówkę słowną i ćwiczenie. „Kopiuj plan” wkleja tekst do wiadomości.
Zapis oceny	„Zakończ i zapisz ocenę” domyka analizę i otwiera raport z przyciskiem „Drukuj / PDF”.
Kopia danych	Zakładka „Zawodnicy” → „Eksport JSON” po każdej sesji. Dane są tylko w tym urządzeniu.

oleksysport S-MAS
Szymon P. · 2 paź 2026 · sample0500.webm

2 / 12

Kinogram — kluczowe pozycje S-MAS

CTO
Toe-off nogi przeciwnej
Klatka 431

MVP
Maksymalna projekcja pionowa (MVP)
Klatka 437

LSW
Późny wymach
Klatka 440

TD
Kontakt z podłożem (touch-down)
Klatka 442

MST
Midstance
Klatka 446

1. Wyprost kończyny zakrocznej 0

2. Back kick (zarzucanie podudzia) 0
3. Rotacja tułowia i miednicy 0

4. Separacja ud (późny wymach) 0
5. Przeprost łędźwiowy / przednie pochylenie miednicy 0

6. Pochylenie tułowia w przód 1
7. Przeprost łędźwiowy / przednie pochylenie miednicy (TD) 0
8. Separacja ud (TD) 1
9. Kontakt stopy przed środkiem ciężkości 0
10. Kąt goleni 0

12. Zapadanie pionowe (midstance collapse) 0

oleksysport.com · Forma zbudowana na nauce. Sprawdzona na boisku. S-MAS · Bramah et al., Am J Sports Med 2024

Kinogram z aplikacji: Szymon P., 2/12. Czerwone pozycje (6 i 8) to cechy obecne.

Plan korekt — przykład

Pozycja	Przyczyna	Wskazówka	Ćwiczenie
6 · Pochylenie tułowia w przód	Nadmierne pochylenie przy prędkości maksymalnej — zwykle pozostałość wzorca startowego albo objaw zmęczenia w końcówce odcinka.	„Wysoka postawa, biodra wysoko, wzrok na horyzont.”	Biegi przez niskie płotki (wickets) na ustalonym rozstawie; odcinki 20–30 m z lotnego startu, gdzie postawa jest jedynym kryterium.

Pozycja	Przyczyna	Wskazówka	Ćwiczenie
8 · Separacja ud (TD)	Noga zakroczna zostaje z tyłu w chwili kontaktu — najczęściej pochodna pozycji 4 z tej samej sekwencji.	„Stopa ląduje pod biodrem, druga noga już obok niej.”	Wickets wymuszające rytm kroku; switch drill w tempie docelowym; bieg z metronomem ustawionym na częstość docelową.

Kolejność priorytetów: najpierw pozycje związane z kontaktem i przyjęciem obciążenia (TD: 7, 9, 10; MST: 12), bo to one najmocniej wiążą się z przeciążeniami kulszowo-goleniowych, potem wymach (2, 4, 5) i tułów (3, 6). Jedną przyczyną często daje kilka jedynek — np. sięganie nogą (9) pociągą za sobą kąt goleni (10).

Co musi być w raporcie

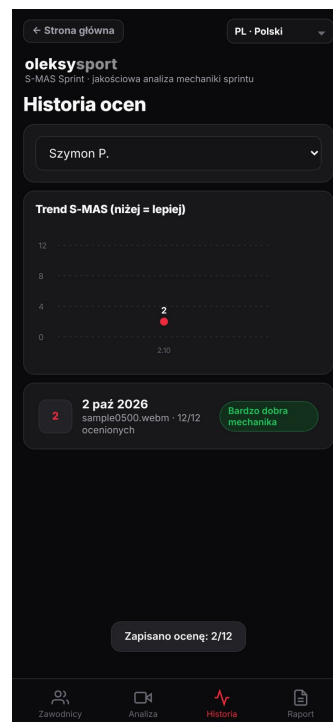
Sekcja	Zawartość
Dane i warunki	zawodnik, data, miejsce, nawierzchnia, obuwie, klatka, strona, wybrana próba
Wynik	suma S-MAS z interpretacją i przypomnieniem o SEM $\approx$ 1 pkt
Kinogram	pięć klatek faz z punktacją
Priorytety	maksymalnie 1–3 pozycje, od najważniejszej — nie wszystkie jedynek naraz
Plan	wskazówki słowne + 2–3 ćwiczenia na 4–6 tygodni, wpięte w rozgrzewkę i trening szybkości
Retest	data i warunki kolejnego badania

Wzór podsumowania dla zawodnika i trenera

Wynik	2/12 — bardzo dobra mechanika (SEM $\approx$ 1 pkt).
Priorytet 1	Pozycja 8 · Separacja ud (TD) — „Stopa ląduje pod biodrem, druga noga już obok niej”. Wickets wymuszające rytm, switch drill w tempie docelowym.
Priorytet 2	Pozycja 6 · Pochylenie tułowia — „Wysoka postawa, biodra wysoko, wzrok na horyzont”. Wickets, lotne odcinki 20–30 m z postawą jako jedynym kryterium.
Obserwuj	Pozycje 2 i 4 — na granicy kryterium (goleń zakroczna ~poziomo w MVP, kolano zakroczne przy linii pośladowców w LSW). Sprawdzić w reteście.
Retest	za 6 tygodni, ta sama hala, kamera 7 m / 0,8 m, 120 kl/s, bieg lotny, próba z najlepszym czasem.

Retest i monitorowanie

- Retest co 4–6 tygodni pracy korekcyjnej albo na początku i końcu okresu przygotowawczego.
- Identyczne warunki: miejsce, ustawienie kamery, rozbieg, rozgrzewka, obuwie, pora dnia, zasada wyboru próby.
- Zmiana ≥ 2 pkt to realna zmiana. Zmiana o 1 pkt — obserwuj trend z kolejnych badań.
- Zakładka „Historia”: wykres wyniku, mapa pozycji (które cechy wracają) i porównanie dwóch kinogramów.



ROZDZIAŁ 9

Najczęstsze problemy

Objaw	Co zrobić
Zawodnik w kadrze jeszcze przyspiesza	Wydłuż rozbieg albo przesun strefę nagrania dalej. Duże pochylenie tułowia (6) w nagraniu z krótkiego rozbiegu to często artefakt protokołu, nie błąd mechaniki.
Rozmyta stopa i goleń	Klatkaż za niski albo za mało światła. Slow-motion 120–240 kl/s, a w ciemnej hali zbliż kamerę do 6 m zamiast podnosić ISO.
Czasy kontaktu wyglądają na zawyżone	W kroku 1 ustawiony klatkaż odtwarzania zamiast zapisu. Przy nagraniu 240 kl/s pole musi pokazywać 240.
Skan nie znajduje sylwetki	Zawodnik za mały w kadrze lub ruchliwe tło. „Ramka zawodnika” ręcznie i krótszy zakres A–B (jeden cykl).
Szkielet „zamienia” nogi	Typowe przy rozmyciu. Nie przeszkadza w ocenie — oceniasz obraz, nie szkielet. Popraw znaczniki faz ręcznie.
Wideo się nie wczytuje	Format HEVC poza Safari. Zmień w aparacie na „Najbardziej zgodny” albo otwórz plik w Safari na iPhone.
Wyniki skaczą o 2–3 pkt bez treningu	Zmieniły się warunki (kamera, rozbieg, obuwie) albo klatki faz. Porównaj karty badania i kinogramy.
Zniknęły dane	iOS czyści dane stron nieużywanych przez kilka dni. Dodaj aplikację do ekranu początkowego i rób eksport JSON po sesji.

Skala S-MAS: Bramah C. i wsp., Am J Sports Med 2024. Aplikacja S-MAS Sprint jest niezależnym narzędziem OleksySport, nie jest powiązana z autorami skali i nie jest wyrobem medycznym.

oleksysport.com · info@oleksy-sport.pl

ZAŁĄCZNIK A

Karta badania (do druku)

Zawodnik		Data / godz.	
Miejsce / nawierzchnia		Obuwie	
Kamera: odległość / wysokość	7 m / 0,8 m	Klatkaż zapisu	kl/s
Rozbieg / strefa	m / m	Strona oceniana	☐ L ☐ P

Próby

Próba	Plik	Czas 10 m	Uwagi (RPE, dolegliwości)	Wybrana
1				☐
2				☐
3				☐

Protokół

- ☐ Ta sama rozgrzewka ☐ Widok boczny, kamera nieruchoma
☐ Slow-motion ≥ 120 kl/s ☐ Pacholki kalibracyjne 2 m

Punktacja S-MAS

Faza	Klatka	Nr	Pozycja	0	1
CTO		1	Wyprost kończyny zakrocznej	☐	☐
MVP		2	Back kick (zarzucanie podudzia)	☐	☐
		3	Rotacja tułowia i miednicy	☐	☐
LSW		4	Separacja ud (późny wymach)	☐	☐
		5	Przeprost lędźwiowy / przednie pochylenie miednicy	☐	☐
TD		6	Pochylenie tułowia w przód	☐	☐
		7	Przeprost lędźwiowy / przednie pochylenie miednicy (TD)	☐	☐
		8	Separacja ud (TD)	☐	☐
		9	Kontakt stopy przed środkiem ciężkości	☐	☐
		10	Kąt goleni	☐	☐
		11	Inklinacja stopy	☐	☐
MST		12	Zapadanie pionowe (midstance collapse)	☐	☐
SUMA	/ 12		Interpretacja		
Priorytety (1–3)			Data retestu		

ZAŁĄCZNIK B

Lista kontrolna jednej sesji

Przed sesją

- ☐ Taśma, pachołki (5), statyw, telefon naładowany, wolne miejsce
- ☐ Karta badania wydrukowana, zawodnik w bazie aplikacji (z wzrostem)

Stanowisko

- ☐ Rozbieg 25–30 m, strefa 30–40 m
- ☐ Kamera 7 m od toru, na wysokości 35 m, obiektyw ~0,8 m
- ☐ Pachołki kalibracyjne 2,00 m w środku kadru
- ☐ Kadr: poziom, cała sylwetka, spokojne tło, próba w truchcie obejrzana

Nagranie

- ☐ Ta sama rozgrzewka (ok. 20 min)
- ☐ Slow-motion 120–240 kl/s, 1080p, blokada AE/AF, tryb samolotowy
- ☐ 3 próby lotne, przerwa 3–4 min, pliki opisane
- ☐ Opcjonalnie: próby w drugą stronę (druga noga)

Analiza

- ☐ Krok 1: klatkaż zapisu, protokół, kierunek
- ☐ Krok 2: zawodnik, skala (wzrost lub 2 punkty)
- ☐ Krok 3: zakres A–B = jeden cykl, skan AI
- ☐ Krok 4: pięć znaczników sprawdzonych ± 1 klatka
- ☐ Krok 5: 12 pozycji, każda w klatce swojej fazy

Raport

- ☐ Kinogram zapisany i wysłany
- ☐ 1–3 priorytety z planu korekt
- ☐ Raport PDF, eksport JSON
- ☐ Termin retestu (4–6 tyg.) w kalendarzu