

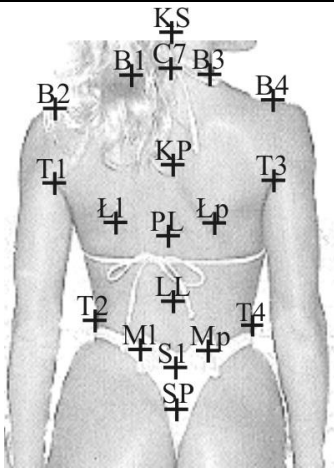
ANALIZA WYNIKÓW

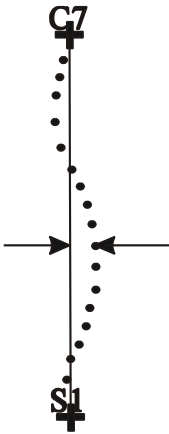
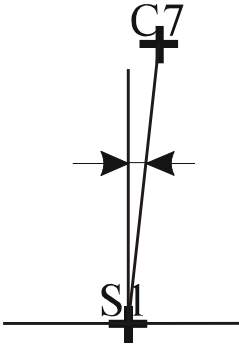
Wyniki obliczeń podawane są w postaci przejrzystej tabeli oraz wydruków. Bezpośrednio w programie rezultaty obliczeń widzimy w oknie Wyniki. Wszystkie rezultaty podawane są w jednostkach metrycznych, zgodnych z ustawą z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 63, poz. 636 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 155, poz. 1286 i Nr 166, poz. 1360).

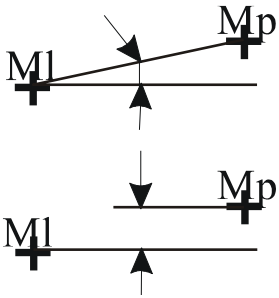
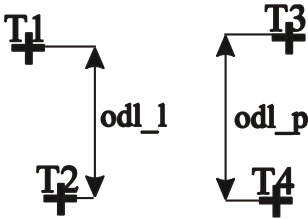
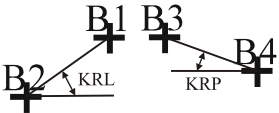
LICZONE PARAMETRY

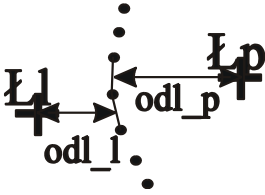
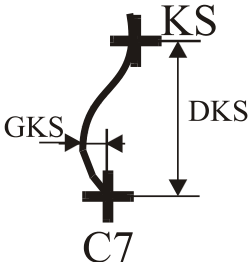
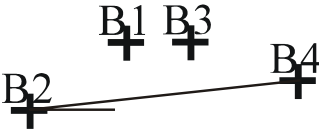
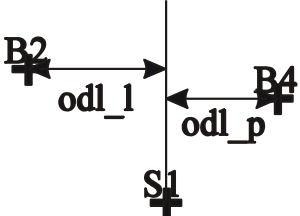
Opis ten wyjaśnia znaczenie i sposób obliczania parametrów wyznaczanych w trakcie badania. Właściwe badanie pacjenta poprzedzone jest oznaczeniem na jego ciele punktów charakterystycznych, które po wykonaniu komputerowej fotografii będą na niej widoczne. W punktach tych umieszcza się kursory. Na podstawie ich położenia liczone są wszystkie parametry.

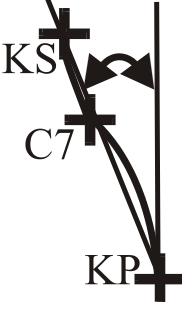
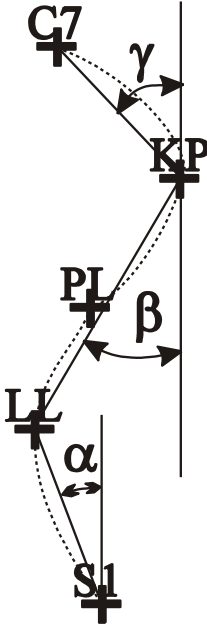
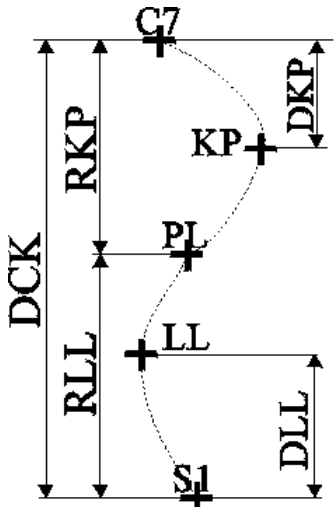
Poniższy rysunek prezentuje rozłożenie poszczególnych punktów i ich oznaczenia.



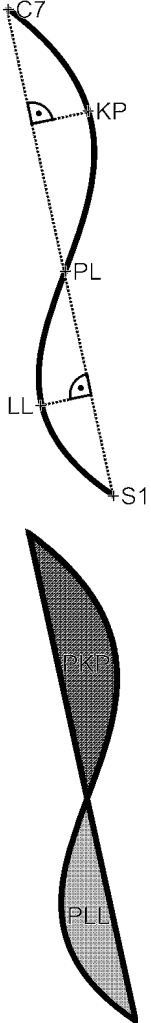
	<p>Znaczenie wskaźników:</p> <p>C7 - wyrostek kolczysty siódmego kręgu szyjnego (w programie przyjęto numerację kręgów, dla której ten krąg=0)</p> <p>KP - kifoza piersiowa (uwaga: punkty KP, PL i C7 korygowane są automatycznie przez komputer po edycji płaszczyzny strzałkowej)</p> <p>PL - punkt kręgosłupa przejścia kifozy w lordozę (zdefiniowany w środku głębokości pomiędzy KP a LL)</p> <p>LL - lordoza lędźwiowa</p>
<p>S1 – wyrostek kolczysty pierwszego kręgu krzyżowego (nr kręg.=18)</p> <p>SP – początek szpary pośladkowej</p> <p>L1, Lp - kąt dolny łopatki (lewa, prawa)</p> <p>M1, Mp - kolce biodrowe tylne, górne (lewym, prawym) (uwaga: możemy tu także zaznaczać szczyty talerzy biodrowych)</p> <p>T1, T2 - linia talii lewej (uwaga: jeśli wcięcia talii T2, T4 nie są wyraźnie widoczne, wówczas zaznaczamy je na jednakowych wysokościach)</p> <p>T3, T4 - linia talii prawej</p> <p>B2, B4 - barki (uwaga: zaznaczamy je pionowo nad pachami T1, T3)</p> <p>B3, B4 (X1, X2) - punkt łączenia linii ramion z szyją</p> <p>KS - guzowatość potyliczna wykorzystywana przy określeniu kątów odcinka szyjnego (uwaga: jeśli nie badamy odcinka szyjnego, punkt ten można umieścić tuż nad C7)</p>	

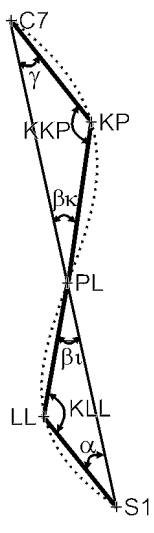
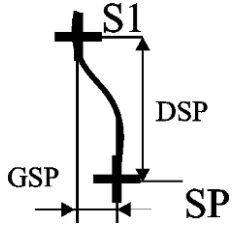
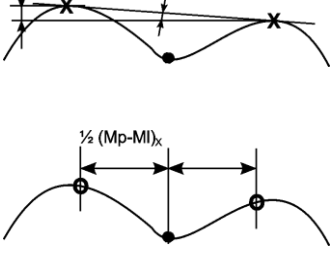
	<p>[10]. Długość krzywej kręgosłupa. Parametr ten jest liczony ‘po kształcie kręgosłupa’, to znaczy poprzez sumowanie odległości pomiędzy kolejnymi kręgami. Długość ta określana jest w trzech wymiarach (to znaczy z uwzględnieniem głębokości). Wartość procentowa odniesiona jest do podanego wzrostu pacjenta z zależności: $(\text{długość}/\text{wzrost}) \cdot 100\%$.</p> <p>[11]. DCK - wysokość kręgosłupa. Wynik stanowi odległość pomiędzy punktami C7 i S1, która liczona jest jedynie w osi pionowej. Parametr procentowy liczony jest tak jak wyżej.</p> <p>[12]. UK - maksymalne odchylenie linii wyrostków kolczystych od linii C7-S1. Komputer szuka największego odchylenia wyrostka kolczystego od linii prostej łączącej punkty C7 i S1. Odległość ta określana jest w osi poziomej X. Jeżeli wybrany wyrostek znajduje się po prawej stronie linii C7-S1, to wynik jest dodatni. Jeżeli po lewej, to ujemny. Włączenie opcji liczenia wartości absolutnej powoduje, że w wyniku nie jest uwzględniany znak. Dodatkowo w wydrukach wyników można skorzystać z parametru 2, który informuje o numerze wybranego kręgu. Pamiętać tu należy o tym, że przyjęto oznaczenia, dla których wyrostek kolczysty kręgu C7 jest równy 0.</p>
	<p>[13]. KNT - kąt nachylenia tułowia. Określone jest odchylenie linii C7-S1 od pionu w płaszczyźnie czołowej (w prawo, w lewo). Wyznaczona wartość wyrażona jest w stopniach. Jeżeli punkt C7 położony jest ‘na prawo’ od S1, to wynik jest dodatni, gdy zaś ‘na lewo’, to ujemny. Parametr ABS kasuje znak.</p> <p>[14]. KPT - kąt pochylenia tułowia. Analogicznie jak dla parametru [13], lecz dla płaszczyzny strzałkowej. Określa pochylenie ciała ‘do przodu’, ‘do tyłu’. Wartość jest dodatnia, jeżeli C7 leży bliżej (na większej wypukłości) niż S1.</p>

	<p>[15]. KNM - kąt nachylenia miednicy.</p> <p>Parametr ten określa nachylenie linii łączącej punkty Ml i Mp względem poziomu (kąt - poziom). Przyjmuje on wartości stopniowe z zakresu: (-180 do +180). Dlatego jeżeli Mp 'jest wyżej' niż Ml - są to kąty (0-180), w przeciwnym wypadku (-180 - 0). Wartość podana w milimetrach oznacza różnicę wysokości położenia punktów. Od współrzędnej p.Ml odejmuje się współrzędną X p.Mp. Znak tego działania można przewidzieć pamiętając o tym, że punkt odniesienia (0,0) znajduje się w lewym dolnym punkcie okna roboczego.</p> <p>[16]. KSM - kąt skręcenia miednicy.</p> <p>Analogicznie jak dla parametru [15], ale liczone w płaszczyźnie strzałkowej. Jeżeli Ml jest na większej wypukłości niż Mp, wówczas wynik jest wartością dodatnią.</p>
	<p>[17]. TT - różnica wysokości trójkątów talii.</p> <p>Parametr liczony jest w płaszczyźnie czołowej. Wynik=odl_1-odl_p.</p> <p>Wartość ABS podaje wynik bez znaku.</p> <p>Wynik wyrażony procentowo liczony jest z zależności: $\left(\frac{odl_1 - odl_p}{odl_1 + odl_p} \right) * 100\%$</p> <p>[18]. TS - różnica szerokości trójkątów talii.</p> <p>Analogicznie jak dla parametru [17] dla różnic liczonych w osi X.</p>
	<p>[19]. KRL, KRP - kąt linii ramion.</p>

	<p>[20]. UL - różnica wysokości dolnych kątów łopatek (nachylenie). Określane analogicznie jak dla kolców biodrowych (parametr[15]).</p> <p>[21]. UB - różnica głębokości dolnych kątów łopatek (skręcenie). Analogicznie jak dla parametru [16].</p> <p>[22]. OL - różnica oddalenia dolnych kątów łopatek od kręgosłupa. Odcinki pomiędzy kolejnymi punktami wyrostków kolczystych aproksymowane są liniami prostymi. Wynik=$odl_1 - odl_p$; Wynik[%]=$((odl_1 - odl_p) / (odl_1 + odl_p)) * 100\%$.</p>
	<p>[23]. DKS - wysokość odcinka szyjnego liczona pomiędzy punktami C7 i KS.</p> <p>GKS - głębokość odcinka szyjnego (maksymalne wgłębienie liczone od pionu przechodzącego przez punkt C7).</p> <p>[24]. Łączna wysokość kręgosłupa pomiędzy punktami S1_KS = DCK+DKS.</p>
	<p>[25]. KLB - kąt nachylenia linii barków. Wszystkie dane liczone analogicznie jak dla nachylenia linii miednicy (parametr[15]).</p>
	<p>[26]. WBS - współczynnik asymetrii barków względem KK (punktu S1). Liczona jest różnica odległości w osi poziomej od prostej przechodzącej przez punkt S1. Wszystkie wyniki określane są identycznie jak przy parametrze[22].</p> <p>[27]. WBC - współczynnik asymetrii barków względem punktu C7. Identycznie jak parametr [26], z tym, że punkt odniesienia stanowi wyrostek kolczysty siódmego kręgu szyjnego (wskaźnik C7).</p>

	<p>[28]. Kąt nachylenia, pochylenia odcinka szyjnego C7-KS względem C7.</p> <p>Wartości obliczane są analogicznie jak dla parametru [13,14].</p> <p>[29]. Kąt nachylenia, pochylenia odcinka szyjnego KP-KS względem KP.</p>
	<p>[30]. ALFA - nachylenie odcinka lędźwiowo - krzyżowego.</p> <p>[31]. BETA - nachylenie odcinka piersiowo - lędźwiowego.</p> <p>[32]. GAMMA - nachylenie odcinka piersiowego - górnego.</p> <p>[33]. DELTA - łączna wielkość krzywizn. $DELTA = ALFA + BETA + GAMMA$.</p> <p>[34]. MI - wskaźnik kompensacji. $MI = KKP - KLL$, (parametr[40], parametr[35]).</p> <p>[35]. KLL - lordoza lędźwiowa. $KLL = 180 - (ALFA + BETA)$.</p>
	<p>[36]. DLL - długość S1-LL. Położenie szczytu lordozy liczona od S1.</p> <p>[37]. RLL - długość S1-PL. Wysokość lordozy liczona pomiędzy S1 a punktem przejścia</p> <p>[38]. GLL - głębokość LL-PL.</p> <p>[39]. WLL - wskaźnik stosunku głębokości do długości. $WLL = GLL / RLL$.</p> <p>[40]. KKP - kifoza piersiowa $KKP = 180 - (BETA + GAMMA)$.</p> <p>[41]. DKP - długość C7-KP. Położenie szczytu kifozy liczone od C7</p> <p>[42]. RKP - długość C7-PL. Wysokość kifozy liczona pomiędzy C7 a PL $RKP[\%] = 100\% * RKP / DCK$.</p> <p>[43]. GKP - głębokość KP-PL.</p> <p>[44]. WKP - wskaźnik stosunku głębokości do długości. $WKP = GKP / RKP$.</p>

	<p>Poniższe parametry służą do zdefiniowania kształtu kręgosłupa w płaszczyźnie czołowej</p> <p>[45] Liczba łuków; Liczba przecięć kręgosłupa z linią C7-S1</p> <p>[46] Łuk prawostronny: długość, strzałka, kąt</p> <p>[47] Łuk lewostronny: długość, strzałka, kąt</p>
	<p>Określa parametry wybranych przekrojów</p> <p>[48][50] rotacja wyznaczana analogicznie jak dla parametru [16].</p> <p>[49][51] garb żebrowy liczony względem linii kręgosłupa</p>
	<p>W najnowszej wersji oprogramowania wprowadzono nowy (automatyczny) sposób analizy i wyliczania parametrów dla kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej. Parametry te oznaczono końcówką (a).</p> <p>Punkt PL wyznaczany jest jako przecięcie odcinka C7-S1 z krzywą kręgosłupa.</p> <p>Punkt KP wskazuje strzałkę łuku kifozy piersiowej (miejsce maksymalnej odległości łuku od jego cięciwy – odcinka C7-PL)</p> <p>Punkt LL wskazuje strzałkę łuku lordozy lędźwiowej</p> <p>[52] Długość kifozy piersiowej DKP(a) – odległość C7-PL Długość lordozy lędźwiowej DLL(a) – odległość PL-S1</p> <p>Wartości normalizowane do jedności liczone są według następujących wzorów $DKP/(DKP+DLL)$; $DLL/(DKP+DLL)$; i stosunek DKP/DLL.</p> <p>[53] Głębokość kifozy piersiowej GKP(a) – długość strzałki łuku kifozy. $GLL(a)$ – głębokość lordozy. Wartości normalizowane: $GKP/(GKP+GLL)$; $GLL/(GKP+GLL)$; GKP/GLL;</p> <p>[54] Wskaźnik głębokości do długości kifozy $WKP = GKP/DKP$; lordozy $WLL = GLL/DLL$; Normalizowane j.w.</p>

	<p>[55] Powierzchnia kifozy PKP; powierzchnia lordozy PLL</p> <p>[56] Kąt kifozy piersiowej KKP = $180 - \text{GAMMA} - \text{BETA}_K$</p> <p>Kąt lordozy lędźwiowej KLL = $180 - \text{ALFA} - \text{BETA}_L$</p> <p>[57] Poszczególne kąty wyznaczone są względem odcinka C7-S1, dzięki czemu analiza niezależna jest od pochylenia całej sylwetki. Aby zwiększyć dokładność wyznaczania parametrów wprowadzono dwie niezależne miary kąta BETA_K dla kifozy i BETA_L dla lordozy</p>
	<p>[58] Współczynnik POTSI</p> <p>[59] Współczynniki FAI-C7; FAI-A; FAI-T</p> <p>[60] Współczynnik HDI-S; ; HDI-A; HDI-T</p> <p>[61] Obciążenie stóp LEWA; PRAWA: -Waga2P</p> <p>[62] Różnica wysokości guzów kulszowych</p> <p>[63] Różnica głębokości guzów kulszowych</p> <p>[64] Suma rotacji SR (Hump Sum); Bezwzględna; Całkowita</p>
	<p>[65]. DSP - wysokość odcinka krzyżowego liczona pomiędzy punktami S1 i SP.</p> <p>GSP - głębokość odcinka krzyżowego (maksymalne wgłębienie liczone od pionu przechodzącego przez punkt S1.</p> <p>[66]. Kąt nachylenia/pochylenia odcinka krzyżowego S1-SP</p> <p>[67]. Kąt nachylenia/pochylenia odcinka LL-SP</p>
	<p>Rotacje przekroju mierzone na szczytach przekrojów, wyrażone w stopniach i milimetrach.</p> <p>Pomiar rotacji w trybie skoliometru:</p> <p>Wyznaczana jest odległość w poziomie pomiędzy kolcami biodrowymi tylnymi-górnymi $(M_p - M_l)_x$. Rotacje liczone są na wysokościach kręgów w równych odległościach wynoszących $\frac{1}{2} (M_p - M_l)_x$ od linii kręgosłupa.</p>