

Sprawozdanie - poprawione
Podstawy teledetekcji i fotogrametrii
Wykorzystanie danych LiDAR (oraz satelitarnych)

Natalia Gadocha 304165
WGGiOŚ Geoinformatyka II

Naszym zadaniem było utworzenie mapy rastrowej. W projekcie tym wykorzystaliśmy dane LiDAR, by przedstawić względną wartość wysokości roślinek.

Zaczęłam od utworzenia nowej LAS Dataset, gdzie wprowadziłam dane, ustawiłam obowiązujący układ współrzędnych i obliczyłam statystyki. Przedstawiają się one w następujący sposób:

Return	Point Count	%	Z Min	Z Max
1st	10 828 226	70,54	185,62	240,96
2nd	3 090 323	20,13	185,68	239,12
3rd	1 114 716	7,26	185,72	236,86
4th	271 370	1,77	185,72	234,39
5th	41 919	0,27	185,89	231,66
6th	4 246	0,03	185,98	227,68

Classification	Point Count	%	Z Min	Z Max	Min Int...	Max Int...	Synthe...
0 Never Classified	34 260	0,22	186,80	234,38	8	3249	0
2 Ground	4 175 679	27,20	185,62	211,19	8	1165	0
3 Low Vegetation	1 731 575	11,28	185,76	211,47	8	1016	0
4 Medium Vegetation	405 677	2,64	186,15	212,77	8	582	0
5 High Vegetation	8 820 412	57,46	187,80	239,80	8	327	0
6 Building	183 338	1,19	192,20	219,20	0	65535	0
7 Noise	123	0,00	187,22	240,96	0	65535	0

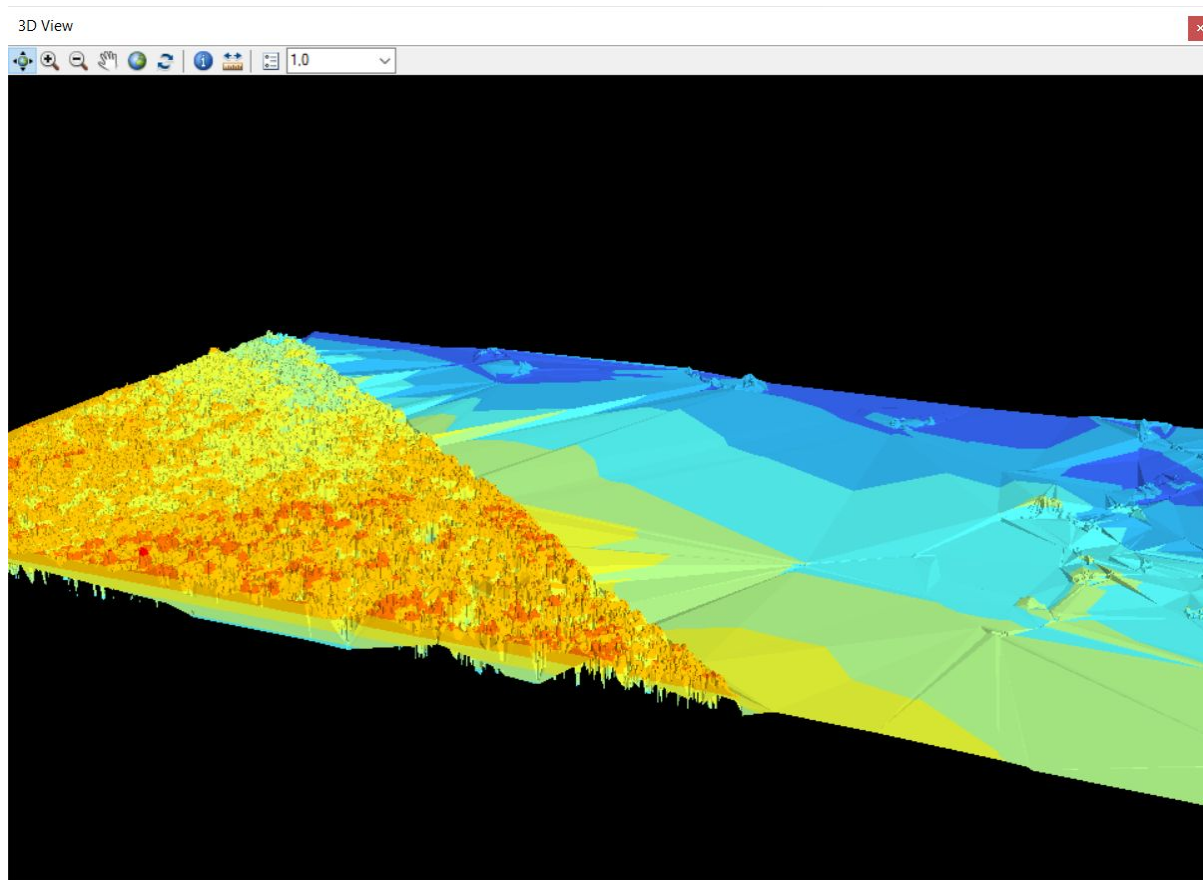
Name	Point Count	%
Model Key	0	0,00
Synthetic	0	0,00
Overlap	0	0,00
Withheld	0	0,00

Nas głównie interesuje klasa High Vegetation, dla której będziemy wykonywać przekształcenia. Widzimy, że stanowi ona około 57% całości powierzchni, a jej skrajne wartości to 187,8 i 239,8 m.

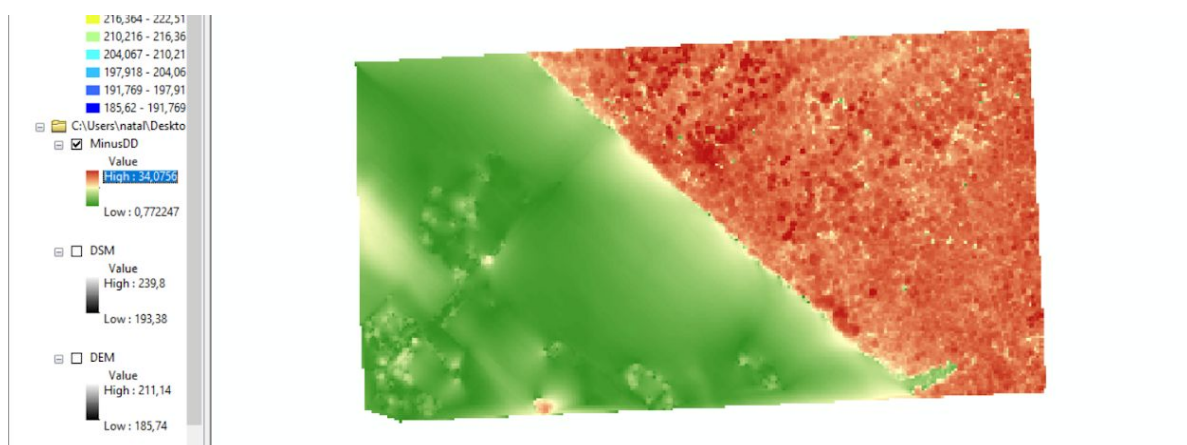
Po dodaniu danych użyłam filtra, by tylko powyższa klasa była brana pod uwagę.

Kolejnym etapem było zbudowanie dwóch rastrow: DEM i DSM. DEM odpowiadał za wysokości poziom powierzchni (gruntu), a DSM odpowiada za wyższe, maksymalne wysokości. Dlatego też przy tworzeniu LAS Dataset to Raster dla DEMu użyłam wartości average, a DSM maximum. Wcześniej też zastosowałam odpowiednie filtry (ground i height vegetation). Po ich powstaniu obliczyłam od DSM odjęłam DEM, dzięki czemu można było uzyskać różnicę wysokości, która nas interesuje.

Ostatnim etapem było wyświetlenie danych w postaci tabelki, by odczytać interesujące nas wartości. Do tego użyłam narzędzia Zonal Statistic as a Table, przy czym od wcześniej załadowanego pliku shapefile odjęłam ostatni otrzymany rezultat. Wyniki, które otrzymałam z tego projektu to:



Powierzchnia terenu dla Height Vegetation wyświetlona w 3D. Możemy dzięki temu zaobserwować jak wygląda badana przez nas powierzchnia.



A powyżej przedstawiony jest wynik, jaki otrzymałam po odjęciu od siebie dwóch wcześniej wspomnianych rastrów.

Table										
zoneDD										
Rowid	UNIQUE ID	COUNT	AREA	MIN	MAX	RANGE	MEAN	STD	SUM	
28	28	628	10048	4,457611	33,748184	29,290573	25,464684	2,395377	15991,821762	
41	41	628	10048	12,617767	31,636154	19,018387	25,162875	2,643455	15802,285294	
13	13	613	9808	10,662888	29,438095	18,775208	25,153831	2,022109	15419,298325	
7	7	628	10048	9,952179	28,522491	18,570313	24,983869	1,402197	15689,869873	
6	6	627	10032	3,072449	31,690002	28,617554	24,969098	2,056788	15655,624252	
1	1	627	10032	11,007767	28,595993	17,588226	24,917335	1,685306	15623,168961	
4	4	628	10048	13,057678	27,9375	14,879822	24,705034	1,530223	15514,761642	
23	23	626	10016	14,009506	31,703369	17,693863	24,662091	2,262028	15438,469208	
19	19	627	10032	6,275467	29,254715	22,979248	24,644092	2,576029	15451,845612	
2	2	626	10016	19,535004	28,66272	9,127716	24,605418	1,344375	15402,991531	
34	34	626	10016	16,433334	33,048996	16,615662	24,522504	2,507505	15351,087769	
18	18	629	10064	9,73407	30,051437	20,317368	24,335009	2,176912	15306,720886	
24	24	626	10016	8,98761	28,366882	19,379272	24,277749	2,12896	15197,870758	
10	10	627	10032	9,911728	29,08374	19,172012	24,181605	2,050004	15161,866104	
9	9	628	10048	17,400009	28,540588	11,140579	24,158433	1,794636	15171,495743	

Największą średnią jaka widnieje w naszych danych jest to 25,464684 i przyjmuje ją poligon o numerze 28.

Table										
zoneDD										
Rowid	UNIQUE ID	COUNT	AREA	MIN	MAX	RANGE	MEAN	STD	SUM	
25	25	628	10048	1,266037	10,593048	9,327011	4,013683	1,323165	2520,592758	
43	43	627	10032	1,68956	6,868576	5,179016	4,198756	1,176219	2632,619858	
35	35	627	10032	1,724609	12,665787	10,941177	7,340002	2,583236	4602,181183	
39	39	627	10032	1,883514	10,406097	8,522583	4,257104	1,681996	2669,204086	
31	31	628	10048	1,960159	17,10228	15,14212	4,961837	2,067084	3116,033844	
36	36	627	10032	1,990662	5,518631	3,527969	3,105683	0,620027	1947,263245	
8	8	628	10048	2,096725	9,249435	7,15271	5,398754	1,677899	3390,417786	
30	30	608	9728	2,136017	14,538681	12,402664	5,951901	2,206684	3618,755615	
40	40	626	10016	2,202087	10,366455	8,164368	6,635754	1,838721	4153,981918	
42	42	613	9808	2,274643	15,62056	13,345917	9,106597	4,029259	5582,343994	
45	45	627	10032	2,298553	6,583557	4,285004	3,134773	0,390282	1965,502625	
44	44	628	10048	2,550934	31,165665	28,614731	19,789695	5,820899	12427,928497	
15	15	628	10048	2,673233	5,692169	3,018936	3,667945	0,58071	2303,46965	
48	48	608	9728	2,7397	6,999557	4,259857	4,069893	1,059769	2474,495163	
32	32	627	10032	3,055817	9,458984	6,403168	5,713042	1,427829	3582,077591	

Najniższa wartość jaka widnieje jest to 1,266037 i jest ona przyjmowana dla poligonu nr 25.

Table										
zoneDD										
Rowid	UNIQUE ID	COUNT	AREA	MIN	MAX	RANGE	MEAN	STD	SUM	
28	28	628	10048	4,457611	33,748184	29,290573	25,464684	2,395377	15991,821762	
34	34	626	10016	16,433334	33,048996	16,615662	24,522504	2,507505	15351,087769	
17	17	627	10032	11,82666	32,742233	20,915573	25,560681	2,210691	16026,546722	
33	33	626	10016	5,218979	32,406998	27,188019	25,992204	3,188844	16271,119568	
23	23	626	10016	14,009506	31,703369	17,693863	24,662091	2,262028	15438,469208	
6	6	627	10032	3,072449	31,690002	28,617554	24,969098	2,056788	15655,624252	
41	41	628	10048	12,617767	31,636154	19,018387	25,162875	2,643455	15802,285294	
29	29	611	9776	6,747498	31,327271	24,579773	23,725773	2,597495	14496,447556	
44	44	628	10048	2,550934	31,165665	28,614731	19,789695	5,820899	12427,928497	
18	18	629	10064	9,73407	30,051437	20,317368	24,335009	2,176912	15306,720886	
14	14	626	10016	3,564102	29,825562	26,261459	23,833851	2,625075	14919,990662	
3	3	610	9760	9,495316	29,656677	20,161362	21,423904	4,62889	13068,581299	
13	13	613	9808	10,662888	29,438095	18,775208	25,153831	2,022109	15419,298325	
22	22	627	10032	0,772247	29,396271	28,624023	22,098214	5,011889	13855,580124	
19	19	627	10032	6,275467	29,254715	22,979248	24,644092	2,576029	15451,845612	

Natomiast wartość największa jest przyjmowana dla poligonu nr 28 i jest ona równa 33,748184