



UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET ORGANIZACIONIH NAUKA

Laboratorija za operaciona istraživanja

Projektni zadatak

Šifra PZ:

Oblast primene: Vojna primena

Student/studenti:

Perić Aleksa 753/18

Sadržaj

Rezime.....	2
Opis problema	3
I Scenario.....	5
II Scenario.....	6
III Scenario.....	7
Upravljanje zalihama	8
Prilozi	9
Mrežni dijagram.....	9
I Scenario.....	10
II Scenario.....	12
III Scenario.....	Error! Bookmark not defined.
Upravljanje zalihama.....	14

Rezime

Imajući u vidu da vojska u narednom periodu zeli da ostvari napredovanje u svim poljima pa tako i u polju dresiranja i osposobljavanja vojnih pasa, neophodno je osmisliti i sprovesti projekat dresiranja pasa za sto krace vreme i uz prihvatljive troskove. Dresirani psi sve vise postaju bitan faktor u brzom resavanju odredjenih situacija kada treba primeniti njihove vestine i uz njihovu pomoc delovati u akcijama.

Za ove potrebe, osmisljen je projekat dresiranja pasa. Tom prilikom odredjeni su neophodni ljudski i materijalni resursi koji su potrebni kako bi se proces obavio uspesno. Na osnovu utvrdjenog redosleda aktivnosti i njihovih trajanja u daljoj analizi dati su moguci scenariji.

Poredjenjem prvog i drugog scenaria u daljem radu, koji su u mnogome slicni, zakljucuje se da je za sprovođenje projekta najbolje da se primeni scenario I jer kod njega nema kasnjenja u obavljanju aktivnosti i svi resursi su pravovremeno obezbedjeni.

Opis problema

Primenom mreznog planiranja organizovan je proces dresiranja pasa za vojne potrebe. Problem se sastoji u obavljanju svih neophodnih aktivnosti za uspesnu dresuru vojnih pasa kao i u obezbedjivanju neophodnih resursa za sve aktivnosti tokom projekta.

Osnovni podaci o projektu: Projekat pocinje 21. Maja 2021. Godine. Kalendar projekta definisan je standardnim kalendarom sa radnim vremenom od 8:00 do 12:00 i od 13:00 do 17:00, izuzetak u kalendaru predstavlja 28. Maj koji je neradan zbog definisanog praznika. Aktivnosti projekta podeljene su u 4 faze: provera zdravlja, odrzavanje prostora i trening psa, dresiranje, i izvodjenje u setnje. Tokom ovih faza desavaju se svih 17 neophodnih aktivnosti kako bi se realizovao projekat. Potrebni resursi kako bi se projekat uspesno zavrrio su pre svega ljudski resursi u vidu vojnika koji su zaduzeni za odrzavanje prostora za boravak pasa, veterinar koji je zaduzen za brigu o zdravlju psa kao i dreseri i izvidjaci koji se brinu o samoj obuci i treningu psa. Materijalni resurs koji je najcesce koriscen je hrana za pse. Cene resursa po satu su sledece: veterinar 500 RSD/h, dreser 400 RSD/h, izvidjac 400RSD/h i vojnik 300RSD/h.

Redni broj	Aktivnost	Trajanje	Zavisnost
1	Veterinarski pregled	2 hrs	
2	Vakcinisanje i cipovanje	1 hr	3SS
3	Merenje tezine	1 hr	3SS
4	Kupanje psa	2 hrs	3,4,5
5	Ciscenje prostora za boravak psa	2 days	7SS
6	Odrzavanje kucice za spavanje psa	3 days	7SS
7	Odrzavanje higijene posude za hranu i vodu	1 hr	7SS
8	Zbrinjavanje psa	1 day	7,8,9
9	Socijalizacija psa	1 day	11
10	Ucenje osnovnih komandi	2 days	13SS
11	Rad na psihickoj stabilnosti	2 days	14
12	Ucenje pronalaska ljudi i nedozvoljenih supstanci	4 days	15
13	Ucenje pronalaska oruzja	3 days	16SS
14	Obilazak terena	2 days	16
15	Briga o kondiciji	2 days	19SS
16	Ucenje snalazenja u prirodi	2 days	20
17	Provera naucenih vestina	1 day	21

Tabela 1 Lista aktivnosti na projektu

Redni broj	Aktivnost	Resurs, tip resursa	Potreban broj/Kolicina
1	Veterinarski pregled	Medicinski pribor, Veterinar	1, 1
2	Vakcinisanje i cipovanje	Medicinski pribor, Veterinar	1, 1

3	Merenje tezine	Medicinski pribor, Veterinar	1, 1
4	Kupanje psa	Vojnici, Hrana za psa	2
5	Ciscenje prostora za boravak psa	Vojnici, Hrana za psa	2
6	Odrzavanje kucice za spavanje psa	Vojnici, Hrana za psa	2
7	Odrzavanje higijene posude za hranu i vodu	Vojnici, Hrana za psa	2
8	Zbrinjavanje psa	Vojnici, Hrana za psa	1
9	Socijalizacija psa	Dreseri, Hrana za psa	1
10	Ucenje osnovnih komandi	Dreseri, Hrana za psa	1
11	Rad na psihickoj stabilnosti	Dreseri, Hrana za psa	2
12	Ucenje pronalazka ljudi i nedozvoljenih supstanci	Dreseri, Hrana za psa	1
13	Ucenje pronalaska oruzja	Dreseri, Hrana za psa	1
14	Obilazak terena	Izvidjaci, Hrana za psa	1
15	Briga o kondiciji	Izvidjaci, Hrana za psa	2
16	Ucenje snalazenja u prirodi	Izvidjaci, Hrana za psa	2
17	Provera naucenih vestina	Dreseri, Izvidjaci, Hrana za psa	1, 1

Tabela 2 Lista resursa

Analiza rezultata

I Scenario

Analiza scenarija pri idealnim uslovima, bez preopterećenosti resursa.

Pri idealnim uslovima, trajanje projekta iznosi 19.5 dana. Ukupni troškovi iznose 136900 RSD. Vecina aktivnosti nalazi se na kriticnom putu, odnosno mali broj aktivnosti nije na kriticnom putu i ima vremensku rezervu. Kod nekih aktivnosti resursi tipa "work" u potpunosti su iskorisceni dok su kod nekih iskorisceni delimicno, u zavisnosti od potreba određenih aktivnosti. Troškovi iz izvestaja mogu se detaljnije sagledati u prilogu u kome su dati troškovi za svaki od resursa pojedinačno.

Do idealnih uslova dosli smo nivelacijom resursa. Resurs koji je zahtevao nivelaciju su vojnici koji su predstavljali problem u prethodnom stanju. Nivelacijom resursa, trajanje projekta je produženo sa 17,25 dana na 19,5 dana. Prema tome dani u kojima su vojnici uposleni je sada produžen za razliku u trajanju projekta.

II Scenario

Kontrola realizacije projekta se vrši nakon 35% završenog projekta. Zaključeno je da 20% aktivnosti nisu počele na vreme, što predstavlja kasnjenje kod dve aktivnosti. Prva aktivnost koja je kasnila je vakcinisanje i cipoвање psa koja ima vremensko kasnjenje od jednog sata. Ova aktivnost kasnila je iz razloga što veterinar nije imao raspoloživ materijal potreban za vakcinaciju. Druga aktivnost koja je kasnila je aktivnost ciscenja prostora za boravak psa sa vremenskim kasnjenjem od dva dana zbog redovnih vojnih vezbi kojima vojnici moraju da prisustvuju, a koji su zaduzeni za tu aktivnost.

Ova kasnjenja aktivnosti dovela su do produženja trajanja projekta na 21 dan, pre svega zbog nedostupnosti vojnika čija aktivnost se nalazi na kritičnom putu i prema tome nema vremensku rezervu. Kasnjenje aktivnosti veterinara nije imalo uticaj na produženje trajanja projekta iz razloga što ta aktivnost ima vremensku rezervu od jednog sata.

Nivelacijom resursa projekat se svodi na stanje iz prvog scenarija. Nivelacija je morala biti izvršena i za aktivnosti koje nemaju vremensku rezervu s obzirom da se aktivnost ciscenje prostora za boravak psa nalazi na kritičnom putu.

Nakon nivelacije, trajanje projekta, ukupni troškovi i ostali izveštaji vaze kao i pri prvom scenariju.

III Scenario

[Kontrola realizacije projekta i nivelacija resursa (*II način rešavanja problema preopterećenosti resursa.)]

[Informacije o trajanju projekta, radnim satima, ukupnim troškovima, kritičnim aktivnostima, angažovanju resursa, troškovima iz izveštaja (izveštaje dodati u prilog)]

[**NAPOMENA:** Možete imati proizvoljan broj scenarija (I i II su obavezni)]

Upravljanje zalihamama

Za materijalni resurs hrana za pse koji se koristi u vecini aktivnosti plan narucivanja i skladistenja je sledeci: Hrana za pse se izrazava u kesicama i moze se naruciti odredjeni broj kesica na osnovu zadatih parametara. Prilikom narucivanja koriscen je model sa stalnim pracenjem zaliha koji je definisan sa parametrom $D=2$ sto predstavlja kasnjenje u isporuci od dva dana, $Q=40$ sto predstavlja narucenu kolicinu kesica sa hranom i $P_c=20$ odnosno signalni nivo zaliha tj. kada broj kesica u skladistu padne ispod ove vrednosti, izdaje se nalog za narucivanje novih kolicina kesica sa hranom. Imajuci u vidu da je pocetni nivo zaliha 60 kesica i da se one svakodnevno trose tokom trajanja projekta u zavisnosti od aktivnosti kao i cinjenicu da ne sme biti nedostatka zaliha kesica sa hranom, plan narucivanja i skladistenja detaljnije se moze sagledati u excel fajlu kao i videti na dijagramu nivoa zaliha u prilogu.

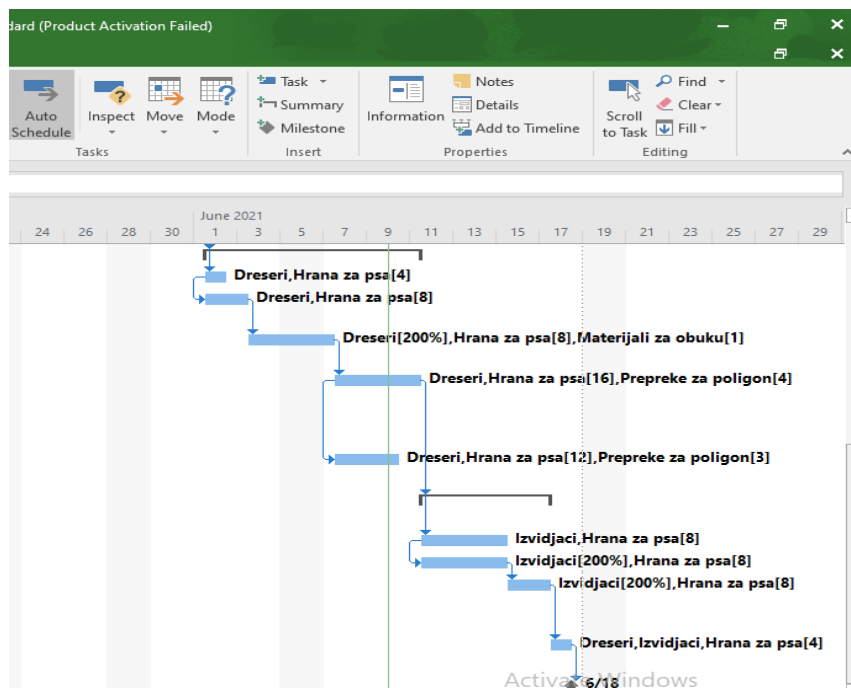
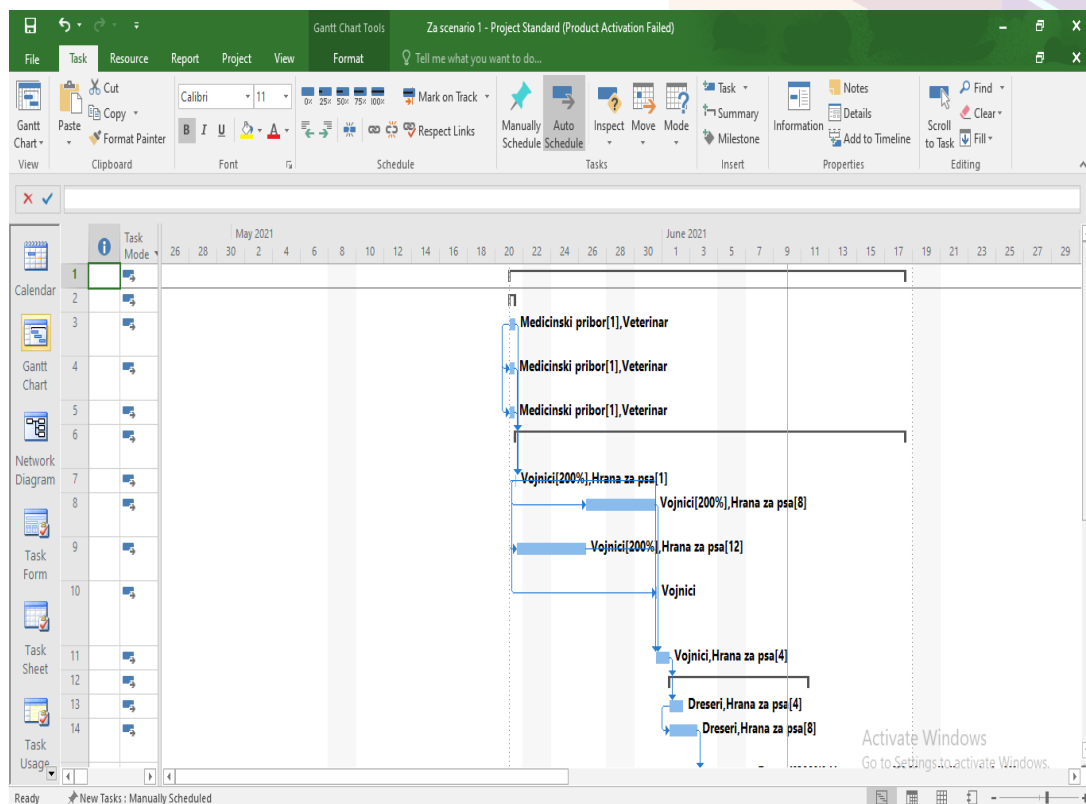
Fiksni troškovi kontrole stanja isplacuju se nekom od vojnika koju su zaduzeni da svakodnevno u dva termina nadgledaju stanje zaliha i za svaki termin iznose 200 RSD. Prema tome ukupan iznos ovih troškova iznosi 11600 RSD.

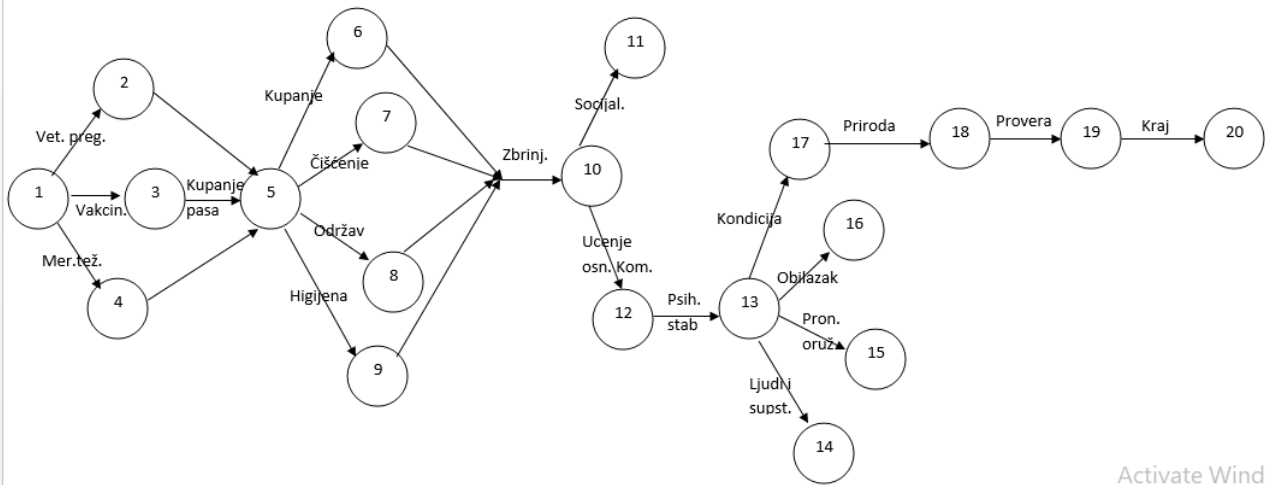
Cena varijabilnih troškova iznosi 50 RSD po jednoj kesici sa hranom tokom celog trajanja projekta i njihov iznos obracunava se u dva termina za svaki dan tokom trajanja projekta. Prvi termin podrazumeva stanje na zalihamama u 8:00 casova dok drugi termin podrazumeva stanje na zalihamama u 16:00 casova. Ukupan iznos varijabilnih troškova iznosi 32550 RSD.

Prilozi

Mrežni dijagram

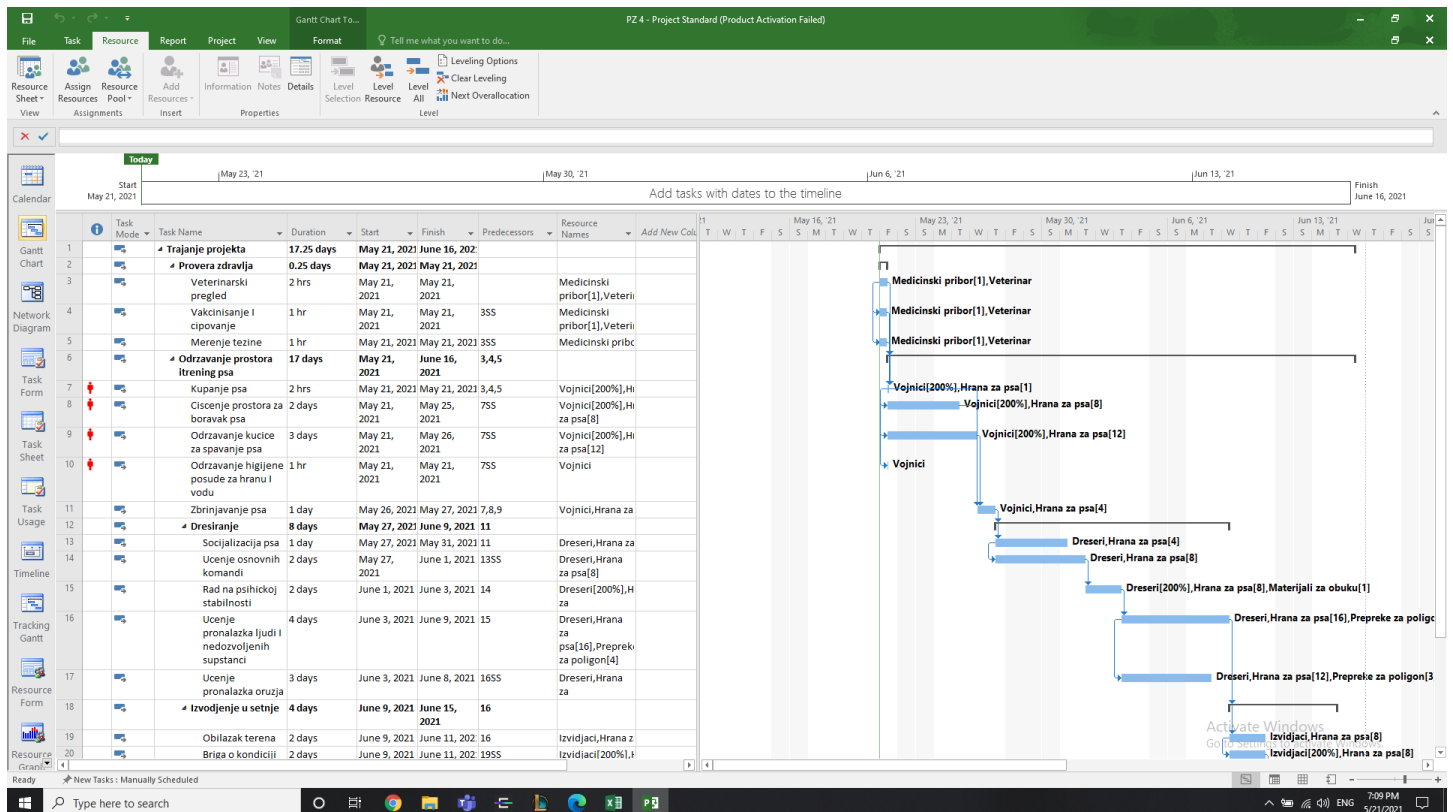
[MD sa aktivnostima na lukovima]

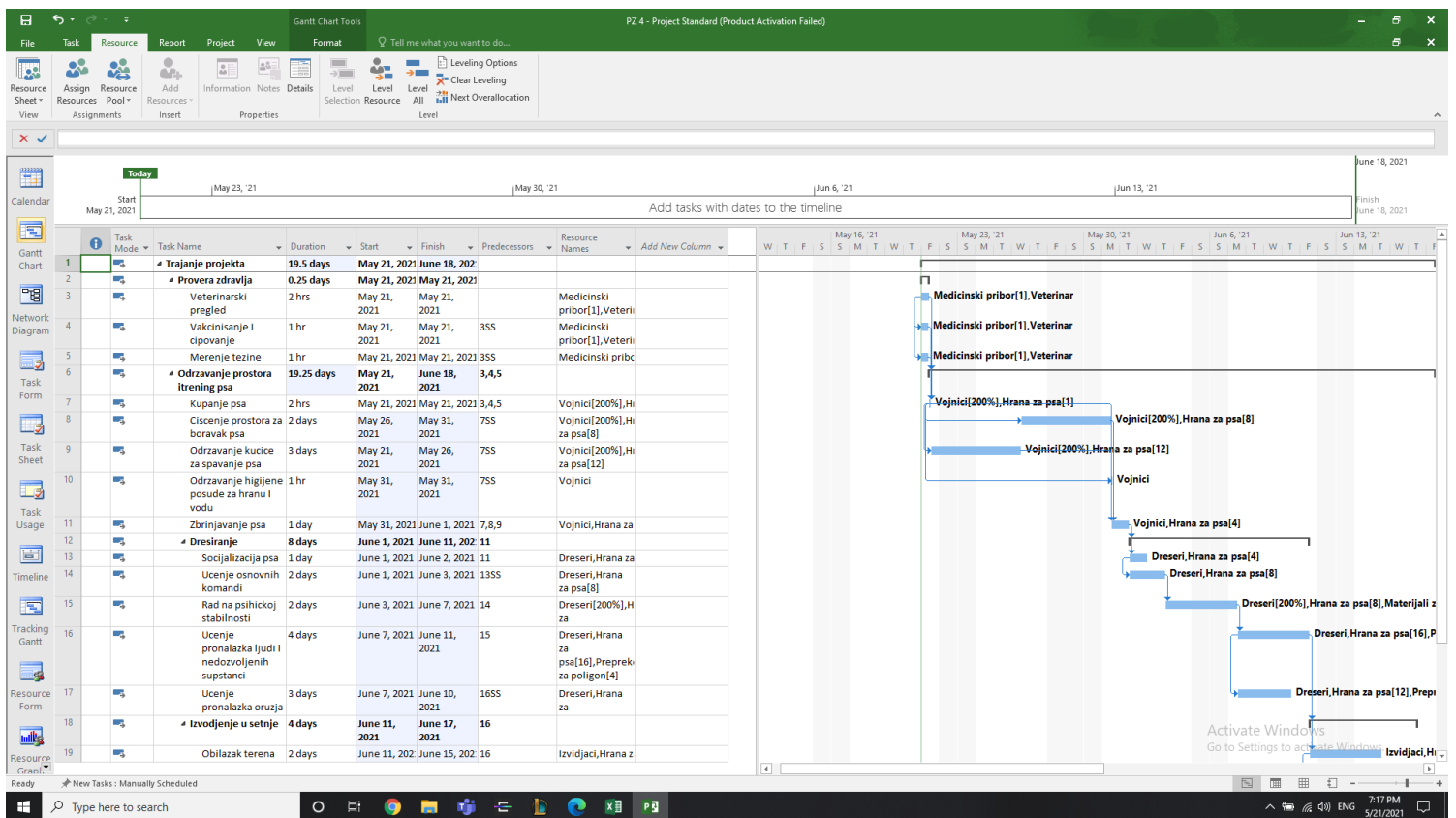
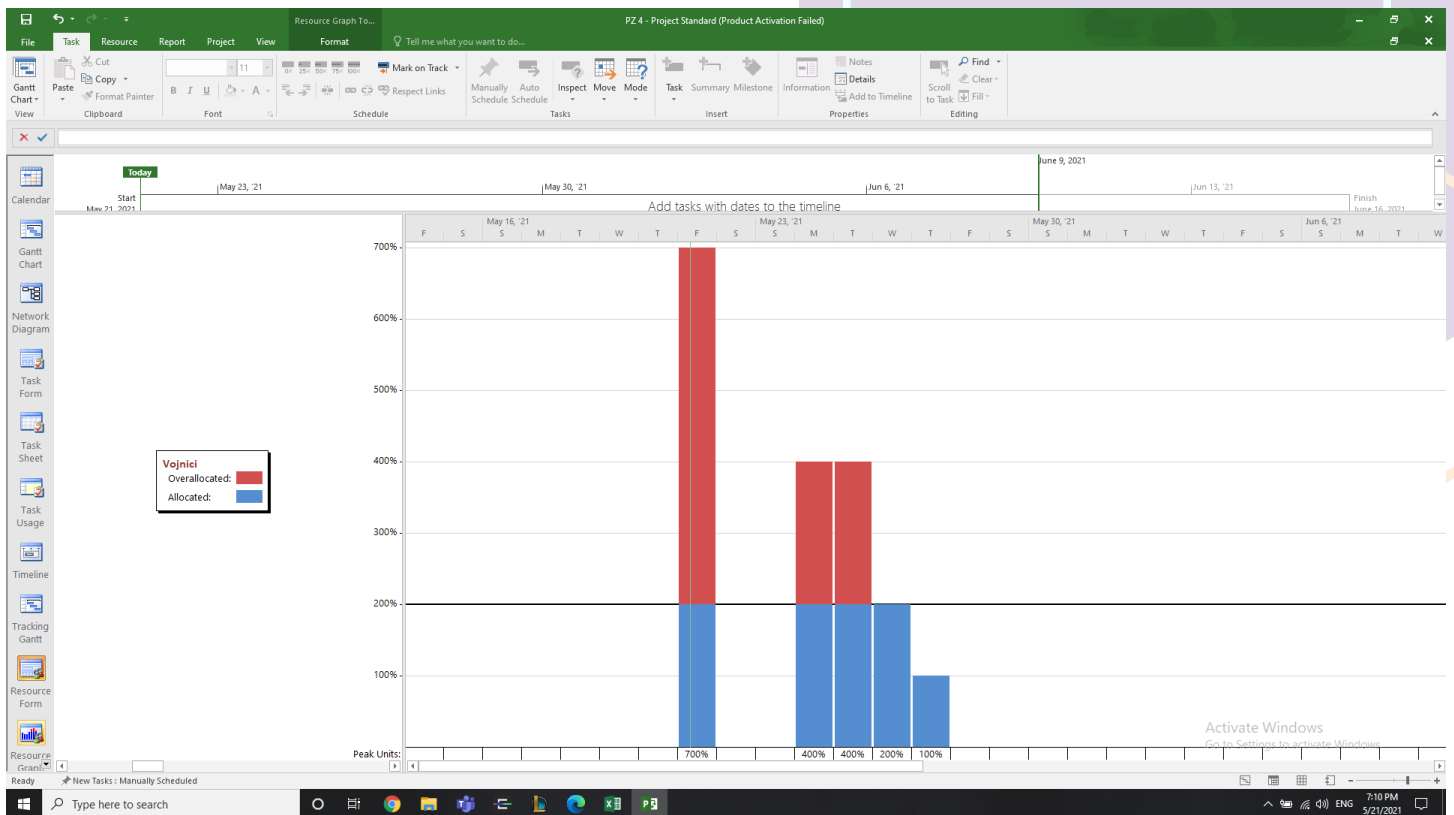


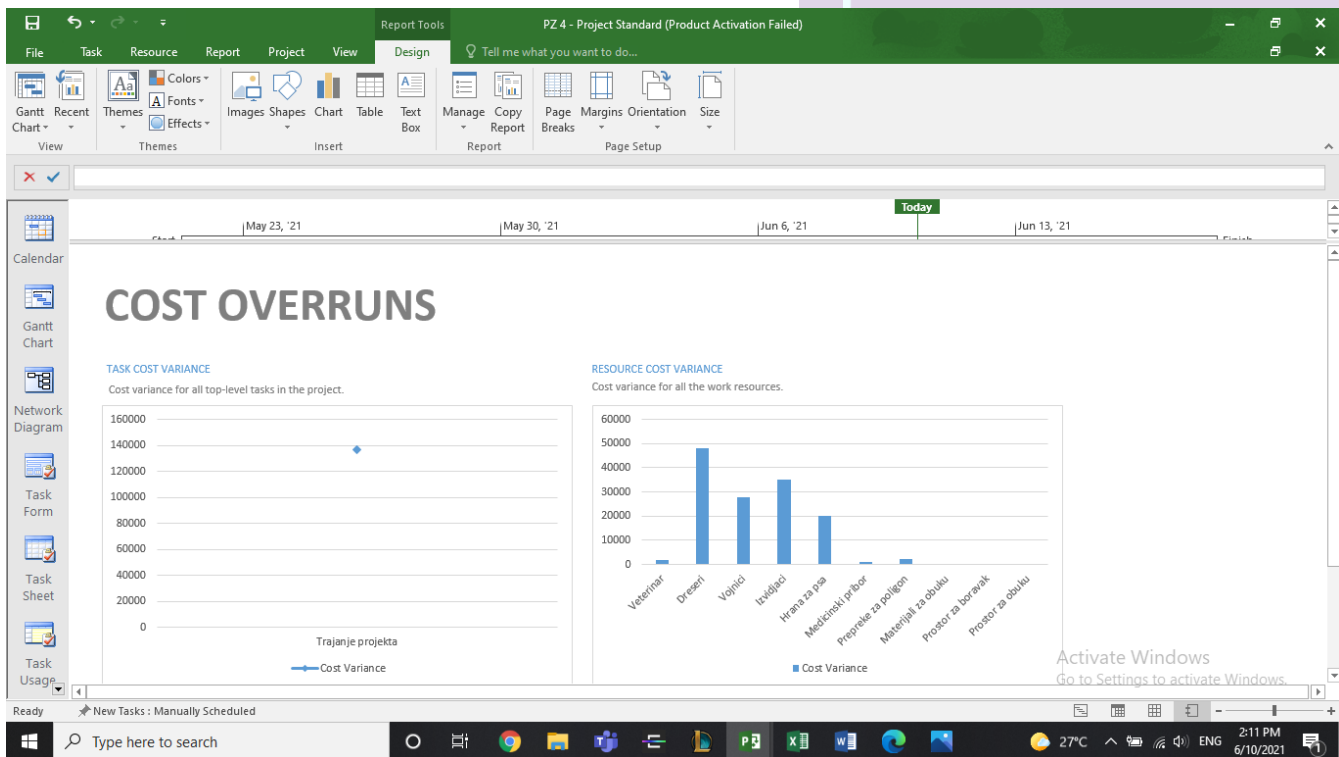


I Scenario

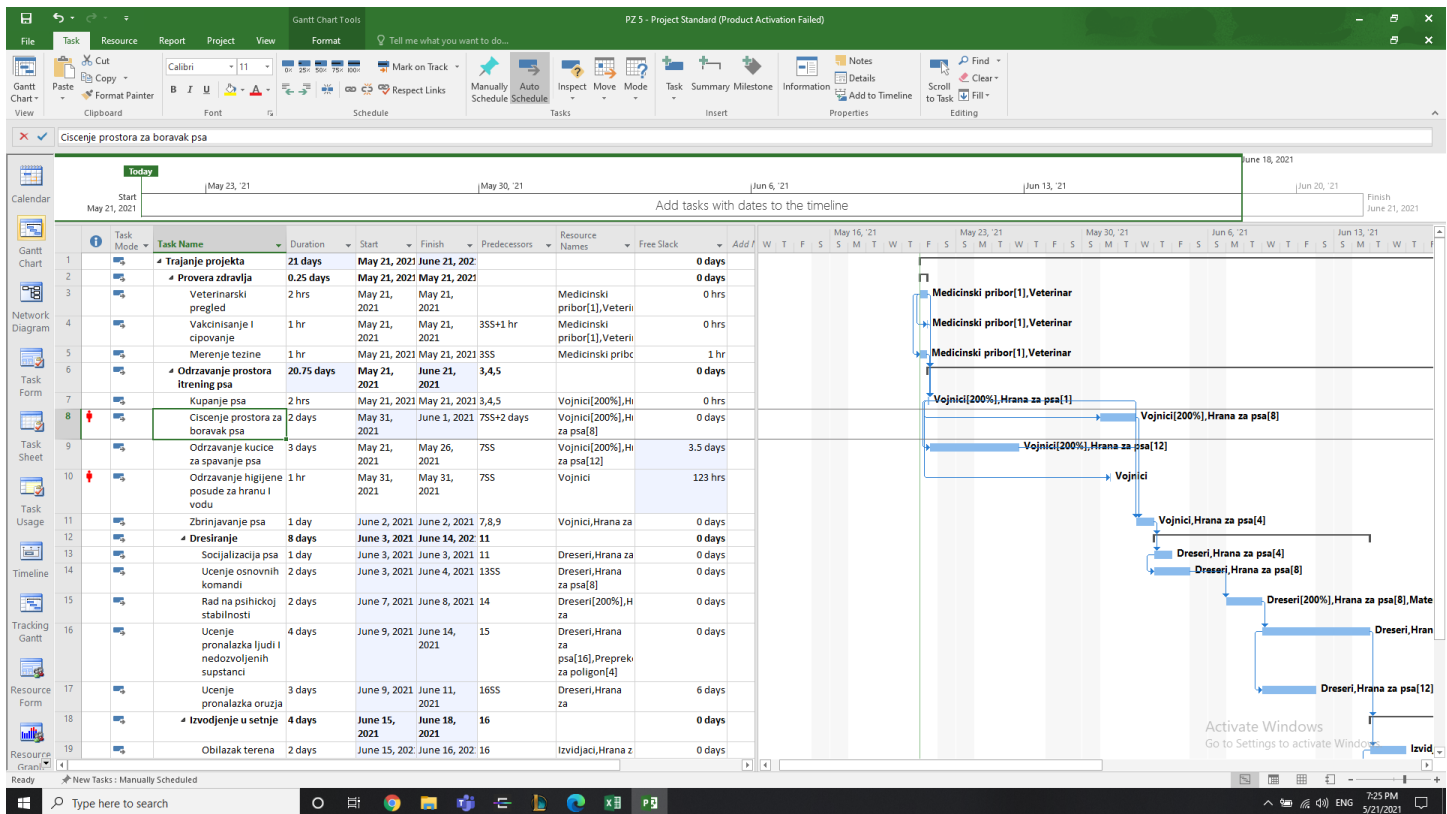
[Izveštaji]

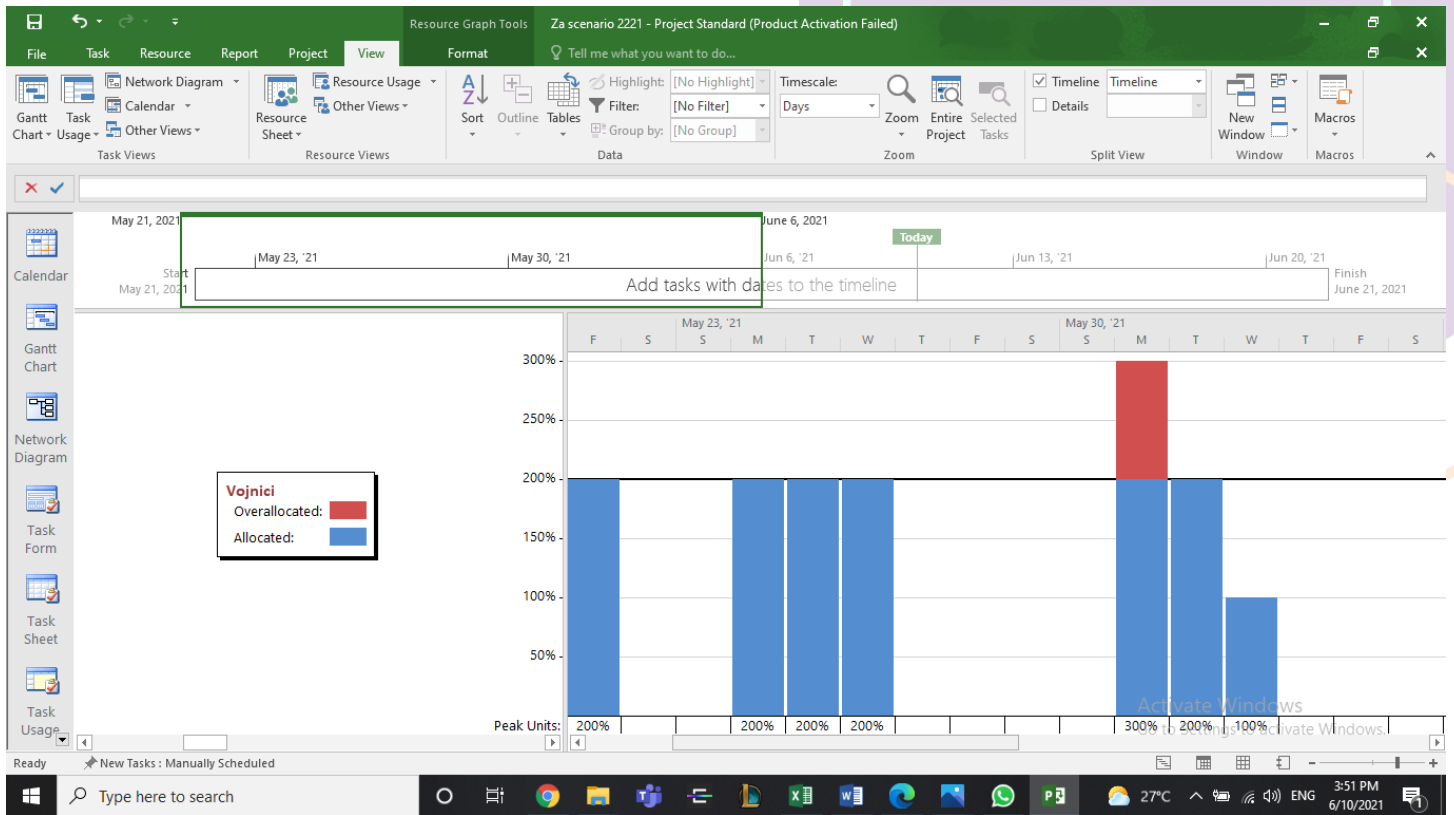






II Scenario [Izveštaji]





Resource Usage Tools Za scenario 2221 - Project Standard (Product Activation Failed)

File Task Resource Report Project View Format Tell me what you want to do...

Network Diagram Resource Usage Other Views Sort Outline Tables Highlight: [No Highlight] Filter: [No Filter] Group by: [No Group] Timescale: [3] Days Zoom Entire Project Selected Tasks Timeline Details New Window Macros

0 RSD

May 21, 2021 May 23, '21 May 30, '21 June 6, '21 Today June 13, '21 June 20, '21 Finish June 21, 2021

Add tasks with dates to the timeline

Resource Name	Work	Cost	Details	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15	18	21
Unassigned	0 hrs	0 RSD	Work												
Kraj	0 hrs	0 RSD	Work												
Veterinar	4 hrs	2,000 RSD	Work	4h											
Veterinarski	2 hrs	1,000 RSD	Work	2h											
Vakcinisanje	1 hr	500 RSD	Work	1h											
Merenje tezir	1 hr	500 RSD	Work	1h											
Dreseri	120 hrs	48,000 RSD	Work					24h	32h	48h	8h				8h
Socijalizacija	8 hrs	3,200 RSD	Work					8h							
Ucenje osnov	16 hrs	6,400 RSD	Work					16h							
Rad na psihic	32 hrs	12,800 RSD	Work						32h						
Ucenje prona	32 hrs	12,800 RSD	Work							24h	8h				
Ucenje prona	24 hrs	9,600 RSD	Work							24h					
Provera nauc	8 hrs	3,200 RSD	Work												8h
Vojnici	93 hrs	27,900 RSD	Work	12h	16h	24h	41h								
Kupanje psa	4 hrs	1,200 RSD	Work	4h											
Ciscenje pros	32 hrs	9,600 RSD	Work				32h								
Odrzavanje k	48 hrs	14,400 RSD	Work	8h	16h	24h									

Ready New Tasks : Manually Scheduled

Type here to search

27°C 3:53 PM 6/10/2021

Upravljanje zaliha

[tabela i dijagram promena nivoa zaliha]

Upravljanje zaliha - Excel (Product Activation Failed)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
				Nar	Ul	Datum	Ulaz	Izlaz	Zalihe	Narudbina	5-6	Fiksni troškovi	Varijabilni troškovi																
				1	2	3	4	5	6			11000.00	32550.00																
3																													
4																													
5																													
6																													
7																													
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
21																													
22																													
23																													
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													
29																													
30																													
31																													
32																													
33																													
34																													
35																													
36																													
37																													
38																													
39																													
40																													
41																													
42																													

Upravljanje zaliha - Excel (Product Activation Failed)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													
29																													
30																													
31																													
32																													
33																													
34																													
35																													
36																													
37																													
38																													
39																													
40																													
41																													
42																													
43																													
44																													
45																													
46																													
47																													
48																													
49																													
50																													
51																													
52																													
53																													
54																													
55																													
56																													
57																													
58																													
59																													
60																													
61																													
62																													
63																													

