

Награда из фонда Института за геодезију и геоинформатику за најбољи мастер рад на Одсеку за геодезију и геоинформатику одбрањен у школској 2019/2020. години

„ИЗРАДА СОФТВЕРА ЗА ОПТИМИЗАЦИЈУ ДИЗАЈНА ПРВОГ РЕДА 2-Д ГЕОДЕТСКИХ МРЕЖА У ПРОГРАМСКОМ ЈЕЗИКУ *Python*”

Студијски програм: ГЕОДЕЗИЈА И ГЕОИНФОРМАТИКА
Модул: ГЕОДЕЗИЈА
Предмет: ОПТИМИЗАЦИЈА У ГЕОДЕТСКОМ ПРЕМЕРУ
Ментор: проф.др Иван Алексић, дипл.инж.геод.

Пантелић Милош

Основне студије уписане 2015. године
Основне студије завршене 2018. године
Пресечна оцена: 8,32
Мастер студије уписане 2018. године
Мастер студије завршене 2020. године
Пресечна оцена: 8,94

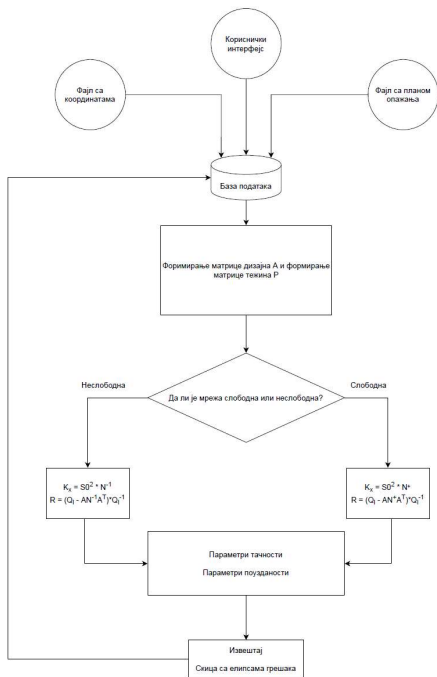
ЗАДАТАК ДИПЛОМСКОГ-МАСТЕР РАДА

- Урадити и тестирати софтвер за оптимизацију дизајна првог реда 2-Д геодетских мрежа у програмском језику Python.
- За податке планираних мерења и резултате оптимизације користити базу података: Data Frame / MySQL-а.
- У оквиру математичког модела, код излазних резултата оптимизације узети у обзир аспекте тачности излазних параметара и поузданости планираних мерења (контрола квалитета).

ОПТИМИЗАЦИЈА ДИЗАЈНА ПРВОГ РЕДА 2Д ГЕОДЕТСКЕ МРЕЖЕ

- Оптимизација је неопходан корак пре започињања самих геодетско – инжењерских радова. Тако је и оптимизација дизајна првог реда јако важна, јер се захваљујући њој могу одредити оптималне позиције тачака геодетске мреже и оптимални план опажања у истој.
- Оптимизацију геодетских мрежа подразумевају две фазе:
 - Претходна анализа тачности геодетских мрежа
 - Претходна анализа поузданости геодетских мрежа

АЛГОРИТАМСКА ОСНОВА



СОФТВЕРСКА ОСНОВА ЗА РАЗВОЈ



Python је објектно оријентисани програмски језик који се користи за креирање алгоритама, метода и објеката. Јако је једноставан што се тиче синтаксе па се сврстава у лакше програмске језике.



Qt Designer представља самосталну Open Source апликацију за израду корисничког интерфејса. Приликом креирања елемената који сачињавају кориснички интерфејс јако је интуитивна и ради по принципу Drag and Drop где корисник, дословно, узима елемент из листе понуђених елемената и спушта га на кориснички интерфејс. Компатибилна је са Python програмским језиком и већ има имплементирани библиотеке за једноставно и брзо коришћење.



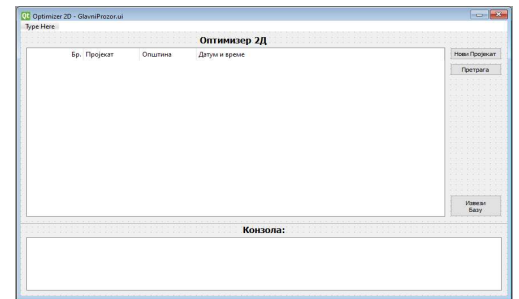
MySQL је платформа која обезбеђује базу података, окружење за рад на бази података, као и сервер базе података. Такође је бесплатна платформа као и две претходно наведене (Open Source). За рад на MySQL бази података неопходно је обезбедити MySQL Workbench окружење.

ИЗРАДА КОРИСНИЧКОГ ИНТЕРФЕЈСА

```
class GI(MainWindow,GlavniProzor,Ui_MainWindow):
def __init__(self,parent=None):
    """Constructor."""
    super(GI,self).__init__(parent)
    self.setupUi(self)

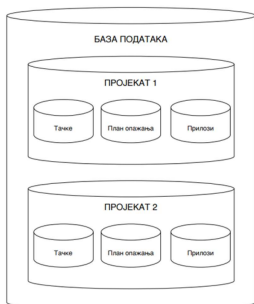
def main():
    app=QApplication(sys.argv)
    form=GI()
    form.show()
    app.exec_()

if __name__ == '__main__':
    main()
gc.collect()
```



БАЗА ПОДАТАКА

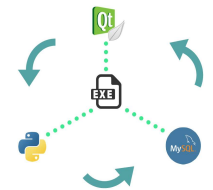
Имплементацијом базе података постижу се два важна циља:
 • Чување и доступност улазних података у сваком тренутку
 • Организација послова.



ИНТЕГРАЦИЈА И ТЕСТИРАЊЕ



Синтеза три дела који треба да сачињавају софтверски алат:
 • Python код који треба да обавља задатке у позадини
 • Кориснички интерфејс преко кога корисник треба да комуницира са алатом
 • База података која служи за чување улазних података, као и прилога, односно, извештаја.



Ове три компоненте се склапају (компајлирају) у самосталну .exe апликацију која ће моћи независно да ради на било ком рачунару са Windows оперативним системом.

Тестирано је по следећим корацима:

- Пријема података
- Покретање софтверског алата
- Учитаване података
- Уношење додатних параметара
- Покретање оптимизације
- Преглед извештаја и скице
- Додатне функционалности

*** СВЕДЛОМ НАЈБОЉЕ ОПТИМИЗАЦИЈЕ ***

ИД	ИД	ИД	ИД	ИД
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

