multi

Laduga

июл. 19, 2026

Оглавление

1 Модуль: multi 1

2 Объект: FunctionScanner 3

3 Объект: FunctionStudy 5

4 Объект: InData 7

5 Объект: InDataIoso 9

6 Объект: IosoInit 11

7 Объект: Loadcase 13

8 Объект: NNMultiOptimization 15

9 Объект: Optimization 17

10 Объект: OutData 19

11 Объект: Sensitivity 21

12 Объект: Variable 23

ГЛАВА 1

Модуль: multi

1.1 Библиотека: multi

1.1.1 Аннотация: Многовариантный анализ

1.1.2 Содержание:

Таблица 1: **Компоненты**

№	Компонент	Иконка	Описание
1	FunctionScanner	Func. Scan	Сканнирование пространства переменных
2	FunctionStudy	Func. Study	Исследование функции, анализ вариантов
3	InData	InData	Объект ввода данных
4	InDataIoso	InData IOSO	Объект ввода данных для интеграции с Ioso
5	IosoInit	IOSO init	Инициализатор desc файла
6	Loadcase	Load Case	Расчетный случай
7	NNMultiOptimiza	Multi Optim.	Многокритериальная оптимизация на основе нейросетевой аппроксимации функций предпочтения ЛПР
8	Optimization	Optimization	Многомерная оптимизация
9	OutData	OutData	Данные результата
10	Sensitivity	Sensitivity	Объект анализа чувствительности
11	Variable	Variable	Переменная

ГЛАВА 2

Объект: FunctionScanner

2.1 Библиотека: multi

2.1.1 Имя на уровне решателя: FunctionScanner

2.1.2 Аннотация: Сканнирование пространства переменных

2.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	LevelList	list	Список числа уровней для переменных	
2	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
3	Variables	list	Список переменных	

ГЛАВА 3

Объект: FunctionStudy

3.1 Библиотека: multi

3.1.1 Имя на уровне решателя: FunctionStudy

3.1.2 Аннотация: Исследование функции, анализ вариантов

3.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
2	Subcases	list	Таблица значений переменных для каждого анализа	
3	Variables	list	Список переменных	

ГЛАВА 4

Объект: InData

4.1 Библиотека: multi

4.1.1 Имя на уровне решателя: InData

4.1.2 Аннотация: Объект ввода данных

4.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Connection	string	Строка связи с Лоцман	
2	InData_File	string	Выбор файла с данными	
3	Input choice	string	Выбор источника ввода данных [Variable, File, Lotsman]	
4	Variable list	base.r	Список переменных	

ГЛАВА 5

Объект: InDataIoso

5.1 Библиотека: multi

5.1.1 Имя на уровне решателя: InDataIoso

5.1.2 Аннотация: Объект ввода данных для интеграции с Ioso

5.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Variable list	base.r	Список переменных	

ГЛАВА 6

Объект: IosoInit

6.1 Библиотека: multi

6.1.1 Имя на уровне решателя: IosoInit

6.1.2 Аннотация: Инициализатор desc файла

6.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Scheme_File	string	Файл схемы	

ГЛАВА 7

Объект: Loadcase

7.1 Библиотека: multi

7.1.1 Имя на уровне решателя: Loadcase

7.1.2 Аннотация: Расчетный случай

7.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	CloseSign	string	Символ закрывающей скобки	%
2	Criteria	stringl	Список выходных функций	
3	OpenSign	string	Символ открывающей скобки	%
4	Scheme_File	string	Файл схемы	
5	Solver	string	Тип решателя [PRADIS_Dynamic, CARD]	PRADIS_Dynamic

ГЛАВА 8

Объект: NNMultiOptimization

8.1 Библиотека: multi

8.1.1 Имя на уровне решателя: NNMultiOptimization

8.1.2 Аннотация: Многокритериальная оптимизация на основе нейросетевой аппроксимации функций предпочтения ЛПР

8.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	A	real	Множитель функции штрафа	1e6
2	Constraints	list	Имя функций ограничений, определенных в блоке Data	
3	FTol	real	Требуемая погрешность по значению функции	1e-3
4	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
5	MaxFunction	int	Максимальное число расчетов целевой функции	None
6	Method	string	Тип метода оптимизации функции предпочтения [NelderMead, Powell, LBFGSB, TNC, Anneal, Cobyla]	NelderMead
7	NNType	string	Тип нейронной сети [RBF, MLP]	RBF
8	Objective		Имя целевой функции, определенной в блоке Data	
9	Variables	list	Список переменных	
10	XTol	real	Требуемая погрешность по переменным	1e-3
11	p	int	Порядок функции штрафа	4

ГЛАВА 9

Объект: Optimization

9.1 Библиотека: multi

9.1.1 Имя на уровне решателя: Optimization

9.1.2 Аннотация: Многомерная оптимизация

9.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	A	real	Множитель функции штрафа	1e6
2	Constraints	list	Имя функций ограничений, определенных в блоке Data	
3	FTol	real	Требуемая погрешность по значению функции	1e-3
4	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
5	MaxFunction	int	Максимальное число расчетов целевой функции	None
6	Method	string	Тип метода [NelderMead, Opt_1D, Powell, LBFGSB, TNC, Anneal, Cobyla]	NelderMead
7	Objective		Имя целевой функции, определенной в блоке Data	
8	Variables	list	Список переменных	
9	XTol	real	Требуемая погрешность по переменным	1e-3
10	p	int	Порядок функции штрафа	4

ГЛАВА 10

Объект: OutData

10.1 Библиотека: multi

10.1.1 Имя на уровне решателя: OutData

10.1.2 Аннотация: Данные результата

10.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Connection	string	Связь	
2	Criteria list	base.r	Список критериев (список OVP/Post объектов)	

ГЛАВА 11

Объект: Sensitivity

11.1 Библиотека: multi

11.1.1 Имя на уровне решателя: Sensitivity

11.1.2 Аннотация: Объект анализа чувствительности

11.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Criteria	list	Список критериев	
2	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
3	Method	string	Метод анализа чувствительности[Forward, Backward]	Forward
4	Variables	list	Список переменных	
5	XStep	real	Относительный шаг по переменным	1e-2

ГЛАВА 12

Объект: Variable

12.1 Библиотека: multi

12.1.1 Имя на уровне решателя: Variable

12.1.2 Аннотация: Переменная

12.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Description	string	Описание	None
2	Dimension	string	Единица измерения	None
3	ID	real	Идентификатор	None
4	Max	real	Максимальное значение	None
5	Min	real	Минимальное значение	None
6	Name	string	Имя переменной	
7	Value0	real	Начальное значение	0.0