NSA.Controller

Erzeugt von Doxygen 1.8.11

Inhaltsverzeichnis

1	Verz	eichnis	der Nam	ensbereiche	1
	1.1	Pakete			. 1
2	Klas	ssen-Ve	rzeichnis		3
	2.1	Auflist	ung der Kl	assen	. 3
3	Date	ei-Verze	ichnis		5
	3.1	Auflist	ung der Da	ateien	. 5
4	Dok	umenta	tion der N	Namensbereiche	7
	4.1	NSA-N	lamensbe	reichsreferenz	. 7
	4.2	NSA.C	Controller-N	Namensbereichsreferenz	. 7
	4.3	NSA.C	ontroller.V	/iewControllers-Namensbereichsreferenz	. 7
5	Klas	sen-Do	kumentat	tion	9
	5.1	NSA.C	ontroller.V	/iewControllers.InfoController Klassenreferenz	. 9
		5.1.1	Dokume	ntation der Propertys	. 9
			5.1.1.1	Instance	. 9
	5.2	NSA.C	ontroller.N	NetworkManager Klassenreferenz	. 9
		5.2.1	Beschrei	ibung der Konstruktoren und Destruktoren	. 10
			5.2.1.1	NetworkManager(Network network)	. 10
		5.2.2	Dokume	ntation der Elementfunktionen	. 10
			5.2.2.1	CreateConnection(string start, string end)	. 10
			5.2.2.2	CreateHardwareNode(string name, Enum typ)	. 10
			5.2.2.3	GatewayChanged()	. 10

iv INHALTSVERZEICHNIS

		5.2.2.4	GetHardwarenodeByName(string name)	10
		5.2.2.5	HardwarenodeSelected()	10
		5.2.2.6	InterfaceChanged()	10
		5.2.2.7	RemoveConnection(string name)	10
		5.2.2.8	RemoveHardwarenode(string name)	10
		5.2.2.9	RouteChanged()	10
	5.2.3	Dokume	ntation der Propertys	10
		5.2.3.1	Instance	10
		5.2.3.2	Network	10
5.3	NSA.C	ontroller.V	/iewControllers.NetworkViewController Klassenreferenz	10
	5.3.1	Dokume	ntation der Elementfunktionen	11
		5.3.1.1	AddConnection(Connection connection)	11
		5.3.1.2	AddHardwarenode(Hardwarenode node)	11
		5.3.1.3	EditorElement_Selected(EditorElementBase selectedElement)	11
		5.3.1.4	RemoveConnection(Connection connection)	11
		5.3.1.5	RemoveHardwarenode(Hardwarenode node)	11
	5.3.2	Dokume	ntation der Propertys	11
		5.3.2.1	Instance	11
5.4	NSA.C	ontroller.P	ProjectManager Klassenreferenz	11
	5.4.1	Beschrei	ibung der Konstruktoren und Destruktoren	12
		5.4.1.1	ProjectManager()	12
		5.4.1.2	$\label{projectManager} Project Manager (Project current Project, List < Testscenario > testscenarios) . \ .$	12
	5.4.2	Dokume	ntation der Elementfunktionen	12
		5.4.2.1	CloseProject()	12
		5.4.2.2	CreateNewProject()	12
		5.4.2.3	GetTestscenarioById(string id)	12
		5.4.2.4	LoadTestscenarios()	12
		5.4.2.5	ReadFromBinaryFile < T > (string filePath)	12
		5.4.2.6	SaveAs(string path)	12
		5.4.2.7	$\label{thm:continuous} Write To Binary File < T > (string file Path, T object To Write, bool append=false) . .$	12

INHALTSVERZEICHNIS v

	5.5	NSA.C	ontroller.V	iewControllers.PropertyController Klassenreferenz	13
		5.5.1	Dokumer	ntation der Propertys	13
			5.5.1.1	Instance	13
	5.6	NSA.C	ontroller.S	imulationManager Klassenreferenz	13
		5.6.1	Beschreit	oung der Konstruktoren und Destruktoren	14
			5.6.1.1	SimulationManager()	14
			5.6.1.2	SimulationManager(List < Simulation > simulations)	14
		5.6.2	Dokumer	ntation der Elementfunktionen	14
			5.6.2.1	AddSimulationToHistory(Simulation sim)	14
			5.6.2.2	HopSelected()	14
			5.6.2.3	RunLastSimulation()	14
			5.6.2.4	RunSimulationFromHistory()	14
			5.6.2.5	StartSimulation(Simulation sim)	14
			5.6.2.6	StartTestscenario()	14
		5.6.3	Dokumer	ntation der Propertys	14
			5.6.3.1	Simulations	14
6	Date	i-Dokur	nentation		15
	6.1			verzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←.cs-Dateireferenz	15
	6.2			verzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←s-Dateireferenz	15
	6.3			verzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←nblyInfo.cs-Dateireferenz	15
	6.4			verzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/← er.cs-Dateireferenz	15
	6.5			verzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/← nfoController.cs-Dateireferenz	16
	6.6			verzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/← NetworkViewController.cs-Dateireferenz	16
	6.7			verzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/⇔ PropertyController.cs-Dateireferenz	16

17

Index

Verzeichnis der Namensbereiche

1.1 Pakete

Hier folgen die Pakete mit einer Kurzbeschreibung (wenn verfügbar):	
NCA	

NSA.Controller	7
NSA Controller ViewControllers	7

Klassen-Verzeichnis

2.1 Auflistung der Klassen

Hier folgt die Aufzählung aller Klassen, Strukturen, Varianten und Schnittstellen mit einer Kurzbeschreibung:

NSA.Controller.ViewControllers.InfoController	9
NSA.Controller.NetworkManager	,
NSA.Controller.ViewControllers.NetworkViewController	- 1
NSA.Controller.ProjectManager	1
NSA.Controller.ViewControllers.PropertyController	- 13
NSA Controller SimulationManager	1:

4 Klassen-Verzeichnis

Datei-Verzeichnis

3.1 Auflistung der Dateien

Hier folgt die Aufzählung aller Dateien mit einer Kurzbeschreibung:

C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/Network-	_
Manager.cs	15
C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/Project	•
Manager.cs	15
C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/Simulation	ın←
Manager.cs	15
C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	
Properties/AssemblyInfo.cs	15
C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	
ViewControllers/InfoController.cs	16
C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	
ViewControllers/NetworkViewController.cs	16
C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	
ViewControllers/PropertyController.cs	16

6 Datei-Verzeichnis

Dokumentation der Namensbereiche

4.1 NSA-Namensbereichsreferenz

Namensbereiche

• namespace Controller

4.2 NSA.Controller-Namensbereichsreferenz

Namensbereiche

• namespace ViewControllers

Klassen

- class NetworkManager
- class ProjectManager
- · class SimulationManager

4.3 NSA.Controller.ViewControllers-Namensbereichsreferenz

Klassen

- class InfoController
- class NetworkViewController
- class PropertyController

Klassen-Dokumentation

5.1 NSA.Controller.ViewControllers.InfoController Klassenreferenz

Propertys

• static InfoController Instance [get]

5.1.1 Dokumentation der Propertys

5.1.1.1 InfoController NSA.Controller.ViewControllers.InfoController.Instance [static], [get]

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Datei:

C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/View
 — Controllers/InfoController.cs

5.2 NSA.Controller.NetworkManager Klassenreferenz

Öffentliche Methoden

- NetworkManager (Network network)
- void HardwarenodeSelected ()
- void InterfaceChanged ()
- void RouteChanged ()
- void GatewayChanged ()
- void CreateHardwareNode (string name, Enum typ)
- void CreateConnection (string start, string end)
- void RemoveHardwarenode (string name)
- void RemoveConnection (string name)
- Hardwarenode GetHardwarenodeByName (string name)

10 Klassen-Dokumentation

Propertys

```
• static NetworkManager Instance [get]
```

```
    Network Network [get]
```

5.2.1 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

```
5.2.1.1 NSA.Controller.NetworkManager.NetworkManager ( Network network )
```

5.2.2 Dokumentation der Elementfunktionen

```
5.2.2.1 void NSA.Controller.NetworkManager.CreateConnection (string start, string end)
```

```
5.2.2.2 void NSA.Controller.NetworkManager.CreateHardwareNode ( string name, Enum typ )
```

```
5.2.2.3 void NSA.Controller.NetworkManager.GatewayChanged ( )
```

5.2.2.4 Hardwarenode NSA.Controller.NetworkManager.GetHardwarenodeByName (string name)

```
5.2.2.5 void NSA.Controller.NetworkManager.HardwarenodeSelected ( )
```

```
5.2.2.6 void NSA.Controller.NetworkManager.InterfaceChanged ( )
```

5.2.2.7 void NSA.Controller.NetworkManager.RemoveConnection (string name)

5.2.2.8 void NSA.Controller.NetworkManager.RemoveHardwarenode (string name)

5.2.2.9 void NSA.Controller.NetworkManager.RouteChanged ()

5.2.3 Dokumentation der Propertys

5.2.3.1 NetworkManager NSA.Controller.NetworkManager.Instance [static], [get]

 $\textbf{5.2.3.2} \quad \textbf{Network NSA.Controller.NetworkManager.Network} \quad \texttt{[get]}$

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Datei:

C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/Network
 Manager.cs

5.3 NSA.Controller.ViewControllers.NetworkViewController Klassenreferenz

Öffentliche Methoden

- · void EditorElement Selected (EditorElementBase selectedElement)
- void AddHardwarenode (Hardwarenode node)
- void AddConnection (Connection connection)
- void RemoveHardwarenode (Hardwarenode node)
- void RemoveConnection (Connection connection)

Propertys

static NetworkViewController Instance [get]

5.3.1 Dokumentation der Elementfunktionen

- 5.3.1.1 void NSA.Controller.ViewControllers.NetworkViewController.AddConnection (Connection)
- 5.3.1.2 void NSA.Controller.ViewControllers.NetworkViewController.AddHardwarenode (Hardwarenode node)
- 5.3.1.3 void NSA.Controller.ViewControllers.NetworkViewController.EditorElement_Selected (EditorElementBase selectedElement)
- 5.3.1.4 void NSA.Controller.ViewControllers.NetworkViewController.RemoveConnection (Connection)
- 5.3.1.5 void NSA.Controller.ViewControllers.NetworkViewController.RemoveHardwarenode (Hardwarenode node)

5.3.2 Dokumentation der Propertys

5.3.2.1 NetworkViewController.Nsa.Controller.ViewControllers.NetworkViewController.Instance [static], [qet]

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Datei:

C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/View
 — Controllers/NetworkViewController.cs

5.4 NSA.Controller.ProjectManager Klassenreferenz

Öffentliche Methoden

- ProjectManager ()
- ProjectManager (Project currentProject, List< Testscenario > testscenarios)
- void CreateNewProject ()
- void CloseProject ()
- void SaveAs (string path)
- void LoadTestscenarios ()
- Testscenario GetTestscenarioByld (string id)

Öffentliche, statische Methoden

- static void WriteToBinaryFile< T > (string filePath, T objectToWrite, bool append=false)
 Writes the given object instance to a binary file.
- static T ReadFromBinaryFile < T > (string filePath)
 Reads an object instance from a binary file.

12 Klassen-Dokumentation

5.4.1 Beschreibung der Konstruktoren und Destruktoren

- 5.4.1.1 NSA.Controller.ProjectManager.ProjectManager ()
- 5.4.1.2 NSA.Controller.ProjectManager.ProjectManager (Project *currentProject*, List< Testscenario > testscenarios)
- 5.4.2 Dokumentation der Elementfunktionen
- 5.4.2.1 void NSA.Controller.ProjectManager.CloseProject ()
- 5.4.2.2 void NSA.Controller.ProjectManager.CreateNewProject ()
- 5.4.2.3 Testscenario NSA.Controller.ProjectManager.GetTestscenarioByld (string id)
- 5.4.2.4 void NSA.Controller.ProjectManager.LoadTestscenarios ()
- **5.4.2.5** static T NSA.Controller.ProjectManager.ReadFromBinaryFile < T > (string filePath) [static]

Reads an object instance from a binary file.

Template Parameters

The type of object to read from the XML.

Parameter

filePath	The file path to read the object instance from.
----------	---

Rückgabe

Returns a new instance of the object read from the binary file.

- 5.4.2.6 void NSA.Controller.ProjectManager.SaveAs (string path)
- 5.4.2.7 static void NSA.Controller.ProjectManager.WriteToBinaryFile< T > (string filePath, T objectToWrite, bool append = false) [static]

Writes the given object instance to a binary file.

Object type (and all child types) must be decorated with the [Serializable] attribute.

To prevent a variable from being serialized, decorate it with the [NonSerialized] attribute; cannot be applied to properties.

Template Parameters

T	The type of object being written to the XML file.
---	---

Parameter

filePath	The file path to write the object instance to.
objectToWrite	The object instance to write to the XML file.
append	If false the file will be overwritten if it already exists. If true the contents will be appended to the
	file.

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Datei:

5.5 NSA.Controller.ViewControllers.PropertyController Klassenreferenz

Propertys

static PropertyController Instance [get]

5.5.1 Dokumentation der Propertys

5.5.1.1 PropertyController NSA.Controller.ViewControllers.PropertyController.Instance [static], [get]

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Datei:

C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/View
 — Controllers/PropertyController.cs

5.6 NSA.Controller.SimulationManager Klassenreferenz

Öffentliche Methoden

- SimulationManager ()
- SimulationManager (List< Simulation > simulations)
- void HopSelected ()
- void StartSimulation (Simulation sim)
- void StartTestscenario ()
- void AddSimulationToHistory (Simulation sim)
- void RunSimulationFromHistory ()
- void RunLastSimulation ()

14 Klassen-Dokumentation

Propertys

```
• List< Simulation > Simulations [get]
```

```
5.6.1.1 NSA.Controller.SimulationManager.SimulationManager ( )

5.6.1.2 NSA.Controller.SimulationManager.SimulationManager ( List < Simulation > simulations )

5.6.2 Dokumentation der Elementfunktionen

5.6.2.1 void NSA.Controller.SimulationManager.AddSimulationToHistory ( Simulation sim )

5.6.2.2 void NSA.Controller.SimulationManager.HopSelected ( )

5.6.2.3 void NSA.Controller.SimulationManager.RunLastSimulation ( )

5.6.2.4 void NSA.Controller.SimulationManager.RunSimulationFromHistory ( )

5.6.2.5 void NSA.Controller.SimulationManager.StartSimulation ( Simulation sim )

5.6.2.6 void NSA.Controller.SimulationManager.StartTestscenario ( )

5.6.3.1 List < Simulation > NSA.Controller.SimulationManager.SimulationManager.Simulations [ get ]
```

Die Dokumentation für diese Klasse wurde erzeugt aufgrund der Datei:

C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/Simulation
 — Manager.cs

Datei-Dokumentation

6.1 C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/
NSA.Controller/NetworkManager.cs-Dateireferenz

Klassen

• class NSA.Controller.NetworkManager

Namensbereiche

- · namespace NSA.Controller
- 6.2 C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/

 NSA.Controller/ProjectManager.cs-Dateireferenz

Klassen

· class NSA.Controller.ProjectManager

Namensbereiche

- namespace NSA.Controller
- 6.3 C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/
 NSA.Controller/Properties/AssemblyInfo.cs-Dateireferenz
- 6.4 C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/
 NSA.Controller/SimulationManager.cs-Dateireferenz

Klassen

· class NSA.Controller.SimulationManager

16 Datei-Dokumentation

Namensbereiche

• namespace NSA.Controller

6.5 C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/

NSA.Controller/ViewControllers/InfoController.cs-Dateireferenz

Klassen

· class NSA.Controller.ViewControllers.InfoController

Namensbereiche

- namespace NSA.Controller.ViewControllers
- 6.6 C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/

 NSA.Controller/ViewControllers/NetworkViewController.cs-Dateireferenz

Klassen

· class NSA.Controller.ViewControllers.NetworkViewController

Namensbereiche

- namespace NSA.Controller.ViewControllers
- 6.7 C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/NetworkSimulatorAnalyzer/

 NSA.Controller/ViewControllers/PropertyController.cs-Dateireferenz

Klassen

· class NSA.Controller.ViewControllers.PropertyController

Namensbereiche

• namespace NSA.Controller.ViewControllers

Index

AddConnection	HardwarenodeSelected
NSA::Controller::ViewControllers::NetworkView ←	NSA::Controller::NetworkManager, 10
Controller, 11	HopSelected
AddHardwarenode	NSA::Controller::SimulationManager, 14
NSA::Controller::ViewControllers::NetworkView ←	
Controller, 11	Instance
AddSimulationToHistory	NSA::Controller::NetworkManager, 10
NSA::Controller::SimulationManager, 14	NSA::Controller::ViewControllers::InfoController, 9
	$NSA:: Controller:: View Controllers:: Network View \hookleftarrow$
$C:/SWP16/Basis verzeichnis/trunk/03_Implementierung/ \leftarrow$	
NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	NSA::Controller::ViewControllers::Property ←
NetworkManager.cs, 15	Controller, 13
$C:/SWP16/Basis verzeichnis/trunk/03_Implementierung/ \leftarrow$	InterfaceChanged
NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	NSA::Controller::NetworkManager, 10
ProjectManager.cs, 15	
$C:/SWP16/Basis verzeichnis/trunk/03_Implementierung/ \leftarrow$	
NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	NSA::Controller::ProjectManager, 12
Properties/AssemblyInfo.cs, 15	
C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/	, NSA.Controller, 7
NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	NSA.Controller.NetworkManager, 9
SimulationManager.cs, 15	NSA.Controller.ProjectManager, 11
C:/SWP16/Basisverzeichnis/trunk/03_Implementierung/	
NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	NSA.Controller.ViewControllers, 7
ViewControllers/InfoController.cs, 16	NSA.Controller.ViewControllers.InfoController, 9
$C:/SWP16/Basis verzeichnis/trunk/03_Implementierung/ \leftarrow$	
NetworkSimulatorAnalyzer/NSA.Controller/←	10
ViewControllers/NetworkViewController.cs,	NSA.Controller.ViewControllers.PropertyController, 13
16	NSA::Controller::NetworkManager
$C:/SWP16/Basis verzeichnis/trunk/03_Implementierung/ \leftarrow$	CreateConnection, 10
$Network Simulator Analyzer/NSA. Controller/{\hookleftarrow}$	CreateHardwareNode, 10
ViewControllers/PropertyController.cs, 16	GatewayChanged, 10
CloseProject	GetHardwarenodeByName, 10
NSA::Controller::ProjectManager, 12	HardwarenodeSelected, 10
CreateConnection	Instance, 10
NSA::Controller::NetworkManager, 10	InterfaceChanged, 10
CreateHardwareNode	Network, 10
NSA::Controller::NetworkManager, 10	NetworkManager, 10
CreateNewProject	RemoveConnection, 10
NSA::Controller::ProjectManager, 12	RemoveHardwarenode, 10
	RouteChanged, 10
EditorElement_Selected	NSA::Controller::ProjectManager
$NSA:: Controller:: View Controllers:: Network View {\leftarrow}$	CloseProject, 12
Controller, 11	CreateNewProject, 12
	GetTestscenarioByld, 12
GatewayChanged	LoadTestscenarios, 12
NSA::Controller::NetworkManager, 10	ProjectManager, 12
GetHardwarenodeByName	ReadFromBinaryFile< T >, 12
NSA::Controller::NetworkManager, 10	SaveAs, 12
GetTestscenarioByld	WriteToBinaryFile< T >, 12
NSA::Controller::ProjectManager, 12	NSA::Controller::SimulationManager

18 INDEX

```
AddSimulationToHistory, 14
    HopSelected, 14
     RunLastSimulation, 14
    RunSimulationFromHistory, 14
    SimulationManager, 14
    Simulations, 14
    StartSimulation, 14
    StartTestscenario, 14
NSA::Controller::ViewControllers::InfoController
     Instance, 9
NSA::Controller::ViewControllers::NetworkView←
         Controller
    AddConnection, 11
    AddHardwarenode, 11
    EditorElement_Selected, 11
    Instance, 11
     RemoveConnection, 11
     RemoveHardwarenode, 11
NSA::Controller::ViewControllers::PropertyController
    Instance, 13
NSA, 7
Network
     NSA::Controller::NetworkManager, 10
NetworkManager
    NSA::Controller::NetworkManager, 10
ProjectManager
    NSA::Controller::ProjectManager, 12
ReadFromBinaryFile< T >
    NSA::Controller::ProjectManager, 12
RemoveConnection
    NSA::Controller::NetworkManager, 10
    NSA::Controller::ViewControllers::NetworkView←
         Controller, 11
RemoveHardwarenode
    NSA::Controller::NetworkManager, 10
    NSA::Controller::ViewControllers::NetworkView←
         Controller, 11
RouteChanged
    NSA::Controller::NetworkManager, 10
RunLastSimulation
    NSA::Controller::SimulationManager, 14
RunSimulationFromHistory
    NSA::Controller::SimulationManager, 14
SaveAs
     NSA::Controller::ProjectManager, 12
SimulationManager
    NSA::Controller::SimulationManager, 14
Simulations
    NSA::Controller::SimulationManager, 14
StartSimulation
    NSA::Controller::SimulationManager, 14
StartTestscenario
    NSA::Controller::SimulationManager, 14
WriteToBinaryFile < T >
    NSA::Controller::ProjectManager, 12
```