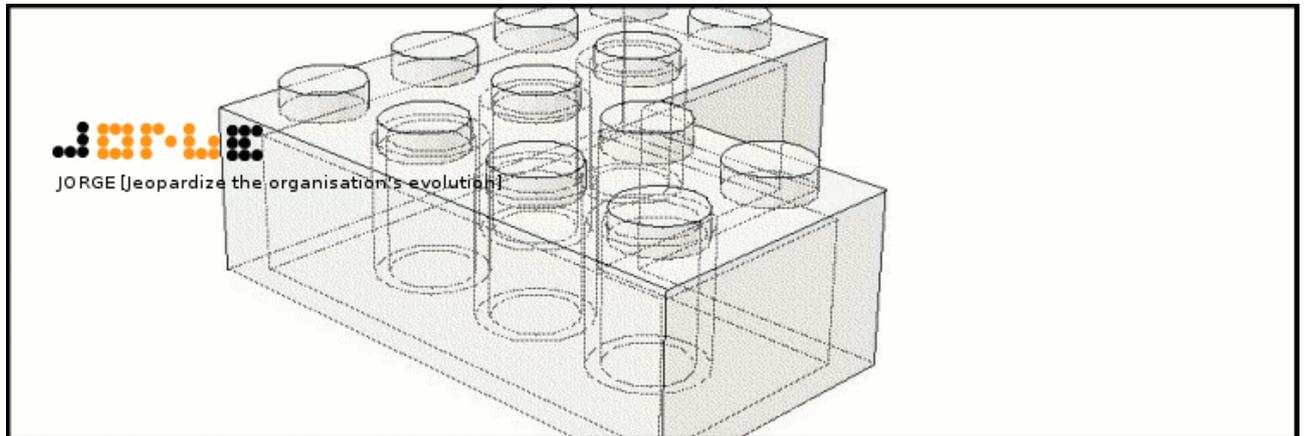




Berner Fachhochschule



Hochschule für Technik und Informatik HTI



## Proj ekthandbuch

### [JORGE - LEGO Mi ndStorms Si mul ator]

|                      |   |
|----------------------|---|
| Autoren              | Ni k Lutz [lutzn@hti .bfh. ch]<br>Stefan Fei ssl i [fei ss@hti .bfh. ch]<br>Chri stof Sei ler [sei lc@hti .bfh. ch] |
| Versi on             | 1. 0  |
| Datum                | 19. 11. 2005  |
| Status               | Frei gegeben  |
| Websei te            | j orge. hta-bi .bfh. ch   |
| Proj ektauftraggeber | Cl aude Fuhrer  |
| Proj ektarbei t      | Wi ntersemester 2005, HTI Bi el , Abt. Informati k  |



## Inhaltsverzeichnis

|          |                                |          |
|----------|--------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Zweck des Dokuments</b>     | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Abzuliefernde Dokumente</b> | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Planung</b>                 | <b>4</b> |
| 3.1      | Konzept                        | 4        |
| 3.2      | Projektrollen                  | 4        |
| 3.3      | Großplan                       | 5        |
| 3.4      | XP-Plan                        | 6        |

## Zweck des Dokuments

Dieses Dokument enthält eine Liste der abzuliefernden Dokumente sowie die Projektplanung.

## Referenzen

| Nr. | Referenz  | Versi on     | Autor                          |
|-----|---|--------------|--------------------------------|
| [1] | Hermes  | Ausgabe 2003 | I nformatikstrategie Bund I SB |
| [2] | Proj ektantrag  | 1. 05        | Team JORGE                     |
| [3] | XP Project Management:<br><a href="http://www.extremeprogramming.org">www. extremeprogrammi ng. org</a> |              |                                |

## Abzuliefernde Dokumente

| Dokument                 | Beschrei bung  | Termi n      |
|--------------------------|--|--------------|
| Pflichtenheft            | Funktionen und Ziele von JORGE   | 19. 11. 2005 |
| Proj ekthandbuch         | Liste der Dokumente und Planung  | 19. 11. 2005 |
| Endbericht               | Abstract, Beschrei bung, Softwarestruktur, Glossar, ei ngesetzte Technologi en, Akti vi täten der Gruppenmi tglieder | 16. 12. 2005 |
| Instal lationsanlei tung | Enthäl t Anwei sungen und Erkl ärun gen zur Instal lation.   | 16. 12. 2005 |
| Benutzerhandbuch         | Ermöglicht dem Benutzer ohne vertiefte Kenntni sse der Applikation, diese zu bedienen.                               | 16. 12. 2005 |



## Planung

### Konzept

Während der Semesterarbeit erfolgte die Planung und Entwicklung von JORGE nach Hermes[1]. Durch den Einsatz vieler, neuer Technologien war jedoch eine realistische Planung nur sehr schwer zu erstellen. Da XP[3] in seinem Konzept viel offener ist und auf Änderungen während des Entwicklungsprozesses schnell reagieren kann, haben wir uns für dieses Modell entschieden.

### Rollen

| Rolle               | Personen         | Telefon       | Email                              |
|---------------------|------------------|---------------|------------------------------------|
| Projektauftraggeber | Claude Fuhrer    | 032 321 63 36 | cl aude. fuhrer@hti . bfh. ch      |
| Projektbetreuer     | Claude Fuhrer    | 032 321 63 36 | cl aude. fuhrer@hti . bfh. ch      |
|                     | Jean-Paul Dubois | 032 321 62 82 | j ean-paul . duboi s@hti . bfh. ch |
| Projektleitung      | Stefan Feissli   | 079 641 71 13 | fei ss@hti . bhf. ch               |
| Projektteam         | Lutz Niklaus     | 079 469 08 88 | lutz@hti . bfh. ch                 |
|                     | Stefan Feissli   | 079 641 71 13 | fei ss@hti . bfh. ch               |
|                     | Christof Seiler  | 078 760 21 16 | sei lc@hti . bfh. ch               |

## Großplan

Der Großplan stellt eine Übersicht der zu erledigenden Tasks dar. Dieser wurde hauptsächlich nach den Komponenten GUI, Emulator, 3D, Kommunikation sowie Sensoren gegliedert.

|    | 📘 | Task Name                                     | Predecessors |
|----|---|---|--------------|
| 1  | ✓ | Initialization                                |              |
| 2  | ✓ | Preanalysis                                   |              |
| 3  |   | ☐ GUI   |              |
| 4  | ✓ | ☐ Specify Framework                           |              |
| 5  | ✓ | Example with wxWindowx and wxGlade            |              |
| 6  | ✓ | Prototype without JORGE                       | 5            |
| 7  | ✓ | Prototype with JORGE                          | 6            |
| 8  | ✓ | ☐ Layout                                      | 4            |
| 9  | ✓ | Make layout proposal                          |              |
| 10 | ✓ | Realisation of gui                            |              |
| 11 | ✓ | Add obstacles to scene, toolbar               | 24           |
| 12 | ✓ | RCX   | 8            |
| 13 |   | ☐ Configuration                               | 8            |
| 14 |   | How to save a simulation, XML?                |              |
| 15 | 📅 | Robot View (for skins etc)                    |              |
| 16 |   | ☐ Emulator                                    |              |
| 17 | 📅 | Multi robots extension                        | 21           |
| 18 |   | ☐ Extension of interface                      |              |
| 19 | 📅 | Infrared                                      | 21           |
| 20 | 📅 | LCD   | 21           |
| 21 |   | Porting emulator                              |              |
| 22 | 📅 | Increase performance                          | 21           |
| 23 |   | ☐ 3D  |              |
| 24 |   | ☐ Add obstacles                               |              |
| 25 | 📅 | How to get coordinates from 3d world, marker? |              |
| 26 | 📅 | Map view, Viewport                            |              |
| 27 | 📅 | Multi robots extension                        |              |
| 28 | ✓ | Mouse handling between gui and ogre window    |              |
| 29 |   | ☐ Communication                               |              |
| 30 |   | ☐ Java test program                           |              |
| 31 |   | Protocol                                      | 27           |
| 32 |   | ☐ Sensors                                     |              |
| 33 | 📅 | Light sensor                                  |              |
| 34 |   | ☐ Documentation                               |              |
| 35 | 📅 | Book report                                   |              |
| 36 | 📅 | Poster  |              |
| 37 |   | Documents                                     | 35           |

## XP-PI an

Nachfolgend ist die Planung nach XP bis zum heutigen Zeitpunkt aufgelistet. Die folgenden Iterationen wurden bereits durchlaufen:

- Installation, Evaluation
- Architektur, GUI
- wxWidgets/ogre Integration
- Architektur Integration

Die Iterationsdauer beträgt eine Arbeitswoche. Somit ist es uns möglich auf unerwartete Probleme schnell zu reagieren.

|    |    | Task Name  | Actual Work      | Resource Names |
|----|---|--|------------------|----------------|
| 1  |   | <input type="checkbox"/> <b>jorge</b>                        | <b>498.5 hrs</b> |                |
| 2  | ✓   | <input type="checkbox"/> <b>Installation, evaluation</b>     | <b>117 hrs</b>   |                |
| 3  | ✓   | <input type="checkbox"/> <b>Alternative - GUI Evaluation</b> | <b>10 hrs</b>    |                |
| 4  | ✓   | Gtk  | 2 hrs            | Seiler         |
| 5  | ✓   | Qt   | 2 hrs            | Seiler         |
| 6  | ✓   | fttk   | 4 hrs            | Feissli        |
| 7  | ✓   | gtkmm  | 2 hrs            | Seiler         |
| 8  | ✓   | <input type="checkbox"/> <b>Communication Evaluation</b>     | <b>8 hrs</b>     |                |
| 9  | ✓   | Analysis Of Available Technologies                           | 3 hrs            | Feissli        |
| 10 | ✓   | Study leJos API  | 5 hrs            | Feissli        |
| 11 | ✓   | <input type="checkbox"/> <b>Install software</b>             | <b>40 hrs</b>    |                |
| 12 | ✓   | Client installation Feissli                                  | 16 hrs           | Feissli        |
| 13 | ✓   | Client installation Lutz                                     | 16 hrs           | Lutz           |
| 14 | ✓   | Client installation Seiler                                   | 8 hrs            | Seiler         |
| 15 | ✓   | <input type="checkbox"/> <b>wxWidgets evaluation</b>         | <b>47 hrs</b>    |                |
| 16 | ✓   | Compare and contrast   | 8 hrs            | Seiler         |
| 17 | ✓   | Create prototype   | 16 hrs           | Seiler         |
| 18 | ✓   | Evaluation GUI interface for wxWidgets                       | 15 hrs           | Seiler         |
| 19 | ✓   | Mouse issue  | 8 hrs            | Seiler         |
| 20 | ✓  | <input type="checkbox"/> <b>Plone configuration</b>          | <b>4 hrs</b>     |                |
| 21 | ✓   | Apache configuration   | 2 hrs            | Lutz           |
| 22 | ✓   | vmWare setup   | 2 hrs            | Lutz           |
| 23 | ✓   | <input type="checkbox"/> <b>XP evaluation</b>                | <b>8 hrs</b>     |                |
| 24 | ✓   | Advantages and disadvantages                                 | 4 hrs            | Feissli        |
| 25 | ✓   | Software tools   | 4 hrs            | Feissli        |

|    |      | Task Name                                   | Actual Work      | Resource Names |
|----|---|---|------------------|----------------|
| 26 | ✓   | <b>Architecture, GUI</b>                    | <b>129 hrs</b>   |                |
| 27 | ✓   | <b>Architecture</b>                         | <b>40 hrs</b>    |                |
| 28 | ✓   | Class Diagram                               | 16 hrs           | Feissli        |
| 29 | ✓   | Prepare Model Classes                       | 24 hrs           | Feissli        |
| 30 | ✓    | <b>GUI - wxWidgets</b>                      | <b>68 hrs</b>    |                |
| 31 | ✓   | Debug issue Ogre - wxWidgets                | 25 hrs           | Feissli        |
| 32 | ✓   | Mouse issue                                 | 4 hrs            | Seiler         |
| 33 | ✓   | Render Config Dialog                        | 24 hrs           | Seiler         |
| 34 | ✓   | Robot Config Dialog                         | 15 hrs           | Lutz           |
| 35 | ✓   | <b>3D Modification</b>                      | <b>21 hrs</b>    |                |
| 36 | ✓   | Create Cone                                 | 16 hrs           | Feissli        |
| 37 | ✓   | Switch SceneManager and Listener evalutaion | 5 hrs            | Feissli        |
| 38 | ✓   | <b>wxWidgets - Ogre integration</b>         | <b>108.5 hrs</b> |                |
| 39 | ✓   | <b>3D Modification</b>                      | <b>18 hrs</b>    |                |
| 40 | ✓   | MultiSceneListener                          | 6 hrs            | Feissli        |
| 41 | ✓   | MultiSceneManager                           | 12 hrs           | Feissli        |
| 42 | ✓   | <b>Emulator</b>                             | <b>1 hr</b>      |                |
| 43 | ✓   | boost to wxThread                           | 1 hr             | Lutz           |
| 44 | ✓   | <b>GUI - wxWidgets</b>                      | <b>89.5 hrs</b>  |                |
| 45 | ✓   | Issue rendering system OpenGL               | 25 hrs           | Feissli        |
| 46 | ✓   | Obstacle Toolbar                            | 18 hrs           | Lutz           |
| 47 | ✓  | Project File                                | 18 hrs           | Lutz           |
| 48 | ✓   | Render config dialog                        | 8.5 hrs          | Seiler         |
| 49 | ✓   | Thread issue                                | 20 hrs           | Seiler         |
| 50 |   | <b>Architecture integration</b>             | <b>144 hrs</b>   |                |
| 51 | ✓   | <b>3D Modification</b>                      | <b>11 hrs</b>    |                |
| 52 | ✓   | State pattern                               | 6 hrs            | Feissli        |
| 53 | ✓   | Vehicle to Robot3D, Motor3D, Wheels3D       | 5 hrs            | Lutz           |
| 54 | ✓   | <b>Emulator</b>                             | <b>8 hrs</b>     |                |
| 55 | ✓   | Convert from C to C++                       | 8 hrs            | Lutz           |
| 56 | ✓   | <b>GUI Features</b>                         | <b>37 hrs</b>    |                |
| 57 | ✓   | Buttons and Toolbar enhancement             | 9 hrs            | Lutz           |
| 58 | ✓   | Compile, link, upload robot programs        | 9 hrs            | Lutz           |
| 59 | ✓   | Java Source Editor                          | 19 hrs           | Lutz           |
| 60 |   | <b>GUI and render thread integration</b>    | <b>64 hrs</b>    |                |
| 61 | ✓   | Command Pattern                             | 12 hrs           | Seiler         |
| 62 |   | Implement FrameListeners                    | 24 hrs           | Seiler;Feissli |
| 63 |   | Place robots                                | 18 hrs           | Feissli;Seiler |
| 64 | ✓   | Tentacle sensor                             | 10 hrs           | Seiler         |
| 65 | ✓   | <b>Project Handbook</b>                     | <b>16 hrs</b>    |                |
| 66 | ✓   | Write document                              | 8 hrs            | Feissli        |
| 67 | ✓   | XPlanner updated                            | 8 hrs            | Seiler         |
| 68 | ✓   | <b>System Requirements</b>                  | <b>8 hrs</b>     |                |
| 69 | ✓   | Write document                              | 8 hrs            | Lutz           |