|  |
| --- |
|  |
| Software Project Plan |
| **ระบบจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียมออนไลน์ สำหรับ ไนซ์เพลชสปอร์ตคลับแอนด์อะคาเดมี**  **[Artificial Grass Football Field Reservation** **Online System for Nice Place Sport Club & Academy]** |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Project Name** | | | | | | | |
| **Artificial Grass Football Field Reservation** **Online System for Nice Place Sport Club & Academy** | | | | | | | |
| **Project Plan** | | | | | | | |
| **Cross Ref. VSE-29110** | | | **Coverage Level :** | | | **Version :** | |
| ISO-29110 VSE | | | Project | | | 1.1 | |
| **Process Ownership** | | | | | **Approving Authority** | | |
| Parichart T. | | | | | Theerat S. | | |
| **Scope** | | | | | **Approved Date** | | |
| Use in this project | | | | | 03/02/2557 | | |
| **Document History** | | | | | | | |
| **Version Number** | **Record Date** | **Prepared/ Modified By** | | **Reviewed By** | | | **Change Details** |
| 1.0 | 29/12/2556 | Parichart T. | | Theerat S. | | | Create Project Plan |
| 1.1 | 20/02/2557 | Parichart T. | | Theerat S. | | | Risk Analysis |

ตารางที่ 3.1 Software Project Plan

**Title Page**

Document Name : Software Project Planning

Publication Date : 29/11/2556

Revision Date : 20/02/2557

Prepared by : Parichart T.

Approval : Theerat S.

**3.2.1.1. Introduction Product Description**

**3.2.1.1.1. Project Overview**

ระบบจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียมออนไลน์ สำหรับ ไนซ์เพลชสปอร์ตคลับแอนด์อะคาเดมีเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม เป็นสนามฟุตบอลหญ้าเทียมสำหรับเช่าเล่นได้ เปิดให้นักกีฬาผู้ที่มีความสนใจเล่นฟุตบอลสนามหญ้าเทียมโทรเข้ามาจองสนามได้ ซึ่งรูปแบบการจองนั้น เป็นรูปแบบการจองผ่านเว็บไซต์ ซึ่งผู้ใช้ต้องสมัครสมาชิกก่อนทำการจอง และเมื่อมีการจองเกิดขึ้น ผู้ใช้ต้องชำระค่าใช้จ่ายในการจอง ก่อนถึงจะใช้สนามได้ สมาชิกสามารถเลือกเวลาในการใช้สนามได้ตามต้องการ โดยการจองสนามมีให้เลือกตั้งแต่ 1 ชั่วโมงขึ้นไป

### 3.2.1.1.1.1. ชื่อระบบงาน

**ภาษาไทย** ระบบจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียมออนไลน์ สำหรับ ไนซ์เพลชสปอร์ตคลับแอนด์ อะคาเดมี

**ภาษาอังกฤษ** Artificial Grass Football Field Reservation Online System for Nice Place Sport Club & Academy

### 3.2.1.1.1.2. Purpose

เพื่อพัฒนาระบบในรูปแบบที่สามารถจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียมได้ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าในการเลือกเวลาในการแข่งฟุตบอล ข้อมูลที่จัดเก็บนำไปใช้ประโยชน์กับการกำหนดเวลาว่างของสนาม โดยมุ่งเน้นประโยชน์ไปที่

- ช่วยให้ประหยัดเวลาในการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม

- เพื่อความสะดวกในการเลือกเวลาในการแข่งฟุตบอล

**3.2.1.1.1.3 Scope**

1.1.3.1 ผู้ดูแลระบบ

1.1.3.1.1 จัดการข้อมูลข่าวสาร/โปรโมชั่น

1.1.3.1.2 จัดการข้อมูลสนามฟุตบอลหญ้าเทียม

1.1.3.1.3 จัดการข้อมูลธนาคาร (ชำระเงิน)

1.1.3.1.4 จัดการข้อมูลลูกค้า

1.1.3.1.5 ตรวจสอบประวัติการจองย้อนหลัง

1.1.3.1.6 รายงานแจ้งการชำระเงิน

1.1.3.1.7 รายงานสรุปผลการจอง รายวัน/รายเดือน/รายปี

1.1.3.1.8 จัดการรายการจองลูกค้า

1.1.3.2 ผู้ใช้งาน

1.1.3.2.1 สมัครสมาชิก

1.1.3.2.2 เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว

1.1.3.2.3 ตรวจสอบสถานะสนามฟุตบอลหญ้าเทียม

1.1.3.2.4 ทำรายงานการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม

1.1.3.2.5 แจ้งการชำระเงิน

1.1.3.2.6 ตรวจสอบประวัติการจอง

### 3.2.1.1.1.4 ผู้ดูแลระบบงาน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ชื่อผู้ดูแลระบบงาน** | **สถานภาพ** | **โทรศัพท์** |
| นายโกวิท แก้วโกมล | หัวหน้าโครงงาน | 084-7417061 |
| นางสาวปาริฉัตร ทนันชัย | นักวิเคราะห์ระบบ | 090-7585740 |

ตารางที่ 3.2 ตารางรายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

**3.2.1.1.2 Work Product to be developed**

**3.2.1.1.2.1 Deliverables**

เมื่อโครงการนี้ดำเนินการพัฒนาเสร็จสมบูรณ์ จะทำการส่งมอบรายงานดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Deliverables/Release** | **Media** | **Copies** | **Date** |
| 1. | Complete Software Product | CD-ROM | 1 | 24/02/2557 |
| 2. | Source Code | Document | 1 | 24/02/2557 |
| 3. | User Manual | Document | 1 | 24/02/2557 |

ตารางที่ 3.3 ตาราง Deliverables

### 3.2.1.1.2.2 Non-Deliverables

เอกสารการพัฒนาระบบ กำหนดให้ต้องมีการส่งมอบ ระหว่างทีมต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Work Products** | **Media** |
| 1. | Software Project Plan | Hard Copy |
| 2. | Software Requirement Specification | Hard Copy |
| 3. | Software Design | Hard Copy |
| 4. | Test Plan | Hard Copy |

ตารางที่ 3.4 ตาราง Non-Deliverables

**3.2.1.2. Infrastructure**

**3.2.1.2.1 Hardware/Software Acquisition Plans**

**3.2.1.2.1.1 Software**

3.2.1.2.1.1 1.โปรแกรมสำหรับเขียนเว็บไซต์

3.2.1.2.1.1 2 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

3.2.1.2.1.1 3 โปรแกรมตกแต่งภาพ

3.2.1.2.1.1 4 โปรแกรมจัดทำเอกสารคู่มือโครงการ

3.2.1.2.1.1 5 PHP

**3.2.1.2.1.2 Hardware**

3.2.1.2.1.2.1 เครื่องแม่ข่าย (Server)

3.2.1.2.1.2.1.1 CPU ไม่น้อยกว่า 1.8 GHz

3.2.1.2.1.2.1.2 Hard disk ไม่น้อยกว่า 120 GB

3.2.1.2.1.2.1.3 RAM ไม่ต่ำกว่า 1 GB

3.2.1.2.1.2.2 เครื่องลูกข่าย (Client)

3.2.1.2.1.2.2.1 CPU ไม่น้อยกว่า 1.8 GHz

3.2.1.2.1.2.2.2 Hard disk ไม่น้อยกว่า 5 GB

3.2.1.2.1.2.2.3 RAM ไม่ต่ำกว่า 1 GB

## 3.2.1.2.2 Project Specific system administration support needed

**3.2.1.2.2.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)**

3.2.1.2.2.1.1เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดว์เซิฟเวอร์ 2008 R2 (Microsoft Windows Server 2008 R2)

3.2.1.2.2.1.2Microsoft Windows 7

3.2.1.2.2.1.3Microsoft Windows 8.1

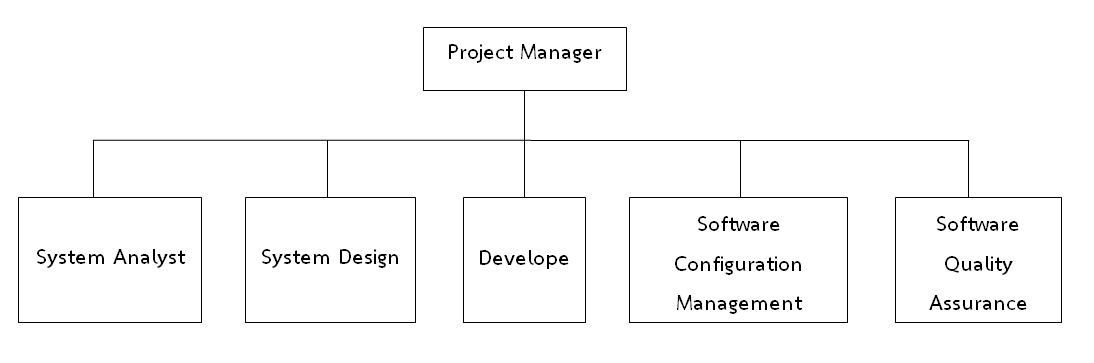
3.2.1.2.2.1.4 หน่วยประมวลผลกลาง Intel Xeon 3.0 GHz

3.2.1.2.2.1.5หน่วยความจำหลัก 4 GB

3.2.1.2.2.1.6 อุปกรณ์บันทึกข้อมูล 500 GB

**3.2.1.3. Management Procedures**

**3.1 Project Team Structure**



รูปที่ 3.1 แสดงโครงสร้างองค์กร

หน้าที่ความรับผิดชอบในตำแหน่งต่างๆขององค์กรที่รับผิดชอบในโครงการมีดังนี้

**3.2.1.3.1.1 ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)**

ภาระหน้าที่ของผู้จัดการโครงการ

- จัดทำและเสนอโครงการ

- ประมาณค่าใช้จ่ายโครงการ

- วางแผนและจัดเวลาการดำเนินการโครงการ

- ตรวจสอบควบคุม ติดตาม และทบทวนโครงการ

- จัดตั้งทีม และประเมินทีมงาน

- รายงานและนำเสนอโครงการ

- จัดการความเปลี่ยนแปลงโครงการ

**3.2.1.3.1.2 นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)**

ภาระหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบ

- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของการพัฒนาระบบ (Requirement management)

- วิเคราะห์และออกแบบระบบ

- ติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ ทีมงาน และเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

- จัดทำเอกสารประกอบการวิเคราะห์ และออกแบบ

- Build Release

**3.2.1.3.1.3 นักออกแบบระบบ (System Design)**

ภาระหน้าที่ของนักออกแบบระบบ

- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของการพัฒนาระบบ (Requirement Management)

- ออกแบบระบบ ระดับ Detail Design

- ติดต่อประสานงานโปรแกรมเมอร์ในการพัฒนาระบบ

- จัดทำเอกสารประกอบการออกแบบ

**3.2.1.3.1.4 นักพัฒนาระบบ (Developer)**

ภาระหน้าที่ของนักพัฒนาระบบ

- ประสานงานกับทีมวิเคราะห์ระบบ และทีมงานพัฒนาโปรแกรม

- เขียนโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์ และออกแบบไว้

- พัฒนา Test Case และดำเนินการทดสอบโปรแกรม

- จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาโปรแกรม และการใช้โปรแกรม

**3.2.1.3.1.5 Software Configuration Management**

ภาระหน้าที่ของ Software Configuration Management

- จัดสรรพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารโครงการ

- บริหารจัดการการเข้าถึงพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารโครงการ

- กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรุ่น (Version/Release) ของเอกสาร/ซอฟต์แวร์ โครงการ

**3.2.1.3.1.6 Software Quality Assurance**

ภาระหน้าที่ของ Software Quality Assurance

- พัฒนาระบบประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

- บริหารการจัดการกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์

- ตรวจติดตามกระบวนการ และการผลิตซอฟต์แวร์ ทั้งระบบ อบรมกระบวนการ/เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

**3.2.1.3.1.6 Project Responsibility**

กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละหน้าที่ดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| **หน้าที่ความรับผิดชอบ** | **ผู้รับผิดชอบ** |
| Project Manager | นายโกวิท แก้วโกมล |
| System Analyst | นายโกวิท แก้วโกมล  นางสาวปาริฉัตร ทนันชัย |
| System Design | นางสาวปาริฉัตร ทนันชัย |
| Developer | นายโกวิท แก้วโกมล  นางสาวปาริฉัตร ทนันชัย |
| Software Configuration Management | นางสาวปาริฉัตร ทนันชัย |
| Software Quality Assurance | นายโกวิท แก้วโกมล  นางสาวปาริฉัตร ทนันชัย |

ตารางที่ 3.5 ตาราง Project Responsibility

**3.2.1.3.3 Monitoring and Controlling Mechanisms**

### 3.2.1.3.3.1 Project Meeting

### กำหนดให้มีการประชุมทุกวันศุกร์เพื่อรายงานความก้าวหน้าของภาระงานที่ได้รับมอบหมายโดยส่ง Status Report ต่อผู้จัดการโครงการทุกครั้งที่มีการประชุม

### 3.2.1.3.3.2 Status Reporting

เอกสารรายงานสถานะของภาระงานที่ได้รับมอบหมาย จะต้องส่งให้กับผู้จัดการโครงการหลังจากที่ได้มีการประชุมรายงานมีการประชุมรายงานความก้าวหน้าทุกวันศุกร์ โดยเอกสารจะต้องระบุถึงรอยละของงานที่ได้ทำไปแล้ว และระบุถึงสถานะของงานว่ายังอยู่ในกำหนดการหรือไม่

**3.2.1.3.3.3 Escalation Mechanisms**

Project Manager จะเป็นผู้แก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกินขึ้น ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขกระทำได้ให้แจ้งกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อรับทราบปัญหาและแก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป

**3.2.1.3.4 Change Management**

ในกรณีที่มีความต้องการเปลี่ยนแปลงในโครงการ จะต้องดำเนินการดังนี้

- วิเคราะห์ถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง และประเมินความเป็นไปได้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

- ตรวจสอบความถูกต้อง ของการสร้าง Project Baseline ใหม่ที่เกิดการเปลี่ยนรแปลงขึ้น

- บันทึกความเปลี่ยนแปลง Baseline ใหม่ ลงใน History Document

**3.2.1.4. Quality Planning**

**3.2.1.4.1 Reviews/Responsibility**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stage Exit Review** | | | |
| **No.** | **Stage** | **Review Item** | **Responsibility** |
| 1 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Planning เบื้องต้น | Preliminary Planning Document | PM |
| 2 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Requirement Specification | Requirement Specification Report | PM |
| 3 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Project Planning | Software Project Plan | PM |
| 4 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Requirement | Software Requirement Analysis | PM,SA |
| 5 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Design | Software Design Specification Report | PM,SA |
| 6 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Programming | Software Bata Version | PM |
| 7 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Develop Test Plan | Develop Test Plan Documentation | PM |
| 8 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Module Test | Test Record (result) | PM |
| 9 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Integration and Testing | Completed Web Site | PM |
| 10 | เมื่อเสร็จสิ้นการทำ User Documentation | User | PM |

ตารางที่ 3.6 ตาราง Reviews/Responsibility

**3.2.1.4.2 Testing**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Process** | | | |
| **No.** | **Test** | **Verification** | **Responsibility** |
| 1 | Unit Testing | ทดสอบความถูกต้องของการทำงานระดับฟังก์ชัน | Tester, QC |
| 2 | Integration Testing | ทดสอบการประกอบโมดูลย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน | PM, Tester. QC |

ตารางที่ 3.7 ตาราง Testing

**3.2.1.5. Estimated Duration of Tasks**

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนสามารถประมาณได้ดังนี้

**3.2.1.5.1 แสดง Estimated Duration**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Task Name** | **Duration** | **Plan Start** | **Plan Finish** | **Responsibility** |
| Initial Phase |  |  |  |  |
| -Estimate Efforts and Cost | 2 days | 04/11/2556 | 06/11/2556 | PM |
| -Identify and Analyze Project Risk | 2 days | 07/11/2556 | 09/11/2556 | PM |
| -Produce Project Planer | 2 days | 10/11/2556 | 12/11/2556 | PM |
| -Gather Requirement | 5 days | 13/11/2556 | 18/11/2556 | PM,SA |
| -Analyze Requirement | 5 days | 19/11/2556 | 24/11/2556 | SA |
| -Requirement Specification | 5 days | 25/11/2556 | 30/11/2556 | PM, SA |
| Design Phase |  |  |  |  |
| -Produce Detail Design Document | 15 days | 31/11/2556 | 15/12/2556 | SA |
| -Produce Test Plan Document | 5 days | 16/12/2556 | 21/12/2556 | SA |
| Construction Phase |  |  |  |  |
| -Coding | 15 days | 22/12/2556 | 06/01/2557 | Developer |
| -Unit and Integration Testing |  |  |  |  |
| -Execute Unit & Integration Test | 15 days |  |  |  |
| -Fix Unit & Integration Test | 15 days |  |  |  |
| - Unit & Integration Test Report | 15 days |  |  |  |

ตารางที่ 3.8 ตาราง Estimated Duration

**3.2.1.6. Estimated Effort and Cost**

การพัฒนาระบบจองสนามหญ้าเทียมออนไลน์ สำหรับ ไนซ์เพลชสปอร์ตคลับแอนด์อะคาเดมีสามารถประมาณการณ์ต้นทุนและผลตอบแทนที่สมควรได้รับตามแผนงานดำเนินงานโครงการระยะเวลา 4 เดือน ได้ดังนี้

3.2.1.6.1 ต้นทุนกอกแบบการพัฒนา

3.2.1.6.1.1 ค่าจ้างนักวิเคราะห์ระบบและออกแบบ จำนวน 1 คน เป็นระยะเวลา 1เดือนอัตราค่าจ้าง 18,000 บาท /คน /เดือน รวมเป็นเงิน 18,000 บาท

3.2.1.6.1.2 ค่าจ้างนักพัฒนาโปรแกรม จำนวน 1 คน ระยะเวลา 3 เดือน อัตราค่าจ้าง15,000 บาท /คน /เดือน รวมเป็นเงิน 45,000 บาท

3.2.1.6.1.3 ค่าจ้างนักทดสอบโปรแกรม จำนวน 1 คน ระยะเวลา 2 เดือน อัตราค่าจ้าง12,000 บาท /คน /เดือน รวมเป็นเงิน 24,000 บาท

3.2.1.6.1.4 ค่าใช้จ่ายทั่วไป ค่าสาธารณูปโภค 5,000 /เดือน รวมเป็นเงิน 15,000 บาท

3.2.1.6.1.5 ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือที่ใช้พัฒนา 5,000 /เดือน รวมเป็นเงิน 15,000บาท

3.2.1.6.1.6 จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนที่ควรได้รับ 123,000 บาท

3.2.1.6.1.7 ต้นทุนการพัฒนา 150,000 บาท

3.2.1.6.1.8 ค่าการตลาด 6,000 บาท

ดังนั้นในการพัฒนา จะต้องรับผลตอบแทนจากลูกค้าทั้งสิ้น 123,000 บาท

**3.2.1.7. Identification of Project Risks**

ในการพัฒนาระบบจองสนามหญ้าเทียมออนไลน์ สำหรับ ไนซ์เพลชสปอร์ตคลับแอนด์อะคาเดมี มีความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นดังต่อไปนี้

3.2.1.7.1ผู้ใช้งานระบบมีหลายกลุ่มซึ่งความเห็นไม่ค่อยตรงกัน อาจจะทำให้การพัฒนาไม่ถูกใจผู้ใช้ได้ครบทุกคน แต่ต้องให้ผู้ใช้หาข้อสรุประหว่างตัวผู้ใช้เองให้ได้ โดยต้องเน้นความถูกต้องและกระบวนการทำงานที่เรียนง่ายเป็นหลัก

3.2.1.7.2การเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างระบบจองสนามหญ้าเทียมออนไลน์ อาจจะมีความผิดพลาดได้เนื่องจากอินเตอร์เน็ต

**3.2.1.8. Version Control Strategy**

การควบคุมเวอร์ชันของไฟล์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบจองสนามหญ้าเทียมออนไลน์ สามารถอธิบายได้ดังนี้

3.2.1.8.1 รูปแบบการจัดเก็บไฟล์ลง Repository Directory

3.2.1.8.2 Directory หลักสำหรับเก็บข้อมูลของทุกโครงการคือ ITSC\_ALL

3.2.1.8.3 Directory หลักสำหรับเก็บข้อมูลของแต่ละโครงการคือ ITSC\_AGFFRSO ซึ่ง AGFFRSO เป็นชื่อโครงการย่อมาจากคำว่า Artificial Grass Football Field Reservation Online System

3.2.1.8.4 Directory สำหรับจัดเก็บ Document คือ AGFFRSO\_DOC

3.2.1.8.5 Directory สำหรับจัดเก็บ Source Code คือ AGFFRSO\_SCR

3.2.1.8.6 Directory สำหรับจัดเก็บ Testing Files คือ AGFFRSO\_TST

3.2.1.8.7 Directory สำหรับจัดเก็บ Release คือ AGFFRSO\_RLS Files

3.2.1.8.8 ไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ จะมีรูปแบบการตั้งชื่อดังนี้คือAGFFRSO\_NNN\_XX\_VYYY โดยที่ NNN คือ ประเภทของเอกสาร YYY คือ เวอร์ชันของเอกสารตัวอย่างเช่น AGFFRSO\_SRS\_V010 หมายถึง เอกสาร Software Requirement Specification เวอร์ชัน 1.0 ของโครงการ AGFFRSO

Source Code

3.2.1.8.9 จัดเก็บอยู่ภายใต้ Directory AGFFRSO\_SCR ซึ่งภายใต้ Directory นั้นก็จัดเก็บSource Code ต่างๆ ขึ้นอยู่กับเฟรมเวิคที่ใช้ในการพัฒนา ในที่นี้ใช้รูปแบบของ MVC ก็จะมีโครงสร้างของ Directory ย่อย คือ Model View Control ซึ่งใน Directory Model ก็จะทำการจัดเก็บSource Code ที่เป็นการออกแบบโมเดล ใน Directory View จัดเก็บ Source Code ที่เกี่ยวกับการแสดงผล ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และ ใน Directory Control จัดเก็บ Source Code ที่กี่ยวกับส่วนควบคุมการทำงาน พวก Business Logic ต่างๆ

3.2.1.8.10 การตั้งชื่อไฟล์ Source Code นั้น ให้ยึดหลักคือ tXxxYyy โอยที่ t คือ ประเภทของการทำงานของ Source Code โดยกำหนดให้ m คือ Model v คือ View C คือ Control เช่นcAddProject.aspx.cs

3.2.1.8.2 เครื่องมือที่ใช้จัดการ Repository

เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน จึงใช้ Microsoft Team Foundation Server 2010 เป็นเครื่องมือจัดเก็บข้อมูลต่างๆ