**<Sistema para la gestión de documentación de defensas de título>**

**Vision**

**Version <1.0>**

Hola Carlos

Lo que más afectó su nota en la entrega uno es que hicieron solamente un caso de uso, y les faltó completarlo. Para la corrección usé la misma rúbrica que para la solemne:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Se describe el objetivo y precondiciones del Caso de Uso | 2 ptos | 2 |
| Pasos del Escenario Principal son correctos y completos | 6 ptos | 3 |
| Pasos del Escenario Principal con roles y no ambiguos | 6 ptos | 3 |
| Se identifican excepciones y flujos alternativos | 6 ptos | 3 |

Les quiero proponer que enfoquemos el proyecto más que en tareas de programación, en las defensas de proyecto de título. Creo que esto será más acotado y conocido, y les permitirá avanzar mejor. Lo que se requiere es algo similar, solamente que ya no participarán ayudantes, sino que la evaluación la completarán los profesores. La herramienta que construyan será utilizada por las carreras de Ingeniería Civil Informática e Ingeniería Civil Industrial, por lo que con su compromiso pueden lograr contribuir con algo importante para sus compañeros y la Facultad.

Como te decía, la idea es enfocarnos mejor en una aplicación para gestionar la documentación de las defensas de título. La idea general es tener una APP de Defensa para profesores (Guía y comisión) donde el profesor pueda ingresar online la evaluación de las defensas según rúbrica y gestionar las actas de titulación de sus estudiantes, con una firma digital que elimine, o al menos reduzca, el uso de papel, y que además nos permita tener en un repositorio la información para su gestión. Por otro lado, también debiera estar la App de contraparte para el estudiante, donde el alumno complete sus datos (para la base de Alumni) y además autorice o no la publicación de su tesis. La idea sería que una vez titulado, el profesor guía pueda entregar un “código de liberación” al estudiante para completar esa información, oficializando así su cierre del proceso.

Cada vez que tenemos una comisión son entre 6 a 7 documentos que se imprimen por alumno, y con 180 alumnos o más titulandose al año en civil industrial y alrededor de 30 en ingeniería civil informática, el uso de papel es demasiado intensivo y la gestión con biblioteca para el repositorio de tesis sería mejor y más eficiente. Quizás incluso desde su misma APP el alumno pueda obtener un link de acceso para subir su tesis en formato digital y así eliminar la impresión de CDs.

Esta es solamente la primera entrega de tres, pueden mejorar mucho en las siguientes entregas, solamente dependerá de ustedes. Si tienen cualquier duda con el proyecto pueden hablar conmigo. Cómo ves, el proyecto sería una gran contribución, por favor avísale a tus compañeros y conversamos. La próxima semana voy nuevamente a reunirme con cada grupo a revisar sus entregas y darles retroalimentación antes de evaluar el hito 2, por lo que seguramente les voy a dar una semana más para entregarlo.

Saludos

**Revision History**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Version** | **Description** | **Author** |
| <dd/mmm/yy> | <x.x> | <details> | <name> |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Table of Contents**

1. Introduction 4

1.1 Overview 4

2. Positioning 4

2.1 Business Opportunity 4

2.2 Problem Statement 4

2.3 Product Position Statement 4

3. Stakeholder and User Descriptions 4

3.1 Stakeholder Summary 5

3.2 User Summary 5

3.3 User Environment 5

3.4 Stakeholder Profiles 6

3.4.1 <Stakeholder Name> 6

3.5 User Profiles 6

3.5.1 <User Name> 6

3.6 Key Stakeholder or User Needs 7

3.7 Alternatives and Competition 7

3.7.1 <aCompetitor> 7

3.7.2 <anotherCompetitor> 7

4. Product Overview 7

4.1 Product Perspective 7

4.2 Summary of Capabilities 8

5. Product Features 8

5.1 <aFeature> 9

5.2 <anotherFeature> 9

6. Quality Ranges 9

7. Other Product Requirements 9

7.1 Applicable Standards 9

7.2 System Requirements 9

7.3 Performance Requirements 9

7.4 Environmental Requirements 9

8. Documentation Requirements 9

8.1 User Manual 9

8.2 Online Help 9

8.3 Installation Guides, Configuration, and Read Me File 9

A Feature Attributes 10

A.1 Status 10

A.2 Benefit 10

A.3 Complexity 10

A.4 Risk 10

**Vision**

1. **Introduction**

Una de las transformaciones que experimenta la humanidad dentro del siglo XXI, es el proceso de transformación de digitalización y automatización de acciones que normalmente las realizan las personas, ya sea, desde pedir un alimento hasta ensamblar vehículos, actualmente muchas empresas han optado por adoptar esta transformación donde ya han estado usando estas tecnologías. La universidad Andrés Bello no queda fuera de estas tecnologías, ya que se está buscando una transformación digital de sus procesos de evaluación de proyectos para la defensa de título. Este proyecto está enfocado en implementar un sistema capaz de agilizar el proceso que normalmente lo realizan los profesores guías y de comisión de la universidad, el cual es la gestión y análisis de evaluaciones sobre documentos de proyectos de título que se realiza particularmente en la facultad de ingeniería de la universidad Andrés Bello, dentro de las carreras Ingeniería civil en informática e Ingeniería civil industrial, de esta manera se logrará una mejora en la disponibilidad en el ámbito de retroalimentación de los proyectos entregados por los alumnos, donde los profesores guías y de comisión tendrán la posibilidad de revisar el avance del alumno y su vez tener la capacidad para poder realizar firmas digitales con la intención de reducir la utilización de papel ya que por alumno son entre 6 a 7 documentos donde los titulados son alrededor de 180 alumnos, por otro lado, los estudiantes tendrán la facilidad de revisar sus calificaciones, las rúbricas de sus evaluaciones, su información académica, así como también la entrega y revisión de sus evaluaciones correspondientes a la rúbrica asignada. Los alumnos contarán con la retroalimentación de los profesores guías para orientarlos. Opcionalmente los alumnos tendrán la oportunidad de publicar su proyecto.

A continuación se identificarán los objetivos de este proyecto.

**Objetivo general:**

* Generar un sistema que permita digitalizar el flujo de evaluaciones que actualmente se realizan manualmente en los cursos de la carrera.

**Objetivos especificos:**

* Construir una aplicación Web que permita registrar información básica de los cursos, estudiantes, profesores, evaluaciones y rúbricas.
* Integrar en la aplicación Web la gestión de documentación de proyectos de títulos, registrando evaluaciones y rúbricas utilizados para el proceso de evaluación de los documentos.
* Integrar en la aplicación Web un mecanismo que permita digitalizar rúbricas de evaluación, para facilitar su proceso de análisis posterior.

1. **Positioning**
   1. **Business Opportunity**

La universidad no cuenta con este tipo de sistema, esto no solo ayudará a controlar las versiones de los documentos, también reducirá los tiempos de revisión, y el uso de papel que requiere cada proyecto de título.

* 1. **Problem Statement**

|  |  |
| --- | --- |
| The problem of | Gestión de documentación. |
| affects | Profesor: Guia/Comisión. |
| the impact of which is | Sobrecarga del profesor y utilización de papel. |
| a successful solution would be | Utilización sistematizada de procesos para la documentación de los proyectos de título. |

* 1. **Product Position Statement**

*[Provide an overall statement summarizing, at the highest level, the unique position the product intends to fill in the marketplace. The following format may be used:]*

|  |  |
| --- | --- |
| For | Universidades Chilenas (UNAB). |
| Who | Gestión de documentación para proyectos de título. |
| The (product name) | Software educacional. |
| That | Disminuir los tiempos de espera de revisión de los proyectos de los estudiantes. |
| Unlike | Sistema rudimentario para la revisión de los proyectos de título. |
| Our product | Automatización en la revisión de los proyectos. |

*[A product position statement communicates the intent of the application and the importance of the project to all concerned personnel.]*

1. **Stakeholder and User Descriptions**

En este proyecto según las principales características y funcionalidades que brinda este sistema, la principal institución interesada es la Universidad Andrés Bello, más concretamente las facultades de ingenieria civil informatica e ingenieria civil industrial. Los usuarios identificados para este sistema son los profesores guías, la comisión de profesores y estudiantes de esta facultad, donde el profesor guía/comisión tendrá la capacidad de subir rúbricas para luego evaluarlas, dar retroalimentación al alumno, en caso de que este la necesite se otorgará la función de firma digital a los profesores. Los alumnos subirán los documentos correspondientes de acuerdo a la rúbrica entregada por el profesor guía. Finalmente la comisión de profesores podrá revisar las distintas versiones de los documentos subidas por los alumnos, también podrá subir una evaluación cuando el documento final haya sido evaluado por la misma.

* 1. **Stakeholder Summary**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Descripción** | **Responsabilidades** |
| Universidad Andres Bello(Facultad de ingeniería). | Cliente. | -Realizar capacitación sobre la App. a todos los profesores guías y de comisión.  -Cumplir con todas las características y funcionalidades que tiene el sistema.  -Generar un respaldo automático de rúbricas creadas por los profesores en el sistema.  -Generar un respaldo automático de información académica y distintas versiones de proyectos de cada estudiante. |

* 1. **User Summary**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Descripción** | **Responsabilidades** | **Stakeholder** |
| Profesor guía | Usuario | -Cargar las rúbricas al sistema.  -Subir las calificaciones al sistema..  -Subir comentario para la retroalimentación del alumno.  -Cargar código de liberación del proyecto para su publicación. | Profesor guía. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Descripción** | **Responsabilidades** | **Stakeholder** |
| Profesor de comisión | Usuario | -Cargar las rúbricas al sistema.  -Subir las calificaciones al sistema. | Profesor de comision. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Descripción** | **Responsabilidades** | **Stakeholder** |
| Estudiante de ingeniería civil en informática/industrial. | Usuario | -Subir los documentos de acuerdo a la rúbrica.  -Realizar las correcciones que los profesores o el sistema le den.  -Visualizar rúbricas entregadas por el sistema. | Estudiante. |

* 1. **User Environment**

El programa requerirá un servidor web, donde se implementa el código basado en php/html con base de datos tipo oracle, donde en un principio no estará enfocado en ser una app móvil.

El programa necesitará los datos de la información básica de cada estudiante y profesor acorde a la base de datos académica de la Universidad Andrés Bello.

Al ser una página web se podrá acceder desde cualquier dispositivo que cuente con conexión a internet.

Los usuarios(Profesores: guías/comisión y alumnos) deberán acceder a la dirección web de la página e ingresar sus credenciales correspondientes para poder ingresar.

Se estima que los usuarios sean siempre los mismos en todo el ciclo de uso(profesor guia/comisión y alumnos).

Los usuarios: profesores guías/comisión podrán estar dentro de la página, todo el tiempo que ellos estimen conveniente, en caso de que se encuentren ausentes la página web tendrá un tiempo de 5 minutos antes de que se cierre su sesión. Además, dentro de las funcionalidades que tendrán estos usuarios existirá una opción para permitir la carga de una determinada rúbrica sobre los proyectos, donde todos los alumnos podrán visualizarla. Por otro lado los alumnos podrán cargar sus proyectos de título, revisar sus calificaciones con sus respectivos puntajes en relación a la rúbrica subida por el profesor y solicitar un código de liberación en caso de que el estudiante requiera publicar el proyecto para su evaluación.

* 1. **Stakeholder Profiles**

Dentro de el sistema se encuentra el stakeholder secundario: Universidad Andrés Bello, la cual es una universidad de tipo privada, ligada a la empresa laureate. En santiago esta universidad posee 6 sedes, pero específicamente este proyecto estará enfocado a la sede de antonio varas a las carreras de ingenieria civil en informatica e ingenieria civil industrial.

* + 1. *<Universidad Andres Bello>*

|  |  |
| --- | --- |
| **Representative** | Decano o jefe de carrera. |
| **Description** | Secundario: ya que no tendrá mayor interacción con la plataforma. |
| **Type** | Negocio. |
| **Responsibilities** | -Inversionista.  -Brindar la base de datos académica de las escuelas de ingeniería civil en informática e ingeniería civil industrial. |
| **Success Criteria** | -Agilizar la documentación de proyectos para la defensa de título.  -Ahorro de recursos físicos. |
| **Involvement** | -Requisitos. -Pruebas. -Despliegue. |
| **Deliverables** | Avances de las distintas versiones. |
| **Comments / Issues** | Es un sistema legal debido a la utilización de firmas electrónicas por parte de académicos ligados a la universidad. |

* 1. **User Profiles**

Dentro del sistema existen 3 tipos de usuarios ligados al sistemas los cuales son: profesor guía, profesor de comisión y alumno. Los dos primeros están relacionados a la revisión y evaluación de los proyectos entregados por los alumnos, mientras que el alumno, tendrá que subir su proyecto al sistema y esperar la retroalimentación de sus profesores y visualizar las evaluaciones con sus respectivas rúbricas realizadas sobre su proyecto.

* + 1. *<Profesor guía/comisión>*

|  |  |
| --- | --- |
| **Representative** | Universidad Andres Bello. |
| **Description** | Primario: Principal actor dentro del sistema de evaluaciones de defensa de título. |
| **Type** | Profesional. |
| **Responsibilities** | -Evaluador  -Retroalimentador para los alumnos. |
| **Success Criteria** | Mayor facilidad al momento de revisar los proyectos de título. |
| **Involvement** | Fase de transición ya que los profesores serán los primeros en obtener la fase alfa y beta del sistema. |
| **Deliverables** | Generar reportes para la universidad sobre algún error dentro del sistema.. |
| **Comments / Issues** | N/A |

* + 1. *<Alumno de ingeniería civil en informática/industrial>*

|  |  |
| --- | --- |
| **Representative** | Universidad Andres Bello. |
| **Description** | Primario: Principal actor dentro del sistema de evaluaciones de defensa de título. |
| **Type** | Estudiante para proceso alumni. (Casual) |
| **Responsibilities** | -Entregar los avances en las fechas estipuladas por su profesor guia.  -Revisar “feedback” del profesor guía y aplicar cambios en su proyecto.  -Visualizar evaluación y rúbrica. |
| **Success Criteria** | Mayor facilidad al momento de revisar los proyectos de título. |
| **Involvement** | Fase de transición ya que los alumnos serán los que utilicen la fase final del sistema o mejor llamado el entregable. |
| **Deliverables** | Generar reportes a su profesor guía sobre algún error dentro del sistema. |
| **Comments / Issues** | N/A |

* 1. **Key Stakeholder or User Needs**

El problema que se quiere resolver, es una mejora en la gestión de los proyectos de titulación, además de la gran cantidad de recursos físicos que se gastan en el proceso(principalmente papel). Con esta aplicación se tendrá un mejor control sobre lo diferentes proyectos de los alumnos, así como como también una mejor retroalimentación por parte de los profesores hacia los alumnos. Finalmente se verá reducida la huella de carbono al necesitar menos recursos físicos. Para esto se requerirá una base de datos donde certifique que tanto los alumnos como los profesores pertenecen a la universidad.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Need** | **Priority** | **Concerns** | **Current Solution** | **Proposed Solutions** | |
| Broadcast messages |  |  |  | |  |

* 1. **Alternatives and Competition**

No hay otra alternativa igual que se presente a la universidad.

1. **Product Overview**
   1. **Product Perspective**

El sistema de gestión de documentación sobre proyectos de títulos para los estudiantes de ingeniería civil en informática/industrial tiene una dependencia en la recopilación sobre la información de cada estudiante inscrito dentro de las dos carreras mencionadas anteriormente, los que posee la universidad andrés bello en una base de datos tipo académica donde se puede rescatar la información personal del alumno y verificar que corresponde a la carrera inscrita para dar uso dentro de esta aplicación web.

**4.1.1 Funciones del producto.**

Las funciones serán identificadas según la dependencia que existe con otros productos.

Dependencia.

Poder rescatar información desde la base de datos académica de la universidad andrés bello y ligarla al servidor utilizado por la aplicación web, de forma que pueda confirmar que el estudiante es de algunas de estas dos carreras aceptadas (Ingeniería civil en informática o industrial) y a su vez verificar que los profesor que entraron al sistema correspondan a las mismas carreras.

Independencia.

Desde la perspectiva del profesor guia/comisión podrá:

* Visualizar y descargar los proyectos subidos por los estudiantes.(Profesor guia/comisión).
* Subir/editar/borrar rúbricas de evaluación a la aplicación web.(Profesor guia/comisión).
* Comentar avances de los proyectos entregados por los alumnos (Profesor guia).
* Subir rúbrica evaluada en relación al proyecto final entregado (Profesor comisión).
* Publicar proyecto si el estudiante lo solicita, otorgándole un código de liberación al alumno(Profesor guia).
* Gestionar aptas para la documentación de titulación por medio de firmas electrónicas(Profesor guia/comision).

Desde la perspectiva del alumno de ingeniería civil informática/industrial podrá:

* Subir proyecto de titulo al sistema en formato PDF.
* Visualizar “feedback” por parte de los profesores guías.
* Visualizar modificaciones realizadas en el proyecto.
* Visualizar Evaluación y rubricas del proyecto.
* Solicitar publicación del proyecto por medio de código.

**4.1.2 Suposiciones y dependencias.**

Base de datos donde se certifique que tanto el alumno como el profesor pertenecen a la universidad, y también que certifique que son de las carreras ingenieria civil informatica e ingenieria civil industrial.

* 1. **Summary of Capabilities**

El proyecto de gestión de documentación para proyectos de título beneficiará a las carreras de ingeniería civil en informática/industrial tanto como a profesores como alumnos debido a:

-Capacidad de enfrentar las titulaciones cuando existan catástrofes naturales, sin tener la necesidad de tener que suspender las titulaciones.

-Disminuir la sobrecarga que enfrentan los profesores en el proceso de evaluación y documentación de la titulación.

-Visualizar de manera rápida las publicaciones y documentos necesario para la evaluación de los proyectos.

1. **Product Features**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caracteristicas** | **Problematica** | **Solución** |
| Subir rúbrica de evaluación para proyectos de título por parte de los profesores. | Se suban distintas rúbricas, con distintos criterios de evaluación. | Que se suba una rúbrica general por un administrador(Profesor) para todos los alumnos. |
| Realizar firma digital por parte del profesor para la documentación de la titulación. | Exista la posibilidad de que falte un documento firmado y no se concrete la titulación a su totalidad. | Aplicar criterios de titulación (cantidad de firmas) dentro del sistema, verificar que no falten firmas. |
| Subir versiones de proyecto por parte del alumno al repositorio. | Exista sobreescritura de versiones de archivos. | Crear método que guarde un historial de archivos.(Backups) |
| Visualizar comentarios de profesores por parte del alumno. | No se cargó la visualización del comentario | Se manda una copia del comentario al correo institucional. |
| Realizar un comentario por parte del profesor. | El comentario realizado tuvo problemas de envío. | Se le manda una advertencia al profesor, por la misma página y por correo. |

1. **Quality Ranges**

**6.1 Escalabilidad.**

El sistema posee la característica de ser adaptable para posibles cambios sin perder su calidad de servicio que se requieran dentro del sistema.

**6.2 Seguridad y privacidad.**

Dentro del sistema web tendrá la propiedad de mantener la privacidad y seguridad que corresponde a los archivos y mensajes que se encuentren dentro de los repositorios, además debe existir un método que resguarde el contenido en caso de que existiera un problema de pérdida de datos desde la base de datos por medio de backups.

**6.3 Simplicidad**

La aplicación web tendrá una interfaz y uso amigable para los usuarios que estén considerados dentro del sistema, facilitando el buen y correcto uso de la misma.

**6.4 Tolerancia a fallos.**

El sistema posee la capacidad de soportar fallos de distintas índoles (hardware y software) en lo que respecta a la pérdida de datos dentro de la base de datos del sistema utilizando el método de replicación por medio de discos raid.

**6.5 Performance.**

El sistema tendrá una base de datos donde se almacenarán todos los cambios realizados dentro de los repositorios con una capacidad de 180 de registros para los alumnos de ingeniería civil industrial (a priori) y una cantidad de 30 cupos para los alumnos de ingeniería civil en informática (a priori), para los peores casos en el sentido de que se titulará más de lo promediado por año la carrera de ingeniería civil industrial carreras tendrán un límite de 250 y para la carrera de ingeniería civil en informática 60, por otro lado, el cupo para los profesores guías para ambas carreras serán de 50 cupos y para los profesores de comisión 20 para ambas carreras.

1. **Other Product Requirements**

*[At a high level, list applicable standards, hardware or platform requirements, performance requirements, and environmental requirements.]*

* 1. **Applicable Standards**

*[List all standards with which the product must comply. These can include legal and regulatory (FDA, UCC) communications standards (TCP/IP, ISDN), platform compliance standards (Windows, UNIX, and so on), and quality and safety standards (UL, ISO, CMM).]*

* 1. **System Requirements**

*[Define any system requirements necessary to support the application. These can include the supported host operating systems and network platforms, configurations, memory, peripherals, and companion software.]*

* 1. **Performance Requirements**

*[Use this section to detail performance requirements. Performance issues can include such items as user load factors, bandwidth or communication capacity, throughput, accuracy, and reliability or response times under a variety of loading conditions.]*

* 1. **Environmental Requirements**

*[Detail environmental requirements as needed. For hardware- based systems, environmental issues can include temperature, shock, humidity, radiation, and so forth. For software applications, environmental factors can include usage conditions, user environment, resource availability, maintenance issues, and error handling and recovery.]*

1. **Documentation Requirements**

*[This section describes the documentation that must be developed to support successful application deployment.]*

* 1. **User Manual**

*[Describe the purpose and contents of the User Manual. Discuss desired length, level of detail, need for index, glossary of terms, tutorial versus reference manual strategy, and so on. Formatting and printing constraints must also be identified.]*

* 1. **Online Help**

*[Many applications provide an online help system to assist the user. The nature of these systems is unique to application development as they combine aspects of programming (hyperlinks, and so forth) with aspects of technical writing, such as organization and presentation. Many have found the development of an online help system is a project within a project that benefits from up-front scope management and planning activity.]*

* 1. **Installation Guides, Configuration, and Read Me File**

*[A document that includes installation instructions and configuration guidelines is important to a full solution offering. Also, a Read Me file is typically included as a standard component. The Read Me file can include a "What's New With This Release” section, and a discussion of compatibility issues with earlier releases. Most users also appreciate documentation defining any known bugs and workarounds in the Read Me file.]*

**A Feature Attributes**

*[Features are given attributes that can be used to evaluate, track, prioritize, and manage the product items proposed for implementation. All requirement types and attributes need to be outlined in the Requirements Management Plan, however, you may wish to list and briefly describe the attributes for features that have been chosen. The following subsections represent a set of suggested feature attributes.]*

**A.1 Status**

*[Set after negotiation and review by the project management team. Tracks progress during definition of the project baseline.]*

|  |  |
| --- | --- |
| Proposed | *[Used to describe features that are under discussion but have not yet been reviewed and accepted by the "official channel," such as a working group consisting of representatives from the project team, product management, and user or customer community.]* |
| Approved | *[Capabilities that are deemed useful and feasible, and have been approved for implementation by the official channel.]* |
| Incorporated | *[Features incorporated into the product baseline at a specific point in time.]* |

**A.2 Benefit**

*[Set by Marketing, the product manager or the business analyst. All requirements are not created equal. Ranking requirements by their relative benefit to the end user opens a dialog with customers, analysts, and members of the development team. Used in managing scope and determining development priority.]*

|  |  |
| --- | --- |
| Critical | *[Essential features. Failure to implement means the system will not meet customer needs. All critical features must be implemented in the release or the schedule will slip.]* |
| Important | *[Features important to the effectiveness and efficiency of the system for most applications. The functionality cannot be easily provided in some other way. Lack of inclusion of an important feature may affect customer or user satisfaction, or even revenue, but release will not be delayed due to lack of any important feature.]* |
| Useful | *[Features that are useful in less typical applications will be used less frequently or for which reasonably efficient workarounds can be achieved. No significant revenue or customer satisfaction impact can be expected if such an item is not included in a release.]* |

**A.3 Complexity**

*[Estimation of Complexity using Points.]*

**A.4 Risk**

*[Set by development team based on the probability the project will experience undesirable events, such as cost overruns, schedule delays or even cancellation. Most project managers find categorizing risks, as high, medium, and low, is sufficient, although finer gradations are possible. Risk can often be indirectly assessed by measuring the uncertainty (range) of the projects team’s schedule estimate.]*