

Ingeniería de Software II

Trabajo Práctico II - Entrega I

Pablo Antonio (290/08)
Pablo Herrero (332/07)
Ayelén Chavez (130/06)
Rodrigo Campos (561/06)

June 11, 2012

Introducción

Dado el notable éxito del sistema Viajemos Juntos, las máximas autoridades han decidido lanzar un proyecto nacional a través del Ministerio de la Producción y con consulta a todas las reparticiones competentes, mediante el cual se podrán coordinar viajes de todo tipo a lo largo y ancho del país.

En este informe presentamos un análisis de los riesgos principales encontrados para este proyecto. Luego se listan los caso de uso identificados para el sistema y se detalla cómo los riesgos antes nombrados afectan a ciertos casos de uso puntuales. También listamos las tareas para cada caso de uso dentro de la primera iteración y las tareas de la primera iteración que no son abarcadas por los casos de uso. Finalmente, se muestra en un diagrama gantt que condensa la información de las tareas abarcadas en la primera iteración, así como dependencias entre tareas.

Riesgos

A continuación se muestran los principales riesgos encontrados en el proyecto. En cada uno se detalla su probabilidad e impacto así como su mitigación y plan de contingencia.

Riesgo #01

Descripción: La conexión con Policía Científica no satisface la demanda requerida (es lenta o no está disponible siempre)

Probabilidad: Alta

Impacto: Alto

Exposición: Alta

Mitigación: Realizar tempranas pruebas de performance del sistema para identificar si éste efectivamente puede ser un cuello de botella en el futuro

Plan de contingencia: Si efectivamente lo es, avisar a quien sea pertinente esto, para que se implemente una mejora o se apruebe que el sistema no sea dependiente de Policía Científica para la autenticación

Riesgo #02

Descripción: La empresa de publicidad no realiza la inversión por no llegar a tiempo con la comunicación con GPSs funcionando para el plazo dado

Probabilidad: Media

Impacto: Alto

Exposición: Alta

Mitigación: Priorizar la finalización de esta funcionalidad sobre el resto, así como las tareas de las que la misma depende, realizando una previa y rigurosa estimación de dichas tareas. Y de esta forma asegurar la finalización en fecha controlando esto con el uso de herramientas de seguimiento de proyectos

Plan de contingencia: En caso de que en la etapa de estimación de las tareas asociadas a la funcionalidad de comunicación con GPSs se concluya que se necesita más tiempo, informar de esto a los inversionistas para pedir una prórroga o la asignación de más recursos

Riesgo #03

Descripción: Posible conflicto entre ministerios que el Jefe de Gabinete no pueda resolver

Probabilidad: Media

Impacto: Alto

Exposición: Alta

Mitigación: Se tratará directamente con el Jefe de Gabinete para evitar posibles conflictos al tratar directamente con cada ministerio. Y requerir que los servicios requeridos de Policía Científica (tanto para puesta en producción como para testing y pruebas de performance) estén a nuestra disposición

Plan de contingencia: En caso de que Policía Científica no brinde los servicios solicitados, informar al Jefe de Gabinete para negociar con el Ministerio de Desarrollo Social otra forma de autenticación de usuarios

Riesgo #04

Descripción: La información personal de los usuarios se ve comprometida

Probabilidad: Alta

Impacto: Medio

Exposición: Alta

Mitigación: Investigar e implementar distintas formas para proteger la información de los usuarios, como encriptación simétrica y mediante clave pública/privada y solicitar auditoría externa para validar la alta dificultad de que la información sea comprometida

Plan de contingencia: En caso de que la información personal de los usuarios se vea comprometida, terciarizar la seguridad de dicha información a empresas especializadas en el área.

Riesgo #05

Descripción: No se aprueba el presupuesto por la falta de integración con las principales redes sociales

Probabilidad: Baja

Impacto: Alta

Exposición: Media

Mitigación: Investigar e implementar integración con las principales redes sociales

Plan de contingencia: En caso de que el equipo de desarrollo no disponga de las capacidades técnicas para realizarla, se capacitará al equipo mediante consultoría externa

Riesgo #06

Descripción: La conexión con el sistema de Policía Científica es insegura

Probabilidad: Baja

Impacto: Alto

Exposición: Media

Mitigación: Se investigará sobre tecnologías para encriptar la información enviada y recibida con Policía Científica y se solicitará auditoría externa para validar la seguridad de la misma

Plan de contingencia: Se terceriza con una empresa especializada en seguridad informática si la auditoría externa no aprueba la implementación realizada

Riesgo #07

Descripción: Refuerzo presupuestario se demora o finalmente nunca ocurre

Probabilidad: Baja

Impacto: Alto

Exposición: Media

Mitigación: Definir una fecha límite para la aprobación del refuerzo presupuestario. Se hará un seguimiento semanal del estado del mismo

Plan de contingencia: Si pasada la fecha límite el refuerzo no se ha recibido, se negociará nuevas fechas de entrega por las demoras que esto cause

Riesgo #08

Descripción: Conexión con el Servicio Meteorológico Nacional es inestable o no funciona

Probabilidad: Alta

Impacto: Bajo

Exposición: Media

Mitigación y plan de contingencia: El sistema seguirá funcionando, con funcionalidades reducidas, si la conexión con el Servicio Meteorológico Nacional es inestable o no funciona

Riesgo #09

Descripción: Problemas al monitorear velocidad y posición de un vehículo

Probabilidad: Baja

Impacto: Bajo

Exposición: Baja

Mitigación: Se investigarán e implementarán distintas formas de saber la posición y velocidad además de GPS, como triangulación por antenas de celular

Plan de contingencia: Se estima que la probabilidad de que un auto no pueda ser monitoreado por ninguna de las tecnologías anteriores es despreciable, por lo que simplemente se ignorarán estos casos

Casos de uso

A continuación se enumeran todos los casos de uso que se planean realizar durante el proyecto:

ID	Caso de uso	Horas
#01	Autenticando usuario	42h
#02	Registrando información de GPS para estadísticas de viaje a nivel masivo	54h
#03	Obteniendo reporte de tránsito a nivel masivo	80h
#04	Seleccionando amigos de redes sociales para compartir viajes	50h
#05	Ofreciendo transporte para viaje - es extendido por #04	80h
#06	Buscando combinación de transportes para viaje - es extendido por #04	300h
#07	Agregando medio de transporte	20h
#08	Agregando rutas habilitadas	20h
#09	Modificando medio de transporte	20h
#10	Modificando rutas habilitadas	20h
#11	Eliminando medio de transporte	20h
#12	Eliminando rutas habilitadas	20h
#13	Visualizando mapas con alertas de tránsito	80h
#14	Informando velocidad y posición actual	60h
#15	Consultando velocidad vehículo	20h
#16	Accediendo mediante API GIS	100h
#17	Reasingando, replanificando o cancelando viaje	50h
#18	Informando alertas - incluye #17	50h
#19	Informando imprevistos - incluye #17	50h
#20	Obteniendo puntos de usuario	50h
#21	Ingresando información para prevenir abusos	150h
#22	Ingresando preferencias sobre música y temas de conversación	40h
#23	Consultando preferencias sobre música y temas de conversación	40h

Es importante notar que algunas funcionalidades no han sido definidas todavía (por ejemplo el CU #20 y #21), por lo que al realizar la estimación de los casos de uso asociados se les ha agregado horas extra para lidiar con posibles eventualidades.

Fases e iteraciones

A partir de los riesgos de alta exposición, los únicos casos de usos asociados son el CU#01 y el CU#02. Por ello, se decidió implementar dichos casos de uso en la etapa de elaboración. De todas formas, en general se tratade realizar tareas con mayor riesgo asociado antes de tareas con menor riesgo.

El caso de uso “Autenticando usuario” es afectado por el Riesgo #01, ya que la autenticación se realiza haciendo uso del sistema provisto por Policía Científica. Por otro lado, el caso de uso “Registrando información de GPS para estadísticas de viaje a nivel masivo” es afectado por el Riesgo #02, ya que de no finalizarse a tiempo dicho caso de uso, peligra la inversión.

Se decidió utilizar 2 semanas como duración de cada iteración, que está entre el margen recomendado (de 2 a 12 semanas), y se cumplen el Lunes 11/06 con la entrega de la planificación. También, como se asume un equipo de 4 personas trabajando part-time (4hs) 5 días por semana, esto da un total de 160hs por iteración.

Se estima también que a más tardar para la quinta iteración se habrá aprobado el refuerzo presupuestario y se contará al menos con el doble de personas trabajando part-time también. De esta forma, se estima realizar 320h por iteración una vez recibido el refuerzo.

Iteración	Fase	Tareas a realizar
1	Elaboración	CU #1, #2 y tareas extra de la primera iteración (Ver “Tareas primera iteración”)
2	Elaboración	CU #3 y #4
3	Construcción	CU #17, 18 y 19
4	Construcción	CU #13, #14 y #15
5	Construcción	CU #5, #7, #8, #9, #10, #11, #12 y #16
6	Construcción	CU #06
7	Construcción	CU #20 y #21
8	Transición	Configuración de los ambientes productivos e instalación del software
9	Transición	Mantenimiento y soporte

Descripción de alto nivel de los casos de uso a desarrollar en la primera iteración.

CU01 - Autenticando usuario

Se refiere a la acción de autenticar la identidad de un usuario del sistema a través de Policía Científica. Para el desarrollo de los protocolos de comunicación se priorizará la seguridad y velocidad de la conexión.

CU02 - Registrando información de GPS para estadísticas de viaje a nivel masivo

Se refiere a la acción de llevar cuenta de la información geográfica provista por los usuarios a través de los dispositivos móviles y su almacenamiento en un medio de persistencia. Priorizando la seguridad e integridad de la información de los usuarios del sistema, asegurando el anonimato de los mismos. Este caso de uso incluye la realización de una demostración de la comunicación con los dispositivos GPS para dar garantías a la empresa inversora.

Tareas de la primera iteración

Se presenta también la planificación detallada de la primera iteración propuesta (fase elaboración), con todas las tareas que ésta implica y su estimación en horas:

ID	Tareas	Horas
#01	Reconocimiento de casos de uso	3h
#02	Reconocimiento de drivers de arquitectura	3h
#03	Análisis de riesgos	4h
#04	Refinamiento de objetivos y requerimientos	2h
#05	Priorización de casos de uso	1h
#06	Configuración del ambiente de desarrollo	1h
#07	Diseño conceptual del sistema	8h
#08	Estimación de tiempo de casos de uso	4h
#09	Análisis de atributos de calidad del sistema	4h
#10	Diseño de arquitectura del sistema	8h
#11	Elección de tecnologías	4h
#12	Realización de las tareas del caso de uso #01	42h
#13	Realización de las tareas del caso de uso #02	54h
	Total	138h

Tareas del CU01 - Autenticando usuario

ID	Tareas	Horas
CU01-T01	Investigación sobre tecnologías de comunicación	8h
CU01-T01-ST01	Investigación sobre seguridad de los protocolos	4h
CU01-T01-ST02	Investigación sobre implementación de los protocolos	4h
CU01-T02	Investigación del sistema de policía científica existente	6h
CU01-T03	Implementación de infraestructura para testing de comunicación con el sistema de policía científica	4h
CU01-T04	Implementación de la comunicación con el sistema de policía científica	4h
CU01-T05	Pruebas de comportamiento del sistema de policía científica frente a demanda alta	6h
CU01-T06	Definición de interfaz del módulo de autenticación	4h
CU01-T07	Implementación del módulo de autenticación	6h
CU01-T08	Testing del módulo de autenticación	2h
CU01-T09	Integración del módulo de autenticación con el resto del sistema	2h
	Total	42h

Tareas del CU02 - Registrando información de GPS para estadísticas de viaje a nivel masivo

ID	Tareas	Horas
CU01-T01	Investigación sobre tecnología de comunicación con dispositivos móviles	4h
CU01-T01	Implementación de infraestructura para testing de comunicación con dispositivos móviles	5h
CU01-T02	Implementación de la comunicación con dispositivos móviles	7h
CU01-T03	Pruebas de integración de los dispositivos móviles con el sistema	5h
CU01-T04	Investigación sobre tecnologías para el almacenamiento de datos	9h
CU01-T05	Diseño del modelo de datos	7h
CU01-T05-ST01	Diseño del modelo entidad-relación	4h
CU01-T05-ST02	Diseño del modelo relacional	3h
CU01-T06	Implementación física de la base de datos	3h
CU01-T07	Implementación del módulo de almacenamiento de datos	4h
CU01-T08	Testing del módulo de almacenamiento de datos	2h
CU01-T09	Integración del módulo de almacenamiento de datos con el resto del sistema	4h
CU01-T10	Diseño de demostración para la empresa de publicidad	4h
	Total	54h