

Aplicación de ideas *Role-Playing* en la concepción del proyecto final de carrera en Ingeniería: Un caso de estudio basado en Automatización Industrial

R. Vilanova

Dpto. de Telecommunications and
Systems Engineering, ETSE, UAB
08193 Bellaterra, Barcelona,
Ramon.vilanova@uab.cat

P. Ponsa

GREC Knowledge Engineering
Research Group , EPSEVG, UPC
Av Víctor Balaguer, s/n. , 08800
Vilanova i la Geltrú

B. Amante

Dept. Proyectos e Ingeniería
Universitat Politècnica de Catalunya
Colom 11, Terrassa, Spain
Beatriz.Amante@upc.edu

Resumen

En este trabajo se presenta una experiencia colaborativa entre la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSE) y el Servicio de Actividad Física (SAF); ambos de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), conjuntamente con la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSVEG). El principio básico subyacente en la concepción de estos proyectos es la identificación de los correspondientes roles asociados a las diferentes partes que pueden encontrarse en la actividad industrial.

1. Motivación

El valor añadido de la realización de proyectos que conlleven desarrollo de productos *llaves en mano* es reconocido entre los diferentes currículos de Ingeniería que pueden encontrarse [1]. Efectivamente, la realización de un proyecto; usualmente durante el último año de estudios, permite al estudiante enfrentarse con problemas de un alcance mucho mayor que los tratados durante los estudios. Este hecho posibilita al estudiante tratar aspectos tanto de análisis como diseño así como considerar detalles de implementación.

La motivación de esta comunicación es la de mostrar que el entorno inmediato; de hecho la Universidad misma; pueden proporcionar oportunidades para el desarrollo de aplicaciones reales de control y automatización. En el caso que nos ocupa, la UAB es una universidad basada en un campus universitario en el que conviven más de 40.000 *habitantes* (estudiantes, académicos,...). De esta forma concebimos el campus Universitario, de hecho, como una ciudad

en la que se ofrecen todo un conjunto de servicios a sus ciudadanos. Entre ellos el Servicio de Actividad Física (SAF) es uno de los mayores y con unas instalaciones más complejas.

A partir de la evidencia de la necesidad de introducir nuevos elementos de control y de integrar los diferentes subsistemas actualmente existentes, la colaboración entre las dos entidades SAF y grupo de Ingeniería de Sistemas y Automática surge con el fin de ayudar a mejorar la gestión de las instalaciones del SAF. El punto interesante de esta colaboración es que se decide arrancar en base al desarrollo de proyectos fin de carrera para estudiantes de ingeniería de manera que se trabaje la colaboración entre ellos.

2. Planteamiento y desarrollo del proyecto Fin de Carrera

Cada curso académico, antes de verano, se plantean y preparan las propuestas de proyecto fin de carrera para el curso académico siguiente. De esta manera, los estudiantes pueden analizar las diferentes ofertas y aplicar para las que les resulten más atractivas. Desde el SAF, se elabora una relación de problemas de automatización y control. A partir de esta lista, de manera conjunta con el personal académico, se materializa una propuesta de proyectos fin de carrera con el objetivo de (en la medida de lo posible) cubrirlas. Esta lista se ofrece como propuesta de proyectos a los estudiantes de ingeniería. A partir de este punto los estudiantes pueden aplicar la su participación en estos proyectos presentando su CV y exponiendo sus motivaciones para los mismos.

Una vez realizada la selección, se realiza una primera reunión entre el cliente final (Gestión SAF), Dirección del proyecto (personal académico) y los desarrolladores del producto (estudiantes)

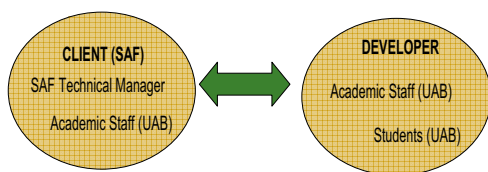


Figura 1 Marco básico de desarrollo PFC

A partir de este punto para cada estudiante se establece un calendario de reuniones (usualmente cada 15 días) entre el/los propio/s estudiante/s el equipo de gestión del SAF y el personal académico. En caso de que alguno de los proyectos precise de colaboración o interacción con algún otro proyecto entonces se plantean reuniones conjuntas en las que se encuentran los desarrolladores de los diferentes proyectos con el fin de encontrar puntos de encuentro y soluciones conjuntas.

3. Introducción del papel de asesor externo

A partir del marco presentado en la sección anterior, y tomándolo como punto de partida, la experiencia se extiende un poco más y se añade un tercer elemento: el *rol* de asesor externo.

La motivación de introducir este rol adicional y, además, forzar que se realice desde un centro/universidad diferente (por tanto geográficamente distribuido y desarrollándose en base a una realidad educacional diferente), es la de crear un atmósfera lo más similar a la que en un futuro próximo puedan encontrarse en el desarrollo de su actividad profesional.

De esta forma, acaban interactuando tres grupos diferentes, teniendo asociado cada uno de ellos un rol específico en base a la actividad profesional que supuestamente desempeñan. El desarrollo de estos roles está basado, principalmente, en el desarrollo de habilidades científicas y tecnológicas. Estas habilidades serán supervisadas y evaluadas por el correspondiente supervisor académico. Además, obviamente, las

habilidades de cooperación así como otras de relaciones interpersonales deberán ser consideradas. Estas deberán ser consideradas en su conjunto por el grupo supervisor en el que entran los responsables académicos así como los supervisores del equipo de gestión del SAF.

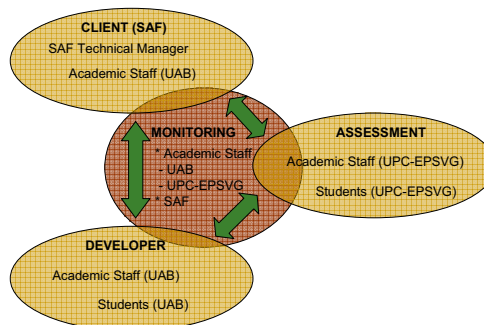


Figura 2 Interacción de los tres *roles* implicados

4. Conclusiones

En este trabajo se ha presentado una experiencia colaborativa en el desarrollo del proyecto fin de carrera. La idea expuesta se basa en la introducción de los diferentes roles presentes en el desarrollo de la actividad profesional, introduciendo, además, el hecho de estar representados desde universidades diferentes

Agradecimientos

El presente trabajo agradece la ayuda recibida desde el programa de Innovación docente de la UAB.

Referencias

- [1] Kheir, N.A., Astrom K.J., Auslander D., Cheok K.C., Franklin G.F., Masten M. and Rabins M. Control systems engineering education. *Automatica* 32(2), 147–166, 1996.
- [2] R. Vilanova, A. Gomà: A Collaborative Experience to show how the University can play the Industry role. 7th IFAC Symposium on Advances in Control Education. Madrid June 21-23, 2006