



Herramienta Web para la Auto- Evaluación en Ejercicios de Programación

Bruno Baruque | Álvaro Herrero

GID NEuroTICS – Educación Transnacional y TICs
Escuela Politécnica Superior
Universidad de Burgos, Spain.
[bbaruque,ahcosio}@ubu.es](mailto:{bbaruque,ahcosio}@ubu.es)



Introducción

- La Auto-Evaluación se define como un proceso en el que los estudiantes:
 1. Registran y evalúan la calidad de sus razonamientos y comportamientos en su aprendizaje
 2. Identifican estrategias que permiten mejorar sus conocimientos y habilidades
- Se produce cuando los estudiantes evalúan su trabajo e identifican las discrepancias entre su rendimiento real y el esperado.
- Es una habilidad importante a desarrollar, especialmente en titulaciones STEM.

Objetivos

- Aplicación web que permita:
 - Para el ALUMNO:
 1. Obtener retroalimentación a cerca del nivel de corrección de su práctica antes de la entrega definitiva.
 2. Realizar este proceso de manera autónoma, permitiendo una reflexión sobre la calidad de su trabajo. Se puede realizar en sucesivas consultas.
 3. Comparar, de forma anonimizada, su progreso con el del resto de la clase.

[Objetivos

- Aplicación web que permita:
 - Para el PROFESOR:
 1. Detectar y destacar, de forma automática, los errores cometidos por cada alumno en su solución.
 2. Presentar tanto una visión general del progreso de la clase como de un alumno en particular.

Aplicación Web

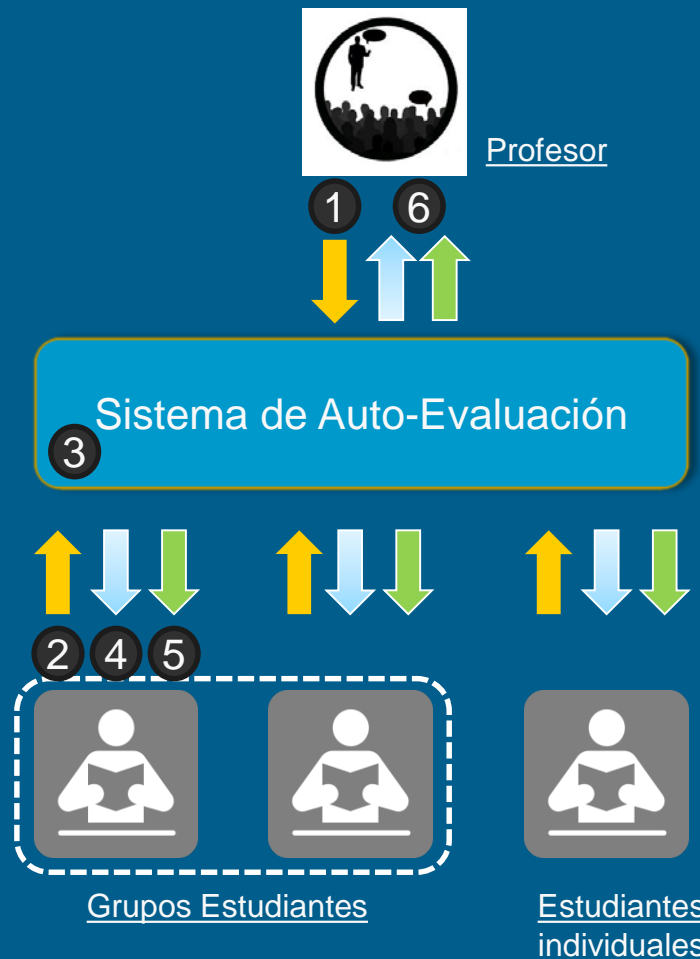


Fig. 1. Flujo de trabajo de la herramienta

Aplicación Web

1. El profesor prepara el enunciado junto con un programa de test
2. Los alumnos suben su programa de solución propuesta
3. El sistema analiza el programa de respuesta enviado
4. Los estudiantes reciben información de los errores de su propio ejercicio
5. Se generan informes genéricos de errores para la clase. Para profesor y alumnos.
6. El profesor puede acceder y comprobar tanto los informes individuales como los generales

Aplicación Web

Pruebas Unitarias

FECHA Y HORA DE EJECUCION	NUM. DE TEST TOTAL	NUM. DE ERRORES	NUM. DE FALLOS
2011-06-1200:24:35	14	1	0

ASERCIONES

EXCEPCIONES

TEST: inOrdenTest

ERROR:

TIPO: java.lang.AssertionError

MENSAJE: expected:<23> but was:<7>

SYSTEM-OUT

Salida a System.out en un test bueno

SYSTEM-ERR

Salida a System.err en el test que falla

Pruebas Estáticas

Resultados por Tipo de Prioridad

Archivos	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3	Prioridad 4	Prioridad 5	Total
1	5	16	125	0	0	146

Resultados por Tipo de Problema

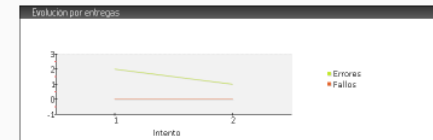
Possible Bugs	Suboptimal Code	Overcomplicated Expressions	Design	Total
70	40	6	30	146

Código Duplicado

Fragmentos Duplicados	Lineas totales	Tokens totales	Bytes aproximados
0	0	0	0

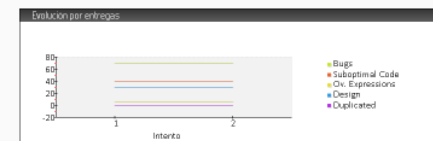
Estadísticas del Intento 2

Pruebas Unitarias

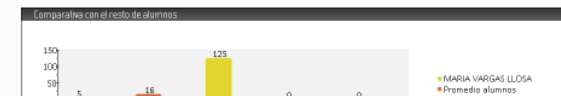


Pruebas Estáticas de Código

Por Problema



Por Prioridad



Aplicación Web

Estadísticas de las prácticas de los alumnos

Mostrar: 10

intentos

	Nombre	Intento	Test pasado	Comentarios	Fecha subida	Prac
<input type="radio"/>	Álvaro Vázquez	1	no	✘	1/18/16, 11:10 PM	pract
<input type="radio"/>	Álvaro Vázquez	2	no	💬	1/18/16, 11:18 PM	pract
<input type="radio"/>	Álvaro Vázquez	3	no	💬	1/18/16, 11:22 PM	pract
<input type="radio"/>	Álvaro Vázquez	4	no	✘	1/18/16, 11:25 PM	pract
<input type="radio"/>	Álvaro Vázquez	5	no	✘	1/18/16, 11:27 PM	pract
<input type="radio"/>	Álvaro Vázquez	6	no	✘	1/18/16, 11:29 PM	pract
<input type="radio"/>	Álvaro Vázquez	7	no	✘	1/21/16, 4:14 PM	pract
<input type="radio"/>	Luis Izquierdo	1	no	✘	1/18/16, 11:35 PM	pract
<input type="radio"/>	Luis Izquierdo	2	no	✘	1/18/16, 11:37 PM	practica1.zip
<input type="radio"/>	Luis Izquierdo	3	sí	✘	1/18/16, 11:38 PM	practica1.zip

Mostrando 1 a 10 de 18 intentos

Primera Anterior 1 2 Siguiente Última

Reporte JavanCSS Reporte JDepend Reporte PMD Reporte FindBugs Reporte Errores

Medias Globales Media Violaciones-Errores Media Errores

Violaciones Intentos realizados Alumnos test

Mostrar gráficas alumno

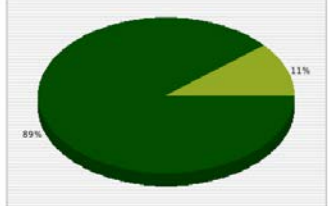
-- Selecciona el alumno --

Generar Gráficas

Gráficas seleccionadas

Violaciones Intentos realizados Alumnos test

Porcentaje de alumnos que pasan y no pasan los test



Categoría	Porcentaje
Alumnos que no pasan los test	89%
Alumnos que pasan los test	11%

Fig. 3. Panel de control del profesor

Descripción de las Actividades

- Se ha implementado la aplicación como parte de un proyecto en el GII (12-13).
- Se ha realizado una prueba con alumnos durante el curso 14-15 y se espera realizar otra en el 15-16.
 - Se han recogido datos de su utilización y satisfacción.
- Se han propuesto varias líneas de mejora sobre la aplicación inicial.

Conclusiones

- La propuesta de la evaluación automática y auto-evaluación se considera interesante por parte de los alumnos
- Se aprecian interesantes posibilidades para aplicar diferentes modelos docentes en estas asignaturas que antes sería mucho complicado: Ej. Flipped Classroom
- La aplicación web debe pasar por una serie de modificaciones importantes antes de su utilización extendida