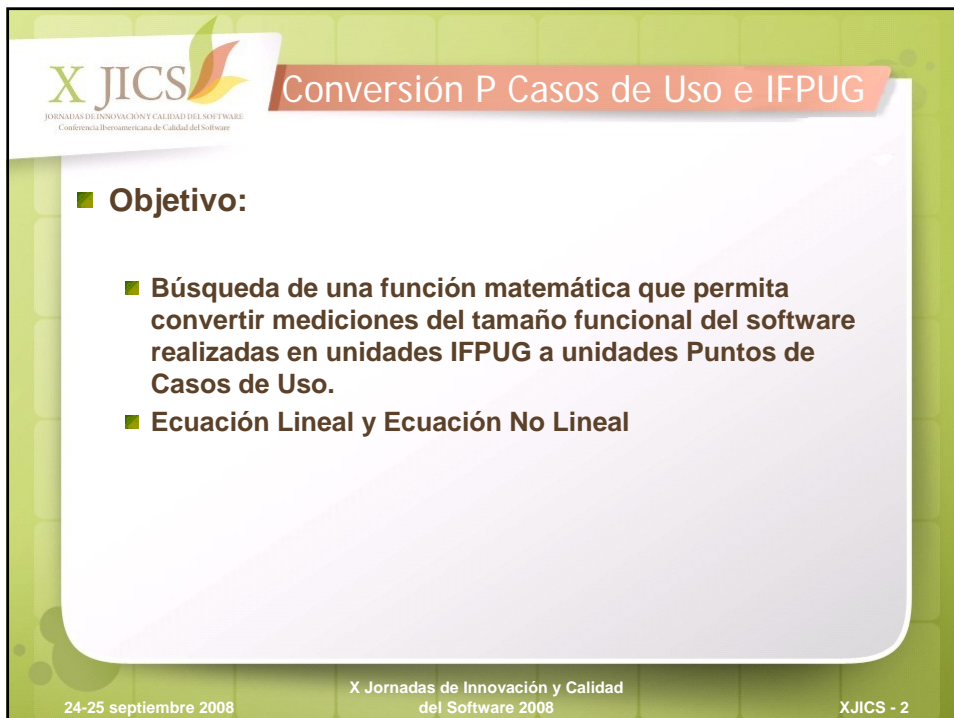




Estudio experimental de la conversión entre las unidades de medición funcional del software
Puntos de Casos de Uso e IFPUG

Juan J. Cuadrado-Gallego
María J. Domínguez-Alda
Marian Fernández de Sevilla
Miguel Angel Lara, Universidad de Alcalá

CuBIT
Software Measurement Laboratory
Computer Science Department
University of Alcalá, Madrid, Spain



X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Conversión P Casos de Uso e IFPUG

- **Objetivo:**
 - **Búsqueda de una función matemática que permita convertir mediciones del tamaño funcional del software realizadas en unidades IFPUG a unidades Puntos de Casos de Uso.**
 - **Ecuación Lineal y Ecuación No Lineal**

24-25 septiembre 2008

X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008

XJICS - 2

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Conversión P Casos de Uso e IFPUG

- **Contenidos:**
 - **Introducción.**
 - **Obtención de los datos**
 - **Análisis de los datos**
 - **Conclusiones**

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 3

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Conversión P Casos de Uso e IFPUG

- **Introducción:**
 - **La medición del tamaño del software que va a ser desarrollado en un proyecto es una de las magnitudes más importantes para la correcta gestión del mismo.**
 - **De las Líneas de Código Fuente a IFPUG**
 - **Los Puntos de Casos de Uso:**
 - **Categorización de los actores del modelo de casos de uso**
 - **Categorización de los Casos de Uso**
 - **Ajuste del valor UUCP**

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 4

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Conversión P Casos de Uso e IFPUG

- **Obtención de los Datos:**
 - **Problemas en la obtención de los datos.**
 - Las empresas no ven fácilmente el retorno de la inversión
 - Calidad de los datos obtenidos en las mediciones
 - **Soluciones**
 - Investigadores, procedentes de otra institución proceden a las mediciones con distintas unidades
 - Proyecto final de estudiantes
 - Para resolver el segundo problema la solución descansa en la participación en las mismas de medidores expertos que, en el primer caso realicen las mediciones y, en el segundo caso, revisen y homogenicen las mediciones previas.

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 5

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Conversión P Casos de Uso e IFPUG

- **Obtención de los Datos:**
 - **Metodología de obtención de los datos.**
 - Enseñanza del proceso de Puntos de Casos de Uso e IFPUG
 - 24 Horas de clase, 12 cada método, clases de 2 horas
 - Selección de los alumnos participantes en las mediciones
 - 90% de asistencia, 8 o más sobre 10
 - Medición de una aplicación real con las unidades de Puntos de Casos de Uso e IFPUG
 - Corrección y uniformización de las mediciones realizadas por los estudiantes

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 6

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Conversión P Casos de Uso e IFPUG

■ Obtención de los Datos:

- **Generación de la muestra de Puntos de Casos de Uso mla08**
 - 74 alumnos, 4 grupos, 90% de asistencia 63.
 - De los 63 alumnos que estaban aptos para realizar las mediciones, superaron la prueba 56, 11 con Notable con nota igual o superior a (8) y 6 Sobresaliente, Total 17
- **Generación de la muestra IFPUG jjcg06**
 - 83 alumnos, 4 grupos, 90% de asistencia 71.
 - De los 71 alumnos que estaban aptos para realizar las mediciones, superaron la prueba 63, 10 con Notable con nota igual o superior a (8) y 11 Sobresaliente, Total 21
- **Generación de la muestra de pruebas jjcg06-mla08**
 - Mediante la combinación de las muestras jjcg06 y mla08, T 17

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 7

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Conversión P Casos de Uso e IFPUG

■ Análisis de los Datos. Ecuaciones Lineales:

- **Muestra am04.**
 - $UCP = 20,23 + 0,394 I$ con un $R2 = 0,6$
- **Muestra jjcg06-mla08**
 - $UCP = -0,62 + 0,94 I$ con un $R2 = 0,78$
- **Muestra am04- jjcg06-mla08**
 - $UCP = -15,26 + 0,93 I$ con un $R2 = 0,86$

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 8

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Conversión P Casos de Uso e IFPUG

- **Análisis de los Datos. Ecuaciones No Lineales:**

Estudio	a	b	R ²
am04	3.86	0.59	0.63
jicg06-m1a08	1.5	0.92	0.84
am04-jicgg06-m1a08	1.05	0.94	0.82

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 9

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Conversión P Casos de Uso e IFPUG

- **Conclusiones**
 - Si se toma la intersección los intervalos más probables para el exponente se obtiene el intervalo (0.7, 1.2)
 - Tendencia en el término independiente y en el exponente hacia su compensación en un entorno de 1
 - Significaría que 1 Punto de Función IFPUG equivaldría aproximadamente a 1 Punto de Función UCP, con un margen actual de precisión en un entorno de un veinticinco por ciento.

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 10

X JICS
JORNADAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DEL SOFTWARE
Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software

Gracias por su atención

Contacto con el ponente:

Juan J. Cuadrado Gallego
Universidad de Alcalá
jjcg@uah.es

24-25 septiembre 2008 X Jornadas de Innovación y Calidad del Software 2008 XJICS - 11