



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

INFO248: Ingeniería de Software

Estimación de esfuerzo

Estudiante:

Ignacio Castro

Enzo Meneses

Profesores:

Dr. Raimundo Vega

Dr. Cristian Olivares-Rodríguez

VALDIVIA, CHILE

2020

Estimación Esfuerzo

El programa tendrá 3 entradas de mediana complejidad, 3 salidas de baja complejidad, 3 archivos internos de mediana complejidad, 2 archivos de interfaces externas de mediana complejidad y 1 sistema de consultas externas, esto da un total de 72 puntos de función no ajustados.

Respecto al factor de complejidad tenemos:

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
3	1	1	5	2	0	3
C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
3	0	2	4	4	1	1

Lo que da $33 * 0,01 + 0,65 = 0,98$ factor de complejidad.

Por lo que tenemos $72 * 0,98 = 70,56$ puntos de función ajustados.

Usando el valor de la tabla mostrada en clases para C++ tenemos $70,56 * 29 = 2046,24$ líneas de código o $2,04624$ KSLOC .

Tenemos que el esfuerzo sin ajustar es $2,94 * (tamaño)^B$, dónde podemos calcular B con la tabla de factores de escala:

Atributo	Grado	Valor
PREC	Nominal	3,72
FLEX	Bajo	4,05
RESL	Nominal	4,24
TEAM	Muy Alto	1,1
PMAT	Nominal	4,68

Por lo que al sumar los valores tenemos 17,79. Entonces:

$$B = 0,91 + 0,01 * 17,19 = 1,0879$$

$$PMn = 2,94 + (2,04624)^{1,0879} = 5,119162679$$

Por lo que tenemos un esfuerzo pre arquitectura de $5,119162679$.

Para ajustarlo obtenemos los factores de ajuste:

Atributo	Grado	Valor
RCPX	Nominal	1
RUSE	Muy Alto	1,15
PDIF	Bajo	0,87
PERS	Nominal	1
PREX	Alto	0,87
FCIL	Muy Bajo	1,3
SCED	Nominal	1

Por lo que tras realizar la multiplicatoria tenemos un factor de ajuste de 1,1315655.

Entonces tenemos un esfuerzo ajustado de:

$$PMa = 5,119162679 * 1,1315655 = 5,792667876$$

Estimación Tiempo

Tenemos que el tiempo está dado por:

$$T_{des} = [3,67 * (PM)^d] * SCED\%$$

Donde $d = 0,28 + 0,2 * [B - 0,91] = 0,31558$, entonces como SCED es 1:

$$T_{des} = [3,67 * (5,792667876)^{0,31558}] = 6,388741291 \text{ meses}$$

Por lo que tardaríamos un poco más de 6 meses.

Estimación Staff

Podemos estimar el staff a tiempo completo por:

$$T_{des} = PM/T_{def} = 5,792667876/6,388741291 = 0.90669939697$$

Entonces bastaría con un staff a tiempo completo.

Con Programa Cocomo

SLOC Input Dialog - lgmava

Sizing Method

☐ SLOC

☒ Function Points

☐ Adaptation and Reuse

Breakage

% of code thrown away due to requirements evolution and volatility

REVL

Module Size in Function Points

Language 29

Ratio Type : ☒ Jones ☐ David

Calculation Method : ☒ Using Table ☐ Input Calculated Function Point

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Inputs	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	12
Outputs	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	12
Files	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	30
Interfaces	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>	14
Queries	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	4
Total Unadjusted Function Points				72
Equivalent Total in SLOC				2088

Scale Factors

	base	Incr%
Precedentedness	<input type="text" value="NOM"/>	<input type="text" value="0%"/>
Development Flexibility	<input type="text" value="LO"/>	<input type="text" value="0%"/>
Architecture / risk resolution	<input type="text" value="NOM"/>	<input type="text" value="0%"/>
Team cohesion	<input type="text" value="VHI"/>	<input type="text" value="0%"/>
Process maturity	<input type="text" value="NOM"/>	<input type="text" value="0%"/>
Scale Factor : <input type="text" value="17.79"/>		

EAF - Igmava

base + incr % = rating

	RCPX	RUSE	PDIF	PERS	PREX	FCIL	USR1	USR2
base	NOM	VHI	LO	NOM	HI	VLO	NOM	NOM
Incr%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

EAF is also affected by Schedule

EAF: 1.13

OK Cancel Help

MBASE Phase Distribution - Project Overall

Overall Phase Distribution

PROJECT		Igmava			
SLOC		2088			
TOTAL EFFORT		7.411 Person Months			
	PCNT	EFFORT (PM)	PCNT	SCHEDULE	Staff
Inception	6.000	0.445	12.500	0.863	0.515
Elaboration	24.000	1.779	37.500	2.589	0.687
Construction	76.000	5.632	62.500	4.316	1.305
Transition	12.000	0.889	12.500	0.863	1.030

OK Help

Puntos de casos de Uso

Primero debemos considerar todos los casos de uso.

UUCW = 45

- Agregar Reserva (5)
- Modificar Cabaña (5)
- Modificar Reserva (5)
- Agregar Usuario (5)
- Modificar Usuario (5)
- Eliminar Reserva (5)
- Eliminar Usuario (5)
- Enviar Correos (5)
- Consultas redes sociales (5)

UAW = 4

- GUI (3)
- Consultas redes sociales (1)

UUCP = 49

Al considerar los factores de complejidad técnica tenemos:

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
0	1	5	1	1	2	2.5
T8	T9	T10	T11	T12	T13	
0	0	0	3	0	0	

TCF = $0.6 + 0.01 \cdot 13.5 = 0.735$

En cuanto a los factores de complejidad ambiental tenemos:

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
4.5	0	1	0.5	2	3	-2	10

ECF = $1.4 - 0.03 \cdot 19 = 0.83$

Finalmente los puntos de caso de uso son:

UCP = $49 \cdot 0.735 \cdot 0.83 = 29.89$

Horas hombre = $30 \cdot 29.89 = 896.7$

Meses hombre = $896.7 / (20 \cdot 8) = 5.6$

Si se trabaja 8 horas diarias 20 días mensuales el proyecto tardaría un poca más de 5 meses y medio.