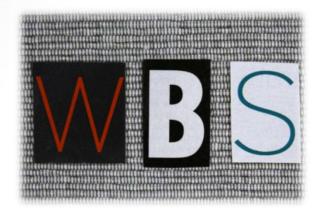
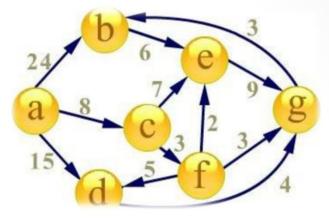
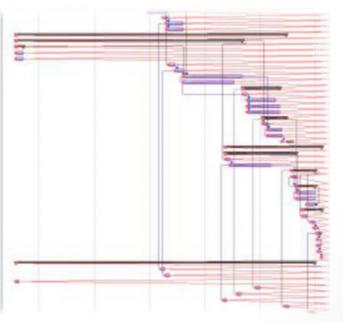


授课教师: 苏生 电子邮箱: susheng@uestc.edu.cn





40 /41895HEARABOATT	111100	F1071175185	-83850
	1 (289	2018/95/200	2010/01/2018
FARELESS.	3 1380	201.08 (45.90)	31.082528
DURANGERSON HOS CENTRALISMS	27.2700	21.0035340	311/81/51/8
CHECKS.	201 0 2 910	SERVICE SELECT	DEL FORESTE
	au eran	marks/great	3611-240-212
- MARINE A DATE TARRESTANT V	H 0.28H	SERVED STATE	2000/00/542
教育物の(中部分)	10 7 2 800	THE SHOW IN	221/20/20/4
RECORD (Shalldersdate)	19 (12898)	2090446	111100194
SCHOL-SIRBHARDAN MIN	11288	21.00751.00	30.1814.0
SHERI-THUS	31.1380	2012/01/05/18	31130/474
SHREESON	71.7.2.600	211 (8079)-80	211,9075.2
ANDERSON HOST ISTROPHISMUSE	10 / 2888	2011/07/95	25,1857.0
ROBERG	4 6130	THE PROPERTY.	300 1 4 10 413
EDESHINED - BEIGHT - DAMERNIEDESHICKES	1.1.2898	District By	200 800709
BRIGGER	W 1, 2 km	31.00(4.18)	THE VEHICLE
ADDERTORS.	0.1760	DA HOUSE HET	304-80924
1 01 - 104 数数 10 日本 1	91259	In about sets	ALC: BASE
Wulldame	M THE	MARKET PARTY	tor s parties t
RUBBRICE OF TAXON VENDERNING MARKET (II)	17750	E14.973645	10.185671
N-MARKETIN	10-1-2408	SECRETAL CRI	104 BHS
PULLPASSON SAMESTY	16 4 2 848	THE RESIDENCE	2012/81/07
SALE-RICHARD COMMERCIANTINE	14.788	2014年1月1日	701/81/91
- Beiled	10 TIBE		mer franken
- 保持をなんが経典	m elki	ALL LEVEL SERVER	SHEET BRITISH
AND COMPANY OF THE STREET, STR	1 + 2,809	N= Bolds	ALCOHOL: 1
製作業の人外担任日本	14 1 2 508	164 MUSE #35	1011年1日
BRASEC	m +14H	NAME AND ADDRESS OF THE	ALE S BUILDING
Englishment (Fig. 82x87) (Budgetings Besch	11290	Designation	to implying
- BUREWILL	m +1 *0	merbelled)	mer brailing
di balli	05 Y 2 PC	Over all the district of the	the older line
AGGE	M + 190	On deal and	on election
BOY - NOW WHITE COMPLETE CO. C.	P 1 190	in strain of	on obtain
- Annealyte	- +140		procedure (Cont
116.00000304014014111111140	11785	ma Ballett	and the last
PRESCRIPTING SAFE	11780	the (Market)	00.000
CORRECT	+ +1 90	des spinister ()	print to the constitute
- 200800	* +1.00	markinghal)	mark-mile
RECEIVE GREEN ALTERNA	1 + 2 80	On all saling)	ma sale entire
LACRESTICS	++190	mank-miles)	eres browile
AN IN STREET, SECOND	* +1 *0	pict of the support (charle mile
NO - NOTE THE CONTROL	1 + 2 9 (2	parkent of	mekanika
ARIS- DAWNINGS (P.	me + 1 90	mark-sprace	per a bracket
◆日本の日本は日本日日 日本 正成日本1	11280	Or Section	OR PROBLE
●10年におります。 クロシャラの 10年間			
	10200	24 (41434)	200,40761
ANDERGO ENGINEE IS BY AMERIC	1 + 2 500	2010006140	THE REAL PROPERTY.
APRINCIPANIDE IS DI AMENI	K+388	on speking	on electric
●●花物式甲基格为改革(第1 第十 - 新981年)	5 1 2 PG	miles (miles)	23.146/52
第四条の対象を位か位置(法) 東内、お台を刊	1-1-2500	201 \$195 SE	222.00794
WILESTERNING OF MILESTON	1 1 7 896	704 MINUS 1 RV	24 1848 7



- 面向功能度量的概念
- 功能点法计算公式
- UFC相关五类组件
- 复杂性调节因素
- 面向功能的度量优缺点

面向功能的度量概念

- 用软件的功能表示软件的规模
- 应用最广泛的是功能点 (Function Point, FP)法
- 项目开发初期就可估算出
- 功能点计算目前主要基于经验公式

功能点计算方法

- FP = UFC×TCF = UFC × $(0.65 + 0.01 \times \Sigma Fi)$
 - UFC (Unadjusted Function Component): 未调整功能点计数, 5个信息量的"加权和"
 - TCF (Technical Complexity Factor): 技术复杂度因子
 - Fi: 14个因素的"复杂性调节值" (i =1..14)
 - 0.65, 0.01都是经验常数

- 内部逻辑文件 (ILF, Internal Logical Files)
 - 一个用户可识别的逻辑相关的数据组,它在应用程序边界内由用户输入来维护
 - 它可能是某个大型数据库的一部分或是一个独立的文件

- 外部接口文件 (EIF, External Interface Files)
 - 一个用户可识别的逻辑相关的数据组员 但只能被引用,且数据完全存于软件 外部,由另一个应用程序进行维护
 - 是机器可读的全部接口(如磁盘或磁 带上的数据文件)
 - 是另一个应用程序的内部逻辑文件

- 外部输入 (EI, External Input)
 - 来自于软件外部的数据输入
 - 控制信息(不更新ILF) / 业务逻辑信息(更新ILF)
 - 可来自于一个数据输入 屏幕或其他应用程序。

- 外部输出 (EO, External Output)
 - 经过处理的数据,由程序内部输出到外部
 - 从ILF、EIF中取出数据经过一定的组合、计算后得出的输出数据,如生成报表,派生数据,可能更新ILF

- 用户查询(EQ, External Query)
 - 一个输入输出的组合过程,从一个或多个ILF、 EIF中取出数据输出到程序外部
 - 輸入过程不更新ILF,輸 出过程不进行任何数据 处理

EI: External Input (外部输入)

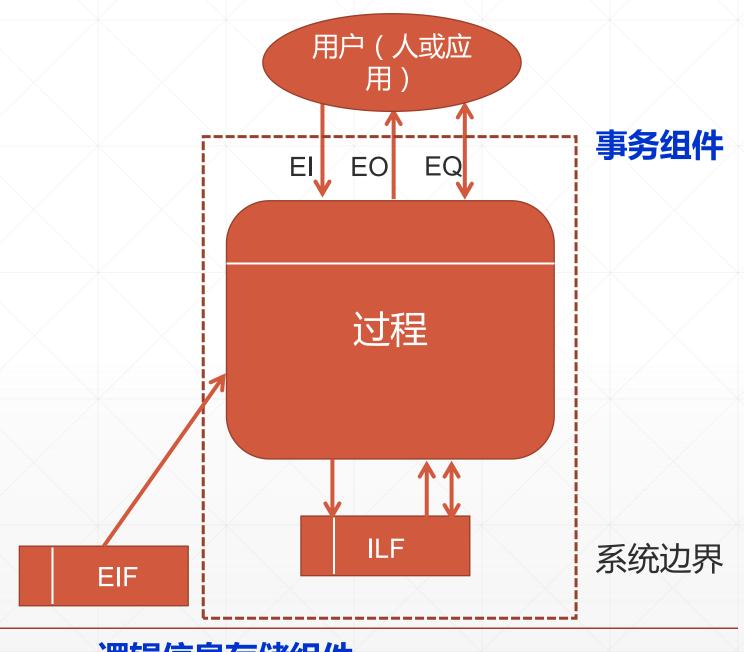
EO: External Output (外部输出)

EQ: External Query (外部查询)

ILF: Internal Logical File (内部逻辑文件)

EIF: External Interface

File (外部逻辑文件)



逻辑信息存储组件

功能组件复杂度加权因子表

功能组件类型	简单	中等	复杂
外部输入数EI	3	4	6
外部输出数EO	4	5	7
外部查询表EQ	3	4	6
内部逻辑文件数ILF	7	10	15
外部接口文件数EIF	5	7	10

UFC的计算方法

- ●外部输入EI数×加权因子(简单=3,平均=4,复杂=6)
- •外部输出EO数×加权因子(简单=4,平均=5,复杂=7)
- ■外部查询EQ数×加权因子(简单=3,平均=4,复杂=6)
- •内部逻辑文件ILF数×加权因子(简单=7,平均=10,复杂=15)
- ●外部接口EIF数×加权因子(简单=5,平均=7,复杂=10)

UFC = 上述计算值的总和(加权和)

UFC计算例子

假设每个功能要素的复杂度都是平均的。若有一个由25个数据登记表、15个报告、10个外部查询、20个逻辑内部表单和5个接口文件组成的学生管理系统,其未调整功能点计数为:

14个复杂性调节因素Fi

- 1. 系统需要可靠的备份和复原吗?
- 2. 系统需要数据通信吗?
- 3. 系统有分布处理功能吗?
- 4. 性能是临界状态吗?
- 5. 系统是否在一个紧张使用的操作系统下运行?
- 6. 系统需要联机数据项吗?
- 7. 联机数据项是否在多屏幕或多操作之间进行切换?

复杂性调节因素值Fi

- 0-没有影响
- 1-偶有影响
- 2-轻微影响
- 3-平均影响
- 4-较大影响
- 5-严重影响

14个复杂性调节因素Fi

- 8. 需要联机更新主文件吗?
- 9. 输入、输出、查询和文件很复杂吗?
- 10.内部处理复杂吗?
- 11.代码需要被设计成可重用吗?
- 12.设计中需要包括转换和安装吗?
- 13. 系统的设计支持不同组织的多次安装吗?
- 14.应用的设计方便用户修改和使用吗?

复杂性调节因素值Fi

- 0-没有影响
- 1-偶有影响
- 2-轻微影响
- 3-平均影响
- 4-较大影响
- 5-严重影响

 $FP = UFC \times (0.65 + 0.01 \times \Sigma Fi)$

- 优点
 - 与程序设计语言无关, 在开发前就可以估算出软件项目的规模
- 不足
 - 没有直接涉及算法的复杂度,不适合算法比较复杂的软件系统;
 - 功能点计算主要靠经验公式,主观因素比较多

一个功能点所需的代码行粗略估算

程序语言	平均值	中值	低值	高值
C	162	109	33	704
C++	66	53	29	178
ASP	86	83	20	184
HTML	43	42	35	53
Java	63	53	9	214
Javascript	58	63	42	75
SQL	40	37	7	110



感谢观看!

授课教师: 苏生 电子邮箱: susheng@uestc.edu.cn