

Progettazione di qualità

Indice

2. Progettazione di qualità	3
2.1 Un regolo di Qualità	3
2.1.1 Motivazione	3
2.1.2 Scopo e forma dell'analisi	3
2.2 Alcune regole di progetto di qualità	4
2.2.1 Parsimonia	4
2.2.2 Generalità	5
2.2.3 Ortogonalità	6
2.2.4 Adattabilità	6
2.2.5 Proprietà	6
2.2.6 Completezza	7
2.2.7 Consistenza	7
2.3 Relazioni fra regole di progetto di qualità	8
2.3.1 Analisi ed esempi di relazioni fra regole di qualità	8
2.4 Problemi ed esercizi	8
2.4.1 Regole di qualità per l'ergonomia di un servizio Web	8
2.4.2 Problema 1: violazione di regole di qualità	9
2.4.3 Problema 2: conformità a regole di qualità	9
2.4.4 Problema 3: conflitto fra regole di qualità	9
2.5 Note	9
2.6 Bibliografia	10

2. Progettazione di qualità

Le classique qui écrit sa tragédie en observant un certain nombre de règles qu'il connaît est plus libre que le poète qui écrit ce qui lui passe par la tête et qui est l'esclave d'autres règles qu'il ignore.

Raymond Queneau , *Le voyage en Grèce* , 1973, Gallimard, p. 94. ¹

Questa lezione tratta di aspetti di qualità relativi alla progettazione.

Scopo della lezione



- una caratterizzazione informale ed operativa di *aspetti progettuali della qualità*
- una esplorazione della loro *influenza su decisioni di progetto*

In questa lezione:

- **si presentano motivazioni per un regolo di Qualità**
- **si propongono alcune regole di progetto di qualità**
- **si vagliano ed esemplificano relazioni fra regole di progetto di qualità**
- **si applicano regole di qualità alla valutazione di ergonomia di un servizio Web**

2.1 Un regolo di Qualità

What he meant by Quality was obvious. [...] Their question now was "Allright, we know what Quality is. How do we get it?"

Robert M. Pirsig , *Zen and the Art of Motorcycle Maintenance* , 1974, William Morrow & Co., Chapter 17. ²

2.1.1 Motivazione



principi di progetto di qualità sono *operativamente utili* , come pur lo sono principi estetici nell'attività artistica:

- **al progettista, quale retroterra concettuale per la sua creatività, e precisamente quali principi o criteri per porre questioni di progetto e risolverle con decisioni progettuali;**
- **all'utente, quali criteri di valutazione del progetto e/o del prodotto.**

2.1.2 Scopo e forma dell'analisi

Scopo



costruzione di un apparato concettuale che renda possibile l'uso efficace di criteri di qualità nel processo di progettazione

Forma



per la natura operativa dello scopo, è utile presentare criteri di progetto di qualità nella forma di regole per ottenere qualità

2.2 Alcune regole di progetto di qualità

Scopo:



illustrare l'uso operativo di regole di qualità per la

- risoluzione di problemi di progetto
- presa di decisioni di progetto
- valutazione di risultati di progetto

Avvertenze



- l'insieme delle regole considerate non è certo esaustivo;
- in situazioni pratiche, regole differenti possono (parzialmente) coincidere o persino dare risultati in conflitto, si veda la sezione sulle relazioni fra regole di qualità più avanti.

2.2.1 Parsimonia

Regola



entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem
[W. of Ockham]³

- Rasoio di Ockham: regola fondamentale nella storia della scienza moderna
- abitua a riconoscere ed estrarre la nuda essenza del problema
- nella progettazione: le soluzioni parsimoniose vanno diritte al punto, dunque sono più facili da concepire, capire e verificare

Esempio



una soluzione parsimoniosa ad un problema di progettazione in robotica (Confente 2002): il *peering* della cavalletta

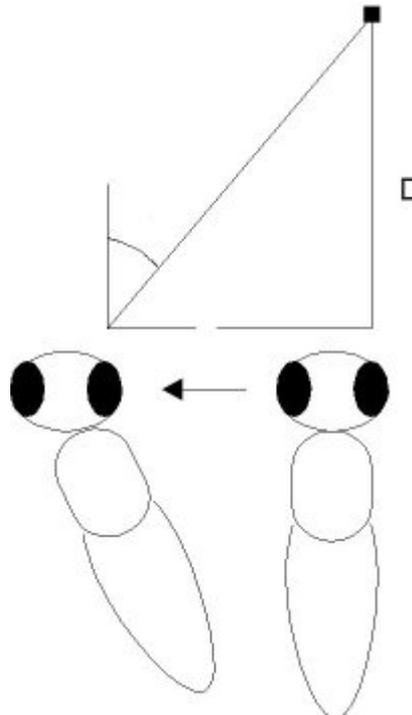


Figura 2.1: Peering della cavalletta per la stima della profondità (Confente 2002)

2.2.2 Generalità

Regola



non restringere ciò che è inerente

- **condivisione di aspetti comuni a parti distinte dell'oggetto della progettazione**
- **svincolo delle caratteristiche inerenti ad un oggetto da modi particolari del suo uso**
- **riuso anziché duplicazione**
- **archetipo della generalità: astrazione funzionale**

Esempi

ricerca in un catalogo di documenti



`d modificabile_da x ⇔ d € documenti(x)`

generalità nel progetto di siti Web



generalità inerente delle pagine dinamiche

2.2.3 Ortogonalità

Regola



non legare ciò che è indipendente

- separazione degli aspetti
- rispetto dell'indipendenza

Esempi



- organizzazione di un libro, diagramma delle dipendenze
- controesempio: caratteri greci e simboli matematici

2.2.4 Adattabilità

Regola



πάντα ρεῖ καὶ οὐδὲν μένει
[Ἡράκλειτος ὁ Ἐφέσιος]⁴

- legge del cambiamento naturale, più che regola operativa, come tale prescrive:
- adattamento, per evitare l'obsolescenza
- facilità di estensione e di futura modifica

Esempio



modularità di applicazioni Web

2.2.5 Proprietà

Regola



non introdurre ciò che è irrilevante

la rilevanza è relativa, a:

- oggetto della progettazione
- livello di astrazione

Esempi



- dispositivi multifunzioni
- siti Web finalizzati

2.2.6 Completezza

Regola



non tralasciare ciò che è rilevante

regola complementare a quella di proprietà

- richiede che tutti gli aspetti rilevanti all'oggetto o scopo del progetto siano trattati
- ha la stessa natura relativa della regola di proprietà

Esempio



ricerca di documenti per autore e/o per termini nel titolo:
d ∈ doc_autori(a) A d ∈ doc_termini(t)

2.2.7 Consistenza

Regola



ex falso sequitur quodlibet
[Duns Scott] ⁵

regola classica di correttezza di sistemi di deduzione formale; nella progettazione:

- si applica senza difficoltà all'analisi di requisiti
- meta-regola, che promuove la regolazione della progettazione
- consistenza secondo (Blaauw et al. 1997)

Esempi



- consistenza notazionale
- calcolatrice elettronica

2.3 Relazioni fra regole di progetto di qualità

analisi di relazioni fra le regole di progetto di qualità esaminate: primo passo verso la costruzione del regolo di progetto di qualità considerato all'inizio

- metodo: studio di esempi (invece che speculazione filosofica)
- obiettivo: promuovere il collaudo e l'applicazione di regole di qualità nella pratica di progetto

2.3.1 Analisi ed esempi di relazioni fra regole di qualità

Relazioni fra regole di qualità

casi:

- concordanza: ortogonale o per sovrapposizione
- conflitto
- nulla

Esempi



- concordanza multipla: generalizzazione degli esempi sulla ricerca di documenti in un catalogo
- conflitto: ulteriore analisi dell'esempio sul progetto di un robot saltatore

2.4 Problemi ed esercizi

Tema



regole di qualità dal punto di vista degli utenti di un servizio Web

2.4.1 Regole di qualità per l'ergonomia di un servizio Web



servizio Web: il forum di Ingegneria del software 1 (forum del corso)



rilevanti: aspetti di qualità nell'uso quale servizio di formazione in rete

- aspetti del Forum di Informatica Applicata in quanto tale, rilevanti all'uso suddetto,

- aspetti del suo uso da parte del progettista della sezione relativa all'insegnamento di Ingegneria del software 1 (il docente), che offre un servizio di formazione in rete ai partecipanti al corso, ed è dunque al contempo utente del sistema (Forum di Informatica Applicata) e fornitore del servizio (per l'insegnamento in questione),
- aspetti dell'uso di questo sistema e di questo servizio da parte degli utenti di detto servizio, che pure contribuiscono a modificare la struttura e i contenuti della sezione in questione, e sono dunque anch'essi in parte responsabili della qualità ergonomica del servizio Web di nostro interesse.

2.4.2 Problema 1: violazione di regole di qualità

Trovare aspetti (della struttura e/o dei contenuti) del forum del corso che violano qualcuna (quale?) delle regole di progetto di qualità proposte sopra, e motivare la risposta.

2.4.3 Problema 2: conformità a regole di qualità

Trovare aspetti del forum del corso che soddisfano qualcuna delle regole di progetto di qualità proposte sopra, e motivare la risposta.

2.4.4 Problema 3: conflitto fra regole di qualità

Come continuazione dell'analisi sulle [relazioni fra regole di qualità](#), dire, per ciascuna delle seguenti coppie di regole, se qualche caso di discordanza è riscontrabile nel forum del corso, e motivare la risposta:
i) [parsimonia](#) e [generalità](#), ii) [proprietà](#) e [adattabilità](#), iii) [parsimonia](#) e [proprietà](#).

2.5 Note

1. L'autore classico che scrive la sua tragedia osservando un certo numero di regole che conosce è più libero del poeta che scrive ciò che gli passa per la testa e che è schiavo di altre regole che ignora.
2. Cosa intendeva per Qualità era ovvio. [...] La loro domanda ora era "D'accordo, sappiamo che cosa è Qualità. Come la otteniamo?"
3. Le entità non devono proliferare oltre il necessario.
4. Tutto scorre e nulla rimane (inalterato).
5. Dal falso segue qualunque cosa.
6. Il linguaggio SQL (ingl.: *Standard Query Language*) è un esempio di linguaggio formale, di largo uso, in cui è possibile esprimere, fra l'altro, la selezione di elementi da un *database* per scopi quali quello qui in considerazione.

7. Chiaramente, il fatto che la concordanza fra regole sia ortogonale non presuppone che una delle regole sia quella di ortogonalità: questo accade nell'esempio in esame, ma si tratta di un fatto accidentale, che non dovrebbe indurre in equivoco.

2.6 Bibliografia

- **Blaauw, G., & Brooks Jr., F.P.**, 1997. *Computer Architecture*. Addison-Wesley.
- **Calvino, I.**, 1988. *Lezioni Americane*. Milano, I: Garzanti.
- **Confente, M.**, 2002. *Localizzazione di un robot saltatore mediante visione omnidirezionale*. (Tesi di laurea). Università di Verona, Facoltà di Scienze MM.FF.NN.
- **Scollo, G.**, 1993. *On the engineering of logics*. (Doctoral dissertation) published. University of Twente, NL.
- **Vissers, C.A., Scollo, G., van Sinderen, M., Brinksma, E.**, 1991. Specification styles in distributed systems design and verification. *Theoretical Computer Science*, 89, 179-206.