

El Cau del Hàcker

Pautes i modismes

Quan buscava un tema tesi vaig trobar-me un llibre que semblava perfecte per un estudiant en busca d'una aplicació de sistemes experts (era la moda, allà pels principis dels 80). El llibre es deia, i es diu, *Un llenguatge de pautes* ("A pattern language. Towns. Buildings. Construction", Oxford University Press), era escrit per un arquitecte (Christopher Alexander i també uns col.laboradors) i contenia un munt de coneixements sobre arquitectura, sistematitzats en un conjunt de pautes (*patterns*). No vaig trobar cap arquitecte interessat en el tema i vaig passar a un altre cosa, però la meva sorpresa va ser, uns deu anys mes tard, trobar que les idees d'en C. Alexander havien trobat caliu a les actes de congressos sobre programació orientada a objectes. Avui dia, les pautes de disseny (*design patterns*), que és el nom que han adoptat en el món de la metodologia per al disseny i reús de programes, ja són al *mainstream* de la informàtica comercial: IBM té una sèrie de *Business Patterns* disponibles. També val a dir que alguns dels proponents més coneguts treballen ara per IBM i els autors del llibre més difós —la "banda dels quatre"—han rebut el premi "1998 Excellence in Programming Award" del *Dr. Dobbs Journal*. Per cert que la "banda dels quatre" són E. Gamma, R. Helm, J. Vlissides, i R Johnson, i el llibre és *Design Patterns: Elements of reusable object-oriented software* (Addison Wesley 1995).

Què son les pautes (o patrons) que han pogut fer un viatge que comença a l'arquitectura i l'urbanisme per acabar en metodologia de la programació? Les pautes expressen la relació entre contextos d'ús, problemes recurrents, i solucions provades. A més, en abstracte, ja podem veure que l'arquitectura i la programació son casos d'un problema que podem anomenar "disseny" de dispositius molt complexos. El paral.lelisme va més enllà i potser un recorregut genealògic ens pot ajudar. C. Alexander és un arquitecte de formació matemàtica—a més de ser artista, colleccionista de catifes turques i contractista autoritzat. La seva insatisfacció amb els mètodes contemporanis de l'arquitectura li fa dir que fracassen en fer productes que satisfacin els vers requeriments dels individus i la societat, que fracassen a satisfer les demandes autèntiques dels usuaris finals, i sobretot que fracassen en els requisit essencial del disseny i l'enginyeria: millorar la condició humana. Em sembla que una gran majoria d'usuaris de l'arquitectura pot estar d'acord amb aquest diagnòstic, però si hem de ser sincers també n'és aplicable al disseny de software.

La proposta de d'Alexander és una alternativa a l'ús de models i components estandarditzats, on s'emfasitze l'ús adaptatiu, obert i auto-reflexiu d'uns components abstractes, les pautes. El llibre (esmentat abans i que

abreujaré com *Patterns*) conté 253 descripcions de pautes, que van des de com organitzar barris, fins on posar veles, passant per la distribució interna de les cases. Una pauta ha d'encapsular i interrelacionar l'*espai de problemes*, l'*espai de solucions*, i l'*espai de les construccions* d'una manera planera i entenedora. Les pautes tenen cinc parts: nom, exemple, context, problema i solució. El nom és una descripció curta i indicativa de la solució: Alcoves, Entrada principal, Carrers paral·lels, etc. A tall d'exemple utilitzaré la pauta "159. Llum a dues bandes de cada habitació". Aquí l'exemple són dues fotos d'habitacions il·luminades respectivament per una banda i per dues bandes. El context diu: "Quan poden escollir, les persones graviten sempre cap a les habitacions que reben llum per dues bandes i abandonen les il·luminades per una banda". El problema descriu certs estudis empírics que s'han fet sobre els tipus d'il·luminació i les conseqüències individuals i socials. Finalment descriu la solució i destaca que en edificis petits és fàcil de fer, i en edificis grans l'únic que cal és fer el contrari d'una façana plana: una façana que es trenqui en petites cantonades i eixides per poder tenir finestres a diferents angles. La solució final es resumeix així: "Situa cada habitació de manera que limiti amb l'espai exterior almenys per dues bandes, i obra-hi finestres per tal que la llum natural hi entri per més d'una direcció". L'art de l'arquitecte està en saber conjuminar tots aquestes pautes en un disseny que satisfaci els requeriments socials i individuals a més dels estètics del dissenyador i els econòmics del constructor.

Directament inspirats per aquesta proposta, Ward Cunningham i Kent Beck desenvoluparen un petit llenguatge de pautes per Smalltalk. Aquest treball es va presentar al congrés OOPSLA'87, i avui dia és a l'abast a [<http://www.c2.com/doc/>]. Altres autors, a partir d'aquí, varen començar a recollir i publicar pautes i modismes en la programació orientada a objectes. Per cert, Kent Beck ha publicat un llibre el 1996, *Smalltalk Best Practice Patterns*, i en el **quadre 1** podeu veure'n una pauta que s'inclou.

Richard Helm i Erich Gamma es van conèixer al OOPSLA'90, a la sessió "Towards an Architecture Handbook", i van adonar-se que tenien una visió semblant del software reusable i que calia una col·lecció definitiva de bones pautes de disseny de software. Juntament amb Vlissides i Johnson varen publicar el 1995 *Design Patterns*, llibre que ràpidament va esdevenir un clàssic, tot venent 100.000 còpies des d'ençà. També hi ha congressos internacionals, els PLoP (Pattern Languages of Programs), que podeu trobar a <http://st-www.cs.uiuc.edu/~berczuk/PLoP98/>. Més informació sobre pautes la podeu trobar a la *Patterns Home Page* <http://hillside.net/patterns/>.

Per acabar, m'agradaria mencionar la primera pauta de C. Alexander al *Patterns*, que tracta com tota la primera part de l'urbanisme i l'ecologia. La pauta s'anomena "1. Regions independents", i recomana: "Feu tots els

possibles per establir un govern mundial amb mil regions independents, en substitució dels països". La recomanació més extensa diu així: "Treballa en favor que sigui possible una evolució cap a regions independents en el món; cadascuna amb una població entre 2 i 10 milions d'habitants; cadascuna amb unes fronteres naturals i geogràfiques pròpies; cadascuna amb una economia pròpia; cadascuna autònoma i dotada d'autogovern; cadascuna amb un escó en el govern mundial, sense el poder intermediari d'estats o països més grans". La justificació, si us interessa, es basa en estudis regionals d'associacions i persones del moviment europeista, en el fet que les Nacions Unides tindrien així uns 1000 diputats, i en la pauta "8. Mosaic de subcultures". Si en voleu saber més, haureu de comprar-vos el llibre: en castellà el publica Gustavo Gili. Per acabar, què em dieu, Catalunya o Països Catalans?

Quadre 1

Smalltalk Best Practice Patterns, 1/e

Kent Beck, Boulder Creek, CA

Published October, 1996 by Prentice Hall Professional

Technical Reference

[NB: Aquesta informació és un resum del prefaci, que està a l'abast públic a http://www.prenhall.com/ptrbooks/preface/ptr_pref_013476904x.html]

El llibre conté 92 pautes, i cada pauta presenta: un problema quotidià recurrent en programació; els tradeoffs que afecten a les solucions del problema; i una recepta concreta per a crear una solució al problema.

Per exemple , aquest és un resum d'una pauta anomenada El Rol Suggereix el Nom de Variables Temporals

Problema: Quin nom li dones a una variable temporal en Smalltalk?

Tradeoffs: Vols incloure molta informació en el nom. Vols que el nom sigui curt, fàcil de teclejar, i que no posi dificultats al seu formatatge. No vols informació redundant en el nom. Vols comunicar perquè existeix la variable. Vols comunicar el tipus de la variable (i.e. quin missatge se li envia).

Solució: Nomenar la variable segons el rol que hi juga. El tipus pot inferir-se del context, i per això no cal que sigui part del nom.

En el llibre, una pauta ocupa una o dues pàgines, incloent-hi exemples i contraexemples en Smalltalk. cada pauta està també relacionada amb altres pautes rellevants. Les pautes no funcionen isoladament, sinó plegades dirigint el programador de problemes grans a petits, i totes conjuntament formen un llenguatge o sistema.

Doors of Perception

<http://www.mediamatic.nl/Doors/Doors.html>

Doors of Perception

is a long-term investigation of interactivity and design at the Netherlands Design Institute in Amsterdam. The Doors of Perception annual conference is co-produced by the Institute and Mediamatic.

About Christopher Alexander

Christopher Alexander is the author of among others *The Timeless Way of Building* (Oxford University Press, New York, 1979) and *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction* (Oxford University Press, New York, 1977). He and his colleagues at the Center for Environmental Structure have published a major statement in the form of these books which, in their words, 'lays the basis for an entirely new approach to architecture, building and planning, which will replace existing ideas and practices entirely'. At the core of his books is the idea that people should design houses, streets, and communities for themselves. This idea may imply a radical transformation of the architectural profession, but it emerges quite simply from the observation that most of the wonderful places of the world were not made by architects but by the people.