

I met Eugenio Battisti just a couple of years before his untimely death, during one of his visits to The Netherlands. At that stage the progress of our research allowed only glimpses into what could be achieved with intelligent computerization. I hope that this exposition of some of the most intriguing aspects of computerization in architecture will elucidate our belief that the optimism we shared with professor Battisti was fully justified.

¹ See R.O. DUDA - P.E. HART, *Pattern Classification and Scene Analysis*, New York 1973 (template matching is discussed in section 7.5; see pp. 290-293 for the problems of edge following), and R. NEVATIA, *Machine Perception*, Englewood Cliffs, New Jersey 1982 (section 2.2 introduces template matching; see p. 139 for the disadvantages of edge following).

² G.J. ETTINGER, *Large Hierarchical Object Recognition Using Libraries of Parametrized Model Sub-parts*, in *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 1988.

³ H.G. BARROW - J.M. TENENBAUM, *Recovering Intrinsic Scene Characteristics from Images*, in A. Hanson & E. Riseman (eds.), *Computer Vision Systems*, New York 1978; D. MARR, *Computer Vision*, San Francisco 1982.

⁴ A. KOUTAMANIS, *Development of a Computerized Handbook of Architectural Plans*, Doctoral Dissertation, Technische Universiteit Delft, 1990. Recognition of spatial primitives is covered in Chapter 2; grouping of spaces in Chapter 3; formal analysis of well-formedness in Chapter 4.

⁵ DUDA, 1973; S.H. JOSEPH, «Processing of Engineering Drawings for Automatic input to CAD», *Pattern Recognition*, 22 (1989), 1-11; NEVATIA, 1982.

⁶ R.N. HALL, *The Use of GABLE OMS (Object Modelling System) in the Building Design Process*, in W.P. de Wilde - M. Mollaert - H. Bruelinckx (eds.), *European Computer Aided Architectural Design Education (ECAADE)*, *Proceedings of the International*

Conference, Brussels 1983; B.R. LAWSON - J.P. RILEY, ISAAC. *A Technique for the Automatic Interpretation of Spaces from Drawn Building Floor Plans*, in A. Pipes (ed.), *CAD 82. 5th International Conference and Exhibition on Computers in Design Engineering*, Guildford, Surrey 1982.

⁷ D. WALTZ, *Understanding Line Drawings of Scenes with Shadows*, in P.H. Winston (ed.), *The Psychology of Computer Vision*, New York 1975; A. GUZMÁN, *Computer Resolution of Three-dimensional Objects in a Visual Scene*, Ph.D. Diss., Boston, MIT; D. HUFFMAN, *Impossible Objects as Nonsense Sentences*, in B. Meltzer - D. Michie (eds.), *Machine Intelligence* 6, Edinburgh 1971; M. CLOWES, «On Seeing Things», *Artificial Intelligence*, 2 (1971), 79-116.

⁸ I. BIEDERMAN, «Recognition-by-Components: A Theory of Human Image Understanding», *Psychological Review*, 94 (1987), 115-147; G. KANIZSA, «Contours without Gradients or Cognitive Contours?», *Italian Journal of Psychology*, 1 (1974), 93-112; D. WALTERS, *Selection and Use of Image Features for Segmentation of Boundary Images*, in *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, Washington 1986.

⁹ WALTZ, 1975.

¹⁰ A. KOUTAMANIS, *Recognition of Locations in Architectural Plans*, in M. Pietikäinen & J. Röning (eds.), *Proceedings of the 6th Scandinavian Conference on Image Analysis (6SCIA)*, Oulu 1989, and KOUTAMANIS, *Development...*, 1990.

¹¹ A. KOUTAMANIS - V. MITOSI, *On the Representation and Analysis of Dynamic Aspects of Architectural Design*, in A.H.S. Hin - F.P. Post (eds.), *Proceedings of the Second Eurographics Workshop on Visualization in Scientific Computing*, Delft 1991.

¹² T. MAVER, *Software Tools for the Technical Evaluation of Design Alternatives*, in T. Maver - H. Wagter (eds.), *CAAD Futures '87. Proceedings of the Second International Conference on Computer-aided Architectural Design Futures*, Amsterdam 1988.

¹³ G. SCHMITT, *Microcomputer aided Design for Architects and Designers*, New York 1988; in particular chapter 9 (Evaluation) and pp. 164-170 on the integration of design simulations; also p. 103 on the burden of input.

¹⁴ K. KOFFKA, *Principles of Gestalt psychology*, New York 1935; M. WERTHEIMER, *Laws of Organization in Perceptual Forms*, in W.D. Ellis (ed.), *A Source Book of Gestaltpsychology*, London 1938 (originally published in German in 1923).

¹⁵ T.O. BINFORD, *Visual Perception by a Computer*, in *IEEE Conference on Systems and Controls*, Miami 1971; D. MARR - K. NISHIHARA, «Representation and Recognition of the Spatial Organization of Three-dimensional Shapes», *Proceedings of the Royal Society of London*, B200 (1977), 269-294; R. NEVATIA - T.O. BINFORD, «Description and Recognition of Curved Objects», *Artificial Intelligence*, 8 (1977), 77-98.

¹⁶ M. BRADY, *Parts Description and Acquisition Using Vision*, in A. Rosenfeld (ed.), *Robot vision. Proceedings of SPIE - the International Society for Optical Engineering*, Washington 1982; M. BRADY, *Criteria for Representations of Shape*, in J. Beck - B. Hope - A. Rosenfeld (eds.), *Human and Machine Vision*, New York 1983; M. BRADY - H. ASADA, «Smoothed Local Symmetries and Their Implementation», *International Journal of Robotics Research*, 3 (1984), 36-61; T. PAVLIDIS, *Algorithms for Graphics and Image Processing*, Washington 1982.

¹⁷ KOUTAMANIS, *Development...*, 1990; A. KOUTAMANIS, «Architektonische Computer-Vision», *Archithese*, 20 (1990/3), 44-48.

¹⁸ A. TZONIS - L. LEFAIVRE, *Classical Architecture. The Poetics of Order*, Cambridge (MA) 1986.

¹⁹ S.E. PALMER, *Symmetry, Transformation, and the Structure of Perceptual Systems*, in J. Beck (ed.), *Organization and Representation in Perception*, Hillsdale, New Jersey 1982.

²⁰ Described in more detail in: KOUTAMANIS, *Development...*, 1990; KOUTAMANIS, «Architektonische Computer-Vision», 1990.

Iconografia votiva e problemi di schedatura

ANGELO TURCHINI

L'edizione di *Lo straordinario e il quotidiano. Ex voto santuario religione popolare nel Bresciano* (Grafo, Brescia 1980) suscitò l'attento interesse di molti studiosi di storia dell'arte, di iconografia, di semiologia, di storia della mentalità; Eugenio Battisti ne fu letteralmente entusiasta tanto da scrivermi una lunga lettera.

L'operazione che avevo diretto, e

di cui *Lo straordinario e il quotidiano* riportava alcuni risultati ed alcune riflessioni, era totalmente nuova nel panorama italiano di quegli anni. Interessato ad indagare il patrimonio votivo, insoddisfatto, ai fini della ricerca, della scheda ministeriale pur compilata per l'occasione, avevo messo a punto un questionario capace di fornire un quadro esauriente delle

maggiori problematiche connesse alla lettura critica dei dipinti votivi. L'insieme dei dati desunti (da 1522 dipinti) era stato trattato con un programma elaborato dal Centro di Calcolo dell'Ateneo Salesiano di Roma con HP sistema 1000; presso lo stesso Centro verrà successivamente trattato il materiale di un'altra indagine analoga (eccezion fatta per alcune modifiche ed aggiustamenti al questionario bresciano con attenzione agli elementi scenici aventi finalità narrative, alle strutture scenografiche complesse, ad alcuni elementi materiali raffigurati, alle interrelazioni fra i personaggi) compiuto nel territorio bergamasco e confluita nel volume *Pittura «popolare». Ex voto dipinti della Bergamasca* (Capelli, Bergamo 1983: 1215 casi). Al questionario bresciano si è ispirato un questionario adottato in provincia di Trento (*Ex voto, tavolette votive nel Trentino. Reli-*

gione cultura e società, Trento 1982).

Il questionario bresciano era composto di 38 domande articolate in tre grandi aree (particolarmente ampia la terza):

a) localizzazione dell'opera, del dipinto votivo nel luogo di culto (1-6)

b) dati tecnici (7-10)

c) dati culturali sulla scena umana e sui personaggi divini, sui personaggi, sulle loro relazioni reciproche, sull'ambiente rappresentato, sull'oggetto del voto e così via.

Il questionario bresciano era finalizzato in primo luogo alla descrizione e, conseguentemente, all'interpretazione dei dipinti votivi; attraverso la classificazione da esso fornita, preceduta da un accurato lavoro preparatorio: bibliografico, fotografico, di schedatura, si è raggiunto l'obiettivo di una maggiore conoscenza del fenomeno votivo nel suo complesso, in ambito morfologico, storico, iconografico.

Alla base del questionario stava una doppia riflessione sulla storia quantitativa e sulla storia della mentalità nonché sulla necessità di giungere, nel caso specifico, alla costruzione del dato storico, alla sostituzione della serie all'avvenimento; suggerimenti venivano piuttosto dalla storiografia e dalla concettualizzazione di *Les Annales E.S.C.* (da Furet o da Vovelle, ad esempio) piuttosto che dagli atti della *First international conference on automatic processing of art history data and document* (Pisa 1978) o dagli interventi del Centro di elaborazione automatica di dati e documenti storico artistici (il cui Bollettino d'informazione parte proprio dal 1980).

D'altra parte la storia della mentalità, della sensibilità e della pietà popolare aveva compiuto una progressiva scoperta dell'iconografia religiosa giungendo a prendere in considerazione anche fonti in qualche modo 'minori' come gli ex voto, i santini e le immaginette devote, le edicole sacre e così via, grazie alle quali si può attingere ad aspetti e livelli di religiosità e di cultura popolare finora sfuggiti. Sulla più opportuna metodologia d'indagine dei santini la *Revue d'histoire de la spiritualité* del 1977 aveva scritto dense pagine e proposto un utile questionario, mentre *Les Annales* avevano ospitato indagini di Vovelle, della Froeschlé-Chopard decisamente rivolti alla valorizzazione delle stratificazioni iconografiche ed il Centro ricerche di storia sociale e religiosa di Vicenza, diretto da De Rosa, individuava ed applicava un primo questionario sui capitelli o edicole o ricoveri esterni del sacro.

Nel corso degli anni Settanta l'iconografia era sempre più diventata una fonte privilegiata per la storia della mentalità. Al tema *Iconographie et histoire des mentalités* era stato dedicato un volume edito dal Centre méridional d'histoire sociale des mentalités et des cultures dell'Università di Provenza (Aix-en-Provence 1979). Michel Vovelle, nell'introduzione,

tracciava un bilancio delle ricerche e degli approcci, a partire dai lavori di Réau, di Mâle, di Panofsky, di Tenenti, notando, allora, come da metodi descrittivi e di inventariazione tradizionale si fosse passati via via nel corso del decennio a metodi più sofisticati, improntati dapprima allo strutturalismo, come il lavoro di Damisch su Giotto, quindi alla semiologia intesa da Tapié e da altri come una tecnica di trattamento di uno schedario voluminoso. La riflessione semiologica di Barthes, Eco, Marin, proponendo un sistema di concetti favorente la decodificazione dell'immagine, aveva però sollevato interrogativi cruciali, in primo luogo se l'immagine fosse portatrice di un discorso. Giungere di qui a interrogare in modo diverso e nuovo l'iconografia popolare in generale e gli ex voto in particolare, il passo è stato breve.

L'ex voto dipinto si presenta come una fonte massiva e di lungo periodo; il suo esame richiede un lavoro di reperimento e di conservazione, l'aveva già notato Vovelle in un seminario a Vicenza nel 1976. L'abbondanza del corpus impone l'elaborazione di una griglia di trattamento, preliminare all'indispensabile elaborazione informatica dei dati, imposta dal volume della serie: diversamente l'analisi resterebbe o condurrebbe ad una sociografia senza prospettive.

Al di là di alcune considerazioni generali, si doveva fare il conto con alcune ricerche specifiche come quelle di Cousin («Devotion et société en Provence: les ex-voto de Notre Dame de Lumières», *Ricerche di storia sociale e religiosa*, VI, 1977, già in *Ethnologie française*, VII, 1977), prefigurazioni e anticipazioni di più ampio lavoro: *Le Miracle et le quotidien. Les ex-voto provençaux, images d'une société* (Aix-en-Provence 1983), o con il grande affresco disegnato da Vovelle (*Ethnologie française*, VIII, 1988 e pubblicato in *Ideologie e mentalità*, Napoli 1978). Vovelle sottolineava con forza l'importanza dell'inventario, ma invitava ad andare oltre, ad adottare una procedura d'indagine che muovesse non da un tema dato, ma da un «corpus dato e consistente (le pale d'altare, gli ex voto, i monumenti funerari, le raffigurazioni popolari delle età della vita) per estrarre una o più serie di dati: la rappresentazione dell'aldilà nelle pale delle anime del Purgatorio, della morte eroica individuale o collettiva nei monumenti funerari, della malattia, dell'incidente e del miracolo negli ex voto». In sostanza auspicava l'elaborazione di uno schema di organizzazione del lavoro come elemento preliminare all'indispensabile trattamento informatico dei dati.

In Italia la discussione sulla metodologia più opportuna per indagare i dipinti votivi si è svolta sia sul piano teorico, sia su quello pratico. Per quanto riguarda il primo piano non posso non menzionare un dibattito a Torino su «Cultura popolare e religione popolare: a proposito della mostra

degli ex voto del santuario della Consolata in Torino» (1983, moderatore Franco Bolgiani) dove Loubet ed io abbiamo trovato interesse per i questionari adottati, in qualche caso simili, ma difficoltà a far accettare una metodologia chiaramente improntata alle scienze sociali; né posso trascurare l'importante incontro promosso l'anno successivo, dal Dipartimento di ingegneria civile edile (II Università di Roma) e dal Museo delle tradizioni popolari avente per tema l'analisi e la catalogazione degli ex voto, nel confronto di metodi ed esperienze, nell'esame e nella discussione comparativa dei formulari e dei questionari utilizzati per l'analisi iconografica e compositiva degli ex voto dipinti, considerati — come scriveva Battisti nell'invito — «alla stregua di un software». In quell'occasione proponevo di procedere oltre nella stessa elaborazione dei dati, adottando con cautela l'analisi fattoriale proposta dal Benzecri (*L'analyse factorielle des correspondances*, Paris 1970) e fatta propria da qualche collaboratore del volume *Iconographie et histoire des mentalités* (come H. Hudrisier). L'analisi fattoriale è una analisi statistica multidimensionale che permette di evidenziare gli spazi di relazione fra le componenti, preorganizzate, ma ordinate dall'elaborazione. In questa direzione può offrire insieme di relazioni impensabili, peraltro da decifrare e leggere come vere e proprie categorie da parte dello studioso; naturalmente l'analisi fattoriale presenta anche alcuni limiti, sui quali mi sia lecito qui sorvolare. In quell'occasione Seppilli presentò il questionario adottato a Deruta (*Gli ex voto in maiolica della chiesa della Madonna dei Bagni a Casalina presso Deruta*, Firenze 1983), anch'esso peraltro suscettibile di ulteriore trattamento, come quello specifico esteso agli incidenti di lavoro raffigurati negli ex voto dipinti italiani (quelli editi) preparato per la Triennale di Milano del 1985 diretta da Battisti. In quell'occasione si è anche tenuto conto della dinamica presente sulla scena dipinta, procedendo tuttavia ad esporre solo alcune soluzioni ideali tipiche.

Non so se la ricerca in area bresciana sia stata, come mi scriveva Battisti, «la prima esperienza di classificazione d'un fatto visivo» almeno in Italia, certamente era corretto partire proprio dagli ex voto per la loro relativa semplicità e nello stesso tempo per la loro facile decodificabilità narrativa ai fini di una diversa storia religiosa e della mentalità. Ancora oggi, in un mutato contesto storiografico (meno 'quantitativo'), si fanno i conti con i risultati allora conseguiti e con il metodo di lavoro: ad esempio in *Pittura votiva e stampe popolari* (Milano 1987). Tuttavia bisogna tener presente ancora alcune intuizioni o desideri dello stesso Battisti, tutto inteso ad ottenere non solo una analisi di contenuto ricavabile dai dati, ma anche qualitativa e stilistica. In so-

stanza egli si chiedeva se era possibile catalogare immagini — dagli ex voto dipinti alle sculture, alle fotografie, ai fumetti — in modo intrinseco e non estrinseco, indicando cioè quanto accade in una immagine, sia in rapporto con il racconto che in relazione emotiva, con il riguardante, sia in relazione con la lingua comunemente accettata per ogni categoria di manufatto, che in relazione con i problemi generali dello stile.

Da questo punto di vista auspica una integrazione del questionario bresciano (in conclusione o in premessa) con sei punti indicati da Josefina Plá in un intervento sulla statuaria di produzione locale delle celebri missioni gesuitiche del Paraguay (*Rasgos generales de un barroco desconocido*, in *Simposio internazionale sul barocco latino-americano*, I, Roma 1982):

a) Ausencia de cánones; mas o menos acentuada;

b) Congelación de movimiento en actitud; consecuencia de la incapacidad de relacionar forma y movimiento;

c) Uniplanismo (los relieves tienden a extenderse a un mismo nivel o altura. Ello hace que aunque existe la profusión de motivos está ausente la profundidad y claroscuro propios del

Barroco);

d) Ausencia de aura étnica (incapacidad para el retrato);

e) Arbitrariedad anatómica;

f) Estereotipia y convencionalismo de los rasgos».

Inoltre non si potevano trascurare alcune aree d'indagine quali l'individuazione delle principali zone di colore, dei prototipi figurativi e così via; particolarmente significativi sembravano ad Eugenio Battisti alcuni punti concernenti:

a) la costruzione del dipinto votivo, segnalando l'enfasi gerarchica di uno o più personaggi presenti sulla scena, oppure il *collage* di due o più scene o l'impostazione prospettica;

b) la stessa impostazione prospettica, con effetti o rapporti di scorcio fra i vari elementi;

c) la fonte e la provenienza della luce che illumina il dipinto votivo;

d) le accentuazioni narrative che vanno oltre il naturalismo e le convenzioni storiche;

e) i principali raggruppamenti narrativi o espositivi secondo alcuni parametri essenziali;

f) l'azione dei singoli personaggi (utilizzando gli schemi forniti da Ray L. Birdwhistell, *Kinesics and Context. Essays on Body Motion Communication*, New York 1972; ma cfr. E. Bat-

tisti - M.L. Krumrine, «Desiderare un'ignuda. Giorgione e Michelangelo attraverso l'indagine cinese», *Artibus et historiae*, 6, 1982) e il movimento;

g) la tecnica esecutiva;

h) il rapporto dipinto-cornice.

Un questionario naturalmente è sempre perfettibile, ma una volta strutturato tenendo conto anche degli elementi sovraccitati occorre provarlo sul campo. Forse è più facile elaborare uno strumento di lavoro che applicarlo in una situazione in cui l'organizzazione ed i finanziamenti delle ricerche sono talora problematici; d'altra parte non bisogna dimenticare che il questionario si può adottare solo una volta che si sia censito e convenientemente schedato il materiale votivo in una area geografica determinata: tutti ne conosciamo le difficoltà, eppure bisogna procedere oltre per disporre di strumenti sempre più rispondenti alle nostre domande, alle nostre curiosità intellettuali, non solo nell'ambito degli ex voto dipinti, ma anche in altri ambiti egualmente suscettibili di essere sollecitati con siffatti o simili strumenti.

Università Cattolica,
Milano

Gestione informatica dei beni culturali: teoria e pratica

PAOLA CALLEGARI

L'informatica applicata ai beni culturali, soprattutto nel campo della storia dell'arte, dell'archeologia e della storia dell'architettura, ma anche per gli archivi e le biblioteche, appare sempre più indispensabile qualora ci si trovi nella condizione di fornire agli addetti ai lavori, agli studiosi nonché ad un pubblico più o meno esperto, un numero sempre più consistente di dati provenienti da fonti diverse e oggetto di ricerche semplici o sofisticate, formulabili da punti di vista non sempre omogenei, con obiettivi diversificati quali la ricerca, l'aggiornamento, l'informazione o la gestione dei dati. L'impiego delle tecnologie informatiche, che ha una storia antica, nata da reali esigenze di concreta funzionalità, ha decisamente amplificato e messo in evidenza in modo drammatico le esigenze degli storici, coscienti non solo del valore degli aspetti materiali e tecnici di ogni opera, congiuntamente a quelli stilistici, ma certi della necessità del confronto interdisciplinare per una

corretta lettura della produzione artistica.

Alla base dell'impostazione di ogni banca dati di tipo testuale, deve sempre essere prioritario l'intento funzionale e un rigoroso criterio di ordinamento. Nella pratica lo si può constatare quando si utilizza il *computer* come supporto didattico per il visitatore di una mostra o di un museo. I codici di riferimento devono essere uniformi ed espliciti, per essere manipolati e compresi da un pubblico molto differenziato. Illuminanti sono le esperienze della Galleria Spada in Roma, primo esempio di Museo elettronico a cura dell'ICCD¹, o quello del Musée d'Orsay di Parigi, accompagnato quest'ultimo da un manuale d'uso offerto al visitatore.

Negli Stati Uniti, a cura del Getty Art History Information Program, si è iniziato a utilizzare come cavie gli studiosi, che possono consultare, per un determinato periodo, gratuitamente, le diverse basi di dati bibliografiche DIALOG. Ci troviamo di fronte in

sostanza ad una versione sofisticata di ricerca di mercato tesa a verificare la funzionalità dei sistemi da un punto di vista delle capacità di reperimento delle informazioni da parte di un'utenza altamente qualificata per quanto riguarda la competenza sull'argomento, anche se non necessariamente ben informata sulla flessibilità degli strumenti informatici. L'analisi delle capacità associative dell'utenza consente di studiare le frequenze, le ricorrenze delle interrogazioni e stabilire una gerarchia di interesse.

L'ideale astratto sicuramente non esiste, ma in seno ad ogni istituzione senza dubbio è possibile definire il flusso di acquisizione, gestione e consultazione dei dati.

La semplificazione crescente degli strumenti tecnologici e la possibilità di usufruire di esperienze già fatte che offrono una vasta gamma di programmi specifici, non devono però confondere e nascondere la complessità della materia, le sue variabili tipologiche, storiche, iconografiche, lessicali, organizzative, pena l'annullamento dei risultati della ricerca stessa.

L'immissione in una memoria elettronica di dati non sempre codificabili, in rapporto costante e variabile fra di loro, è tutt'altro che semplice. Ci si aspetta di poter confrontare ogni elemento dell'oggetto: esso ha una collocazione, un autore, delle di-