

SUBSCRIPTION FORM TO BE SENT TO THE EDITORS

Yes, I/we want to receive CCN in the future

Name: .....
Museum/institution: .....
Street: .....
Town: .....
Country: .....
Telephone: .....
Fax: .....
Modem: .....

I want to receive the questionnaire about databases

CONFERENCE FORM TO BE SENT TO THE EDITORS

I/we plan to arrange a conference

Contact person: .....
Museum/institution: .....
Telephone: .....
Fax: .....
Subject(s): .....
Number of participants: .....
Location: .....
Date: .....
Costs: .....
Open to all interested? Yes No

Coins and Computers
NEWSLETTER

No. 5, June 1995

INTERNATIONAL NUMISMATIC COMMISSION

Commission Internationale de Numismatique - Internationale Numismatische Kommission

CONFERENCES

25-27th March 1996. Iasi, Romania. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology.

First Announcement.

Computer applications and Quantitative Methods in Archaeology is pleased to announce that its 24th annual meeting will be held in Iasi hosted by the Institute of Archaeology, Iasi and the Al. I. Cuza University, Iasi.

The conference will be held from the 25-27th March 1996 and will be followed by a day trip to Bucovina, including the famous painted monasteries. All persons interested in attending, presenting a paper or poster, or giving a demonstration, please contact either of the organisers at the addresses below by October 1995. The conference languages will be English, French and German.

Papers on all aspects of computer applications and quantitative methods in archaeology are welcome. Among other topics we especially invite papers on the following topic.

Coins and the computer

The organisers hope to run workshops prior to the conference including topics such as the quantitative analysis of ceramic assemblages, databases in archaeology, photogrammetry and the calibration and use of radiocarbon determinations. Would persons willing to run a workshop please contact the organisers as soon as possible. If you are interested in attending a workshop please let us know.

We hope to offer a large number of small burseries this year, ranging from free CAA membership to help towards travel, depending on circumstances.

Information regarding the conference, including HTML and PostScript versions of the first announcement, will be posted at:

http://caa.soton.ac.uk/caa/

International Numismatic Commission/Commission Internationale de Numismatique
Internationale Numismatische Kommission

EDITORS

William E. Metcalf, The American Numismatic Society, Broadway at 155th Street, New York, NY 10032, USA. Tel. +1-212-234 3130. Fax: +1 - 212 - 234 3381
Kenneth Jonsson, Numismatic Institute, c/o Riksantikvarieämbetet, Box 5405, S-114 84 Stockholm, Sweden. Tel. +46-8-783 94 41. Fax: + 46-8-662 17 68

We look forward to seeing you in Iasi.

Virgil Mihailescu-Birliba  
Institutul de Arheologie  
Str. Lascar Catargiu 18  
6600 Iasi  
Romania  
e-mail vmb@uaic.ro

Kris Lockyear  
c/o Dept. of Archaeology  
University of Southampton  
Highfield  
Southampton S017 1BJ  
Great Britain  
e-mail woom@soton.ac.uk

#### ■ COMPUTERIZATION IN THE ZAGREB ARCHAEOLOGICAL MUSEUM NUMISMATIC DEPARTMENT (CROATIA)

While writing a review on the 'Monetary circulation in the Southeast Alpine region ca. 300 B.C. – A.D. 100'. *Situla* No. 24 (1984-5), 1986, Ljubljana, by Peter Kos (cf. *Numismatic Chronicle* No. 148 (1988), London, 248-249), I was convinced that in the former state and under the former regime we in Croatia were still very far from computers and computerization in museums. Unexpectedly the Zagreb Archaeological Museum received its first, rather simple PC in 1990 and we were all reluctant to venture using it. Some of the colleagues from other departments and Mrs. Z. Dukat of the Numismatic Department attended a course and I, bravely ignoring this course, started writing various texts, helped by another colleague, who did not know much himself either. At the same time the Zagreb Museum Documentation Centre was desperately trying to introduce an antiquated and totally useless programme called MODES into Croatian museums, thank Goodness without any serious consequences. The Croatian Natural History Museum (cf. Dragan Bukovec, Vladimir Zebec, Goran Igaly and Dejan Peroviæ, 'Informatics project on museum and gallery material documentation', *Natura Croatica*, vol. 2, No.2, Zagreb 1993, 149-164.) and the Ethnographical Museum in Zagreb (director Mr. Damodar Frlan) have achieved very much, the Zagreb Arts' and Crafts' Museum as well, not because of the quality of its programme, but thanks to Mr. Zoran Svrtan, who made it function.

Learning from several colleagues from abroad what they were doing and having visited some European numismatic institutions I became acquainted with various programmes used there for documenting coins. The one which impressed me most was NUMIZ, developed by the Ljubljana National Museum (Slovenia), i.e. by Dr. Peter Kos, Andrej Šemrov and Robert Primožič since 1988 (cf. P. Kos, *Computer programme NUMIZ. From coin identification to final publication.*). What impressed me most was the manual for this programme: it consisted of one sparsely written page! If you were a real numismatist, with little experience in the computer field, there were no obstacles to your immediate acquaintance with NUMIZ. In a few days I was able to use it properly. In October 1992 the Zagreb Archaeological Museum acquired the licence to use this programme and it was installed and translated into Croatian soon afterwards. Some alterations had to be made especially for the Zagreb Collection because of its peculiarities (five separate inventories, all starting from 1 onwards, identified by a capital letter, A-E, indicating the section.

NUMIZ respects all geographical, chronological, hierarchical etc. parameters and at any time you can continue to build up any construction, or change, or correct it. The search is quick and practical. With a suitable printer the publication is at hand.

The long history of the Zagreb numismatic collection began in 1778 when the learned Canon

and it encompasses all branches of numismatics: coins, banknotes, medals, tokens etc. from ancient Greece to modern times. Current circulation is c. 250. *CCN* is supplied free of charge and distributed to all *INC/CIN* members and others interested.

We try to offer a wide selection of subjects, but also regular topics which include: past and future conferences, reports from museums/institutions on their work, current projects, debate, publications etc. *CCN* depends upon reader contributions to fulfil its purpose.

We urge readers who have information, comments or questions to contribute which might be of interest to others to send it to us. Reports on computer activities at museums, institutions etc. are also welcome. Reviews of literature where computers have been adopted are also appreciated.

Contributions to *CCN* should preferably be delivered to one of the editors as ASCII, Wordperfect or Pagemaker files on disk. The present editors regret that they can only use disk operating under the DOS system. However, contributions can also be delivered typed on paper. Contributions are accepted in English, French, and German. Proofs are not sent to the contributors. Deadline for contributions are 15 May and 15 November. Illustrations are preferably limited to line drawings because we use a simple copying machine to "print" *CCN*.

The editors regret that this issue has been delayed. One paper is published in Italian because it was not possible to have it translated.

**If this is the first issue you have received of *CCN*, please fill out the subscription form at the back if you wish to continue to receive *CCN* in the future.**

## f. Valutazione conclusiva

In conclusione ritengo che il Progetto padovano si ponga come un punto fermo nel panorama della ricerca scientifica storico-artistica italiana anche perchè coinvolge tanti giovani studiosi e rappresenta una presa di coscienza attenta e documentata della realtà numismatica di una Regione italiana. Molto ci aspettiamo dal proseguimento del progetto, dal sereno confronto con esperienze analoghe e dalla sua divulgazione in altri e più estesi ambiti consci, come siamo, di aver fatto e di fare uno “strumento di servizio” agli operatori del settore ed alla cultura della nostra regione e del nostro Paese.

Giovanni Gorini

Università di Padova, Dipartimento di Scienze dell' Antichità,  
Piazza Capitaniano, I-735139 PADOVA

<sup>1</sup> V. LO MORO, E. RODESCHINI, *Razionalizzazione di funzioni di sportello in E. BUGLIONE, C. DESIDERI e L. TORCHIA, La sperimentazione amministrativa regionale. Organizzazione, informatica, bilancio, Bologna Il Mulino dicembre 1991, 257 - 263.*

<sup>2</sup> *Le caratteristiche tecniche sono le seguenti: A. Server composto da minisistema con processore Pentium con 12 MB RAM, 2 GB HD per la gestione della Banca dati ed immagini. Le immagini delle monete, archiviate su supporto ottico di tipo W.O.R.M., vengono in un secondo tempo travasate su CD-ROM e gestite da apposito lettore juke-box. B. Stazione di acquisizione immagini composta da PC con processore 486 DX266 Mhz, 8 MB RAM, 210 MB HD. Banco ottico con telecamera motorizzata asservita alla stazione di lavoro, monitor supplementare multisync. Video stampante per riproduzione immagini. Il Software opera in ambiente Windows con DB relazionale e permette di gestire dati ed immagini in maniera assolutamente integrata. Per una informazione generale v. G. GORINI, Il progetto di inventariazione e catalogazione del patrimonio numismatico del Veneto, "Quaderni di Archeologia del Veneto", VI, 1990, 252 - 253. A. SACCOCCI, G. GORINI, E. PILOTTO, A. BRESCACCIN, Progetto di inventaria-zione e catalogazione informatica del Patrimonio Numismatico del Veneto, XIe Congrès International de Numismatique, Résumés des Communications, Bruxelles 1991, p. 182.*

<sup>3</sup> *Regione del Veneto, Presentazione del programma di inventariazione e catalogazione del Patrimonio Numismatico Veneto, Padova 15 dicembre 1989, 32.*

<sup>4</sup> G. GORINI, *Ritrovamenti monetali a Padova, "Bollettino del Museo Civico di Padova", 59, 1970 (ma 1972), 81-150.*

<sup>5</sup> G. GORINI, *Catalogo delle monete romane repubblicane del Museo Bottacin di Padova, Venezia 1973.*

<sup>6</sup> *Retrospectiva e prospettiva, in "RIN", 92, 1990, 3-10.*

<sup>7</sup> Cfr: nota 3

<sup>8</sup> *Giornata organizzata dal Centre Européen du Développement Regional di Parigi in collaborazione con il Dipartimento di Informatica della Regione Veneto, l'Università di Padova e con la presenza di C. Brenot di Parigi, di M. Alföldi di Francoforte, di F. Chaves Tristan di Siviglia e di M. Metcalf di Oxford.*

## ■ EDITORIAL SECTION

CCN (the acronym for the newsletter) is a semi-annual newsletter published in June and December. The aim is to provide information to all interested in numismatics who are also working with computers. The name of the newsletter has been chosen for convenience only

Balthasar Adam Kercselich de Korbavia bequeathed his coin collection to the Royal Academy of Law (see I. Mirnik, 'La collection du Musée Archéologique de Zagreb', *La vie numismatique*, vol. 40, no.8, Bruxelles 1990; 270-274; cf. also *Numismatique et Change*, March 1995). In 1828 the first gifts for the future Croatian National Museum, opened in 1836, began to flow in from numerous donors. In 1977 the permanent numismatic exhibition was opened, now closed because of the present war. The entire collection of more than 260,000 specimens is divided into six sections, registered in six different inventories, five of which form the systematic collection: A. Greek coins etc. Nos. 1-10,913; B. Roman Republican coins, Nos. 1-2,512; C. Roman Imperial Coins Nos. 1-37,874; D. Byzantine coins, No. 1-2,066; E. Mediaeval and modern coins, medals, etc., Nos. 1-46,252. The chief inventory contains duplicates, badly preserved specimens with provenance etc. (F; Nos. 1-2,275, 165,621 specimens). The given data prove that there is really very much to be done in Zagreb. Yet we are facing many grave problems: lack of personnel, lack of space, lack of the up-to-date literature. Only two curators are in charge of the entire collection, and there is no laboratory which otherwise is so badly needed for the conservation of coins and medals.

Only one curator is presently working on computerization in the Department (more than 5,100 coins and medals have been processed). Having already catalogued all the gold coins, the first task was to study several mediaeval coin hoards, far too big to be analyzed in the traditional way. The number of numismatic articles being published has grown enormously:

I. Mirnik. 'Skupni nalazi slavonskih banovaca u numizmatičkoj zbirici Arheološkoga muzeja u Zagrebu.' Zusammenfassung: Münzfunde slawonischer Banaldenare in der Numismatischen Sammlung des Archaeologischen Museums in Zagreb. *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, 3. ser., 24-25/1991-92 (1993): 183-248.

– 'Og svagdana do blagdana. Barok u Hrvatskoj.' Barok u Srednjoj Europi. 'From Everyday to Holidays. Baroque in Croatia.' *The Baroque in Central Europe*. Zagreb 1993: 363-376, br. 359-378. (\*Twenty medals commemorating Turkish wars, 17. - 18.c.)

– 'Medals by Mola and Morone Mola in Zagreb.' *The Medal* (London)22, 1993: 27-33.

– 'Benno Elkan's portrait of Milka Ternina.' *The Medal* (London)23, 1993: 27-28.

– 'Skupni nalaz slavonskih banovaca iz Bihæa'. Summary: 'The hoard of Slavonian denars from Bihæ.' *Numizmatičke vijesti* (Zagreb), 35, 1993, 46: 56-61.

– 'Medaljice s likom sv. Vlaha' (St. Blaise's medals). Dubrovnik (Zagreb), NS, 5/1994, 5: 117-122.

– 'The Medals of Count Shulenburg.' *The Medal* (London)24, 1993: 21-26.

– 'Livio Odescalchi on medals.' *The Medal* (London)25, 1993: 50-55.

– 'Od Nepobjedivog sunca do Sunca pravde.' (From the Invincible sun to the Sun of Justice.) 'Rano kršćanstvo u kontinentalnoj Hrvatskoj.' (Early Christianity in Continental Croatia.) Zagreb 1994: *Arheološki muzej*: 97, br. 93-94; 102, br. 112; 109, br. 138; 126, br. 181. (\*Byzantine coins found in Continental Croatia).

– '125. obljetnica uvođenja pseæih markica u Hrvatskoj'/(Summary:) 125th anniversary of introducing the dog tags in Croatia. *Veterinarska stanica* (Zagreb), 25/1994, 5: 285-295.

– 'Tragovi skupnih nalaza zlatnika Srednjeg i Novog vijeka u Arheološkome muzeju u Zagrebu.' Summary: Traces of several mediaeval and modern gold coin hoards in the Zagreb Archaeological Museum. *Numizmatičke vijesti* (Zagreb), 36, 1994, 47: 43-49.

– 'Spomenica s vjenčanja nadvojvode Karla i baronese Francesce Thyssen-Bornemisza.' Summary: The medal commemorating the wedding of Archduke Charles and Baroness Francesca

Thyssen-Bornemisza. Numizmatičke vijesti (Zagreb), 36/1994, 47: 102-103.

– ‘The 1871 Klasnić Hoard (Medieval Hungarian Coins - Medieval Italian (Gorizia - Padova - Venezia) Coins - Contemporary Forgeries)’. Glax. Collana di Studi e Ricerche di Numismatica (Milano) 11/1995: Edizioni ennerre S.r.l. 214 + 27+20 Pls.

– Franjo M. Kares, the first Zagreb medallist. The Medal (London), 26, 1995: 46-49.

In addition several other coin hoards, Roman and mediaeval have been prepared for publication. A catalogue of the entire medal collection is in preparation and soon we hope to start working on the SNG volumes (+10.000 specimens!), FM and FMA volumes.

Ivan Mimik

Musée Archéologique, Trg Nikole Zrinskog 19, 41001 Zagreb

## ■ MANAGING A SMALL COLLECTION: THE CIVICA RACCOLTA DI MONETE E MEDAGLIE, LIVORNO

### 1. Introduction

The "pros" and "cons" of computerising coin collections are usually addressed from the perspective of major cabinets, whether self-standing centres for numismatic study or departments of coins and medals within larger institutions managed by one of more dedicated curators and endowed with appropriate research-resources. And yet throughout Europe much of the numismatic material in public institutions is to be found in smaller centres lacking not only specialist staff, but even basic reference texts. Not only do such collections present practical problems to the managers of the host museum or library, but much potentially interesting material may be disregarded by scholars unable to justify a round of visits on the off-chance that each and every cabinet will contain what he or she is looking for. It is with the needs and priorities of such institutions that these remarks are chiefly concerned.

What is written here looks back to conversations held at Livorno in the Summer of 1991 with the elected councillor then in charge of the Assessorato alla Cultura and with members of the permanent staff of the Museo Civico «G. Fattori». Although local circumstances played a part in those discussions, many of the factors which lay behind the decision to explore the possibility of computerising the numismatic inventory will be familiar to curators of similar museums in Italy and elsewhere.

The present note is intended to supplement the outline presented in the *Actes du XIe Congrès International de Numismatique 2* (Louvain, 1993) as part of T. R. Volk's response to the challenge to conventional thinking on computerisation posed by Mark Jones ('The curator strikes back; or computerisation in practice', 220-8, especially section 3). As such, it is limited to a rehearsal of the various considerations at the forefront of the 1991 discussion and to an account of work undertaken in advance of the congress, focusing on points which, for reasons of space, were omitted from the published report. It serves, too, to place in context Volk's remarks on expressing denominational values in *CCN 3* (1994), 4-6.

The overriding concern at Livorno was (and is) for the security of the collections as a whole. An accurate inventory of the material was recognised to be the indispensable accompaniment to plans to ensure that the objects were housed with due regard to their conservation and physical protection. In the present case, the vulnerability of coins and medals as small, usually multiple items was underlined by major thefts in 1903 and 1921.

But in addition to needs derived from the Comune's statutory duties, there existed a "political" imperative which demanded that a previously hidden resource should be made as widely

più impervie e meno dotate di strumentazione scientifica e di disporre contemporaneamente di tutte le potenzialità del Centro. Una volta fatte le schede sul posto, a diretto contatto con il materiale, queste potranno facilmente essere riversate nella memoria centrale. Altra flessibilità è data dalla possibilità offerta a più operatori di agire contemporaneamente in località diverse. L'attrezzatura è completata da stampanti al laser che permettono una perfetta resa grafica dei testi registrati, oltre che da alcune bilance analitiche elettroniche portatili e fisse a lettura diretta.

Tutta questa attrezzatura tecnica ed informatica viene a completare le restanti attrezzature del Museo Bottacin, con la sua ricca biblioteca specializzata unita a quella del Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università, che fa di Padova un Centro di ricerca numismatica tra i più significativi, credo, d'Italia.

Infine il programma di queste nuove tecnologie applicate alla Numismatica si completa con la pubblicazione dei primi volumi della collana: Ritrovamenti Monetali di età Romana nel Veneto (RMRV) sul modello dei Fundmünzen tedeschi. A questo scopo il territorio del Veneto è stato suddiviso nelle 7 provincie e all'interno di ogni provincia si sono isolati quei Comuni di cui verranno pubblicate tutte le monete rinvenute. I primi volumi della collana editi sono i seguenti:

*Oderzo* a cura di B. Callegher 1992

*Chioggia* a cura di M. Asolati e C. Crisafulli 1993

*Altino II* a cura di M. Asolati e C. Crisafulli 1994

*Treviso* a cura di A. Bernardelli, B. Callegher, G. Gorini e A. Saccocci 1995.

A questo primo gruppo di pubblicazioni, se ne aggiungono altre in corso di stampa entro quest'anno, come Vicenza e Bassano a cura di A. Bernardelli e altre in avanzato stato di redazione, come Feltre a cura di C. Galifi e Altino I a cura di M. Asolati e C. Crisafulli. Tale attività editoriale si affianca e completa quella di catalogazione informatica, in quanto ritengo che il vecchio libro non abbia ancora esaurito la sua funzione e rimanga sempre come un punto fermo dello stato della ricerca in un determinato momento.

Infine un altro aspetto del nostro Progetto che lo contraddistingue e che ne favorisce l'esportazione è quello della accessibilità ad altri sistemi operanti nel medesimo settore. La facilità a colloquiare nasce dalla semplicità dell'impostazione e dal tipo di linguaggio scelto, quello MS DOS, ormai il più diffuso ed universalmente accettato, in via di passaggio al sistema Windows. Inoltre altra caratteristica è quella della economicità delle strumentazioni utilizzate, facilmente reperibili sul mercato e a costi molto contenuti. Ritengo quindi che non sia lontano il tempo in cui, come auspicava la prof. M. Alföldi<sup>(6)</sup>, con il diffondersi di tali procedure informatiche e catalogiche, si possa giungere ad una codifica internazionale delle descrizioni dei tipi delle monete, così come è stato fatto, già da tempo, per altre discipline scientifiche (chimiche, mediche e tecniche in genere). Tale convenzione internazionale permetterebbe un'ampia circolazione dell'informazione numismatica a tutti i livelli e potrebbe far disporre di grandi quantità di dati sui quali lavorare.

In tale fervore di iniziative e di prospettive il Progetto della Regione Veneto è stato presentato in diverse occasioni ed in alcuni incontri si sono raccolte alcune riflessioni critiche sulla problematica legata ai ritrovamenti monetali e al loro trattamento informatico, come è stato fatto negli atti di convegni sulle tematiche sviluppatesi nel corso della elaborazione del progetto. Ricordo ad esempio quello del 15 dicembre 1989<sup>(7)</sup> a Padova, la giornata di studio a Piazzola sul Brenta il 28 ottobre 1991<sup>(8)</sup> che ha visto riuniti diversi specialisti europei, rimasti entrambi inediti e quello di Varese del 31 marzo 1995<sup>(9)</sup>.

all'interno dei Musei Nazionali della regione. Ugualmente grati siamo ai direttori dei Musei Civici e di quelli Ecclesiastici che hanno agevolato il lavoro nelle Raccolte numismatiche dei Seminari Vescovili e nei Musei Diocesani. A tali persone si è aggiunta la fattiva collaborazione di un gruppo di oltre 20 laureati in Numismatica e Storia Antica delle Università di Padova e Venezia, che hanno provveduto all'immissione dei dati e delle immagini nel sistema. A questi giovani collaboratori che hanno iniziato le loro prime esperienze scientifiche e tecniche schedando con scrupolo ed attenzione le monete delle raccolte a loro affidate e che hanno poi inserito i dati nel Sistema, va il mio più sentito ringraziamento. Infatti senza l'entusiasmo e la dedizione con cui hanno aderito all'iniziativa e la stanno portando a termine, si sarebbe potuto realizzare ben poco. Molto invece si deve all'opera di questi giovani, per certi aspetti oscura e paziente, che li ha visti impegnati in ore ed ore di lavoro, a loro quindi rinnovo il mio plauso. Così, attraverso l'esperienza quotidiana, sono nate modifiche operative, in quanto dopo un primo esperimento che ha visto ogni singolo operatore inserire le proprie schede e relative immagini, si è ora passati a due soli operatori che provvedono solo all'immissione delle immagini, operazione che richiede la necessità di possedere una buona manualità. Recentemente tutto il processo è stato velocizzato con l'acquisizione di un nuovo hardware e si spera così di snellire ulteriormente il lavoro di immissione dei dati alfanumerici e video.

Attualmente, dopo l'ottavo stralcio che stata approvato da poco, possediamo una Banca Dati comprendente circa 25.000 monete con relative immagini, oltre diverse migliaia di schede bibliografiche, che integrano la ricerca e l'utilizzazione del Sistema. Con quest'ultimo finanziamento si è migliorato ulteriormente tutto il processo di acquisizione dati e di gestione degli stessi, mediante l'uso non più di personal computers, ma di un Minicomputer della nuova generazione, più potente e più efficace.

#### **e. Potenzialità e prospettive future**

Accanto alla gestione pura e semplice del dato archivistico con programmi già collaudati e facilmente gestibili, con i quali si possono fare tutta una serie di domande, siamo passati anche ad altre potenzialità. Tra queste prima tra tutte la registrazione dell'immagine della moneta in bianco e nero o a colori, secondo le possibilità, ripresa in grandezza 1:1 e ingrandita a tutto schermo. Su tale immagine si può poi procedere con tutta una serie di modalità. Tra queste la ricerca delle identità di conio è una delle mete che ci siamo prefisse. Attualmente si possono giustapporre su di una videata oltre 9 immagini di monete simili e procedere alla identificazione delle loro identità di conio mediante la sovrapposizione totale o parziale delle immagini o la segmentazione secondo linee predisposte atte ad evidenziare singole particolarità delle monete. Tale metodica tende a favorire la scoperta di identità di conio per l'attuazione del metodo della sequenza dei conii nello studio di un serie monetale omogenea. Inoltre è possibile ottenere in tempo reale una riproduzione dell'immagine monetale che presenta tutte le caratteristiche qualitative di una stampa fotografica. Il processo si avvale di una stampante Sony.

Inoltre la flessibilità del Sistema informatico padovano consiste nella possibilità di poter operare sul territorio, anche in condizioni disagiate, come è il caso del terreno di scavo o delle località montane o lagunari di cui la nostra regione è particolarmente ricca. In tutti questi casi sopperisce la struttura informatica portatile. Infatti accanto alle postazioni fisse al Museo Bottacin, sono disponibili tre postazioni mobili, fornite di computer portatili, che senza l'ausilio della rete elettrica e con un minimo ingombro, permettono di raggiungere le località

accessibile as possible. This meant not merely that the staff should be in a position to furnish details of the museum's coins and medals to enquiring scholars, but also that sections of the collection should be available for presentation to a wider public. In particular, the idea of using coins and other classes of artefact in teaching programmes was central to the long-term plans for the creation of museum of local history.

Those objectives had, however, to be set against a realistic assessment of the development of the museum-service, and in particular of future staffing-levels and the provision of library and other support-services. Computerisation was presented as a partial solution to the dilemma of matching aims to resources, by offering a way of channelling outside support to meet "expert" problems, while at the same time "empowering" non-specialist staff to manage the collections on a day-to-day basis.

#### **2. The collections**

In management terms, the "problem" of the Museo Civico's coin and medal holdings falls under three heads: not only is the material relatively numerous, but it is also culturally heterogeneous; the historical documentation is inadequate; and since 1940 the accommodation available for both the archaeological and the numismatic sections of the museum has allowed for little more than secure storage.

##### *Scope*

The Livorno cabinet currently comprises just over 9,800 items. As such, it represents the Museo Civico's most numerous section, containing approximately twice the combined total of its other holdings. For present purposes, the material can be divided into five broad groups:

- a general collection of some 2,300 Greek, Roman, and Byzantine coins, together with a residuum of some 1,425 specimens (mainly Roman imperial issues; and almost without exception in wretched condition) supposedly from the site of "Turrina";
- some 3,700 Italian coins from the end of the Roman Empire to the First World War, chief of which are issues from the former states of Tuscany;
- modern and contemporary issues of other European states and their dependencies, together with a certain number of world coins (principally of the Americas), totalling some 1,360 specimens;
- some 400 art-medals, clichés, and plaquettes and some 225 minor prize-medals, medallions, badges, etc.
- miscellaneous holdings of Islamic, Indian, and Far Eastern coins; counters; coin-weights; paper-money; military and civilian awards; orders and decorations; seals; a coining-die (for the reverse of a medal issued by the Comune); forgeries, etc.

##### *Historical documentation*

The main resource is a manuscript register, begun in 1901 and ending sometime before the Second World War with an entry for a medal dated 1932. It was compiled by successive honorary curators, Pio Mantovani and (from 1912) Augusto Franco. The result is not without its uses. In particular, Mantovani's identifications of less well-preserved Italian coins greatly assisted the compilation of the new index to that series. It is also the source for occasional information on benefactions. But as a tool for collections-management, it has major limitations:

- it is incomplete (against the present holdings of 9,800 specimens, the register provides a total

of only 6,000 entries, including those for material stolen earlier in the century);

- the register's numbering system does not even serve to provide individual entries with a unique signature (numbers are frequently duplicated and others are skipped);
- at their best, the entries themselves are summary (a brief description, metal, date, and observations, which for Mantovani usually meant the denomination) and almost invariably lack a citation to standard numismatic literature which might otherwise compensate for curatorial brevity.

The principal limitation, however, is one which applies to any traditional-style inventory based on sequential entries: apart from a first listing of the Greek and Roman coins and of the Italian series (nos. 1-3131), the order is generally unsystematic. Moreover, even in the case of those parts of the register which are organised by series, the ordering reflects nineteenth century conventions and is not one which it would be desirable to maintain in the arrangement of the coins themselves.

### *Storage*

The original Museo Civico, together with most of central Livorno, was destroyed in 1943 by Allied bombardment. As well as the building itself, the huge display-case cum store-cabinet in which much of the collection used to be housed was lost, together with the other cases and cabinets which had made up the medagliere. The post-war history of the numismatic collection (removed for the duration of hostilities partly to the vaults of the Cassa di Risparmio di Livorno and partly to a secure deposit outside the city) has been as an adjunct to the civic picture-gallery, itself until 1994 installed in temporary accommodation on the top-floor of the Biblioteca Labronica «F. D. Guerrazzi» in the Villa Fabbricotti. Until plans for a Museo della Città di Livorno are realised, storage of the numismatic and archaeological material is likely to remain essentially a question of secure warehousing. Not only does that limit the opportunities for consultation and display, but shortage of space limits the scope for re-organising the material according to best curatorial practice.

### **3. Constraints**

Apart from the problem of dedicated accommodation, the chief constraints under which planning for the collection has to be developed derive from finite provision for professional staff and library resources. And whatever progress is made on creating spaces to exhibit material, neither the appointment of a fulltime numismatist/archaeologist nor the purchase of more than a limited number of working texts for coin-identification is likely within the foreseeable future (if ever).

The range of responsibilities of whoever occupies the position of curator-manager of the Museo Civico speaks for itself: as well as the numismatic and archaeological sections of the pre-war museum, the collections comprise the main Pinacoteca or picture-gallery, the paintings and sculptures from the Museo Progressivo d'Arte Contemporanea, the Museo Mascagni, and the Centro di Studi Fattoriani. Nor in view of the significance of the museum's holdings of works by the *macchiaioli* school of painters and in particular those of its most celebrated member, the eponymous Giovanni Fattori, is it surprising that the Pinacoteca should be seen as the principal public face of the Museo Civico and be judged the first charge on staff-time.

The number of numismatic titles immediately available to the staff of the Museo Civico is small, even allowing for the relevant sections of the Biblioteca Labronica. Thus the nearest set of the twenty volumes of the *Corpus Nummorum Italicorum* (CNI), the usual reference for Italian

condizioni di fondo che ritengo essenziali:

- la formulazione è in lingua italiana con chiara evidenza delle singole voci, che sono molto dettagliate, pur non cadendo nella pignoleria;
- assenza o riduzione al minimo indispensabile di codifiche
- contenimento di tutto il testo in una videata, per favorire l'immissione dei dati e la stampa degli stessi su di un unico foglio di formato UNI o A4, cioè facile da riprodurre con una normale fotocopiatrice.

La filosofia della nostra scheda è quella della massima semplicità, compatibilmente con la scientificità richiesta da un solido lavoro di base precedente, consistente nella esatta identificazione del tipo e nella sua descrizione secondo i più moderni canoni della deontologia professionale. Abbiamo perciò inserito tutti i riferimenti che riteniamo necessari per la lettura di una moneta. Quindi, concludendo, semplicità, flessibilità, linguaggio chiaro e comprensibile, facilmente accessibile da chiunque purchè dotato di una formazione umanistica.

### **c. L'evoluzione del progetto**

Attualmente abbiamo superato la fase sperimentale e il Progetto marcia spedito, pur con i continui aggiustamenti che l'esperienza quotidiana alle macchine e alle monete ci suggerisce di apportare. In tal modo abbiamo tenuto presente l'utente e cioè il numismatico o lo studioso, ma anche il singolo appassionato che potrà accedere alla nostra Banca Dati secondo le regole che stanno per essere stabilite da una apposita Commissione Regionale. Infatti si cerca di tutelare il copyright delle immagini e dei dati. Attualmente la consultazione avviene con chiavi che sono note solo agli operatori. Tale accorgimento si è reso necessario per evitare la manomissione anche involontaria dei dati immessi nell'archivio. Inoltre la semplicità di struttura delle singole schede permetterà in un futuro ormai prossimo la traduzione automatica in altre lingue per un reale circolazione dei Dati in altri centri di ricerca europei. Tale collegamento viene assicurato da una normale linea telefonica collegabile sia con il Centro di catalogazione Regionale, sia con altri centri europei o con eventuali Banche Dati dei sistemi commerciali già in funzione, ma che non prevedono per il momento ancora la Numismatica.

Accanto a questa scheda abbiamo poi pensato di introdurre un'altra che fornisca i dati circa tutta quella massa di materiale che è noto dalla bibliografia, ma che non è più rintracciabile nei Musei della regione. Tale scheda che abbiamo definito "bibliografica" presenta tutta una serie di informazioni particolarmente utili e facilmente accessibili in quanto si basa su materiale già edito e di cui viene anche fornita la fonte bibliografica onde favorire il reperimento di opuscoli o di periodici di ridotta circolazione, disponibili solo in poche copie o reperibili in piccole biblioteche periferiche.

### **d. Il finanziamento**

Il problema che si pose all'inizio dell'impresa fu quello delle risorse economiche ed è stato facilmente superato dalla Regione Veneto che ha messo a disposizione una serie di finanziamenti con scadenza annuale. Questi stralci hanno permesso di giungere all'attuale livello di implementazione che reputo già più che soddisfacente. Ma in tale realizzazione si è avuta anche la sinergia del Comune di Padova che ha messo a disposizione i locali del Museo Bottacin con l'appoggio logistico ed amministrativo, nonché la consulenza scientifica del personale tecnico-scientifico del Museo. Va poi ricordato l'apporto determinante della Soprintendenza Archeologica del Veneto che ha favorito e continua a favorire in ogni modo il nostro lavoro di rilevamento

'70 avevo iniziato ad occuparmi dei ritrovamenti monetali di Padova (4) e ad affrontare i primi cataloghi in maniera tradizionale (5). Tuttavia a partire dagli anni 80 e precisamente dopo un mio soggiorno a New York alla American Numismatic Society nel marzo del 1984, avevo iniziato a riflettere sulle premesse logiche che stessero alla base di un programma di gestione informatizzata dell'immenso patrimonio numismatico della Regione Veneto. Detto patrimonio che si può stimare, tra materiale più propriamente da scavo e materiale da collezione in oltre 300.000 esemplari, era uno dei patrimoni più interessanti e meno noti prima che si desse inizio al nostro Progetto.

Naturalmente questo dato numerico è già un fattore importante da tenere presente. Infatti il volume del materiale da inventariare, le sue caratteristiche morfologiche e le diverse fonti di acquisizione, formano da sole uno dei primi punti che abbiamo dovuto affrontare nella stesura del Progetto con i responsabili del Dipartimento Beni Culturali e del Dipartimento Informatica della Regione Veneto. Da un lato, infatti, nel Veneto abbiamo il ricco patrimonio, direi storico, delle grosse collezioni pubbliche e dall'altro quelle dei Musei Nazionali Archeologici con le monete provenienti dagli scavi. Nella prima categoria inserisco le Raccolte del Museo Correr e del Museo Archeologico di Venezia, quelle del Museo Bottacin di Padova, quelle del Museo di Castelvecchio di Verona e numerose altre, svincolate da ogni rapporto con il territorio, se non in casi specifici e rispecchianti la stratificazione storica del loro costituirsi come raccolte. Mi riferisco ad esempio alle monete da Cipro e da Creta delle collezioni Veneziane del periodo della Serenissima o a quelle da Zara risalenti al secondo conflitto mondiale, ma la esemplificazione potrebbe essere più ampia.

Dall'altro lato, accanto a questo materiale, di alto valore scientifico, e di significato storico-archeologico, si pone il materiale proveniente da scavi sistematici o comunque raccolto con criterio locale sia in complessi ben definiti, penso ai numerosi ripostigli di età peromana, romana e medievale, sia alle migliaia di esemplari isolati ma provenienti da necropoli, terme, fori, strade, aree antropizzate, etc. Detto materiale si conserva presso i Musei Archeologici della regione, presso i Gruppi archeologici e molto spesso presso privati, rendendo più difficoltoso in quest'ultimo caso la conoscenza e il recupero alla catalogazione.

La presenza di una così vasta mole di materiale in parte da fotografare e da classificare talvolta per la prima volta, ha condizionato ed indirizzato la nostra scelta per il mezzo informatico. Infatti solo possedendo tale strumento si sarebbe potuto giungere ad una gestione snella ed efficiente del patrimonio numismatico regionale data l'ampiezza dei dati, sia numerici, sia cronologici, sia tipologici. Si richiedeva quindi la formulazione di una scheda semplice ed esaustiva, ma che potesse essere richiamata facilmente per i numerosi rimandi interni che ogni moneta esige, come ben sa ogni fruitore di schedari o raccolte di dati numismatici. Questa considerazione rinviava a preferire il mezzo informatico e a creare una scheda come la nostra. Questa sia pure ricalcando, per ovvi motivi di omogeneità, quella 'N' dell'Istituto Centrale del Catalogo del Ministero per i Beni Culturali per una futura auspicabile unificazione della diverse schedature, vede accanto al testo alfanumerico anche l'immagine della moneta, registrata su video disco ed ora su C D ROM.

#### **b. La realizzazione del progetto**

Partendo da queste premesse e con la costante consulenza dei tecnici del CED della Regione Veneto e la collaborazione degli ingegneri della Ditta Safir di Padova siamo giunti alla realizzazione della nostra rete locale ed in particolare della nostra scheda che rispecchia alcune

coins other than the Sicilian insular series, is to be found in Pisa university. And much of the literature that is held in Livorno is of antiquarian interest, rather than of practical value. Although the last twenty years have seen improvements to the museum's holdings of standard works, the creation of a reference library to support every series represented in the cabinet is unrealistic.

A result of these constraints is that any "expert" documentation prepared on the museum's behalf must be accessible to managers unfamiliar with numismatics. Further, in its essentials, that documentation must be self-standing; it will not be sufficient merely to cite a standard text as identification of a particular piece, if the book or article referred to is unobtainable in Livorno. Both considerations have determined the scope of the data to be included in the numismatic files.

#### **4. Opportunities**

The re-ordering of the museum's numismatic and archaeological holdings began in 1973 as the result of an initiative by Vera Durbè, Conservatore of the Museo Civico from 1972 until 1989, and of the then Assessore alla Cultura, Vittorio Marchi. Prof. Giovanni Gorini (Padua) was invited to undertake a re-ordering of the collection, then still housed in the chest in which it had been evacuated in 1940; in this work, he was joined at the end of 1973 by Volk. The latter was subsequently responsible for completing the first stage of the programme during periods of annual leave from Cambridge. Those efforts were directed principally at the ancient series (excluding the "Turrita" coins) and resulted in the compilation of a slip-catalogue and a complete photographic record on 35mm black-and-white negatives of the Greek, Roman, and Byzantine coins in the so-called "general" collection and of the medieval Italian and certain classes of early modern Tuscan coins withdrawn from the vaults of the Cassa di Risparmio before 1983.

This traditional approach met the primary objective of a check-list adequate for audit/security purposes. It met, too, part of the requirement that the collections should become better known, in so far as it led indirectly to the mounting of an exhibition to mark the centenary of the gift which established the Museo Civico di Archeologia e Numismatica: *La Donazione Chiellini 1883-1983: i rinvenimenti monetali da Santo Stefano ai Lupi* (Museo Progressivo d'Arte Contemporanea, May-July 1983). But neither the ordering of the ancient and medieval coins in trays nor the summary check-list wholly satisfied a desire that the Museo Civico itself should handle scholarly enquiries. These continued to be forwarded to England, where they were answered by reference to the photographic record. The decision to attempt a computerised inventory was in part a recognition of the limitations of that procedure.

Several circumstances conjoined in the Summer of 1991 to enable a trial to be made of computerising sections of the inventory. As part of a wider programme to develop the information and management resources of the Comune's library- and museum-service, the Museo Civico acquired an IBM® PS/2 80-M16 personal computer. At the same time, a general review of the needs of the numismatic collection was prompted by plans to transfer the Pinacoteca to the Villa Mimbelli (effected in 1994). As part of the review, a decision was taken to withdraw the (substantial) balance of mainly Italian coins still held on deposit in the Cassa di Risparmio. That, in turn, raised the question of how best to deal with this "new" material. But a final decision in favour of the computer was owed to the sympathetic interest of then Assessore, Mario Bertini, whose first-hand experience of computer-systems ensured that his own expectations were firmly realistic, and of Daniela Nenci, into whose day-to-day care the collections of the Museo Civico had been entrusted since 1990.

## 5. Priorities

A key to efficient computerisation lies in the setting of aims and priorities. Not all the objects in the Livorno collection are of equal "worth", although every item will eventually receive a unique database reference. Inequality of "interest/importance" does not determine merely the order in which series are tackled. Different series merit different levels of detail in their database entries, although for certain purposes (e.g. exhibition) a single specimen from a series which might ordinarily be described by a very simple entry could thereby warrant a full description. But even those issues which are considered deserving of the most complete treatment need not be described, at least at first, to exhaustion.

The needs of four areas of the numismatic collection were considered: the ancient coins from the general collection; the early modern and contemporary world coins (excluding Italy); the Italian coins; and the art-medals. The staff of the Museo Civico contributed to this discussion, specifying types of query and identifying difficulties in numismatic usage.

### *Ancient*

The ancient coins (and medieval Italian material) were given a low priority, precisely because their high "interest" had ensured that the Museo Civico's immediate security objective had already been met by the photographic campaign begun in 1973. Simply transferring data from one inventory system to another, at a time when parts of the collection lacked any up-to-date listing seemed inappropriate. When such material was to be placed on the database might be better determined by "external" imperatives (e.g. the opportunistic use of the Roman republican *denarii* from the Campiglia Marittima (1934) hoard for the Brussels presentation).

### *Non-Italian coinage of the early modern and contemporary periods*

The case of the non-Italian early modern European and contemporary world coinage presented the paradox that these coins demanded more complex treatment than did the corresponding Italian issues. Although more than half of them could, for strictly numismatic argument, be matched to citations of the Krause-Mishler *Standard Catalog of World Coins*, the material was associated with countries with histories unfamiliar to members of the museum's staff, and so presumably also to future users of the database from among the general public. That is, though the compiler might reasonably assume end-users to bring to the database some knowledge of domestic history (states, dynasties, rulers, etc.), foreign material will require more explanation. The choice of the British series as a test of what was necessary was determined largely by the temporary availability of a number of standard texts. Moreover, the British material (inclusive of the coins of overseas dependencies) constituted the single largest group among the non-Italian early modern and contemporary series; it was also the most varied, comprising examples for possessions in the Mediterranean, North America, the Caribbean, Africa, India, and the Far East, in addition to those from the British Isles proper. Whether or not the presence of these and of other overseas coins is to be directly explained as a function of Livorno's rôle as a port, in the future Museo della Città they will provide a vivid key to illustrating the city's commercial links with the rest of the world.

### *Early modern coinage of Italy*

The overriding priority, however, was to list the post-medieval Italian coins, including the material transferred from the vaults of the Cassa di Risparmio in July 1991. The first stage was

in terms of the totals of specimens matching the search-criteria; this is in addition to the standard <Count> and <Sum> commands.

At the request of the Museo Civico, a procedure which allows denominations to be subjected to relatively complex "value" sorts, in addition to standard searches by coin-name, was established using a shadow Denomination file (*CCN 3* [1994], 4-6).

## 7. Future development

The present procedures represent just a first stage in meeting the computing needs of the Museo Civico. They are based, too, on only a selection of the material in the collections. As it stands, the system is able to deliver an adequate inventory. It is also able to organise data as a preliminary to the publication of a specialist catalogue of those parts of the collection which merit the effort. But to meet the objective of enabling the local staff to use the system with ease, some further smoothing of the "raw" database commands will be necessary. So, too, if the database is to be made accessible to a wider public, either for general consultation or to support selections made for exhibition in the new museum, technical assistance from a computer specialist will be required to render the system more "user-friendly". Both developments will, however, proceed from the firm base of a structure which is able to manage "real" data in a way which matches "real" needs.

T. R. Volk 1991 (revised 1995)

NUMiSmatic Database, 3 Cheddars Lane, CAMBRIDGE CB5 8LD, Great Britain.

## ■ IL CENTRO DI CATALOGAZIONE INFORMATICA DEI BENI NUMISMATICI DELLA REGIONE VENETO

(presented at the Varese Museum Meeting, 31st March 1995)

Oggetto di questo intervento saranno le esperienze scaturite dall'attuazione del Progetto di Inventariazione e Catalogazione Informatica del Patrimonio Numismatico delle Raccolte del Veneto, coordinato e diretto da chi vi parla e finanziato dal Dipartimento Beni Culturali della Regione Veneto (<sup>1</sup>). La filosofia del progetto consiste nella acquisizione di dati relativi alle monete prese in esame con le relative immagini e successivamente nella consultazione di tali dati. Il sistema nella configurazione attuale si avvale di un minicomputer, quale centro raccolta ed elaborazione dati, da due postazioni fisse di personale computers più tre mobili, tra loro collegate in rete (<sup>2</sup>). Il Centro è attualmente ubicato presso il Museo Bottacin di Padova ed è sempre visitabile da quanti siano interessati a prendere visione dell'attività e del funzionamento. Per la parte gestionale del progetto sono coadiuvato dal collega prof. A. Saccocci, dalla vice conservatrice del Museo Bottacin, dott.ssa R. Parise, attualmente infatti il posto di Conservatore è vacante, e da numerosi giovani laureati, che collaborano come schedatori. All'interno del gruppo di ricerca inoltre sono distinte le competenze scientifiche onde assicurare una più approfondita conoscenza del reperto numismatico e nel contempo facilitare l'accesso al mezzo informatico. E' notizia recentissima, marzo 1995 che il nostro Progetto è stato scelto insieme ad altri quattro a rappresentare l'Italia nel Programma di Informatizzazione della CEE per i prossimi anni (<sup>3</sup>).

### a. La storia del progetto

Il progetto nelle sue linee operative nacque nel dicembre del 1986, ma già prima negli anni

## 6. Application

The purchase of industry-standard hardware and the *MS-DOS*<sup>®</sup> operating system meant that the Museo Civico would be able to import data prepared by Volk using an "off-the-shelf" database package organised according to *NUMiSmatica*. (An outline of this design, together with a description of selected formats and procedures developed as part of a pilot-scheme to catalogue coins from the river Tiber, is given in M. Marconi, et al. 'Studies in Computer Applications', *Actes du XI Congrès International de Numismatique 2* (Louvain, 1993), 195-219.)

Standard *NUMiSmatica*-type formats were employed for the files, respectively, of the British series and of the coins of the Granducato di Toscana. In both cases, the base requirement was an inventory-style entry capable of responding to the enquiry "Do you have coins of . . . ?" It was a requirement, too, that individual records should include any cross-reference to the museum's register and a note of any negative-number. This provision does not, however, preclude the eventual creation of a uniform file for administrative data covering all classes of object on the museum's inventory and linked relationally to the dedicated numismatic files by means of a common field or fields.

For the British coins, the full BASIC format was adopted. This was in order to compile the extra detail regarding Issuing Authority [AUTORITA' EMITTENTE], Mint [ZECCA], and Issue [EMISSIONE], which it was felt users unfamiliar with the material might find helpful. Since it was not considered necessary at this stage to include a full type-description (except in the case of observed variations from the standard reference), a new mask (BASIC3) was prepared in which data entered under type or legend remained hidden (Fig. 1). The coins of the Granducato were entered on a standard short-format BASICX file (Fig. 2).

In both files simple searches are based on the Conventional Identification field [IDENTIFICAZIONE Conven.le]. Data were entered as a string of key-words (in a controlled order), using the terms which were thought most likely to be in common use. In the case of the British series database, this meant not only using Italian nomenclature for rulers and places (e.g. "Vittoria" for Victoria and "Londra" for London), but also following general Italian usage in allowing the expressions "<Inghilterra>" and "<inglese>" as alternative terms for "Gran Bretagna: Regno Unito" (Great Britain: United Kingdom) and "britannico" (British). The English versions of proper names, together with their Italian equivalents, were entered in the extra paragraphs, so that records could be easily related to the standard literature or searched for terms included in any enquiries from English-speaking correspondents. The regularity of the Tuscan coin-types and the relatively high level of repetition among individual specimens – many coins being distinguished from one another by just the year-date – meant that compilation was substantially aided by applying the "master-record" procedure under which a generic entry is copied for as many records as there are specimens. Using the short-format entry, a basic record for each coin was completed at an average rate of between thirty-five and forty coins per hour. Variables such as weight and diameter were added later.

The data entered on the two files have proved sufficient to meet a range of standard collections-management tasks. For each series a "short-title" inventory was produced which was capable of expansion into a full catalogue and of being up-dated to take account of future acquisitions. For audit purposes, there is a bound hard-copy version of completed records. The databases can themselves be sorted and indexed from the keyboard by a series of numismatic criteria (e.g. metal, date, ruler, state, standard reference, etc.), as well as by negative- and register-numbers. The "master-record" procedure allows the material to be condensed and the outcome expressed

to classify this "new" material and to integrate it with similar material already housed in the Villa Fabbriotti. The result was a combined cabinet of 2,095 coins covering the period from the mid-fifteenth century to the French Revolution. What commended the use of the computer was not just the number of specimens or their urgent need for documentation. There was, too, a strong intellectual case arising from the complexity of the series.

As a first stage, the computerised listing of the Italian series comprised little more than a set of simple "collective" entries, each covering the issues of a reign or other significant sub-group. Its purpose was to provide a location-index to the material, either in tray- or envelope-order. But that begged a question which is a long-standing subject of debate among students of the coinage: precisely what is a suitable "default" order for Italian coins. The arrangement followed in the *CNI* is unsatisfactory. By ordering issues first by the modern Italian regions, then alphabetically by "zecca" (a term used indifferently by the *CNI* to designate "issuing authority", "place of minting", or even "issue" or "sub-series"), and finally by date order, the scheme has the advantage of relative simplicity. It is, however, unhistorical.

Since the Livorno collection is perceived principally as an historical resource, it is appropriate that the material's arrangement should reflect a more organic view of the coinage than that offered by the *CNI*. In addition to the broad divisions of the coinage into "medieval", "early modern", and "contemporary" sets, the early modern material from N. Italy has, for example, been sub-divided into Piedmont and Lombardy before and after the War of the Spanish Succession; and within the former sub-set, the coinages of the various Gonzaga states have been grouped under a single sub-head (though each is then dealt with as a separate unit). The advantage of the computerised record is that it will be possible to sort the material not merely by the "default" order adopted by the compiler, but by a range of search criteria, including (if necessary) the conventional *CNI* order.

This initial summary of the Museo Civico's holdings of early modern Italian coins was then ready to be expanded into an inventory of individual specimens. Following an enquiry from the Archivio di Stato, Livorno, such a listing was prepared of the de' Medici coinage of Florence/Tuscany (1531-1737), of which the collection holds 284 specimens in gold, silver, and billon. For this series, Arrigo Galeotti's *Le monete del Granducato di Toscana* (Livorno, 1930) was employed as the main reference in preference to the corresponding volumes in the *CNI* series. Not only was this available locally, but Galeotti eschews the *CNI*'s insistence on awarding a separate (progressive) number to every variant, however minor or poorly-read. Even so, the single most time-consuming part of the exercise lay in the very numismatic task of checking each coin for the appropriate type-reference, rather than in performing any of the keyboard operations.

### Medals

The medal-collection, too, was identified as a priority for computerisation. A major reason for looking to the computer for help in this area is that there is no single convention against which the material can be ordered. Many pieces, especially those relating to Livorno, appear to lie outside the scope of standard works on Italian medals, so that a simple appeal to an outside reference is impossible. The variety of potential sort orders (issuer, artist, engraver, manufacturer, sitter/subject, date, etc.) means that this class of material is ideally suited to treatment by computer. Once it becomes possible to search the medal-holdings for particular features, it is expected that more use will be made of this part of the collection to complement the Museo Civico's displays of prints, drawings, and paintings.

