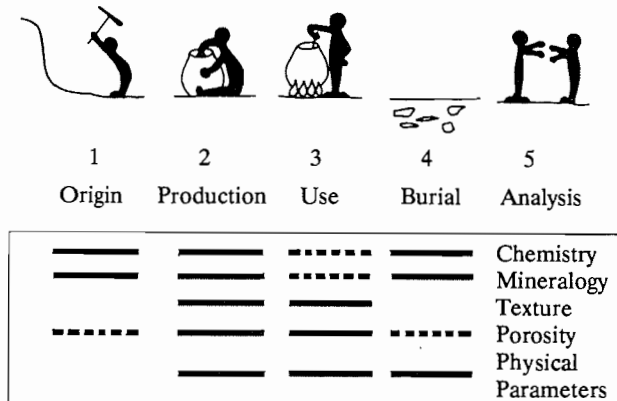


# Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology,

Oxford, 25. - 27. marec 1991



Sl. 1

Zato se toliko bolj zahvaljujem vsem, ki so mi omogočili udeležbo na tem srečanju, škoda le, da sem bila edina iz cele vzhodne Evrope.

| Question                  | Philosophy   | methods   |                                       |
|---------------------------|--|---|---------------------------------------|
|                           |  | current   | sporadic                              |
| PROVENIENCE               | Analysis of temper fragments and comparison with the local/foreign geology | Optical microscopy  |                                       |
| TECHNIQUE                 | Clay type  | Optical microscopy<br>HG-prosometry<br>x-ray diffraction          |                                       |
|                           | Processing   | Optical microscopy<br>x-ray diffraction                           |                                       |
|                           | Firing temperature   | x-ray diffraction, Scanning electron microscopy<br>Hg-porosimetry | Dilatometry<br>Opt. microscopy        |
| POST FIRING CONTAMINATION | Presence of secondary minerals not stable under firing conditions          | x-ray diffraction,<br>Optical microscopy                          | Dilatometry,<br>Infrared spectroscopy |

Sl. 2

Verena Perko

Že kakih deset let deluje v Angliji skupina arheologov v združenju imenovanem Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA). Sprva je skupina povezovala le peščico navdušencev iz nekaj arheoloških laboratorijev, ki so uporabljali računalnike v svojih analizah. Danes lahko s precejšnjo gotovostjo trdimo, da je CAA najmočnejša skupina arheologov, ki jih zanimajo računalniške in matematične aplikacije v arheologiji. Lahko nas samo veseli, da se je skupina odprla v svet, tako da v njej sodelujejo strokovnjaki iz skoraj vseh kontinentov.

Letošnje srečanje CAA je bilo na Univerzi v Oxfordu, organiziral pa ga je dr. Gary Lock iz oxfordskega Inštituta za arheologijo. V tem kratkem prispevku bi želel na kratko predstaviti program kongresa, saj tako lahko dobimo občutek o razvojnih tendencah ter mitu in realnosti uporabe računalnikov v arheologiji.

Slišali smo kakih štirideset predavanj, od katerih je bila večina, razen uvodnih štirih in zaključnega, na paralelnih sekcijah. Sekcije so bile združene v pet skupin: baze podatkov, statistika, obdelava geofizikalnih podatkov, računalniška grafika in geografski informacijski sistemi (GIS). V uvodnih štirih predavanjih so nastopili Nick Ryan, Clive Orton, Kenneth Kvamme in Sebastian Rhatz ter Paul Reilly, verjetno dokaj znana imena za vse, ki jih zanimajo računalniki v arheologiji. Nick Ryan je v svojem prispevku prikazal splošne probleme pri operacionalizaciji arheoloških baz podatkov, medtem ko se je Kenneth Kvamme ukvarjal predvsem s splošno prezentacijo relativno nove tehnologije GIS. Sebastian Rhatz in Paul Reilly sta nadvse optimistično, mogoče kar malce preveč hipijevsko altruistično, govorila o informacijski tehnologiji kot o orodju, ki bi lahko pripomoglo k boljšemu sodelovanju arheologov. Vsekakor je bilo najbolj zanimivo predavanje eminentnega strokovnjaka Cliva Ortona, ki je podal svoje kritične poglede na stanje v tej disciplini in na njen nadaljnji razvoj. Po njegovem naj bi se kvantifikativne metode v arheologiji razvijale predvsem v smeri:

- izboljšava metodologije prostorskih analiz,
- večja pozornost do kakovosti podatkov v tovrstnih aplikacijah,
- integracija različnih tipov podatkov, kot so npr. rezultati C14 analize in stratigrafije,
- izobraževanje.

Na področju arheoloških baz podatkov lahko ugotovimo, da se je končno podrl mit o državni bazi podatkov, ki bi obsegala vse podatke o celotni arheologiji v posamezni državi. Ta koncept je bil kot končni cilj prisoten, ne samo v arheologiji ampak tudi drugje, že v sedemdesetih letih. Pristop ni možen že zaradi nekompatibilnosti podatkov in institucij. Poleg tega bi bilo takega organizacijskega mastodonta zelo težko vzdrževati pri življenju.

Tako so bile na teh sekcijah predstavljene uspešne aplikacije na področju organizacije baz podatkov ob arheoloških izkopavanjih, specializiranih arheoloških državnih bazah (primer angleške arheološke bibliografske baze) ali pa regionalnih oz. občinskih baz podatkov. Zlasti slednje področje je za nas zelo zanimivo, saj je nekaj avtorjev prikazalo, kako je mogoče problem popolnoma operativno rešiti na nivoju prostora, ki ga na primer pri nas nadzoruje medobčinski zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine.

Na statističnih sekcijah se je ogromno govorilo o možnostih kompleksne obdelave podatkov, ki so po svoji naravi drugačni. Tako je bilo predstavljenih nekaj metod kombiniranega procesiranja logičnih in alfanumeričnih spremenljivk. Zlasti koristne pa so predstavitev praktičnih operativnih rešitev, kjer se ponavadi predstavi avtor z natančno definiranim arheološkim problemom, izdelano metodologijo vzorčenja, izbrano obdelavo in ponavadi spektakularnimi rezultati. Nekateri avtorji so predstavili tudi uporabo enostavnih statističnih tehnik, ki se na žalost premalo uporabljajo, saj jih lahko brez težav popolnoma obvlada že matematični laik (kar smo pravzaprav vsi mi).

Nekoč zelo pomembna sekcija za obdelavo geofizikalnih podatkov počasi izgublja svojo prodornost. Sekcija se ukvarja z različnimi možnostmi obdelave geofizikalnih podatkov. Pri geofizikalnih meritvah namreč dobimo ogromno podatkov, ki si jih lahko predstavljamo kot osnovne meritve za vsako enoto vzorčenja. Ko te enote združimo v celoto, dobimo neko sliko, ki naj bi nam predstavljala določene geofizikalne lastnosti tal. Vendar pa je potrebno zaradi lažje interpretacije to sliko natančno obdelati. Najprej moramo izboljšati kakovost slike, nato pa poudariti določene elemente na sliki. Na kongresu so bili predstavljeni popolnoma operativni računalniški

ki sistemi, ki omogočajo obdelavo takih podatkov, kot tudi novi matematični modeli obdelave, ki pomenijo nov korak k boljšemu in lažjemu delu.

Sekcija o računalniški grafiki je vedno privabila številno občinstvo. Večina predstavljenih projektov se je ukvarjala z grafično rekonstrukcijo in prezentacijo arheoloških najdišč. Tako so se v enem od predstavljenih projektov skoncentrirali na rekonstrukcijo ogromne peči za opeko iz sedemdesetih let prejšnjega stoletja. Na podlagi podatkov iz arheoloških izkopavanj so naredili prekrasen računalniški model, ki je izredno natančno ponazarjal objekt. Predstavljeni objekt je imel številne kompleksne detajle in celo simulacijo naravne svetlobe, kar je v računalniški simulaciji precej zahtevno delo. Predstavljen je bil tudi projekt vizualizacije celotne pokrajine in simulacije gibanja po poti, ki je povezovala Atene in Elevsino. Vendar pa namen tovrstnih projektov ni le vizualizacija objekta ali pokrajine, temveč tudi odpiranje možnosti za različne študije. V tej sekciji je bil predstavljen zanimiv sistem, ki bi lahko brez težav pristal tudi v skupini arheoloških baz podatkov. V Liverpoolskem muzeju so pripravili bazo podatkov s približno 5000 slikami svojih 600 antičnih kipov. Na dokaj enostaven način so atributni bazi podatkov dodali slikovni del informacije. Objekte so slikali iz nekaj različnih smeri in jim po potrebi dodatno dokumentirali detajle. Vsaka shranjena slika je relativno majhnega formata (približno 128 x 128 pixlov), vendar je ta velikost za veliko večino študijskih potreb zadostna.

Končno povejmo še kaj o sekcijah GIS. Kljub temu, da je bilo predstavljenih kar 11 predavanj v treh sekcijah, so ostali prenekateri problemi odprti in marsikatero vprašanje nerešeno. Ob poskusih razjasnitve teoretičnih osnov in tehnologije GIS so največ pozornosti pritegnile predstavitve praktičnih aplikacij. Zlasti je bil zanimiv sistem, ki ga je predstavila skupina ARCHIS iz Nizozemske. Gre za centralizirano državno bazo podatkov o arheoloških lokacijah, ki jo poskušajo počasi nadgraditi z GIS. Ta bi omogočil kakovostne manipulacije s podatki. Osnovni namen izredno celovito zamišljenega sistema je varovanje in upravljanje s kulturno dediščino ter številne raziskave. Tehnoloških omejitev za tak sistem ni, bojijo se le, da bo projekt propadel zaradi organizacijskih težav in zaradi bojev za avtorstvo podatkov. Skrat-

## *EUARCH & Archéologie et Informatique*

*Essen 15. 11. 1991, Pariz 21.-25.11.1991*

ka, vtis s te sekcije je, da so GIS sicer perspektivni za arheološke aplikacije, vendar si še nismo povsem na jasnem, zakaj naj bi jih rabili.

CAA je iz majhne skupine arheologov, ki se ukvarjajo z računalništvom in aplicirajo matematične metode v svojih raziskavah, postala vplivna množica, ki na svoja srečanja pritegne vedno več strokovnjakov. Letošnjega simpozija se je udeležilo kakih 150 strokovnjakov. Naslednje leto, ko bo simpozij prvič, v sicer kratki zgodovini obstoja, izven Anglije, jih organizator pričakuje še več. Tako se bo od 27. do 29. marca 1992 na Danskem zbrala močna, toda ne prevelika skupina arheologov, ki računalnika ne uporabljajo samo za nadomestek pisalnega stroja.

*Zoran Stančič*

V mesecu novembra 1991 sta bili v tednu dni organizirani dve mednarodni srečanja z skupno temo - informatika v arheologiji. Prvo je bilo v Essnu kot sestanek skupine za pripravo predloga o evropski bazi arheoloških podatkov, drugo pa v Parizu kot štiridnevni kolokvij z več delovnimi skupinami. Skupna značilnost obeh je očitna razširitev uporabe računalnika na večino 'tradicionalnih' načinov obravnave arheoloških podatkov, uvažanje novih metodologij podprtih s strojnimi zajemanjem podatkov in diskusija o potrebah in možnostih izdelave nacionalnih/internacionalnih baz podatkov.

\* \* \*  
\* E UARCH \*  
\* \* \*

Glavni namen srečanja je bil dvojen - pogovor o skupni evropski arheološki bazi podatkov in o mediju shranjevanja in obravnave vizualne dokumentacije (slike, risbe) v arheologiji.

Poleg organizatorjev iz Deželnega muzeja v Duisburgu so se sestanka udeležili vabljeni predstavniki nekaterih evropskih dežel, vsi z ustanov, ki se ukvarjajo z arheologijo oz. arheološkimi raziskavami - od nacionalnih zavodov za spomeniško varstvo (VB - Royal Commission on Historical Monuments of England), nacionalnih (Danska - Nationalmuseet Kopenhagen) in regionalnih (Poljska - Arheološki muzej v Poznaniu) muzejev do univerz oz. inštitutov (ZRN - Univerza v Hamburgu; Belgija - CFB, Centre Informatique de Philosophie et Lettres (Liège); Finska - Univerza v Helsinkih; Slovenija - Univerza v Ljubljani).

Sestanek je bil razdeljen na dva dela - predstavitev nekaterih primerov arheoloških baz v posameznih deželah in možnosti uporabe optičnega diska ter pogovor o ciljih (konceptu in strukturiranju baze), sredstvih (možnosti vključevanja v tekoče projekte Evropske skupnosti in Sveta Evrope) in operacionalizaciji (koordiniranje in izvedba) projekta evropske baze podatkov - imenovane EUARCH.

V prvem delu je bilo predstavljenih nekaj poizkusov izdelave nacionalnih oz. regionalnih baz podatkov, ki