

JIŘÍ MACHÁČEK

ARCHEOLOGIE A INTERNET¹⁾

(práce vznikla s podporou Fondu rozvoje VŠ pro rok 1996 č. 0554)

Internet — celosvětová počítačová síť — je považován za komunikační a informační medium budoucnosti. Již nyní jsou k této „síti sítí“ připojeny miliony počítačů a jejich počet stoupá exponenciální křivkou. Internet začíná výrazně ovlivňovat snad všechny obory lidské činnosti, pracující s informacemi, archeologii nevyjímaje. Mnozí z archeologů Internet již využívají v každodenní praxi, mnozí se k připojení na Internet teprve chystají. Následující řádky jsou určeny především těm, kteří do kontaktu s Internetem doposud nepřišli a kladou si otázku, k čemu by mohli Internet využít.

Nejdříve několik stručných slov o tom, co to Internet vlastně je. První zárodek této celosvětové sítě vznikl někdy okolo roku 1969 v USA pro potřeby armády a ministerstva obrany. Všechny počítače sdružené do tohoto systému začaly používat dohodnutý protokol, určitý „jazyk“, kterým se navzájem dorozumí. Počítače z celého světa tak mohou mezi sebou bez problému komunikovat. Opravdový boom Internetu započal v druhé polovině 80. let. Tehdy byla stará síť aktualizována rychlejšími telefonními linkami a spektrum uživatelů se začalo přesouvat od výzkumníků v oblasti výpočetní techniky a vládních úředníků k univerzitám a následně i středním a základním školám. V polovině 90. let nastupují první absolventi univerzit navyklí práci s Internetem do svých firem a síť se začíná komercializovat. Výhodou tohoto procesu je neustálé vylepšování a rozšiřování nabídky služeb na Internetu a vývoj nových programů (tzv. klientů), které plní funkci „spojky“ mezi koncovým uživatelem a Internetem. Prostředí Internetu se stává velice přátelské a jeho obsluha triviální. Internet se za-

1 V článku byly využity informace z následujících prací:
Antoš M. 1995: Internet v praxi, Softwarové noviny VI-6, 24-33.
Krol, E. 1995: Vše o Internetu, Průvodce uživatele a katalog zdrojů. Veletiny.
Slavík, P. 1995: World Wide Web — historie a současnost, Softwarové noviny VI-6, 34-39.
Straka, I. 1995: Internet je když, Softwarové noviny VI-6, 19-23.
Veškeré údaje uvedené v článku jsou aktuální k datu 15.5. 1996.

činá dostávat i do běžných domácností, kde se stává zdrojem zábavy i poučení [Jako příklad bych uvedl e-mail (elektronický dopis), který jsem na začátku roku 1996 dostal z Kanady. Šedesátiletý důchodce Al Machacek, bývalý farmář z Kanady, se v něm ze svého domácího počítače obracel na všechny jmenovce, připojené k Internetu, s žádostí o dopisování.]

Přestože lze za centrum vývoje Internetu považovat především USA, nevyhnul se pokrok v této oblasti ani České republice. Snahy o připojení k Internetu byly sice vzhledem k restriktivní politice státu před rokem 1989 brzděny, od začátku roku 1990 však již naše akademická komunita vyvíjela výraznou aktivitu, která byla v roce 1991 korunována úspěchem. Začala výstavba české akademické sítě pojmenované CESNET. CESNET v současnosti propojuje absolutní většinu vysokých škol v České republice a je snaha rozšířit tuto síť i do středních a vybraných základních škol. Kromě akademické sítě začínají pracovat i sítě komerční jako např. Conet či Spinet.

Po stručném úvodu se vraťme zpátky k hlavní otázce naší stati: K čemu by mohl Internet při své práci využít archeolog?

Odpověď není jednoduchá, protože kombinace zdrojů a služeb, které Internet nabízí, s individuálními potřebami jednotlivých uživatelů jsou tak početné, že je lze jen stěží v tomto článku vyjmenovat, natož pak obšírněji popsat. Zmíním se proto jen o hlavní službách Internetu, používaných v naší každodenní praxi.

1) elektronická pošta (zkráceně e-mail)

Touto službou začíná většina uživatelů sítě. Jedná se o relativně rychlou a spolehlivou formu komunikace mezi lidmi. Prostřednictvím e-mailu je výhodné spojení především s archeology z univerzitního prostředí, u kterých je velká pravděpodobnost, že vlastní svou e-mailovou adresu (e-mailovou adresu budete nalézat stále častěji na vizitkách kolegů nejen ze zahraničí, ale i z České republiky. Typická e-mailová adresa vypadá asi takto: novak@phil.muni.cz. Před tzv. zavináčem (@) je zapsáno jméno uživatele a za ním doména — jméno počítače, na kterém má dotyčný člověk svůj účet). Na tuto adresu přichází zprávy bez ohledu na to, zda je příjemce přítomen či nikoli. Poštu si můžete prohlédnout z kteréhokoli počítače na světě, připojeného k Internetu (prostřednictvím tzv. telnetu, viz dále). Svou rychlostí zaručuje e-mail komunikaci, která se stává téměř stejně pohodlnou jako osobní rozhovor. Můžete tak konzultovat své myšlenky se známými odborníky z celého světa, již ten den, kdy vás políbí múza a ještě týž večer je po několikanásobné výměně názorů třeba zavrhnout. A při tom všem nemusíte vstát od svého počítače.

V Internetu je k dispozici i několik nástrojů, které vám umožní nalézt člověka, jehož adresu neznáte. Je to např. adresářová služba X.500 (lze se na ni přihlásit příkazem `telnet://ds.internic.net` — viz níže) či unixový příkaz `finger`, který vypíše uživatele přihlášené na určitý počítač. Existuje i speciální nástroj pro vyhledávání e-mailových adres archeologů a antropologů (především z amerického prostoru) zvaný WEDA (The Worldwide Email Directory of An-

thropologists), na který se můžete přihlásit v prostředí WWW (viz dále) a zjistit zde e-mailovou adresu konkrétního archeologa či archeologického pracoviště. (<http://wings.buffalo.edu/academic/department/anthropology/weda/>)

2) Mail-lists (seznam pošty)

Mail-listy jsou založeny na podobném principu jako elektronická pošta — tedy na posílání zpráv po síti. Zásadní rozdíl však spočívá v okruhu lidí, který svým dotazem oslovíte či odpovědí poučíte. Zatímco prostřednictvím elektronické pošty spolu komunikují většinou dva lidé (nemusí to být vždy pravda, lze např. odeslat jeden dopis desítkám lidí najednou), v seznamech se sdružují stovky zájemců o danou problematiku. Přihlásíte-li se do takové skupiny, chodí na vaši emailovou adresu automaticky všechny příspěvky zaslané do diskuse, a rozhodnete-li se na některý z nich zareagovat, vaši zprávu dostanou všichni lidé přihlášení do seznamu. Samozřejmě již existuje několik skupin vytvořených speciálně pro archeology.

Z těch nejznámějších lze jmenovat:

ARCH-L

Všeobecná diskuse o archeologii.

K této skupině se přihlásíte, jestliže pošlete e-mail s textem „sub ARCH-L your name“ na adresu listserv@tamvm1.tamu.edu

ARCH-STUDENT

Skupina pro studenty archeologie

Přihlásíte se zprávou „subscribe ARCH-STUDENT your name“ na adrese listproc@lists.Colorado.EDU

MUSEUM-L

Problematika muzeí

Zašlete zprávu „sub MUSEUM-L your name“ na listserv@unmvma.unm.edu

AEGEANET

Egeia v předklasické době

Přihlásíte se zprávou „subscribe aegeanet“ na adrese majordomo@acpub.duke.edu

ANE

Archeologie Předního východu

Přihlásíte se zprávou „subscribe ane“ na adrese majordomo@oi.uchicago.edu

ROMARCH

Archeologie a umění doby římské v Itálii a provinciích

Přihlásíte se zprávou „subscribe romarch“ na adrese majordomo@rome.classics.lsa.umich.edu

SUB-ARCH

Podvodní archeologie

Přihlásíte se zprávou „subscribe sub-arch jméno příjmení“ na adrese listserv@asvm.inre.asu.edu

ARCH-METALS

Archeometalurgie

Přihlásíte se zprávou „subscribe arch-metals jméno příjmení“ na adrese mailbase@mailbase.ac.uk

ARCHSTUD

Diskusní fórum pro studenty archeologie

Přihlásíte se zprávou „subscribe archstud jméno příjmení“ na adrese list-serv@suvn.syr.edu

ARCH-THEORY

Diskuse o teorii v evropské archeologii

Přihlásíte se zprávou „join arch-theory jméno příjmení“ na adrese mailbase@mailbase.ac.uk

GISARCH

Diskuse o aplikaci GIS v archeologii

Přihlásíte se zprávou „join gisarch jméno příjmení“ na adrese mailbase@mailbase.ac.uk

3) Telnet

Telnet je protokol sítě Internet pro vzdálené přihlašování. Umožňuje vám z klávesnice vašeho počítače pracovat na jiném počítači, který může být v druhé místnosti, ale také na druhé straně zeměkoule. Abyste se mohli připojit, je nutné znát heslo, které vám umožní přístup na cizí počítač. Na valnou většinu počítačů se proto pomocí telnetu nebudete moci připojit. Existuje však mnoho veřejných služeb, které lze pomocí telnetu využívat. Jejich typickým příkladem jsou např. knihovní katalogy.

Pomocí příkazu telnet://knihovna.muni.cz můžete např. interaktivně pracovat s knihovním katalogem Masarykovy univerzity (přihlašovací jméno: tinlib). Zde si pomocí jednoduchého menu vyberete z nabídky fakult a jejich knihoven a zjistíte, ve které z nich se nachází kniha, kterou hledáte.

Podobným způsobem (telnet://locis.loc.gov) se můžete přepnout např. na katalog knihovny Kongresu Spojených států. Je pozoruhodné, kolik titulů odborné archeologické literatury z našeho prostoru je zde k dispozici.

Informace a propojení k desítkám knihovních katalogům z celého světa naleznete v Libwebu na WWW (viz dále) na adrese <http://sunsite.berkeley.edu/Libweb/>.

4) FTP

Zkratka ftp znamená „File Transfer Protokol“ (Protokol pro přesun souborů). Jak vyplývá již z názvu tohoto programu, jedná se o protokol, který přesouvá soubory z jednoho počítače na druhý. Nezáleží na tom, kde se tyto dva počítače nacházejí, jak jsou propojeny ani zda používají stejný operační systém. Lze přesouvat i různé typy souborů jak binární (např. SW), tak i ASCII (text), komprimované i nekomprimované. Potřebujete-li tedy doručit rychle svůj článek např. do amerického odborného časopisu, nemusíte jej posílat na disketě normální poštou, ale stačí ho přesunout pomocí ftp po síti. Stejně tak je možné posílat

i velké objemy vědeckých dat, např. rozsáhlé archeologické databáze, velice rychle (většinou se jedná řádově o minuty) na jakékoli vzdálenosti. To v budoucnosti jistě umožní snažší fungování velkých mezinárodních projektů, založených na výměně a analýze informací k danému problému z různých regionů světa. Pomocí protokolu ftp se po Internetu běžně posílají i počítačové programy. Takto můžete bez problémů získat volně šířené verze některých softwarů, vyvinutých speciálně pro potřeby archeologů. Jako typický příklad lze uvést např. známý Bonnský statistický paket (BASP) (informace získáte na WWW: <http://www.uni-tuebingen.de/uni/afj/basp.html> - viz dále) či některé jednodušší programy na bázi GIS např. Map Maker (<http://www.ibmpercug.co.uk/~MapMaker/>). Seznam archeologických počítačových programů dostupných na Internetu získáte na ArchNetu (viz dále) na adrese <http://spirit.lib.uconn.edu/ArchNet/Software/Software.html>.

5) World Wide Web (WWW)

WWW představuje v současné době nejrozšířenější a také nejdynamičtější se rozvíjející součást Internetu. Tento systém, vyvinutý původně pro potřeby jaderných fyziků v Ženevě, je založen na hypertextových a hypermediálních dokumentech. Struktura hypertextového dokumentu je nelineární, tzn. že dokument není nutno pro nalezení určité informace „prolistovávat“ odpředu dozadu jako knihu, ale pomocí klíčových pojmů přecházet na jiné úseky textu či dokonce k jiným dokumentům, pojednávajícím o dané problematice. Je to umožněno tím, že v dokumentu je kromě vlastní uživatelské informace (např. textu) uložena i informace o vazbách mezi vyznačenými místy v textu a dalšími dokumenty. Dokumenty mohou kromě informace textové obsahovat i složku obrazovou, zvukovou, videosekvenci apod. V takovém případě pak mluvíme o dokumentu hypermediálním.

V prostředí WWW je v poslední době integrována většina služeb používaných v síti a jedná se určitě o nejpobulárnější součást Internetu. Hlavním důvodem je snadná dostupnost informací všeho druhu v multimediální formě a jednoduché ovládání pomocí programů zvaných browser (prohlížeč), vyvíjených i pro prostředí MS Windows. Nejznámější prohlížeč WWW je v současnosti Netscape, který mohou univerzity a soukromí uživatelé získat zdarma.

Orientace v obrovském množství dat dostupných přes WWW způsobuje nemalé problémy. Důležitým aspektem celého systému je proto otázka efektivního vyhledávání určité konkrétní informace. K tomuto slouží pomocné programy, které umožňují vyhledávání na základě klíčových slov podle různých principů [např. Yahoo (<http://www.yahoo.com>) nebo Lycos (<http://lycos.cs.cmu.edu>)]. Jinou možností, jak si „zaplavat“ v moři informací na WWW, je využití tzv. virtuálních knihoven či průvodců na Webu, jak jsou označovány indexované soubory hypertextových spojení k serverům, nabízejícím informace o určité konkrétní problematice. Pro archeologii jsou to dva základní zdroje: ArchNet (WWW Virtual Library — Archeology, University of Connecticut, <http://spirit.lib.uconn.edu/ArchNet/ArchNet.html>) a ARGE (Archaeological

Resource Guide for Europe, <http://www.bham.ac.uk/BUFAU/Projects/EAW/>). Tyto virtuální knihovny nabízejí přístup ke stovkám serverů s archeologickými informacemi. Orientovat se mezi nimi můžete buď pomocí geografického indexu či podle tematických skupin. ArchNet nabízí např. tato témata: Archaeometry, Botanical, Ceramics, Electronic Course Material, Ethnoarchaeology & Ethnohistory, Faunal, Geoarchaeology, Historic Archaeology, Lithics, Mapping and GIS, Archaeological Method & Theory, Software. V ARGE nalezneme informace seskupené do následujících témat: Archaeoastronomy, Archaeometry, Geochemistry, Geophysics Dating, Classical Archaeology, Commercial Products & Services, Industrial Archaeology, Environmental Archaeology, Archaeobotany, Archaeozoology, Palynology, Soil Science, Fringe Archaeology, Landscape Archaeology, Material Culture & Technology, Amber, Mining & Metallurgy, Ceramic studies, Coinage, Lithic studies, Medieval Archaeology, Palaeoanthropology, Peoples/Cultures (Anglo-Saxons / Celts / Etruscans / Greeks / Minoans / Nomads / Normans / Romans / Spartans / Vikings), Prehistoric Archaeology, Sites & Monuments, Tourism, Underwater / Nautical Archaeology, Urban Archaeology. V každé z těchto skupin jsou umístěny spojení na zdroje, nabízející informace k danému tématu. Dozvíme se tak např. jak provádět mapování podvodních lokalit, prohlédnout si katalog keramiky z Nové Anglie, prostudovat skripta k Úvodu do archeologie z University of Edinburgh, na Univerzitě ve Washingtonu se poučit o termoluminiscenčním datování, seznámit se se skalními malbami z Valcamonici či prohlédnout si některé exponáty z výstavy Hunnen + Awaren v rakouském Halbtornu. Obsáhlý je i seznam archeologických univerzitních pracovišť, která na Internetu prezentují své výukové kurzy a výzkumné projekty. Na ArchNetu jich je připojeno přes osmdesát. Podobně zde nalezneme i spojení s desítkami světových muzeí, vystavujících archeologické nálezy. Rozsah informací, ke kterým se pomocí Internetu můžete dostat, se zdá takřka nekonečný.

Samostatnou a pozoruhodnou kapitolu na Internetu tvoří elektronické časopisy. Lze je rozdělit do tří kategorií. První tvoří tradiční časopisy, které vycházejí v běžné tištěné formě a na Internetu je dostupný pouze jejich obsah, příp. krátká abstrakta, sloužící jako reklama časopisu. Typickým příkladem je italský časopis *Archeologia Viva* (<http://www.mclink.it/assoc/assonet/arcviva/itaviva.htm>). Další kategorii tvoří tradiční tištěné časopisy, které se buď celé nebo alespoň zčásti paralelně prezentují i na Internetu. Jako zástupce této skupiny můžeme uvést např. *Current Archaeology* (<http://www.compulink.co.uk/~archaeology/cahome.htm>). Do třetí kategorie patří časopisy, které existují již jen v elektronické podobě na Internetu. Jedním z nich je např. *Internet Archaeology* (<http://intarch.york.ac.uk/>), provozovaný při Department of Archaeology at the University of York, dalšími např. *Online Archaeology* z University of Southampton, (<http://avebury.arch.soton.ac.uk/Journal/journal.html>) či *Tracce — On Line Rock Art Bulletin* (<http://www.geocities.com/Athens/2996/tracce2.html>) z Itálie, který je specializovaný na skalní umění. Kromě uvedených příkladů nalezneme na Internetu minimálně dalších patnáct časopisů, zaměře-

ných na archeologickou problematiku. Jejich seznam nalezneme na ArchNetu na adrese <http://spirit.lib.uconn.edu/ArchNet/Other/Journals.html>.

V článku, který uveřejníte v časopise na Internetu, můžete využívat v maximální míře možnosti, které vám nabízí hypertextové a hypermediální prostředí. Vynikajícím příkladem takového postupu je např. studie Paula Tyerse „Roman Amphoras in Britain“, publikovaná v *Internet Archaeology* (<http://intarch.york.ac.uk/journal/issue1/amphoras/amphoras.html>). Již v úvodu této stati si můžete vybrat pohled, z jakého chcete uvedenou problematiku studovat. Na výběr autor předkládá hledisko časové, geografické a typologické. Zvolíte-li si hledisko časové, zobrazí se na vašem počítači časová osa s letopočty a hlavními historickými událostmi a pouhým poklepáním myši na patřičné období získáte přehled o tom, jaké typy amfor se v tom kterém časovém úseku v Británii objevují. Vyberete-li si hledisko geografické, spatříte před sebou mapu Evropy s vyznačenými lokalitami, na kterých byly amfory produkovány a opět stačí poklepání myši, abyste zjistily, které typy tam byly vyráběny. Pokud preferujete typologický přehled amfor nalezených v Británii, jistě si vyberete vizuální index. Uvidíte tabulku s vyobrazenými jejich tvarové škály. Pokud si některý typ vyberete, získáte přehlednou mapku jeho výskytu v Evropě i Británii a informace o jeho chronologickém zařazení, charakteru hlíny, ze které byl vyráběn, jeho objemu, funkci, distribuci a přehled literatury o něm pojednávající.

Práce s vědeckými informacemi je u hypertextově a hypermediálně strukturovaného dokumentu velice interaktivní, čtenář není pouze vláčen vůlí autora, ale do jisté míry si článek sestavuje sám podle svého zájmu a chuti. Kteroukoli část si čtenář může na tiskárně také vytisknout nebo si celý dokument uložit na disk svého počítače.

Na WWW nenaleznete pouze časopisy, ale i celé knihy. Z archeologického hlediska je zajímavá např. studie *Systematics in Archaeology* napsaná Robertem C. Dannellem v roce 1971 a převedená do hypertextové podoby Carlem P. Lipem a Markem E. Madsenem v roce 1994 (<http://weber.u.washington.edu/~anthro/BOOK/book.html>).

Publikace na Internetu má oproti klasické tištěné práci několik zásadních výhod. Je nesrovnatelně levnější (nejsou pro ni nutné investice do tisku, papíru, distribuce apod.), má mnohem větší čtenářský potenciál (některé webovské stránky navštěvují tisíce lidí týdně), a jak již bylo výše zdůrazněno, nabízí pomocí hypertextových a hypermediálních nástrojů novou a moderní možnost studia. Jistě bychom našli i některé nevýhody, jakými jsou např. neujasněná autorská práva či problémy s formou citace těchto prací, osobně se však domnívám, že jejich výhody zřetelně převažují nad případnými nedostatky.

Jednoduchou prezentaci pro WWW si může připravit v podstatě každý, kdo má přístup k serveru připojenému na Internet a kladný vztah k výpočetní technice. Stránky pro WWW se totiž programují v jazyce HTML (HyperText Markup Language), jehož základní příkazy není obtížné zvládnout. Návod, jak si vytvořit vlastní domovskou stránku (homepage) naleznete na adrese <http://www.vslib.cz/cgi-bin/toCP1250/html/docs/html-guide/html.html>.

Jak se připojit na Internet?

Existují v podstatě dvě základní možnosti, jak se připojit na Internet. Buď jste členy univerzitní obce, a v tomto případě máte (prozatím) na vaší fakultě přístup k Internetu zdarma, nebo k ní nepatříte a musíte využít služeb některé ze soukromých firem, která vám přístup zajistí. Připojit se můžete buď modemem přes běžné telefonní linky nebo si pronajmout svou vlastní komutovanou či pevnou linku. V polovině roku 1996 se poplatky za připojení na Internet pro právnické subjekty u jedné z firem pohybovaly v rozmezí od 6 000 Kč do 800 000 Kč za rok v závislosti na přenosové rychlosti a typu připojení.

Závěr

Pokusme se závěrem stručně zhodnotit vizi, jež se stává realitou a kterou nazýváme Internet. Tato nová technologie způsobila naprostý průlom do bariér, které nám doposud do cesty stavěly vzdálenosti a čas. Již není problém získat informace takřka ze všech koutů naší planety, a to během několika minut. Internet umožňuje efektivní spolupráci odborníků z různých zemí světa a nabízí nebývalé možnosti pro prezentaci výsledků archeologických výzkumů (především ve spojení s programy typu GIS) i závěrů vědeckého bádání. Ač v současné době tento výdobytek technologického pokroku stále trpí problémy předčasně vyrostlého dítěte, mezi které můžeme zařadit např. přílišnou povrchnost dostupných informací či informační chaos, který zde vládne, předpokládám, že se jedná o technologii, která zcela ovládne světový trh s informacemi. Je nutné tento stav zhodnotit a směřovat část našich kapacit k zvládnutí nové technologie. Velice brzy totiž může nastat doba, kdy se Internet stane hlavní formou komunikace světové vědy a kdo tuto skutečnost neakceptuje, nabude pro ostatní jednoduše existovat.

ARCHÄOLOGIE UND INTERNET

Der Verfasser behandelt in seinem Artikel die Möglichkeiten des weltweiten Computernetzes Internet und vor allem dessen eventuelle Bedeutung für die Arbeit der tschechischen Archäologen. In kurzer Einleitung behandelt er die Geschichte und Entwicklung von Internet im Ausland sowie bei uns. Weiters stellt er an einigen Beispielen die Funktion von „tools“ dar, die im Internet zur Verfügung stehen. Zunächst wird die Funktion der elektronischen Post (e-mail) beschrieben. Im weiteren Text behandelt der Verfasser die sog. Postlisten (Mail-list) mit Beispielen der archäologischen Diskussionsgruppen. Kurz werden auch die Möglichkeiten des Protokolls „telnet“ erwähnt, die der Verfasser an Beispielen der Bibliothekskataloge erläutert. FTP (File Transfer Protokol) wird als Mittel dargestellt, das für den Transfer von Computerprogrammen, Texten, Datenbanken und anderen Dateien im Internet dient. Vor allem wird der WWW behandelt, der den verbreitetsten und am dynamischsten sich entwickelnden Bestandteil von Internet darstellt. Im Artikel werden die hauptsächlichsten archäologischen Informationsquellen im WWW angeführt, d. h. die virtuellen Bibliotheken ArchNet und ARGE. Besondere Aufmerksamkeit widmet der Verfasser den elektro-

ARCHEOLOGIE A INTERNET

nischen Zeitschriften im Internet und den Möglichkeiten der elektronischen Publikation allgemein. Abschließend äußert der Verfasser seine Überzeugung, daß Internet — trotz bestimmter Mängel, des Internet der Gegenwart — eine Informationstechnologie der Zukunft darstellt, die auf dem Gebiet der Archäologie allgemein angewandt sein wird.

