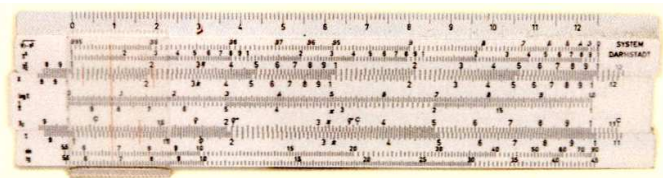


OD LOGARITMA DO LOGARITAMSKOG RAČUNALA

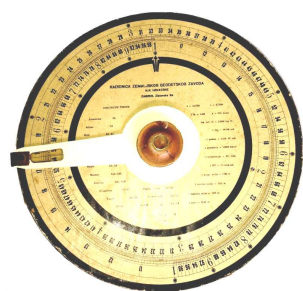


Što je logaritamsko računalo? Vjerojatno danas mnogo mladih ne zna odgovoriti na postavljeno pitanje. Do sedamdesetih godina prošloga stoljeća logaritamsko računalo je bilo nezaobilazno pomagalo za računanje, a posebno inženjerima raznih struka. Izložbom želimo mlađe posjetitelje upoznati s ovom interesantnom napravom koja je svijetom matematičara i tehničara suvereno vladala gotovo četiri stoljeća, a one malo starije podsjetiti kako je to nekada bilo.

Logaritamsko računalo je kombinacija matematike (logaritamske skale) i mehanike (pomicanje letvica sa skalama). Sastoji se od nepomičnoga dijela (štapa) i pomičnoga jezika te prozirne pločice sa crtom koja služi za namještanje brojeva i očitavanje rezultata. Na štapu i jeziku označene su razne logaritamske skale pomoću kojih se mogu obavljati sve računske operacije, osim zbrajanja i oduzimanja. Na skalama su označeni brojevi, a odmjereni njihovi logaritmi. Pored logaritamskih, nalazimo na logaritamskom računalu i druge skale kojima se mogu odrediti vrijednosti nekih funkcija, primjerice prirodne vrijednosti trigonometrijskih funkcija. Na poleđini je obično popis raznih konstanti i formula, a na bočnim stranama mjerilo u centimetrima ili inčima. Točnost rezultata dobivenih pomoću logaritamskoga računala ovisila je o kvaliteti izrade skala, ali i o preciznom namještanju skala jedne prema drugoj te očitavanju. Prema broju i rasporedu skala postoji više tvorničkih modela logaritamskih računala ("Rietz", "Darmstadt" itd.) pomoću kojih se mogu obavljati određene računske operacije.

Proizvodnja logaritamskih računala je bila standardizirana. Najčešće su se proizvodila mala logaritamska računala sa skalama od 12,5 cm, zatim srednja sa skalama od 25 cm i, rjeđe, velika sa skalama od 50 cm. Za škole i fakultete izrađivala su se pokazna logaritamska računala velikih dimenzija.

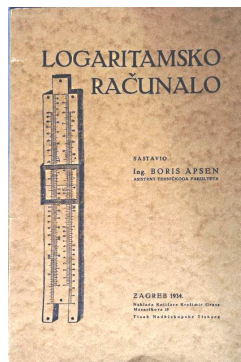
U upotrebi su bila i logaritamska računala kružnoga oblika na kojima su skale nanese koncentrično. Vanjski krug je nepomičan, a pomiče se unutrašnji. Kružna logaritamska računala manje su pouzdana od ravnih zbog skala nejednakih duljina.



Postoji i veliki broj logaritamskih računala s nestandardnim duljinama skala i specijalnim skalama (najčešće ne logaritamskima) za različita računanja u pojedinim granama industrije, a izrađivana su najčešće u promotivne svrhe.

Za rad s logaritamskim računalom trebalo je, pored mirne ruke i "oštroga" oka, dosta znanja matematike. Zato je mnogim učenicima i studentima laknulo kada je u širu uporabu ušao puno jednostavniji elektronički kalkulator. *Vesna, Dakić*

Godine 1934. u Zagrebu je tiskana knjižica o logaritamskom računalu autora Borisa Apsena, dipl. inž. geodezije, na devedeset šest stranica. Izdanje iz 1946. godine prošireno je na sto dvadeset sedam stranica. Ista knjiga doživjela je još izdanja 1949, 1952, 1957, 1962, 1967. i 1969. godine. Posljednje izdanje iz 1972. godine, kao i ona prije, remek-djela su iz toga područja.



Obradeni su primjeri (zadaci) iz različitih područja matematike (aritmetika, geometrija, statistika), prirodnih znanosti (fizika, kemija, mehanika, kalorika itd.) i tehničkih znanosti (geodezija, građevina, vodogradnja, armirani beton, strojarstvo, elektrotehnika te nautika, vojna doktrina, medicina i dr.). Upravo iz toga razloga se kaže da niti prijateljstvo među trgovcima, niti ljubav među susjedima, niti složnost u općini, niti pravda ne može postojati bez računanja. Prvi doktor geodetskih znanosti Boris Apsen, na sebi svojstven način, jednostavno i zorno uvodi čitatelja u teoriju i praksu logaritamskog računala i pokazuje mnogostruku upotrebu istog.

Logaritamsko računalo je s jedne strane tako praktično pomagalo za računanje, a s druge zorno ukazuje na golemo značenje logaritama, pa ga je trebalo ovom zgodom prezentirati.

Usprkos tome, što su logaritmi i logaritamsko računalo tristo godina stari, i što su pridonijeli obilnim znanstvenim i stručnim rezultatima, mnogi učenici još uvijek misle da su omraženi filozofi matematike pronašli logaritme samo s ciljem zamaranja učenika nepotrebnim računskim operacijama. U praksi je poželjnije da nastavnik odustane od prevelikog teorijskog tumačenja logaritama te da opisom bilo kojeg tipa (od izloženih logaritamskih računala) učenici spoznaju svu njegovu praktičnost i ulogu koju danas ima kompjutor.

Autor izložbe : prof. dr. sc. Božidar Kanajet

Vlasnik izložaka : Božidar Kanajet

*Izložbu pripremili: Katastar i Gimnazija Požega,
Josip Mikšik i Ivica Marinović*

Više informacija: www.gimpoz.hr



ŽLICA
predstavница stila,
uspomena,
strasti

ŽLICE, KAO PUTNI SUVENIRI, pojavile su se sredinom 19. stoljeća u Europi. U Americi prva je takva žlica proizvedena 1889. godine, ukrašena profilom Georgea Washingtona u čast 100te obljetnice njegova predsjedništva.

I dandanas one zauzimaju važno mjesto na policama trgovina. Riječ je o proizvodima relativno ograničenih serija, ili prigodnim izdanjima u povodu obilježavanja važnih događaja, mjesta i spomenika. S vremenom su postale i predmetom sakupljanja.

Možda se upravo zato što je nezaobilazni predmet stola, obroka, prijateljstva, žlica zahvaljujući darovitosti gravera i kipara razvila i postepeno postala predstavnicom stila, uspomena, strasti, predmetom općeg zanimanja.

Kroz povijest su i pojedini vladari darivali svoje goste posebno izrađenom, graviranom i ukrašenom žlicom kao znakom prijateljstva, za spomen ili buduću suradnju.

Tijekom stoljeća stvarale su se žlice ukrašene najrazličitijim simbolima. Izrađivale su se na spomen slavnih bitaka, otkrića, zasluga i slave. Njima se odavala počast slavnim osobama na prijemima. Zemlje, gradovi, spomenici i prirodne ljepote prikazani na žlicama otkrivaju nam njihov povijesni, zemljopisni i turistički razvoj.

Način na koji se razvijala proizvodnja žlica-suvenira danas nam omogućuje upoznavanje raznolikosti svijeta i njegovih najudaljenijih krajeva.

Veoma su značajni motivi regionalnih i gradskih grbova. Oni nam omogućuju pronalaženje određenih mjesta. Povijesno istraživanje može nam otkriti razvoj nekog mjesta ili građevina poput dvoraca, hramova, palača, njihovu povijest i ličnosti koje su ih nastanjivale.

Prikazi crkava i religioznih spomenika govore nam o povijesnom i ljudskom razvoju. Mnoge nam

zemlje, na taj način, otkrivaju bogatstvo svog biljnog i životinjskog svijeta, povijesna zbivanja, kraljevske obitelji, redosljed predsjednika. Na njima nalazimo portrete Jeanne d'Arc, Mozarta, Wagnera, Shakespearea, pape Ivana Pavla II, Elvis Preslyja i druge teme poput osvajanja Mjeseca 1969. godine.

Teme se određuju neovisno o tehnikama i razdobljima i svaka ima posebnu draž.

Geopolitička zbivanja poput ujedinjenja dviju njemačkih država, suveniri iz bivšeg SSSR-a ili bivše Jugoslavije, zabilježeni na žlicama, više su od uspomena s putovanja jer je u njima sadržan povijesni odjek.

Putni suvenir u obliku žlice koji smo kupili ili dobili na poklon uvodi nas i u svijet simbola dalekih zemalja; npr. gondola za Veneciju, plesačica flamenka za Španjolsku, marioneta za Javu i slično.

Koliko tema, toliko mogućnosti, otkrića i zadovoljstva za bolje upoznavanje zemalja i ljudi koji nas okružuju.

S toliko različitih komada možemo sastaviti mnogo etapa zamišljenog putovanja.

Kako se navodi u knjigama o sakupljanju žlica-putnih suvenira kolekcionarstvo je započelo 1893. godine za vrijeme Svjetske izložbe u Chicagu koju je posjetilo 27 milijuna ljudi. Na izložbi se obilježavala 400ta obljetnica Kolumbova otkrića Novog svijeta i neki izvještaji govore da se za ovu izložbu proizvelo više žlica nego za bilo koji drugi događaj u povijesti.

U sljedećih 30 godina svaki expo, sajam ili događaj pružao je mogućnost za stvaranje novih žlica sve do početka Prvog svjetskog rata kada je proizvodnja gotovo zamrla.

Ipak, žlica se ustoličila i do današnjih je dana traženi putni suvenir i predmet sakupljanja.

Anica Ribičić-Županić



MUZEJ
MIMARA



Noć muzeja
27. I. 2012.

Privatna zbirka Prof. dr. sc. Božidara Kanajeta
Gimnazija Požega, Požega, 26.09.- 03.10.2014.