

# A számítógépektől a szökőkutakig

Táblagép, okostelefon, asztali gép, laptop? Mindegyiket óvni, védeni kell a víztől, mert már néhány csepp is súlyos károkat okozhat az elektronikában. S nemcsak a kádba vagy pocsolóába ejtett készülékek érnek gyorsan csúnya véget, de a felborult teásbögre is hipp-hopp tönkretehet egy drága berendezést. Történt már hasonló baleset veled vagy az ismerőseiddel?

Mindez azért érdekes, mert eközben a nagyobb számítógépek hűtését a mai napig vízzel oldják meg. Az Internet működését szolgáló hatalmas szerverfarmok egy része a tengerben vagy folyóparton áll. Az észak-skóciai tengeröböl mélyén például a Microsoft egyik hatalmas, konzervdobozra emlékeztető adatközpontja található.

A vizet többször sikeresen használták *számítógép építésére* is. A csöveken keresztül vezetett folyadéknak szabályozott „kapukat” lehet kialakítani, amelyek ugyanúgy viselkednek, mint az áramkörök: számolni lehet velük.

Egy orosz mérnök, Vlagyimir Lukjanov 1936-ban készítette el víz-alapú számítógépét, amit sikeresen használtak a nagy csatorna- és gátépítésekhez, majd később vasúti pályák tervezéséhez. Egy új-zélandi közgazdász, Bill Phillips (ejtsd: filipsz) a brit gazdasági és pénzügyi folyamatok modellezésére tervezett víz-számítógépet (hidraulikus komputert), amelyben pumpák keringették a vezetékekben a színes vizet. A masinának számos példánya készült, sok egyetemen használták ezeket, ma már ritka múzeumi tárgyak.



Az egyre nagyobb teljesítményű számítógépek korában is érdemes lehet visszakanyarodni a korai próbálkozásokhoz. 2015-ben az amerikai Stanford (ejtsd: sztenförd) Egyetem kutatói építettek olyan számítógépet, amelyben mágnesezett vízcseppekkel hajtottak végre műveleteket. Sikeresen be is bizonyították, hogy nemcsak az elektronikus áramkörök, hanem megfelelően használt kémiai és biológiai anyagok is alkalmasak a számolási alpműveletek gépi végrehajtására.

Néhány tudós óvatosan felvetette, hogy már a 18-19. század csodálatos és elképesztő méretű kertjei is tekinthetők egyfajta kezdetleges számítógépnek. A medencék, csatornák, vízforgatók, pumpák, vízemelő kerekek, kifolyók, kutak, gátak, csobogók, tisztítótartályok, csövek nemcsak bonyolult óriásrendszert alkottak, de

ezeket közös és összehangolt működésre is kellett bírni: időzítéssel, késleltetéssel, vezérléssel.

A zenélő szökőkutakat, a kővázakból és szobrokból előtörő vízfüggöny-szivárványokat is irányítani kellett, a számtalan automatával együtt, amelyeket szándékosan úgy építettek be a kerti látványosságok közé, hogy a legváratlanabb pillanatban lépjenek működésbe. S bár ezeket leginkább rejtőzködő kertészek kapcsolgatták, sokszor sikerült tárolt programokkal megoldani a feladatot (ezt mókás kedvű technikatörténészek „bugyborékoló áramkörnek” nevezik). Az olasz kertépítők különösen szerettek a kőlapok, lépcsők és szobrok közé fecskendőket rejteni, hogy a békés sétálókat meglepetésszerűen csuromvizessé áztassák, amikor tudtukon kívül működésbe hozták a gonosz, de szellemes szerkezeteket.

Talán ez adhatta az ötletet a holland mérnököknek, akik egy amszterdami kiállításra szabályos „adatszökőkutat” varázsoltak. Három pénznemet (a japán jent, az amerikai dollárt és az eurót) három vízszugár képviselt, amelyek attól függően erősödtek és gyengültek, ahogyan az Interneten egymáshoz képest változtak az árfolyamok. Mások azt találták ki, hogy olyan, majdnem egyenletes vízfüggönnyt hoznak létre, amelyre projektorral vagy lézerrel vetíteni lehet, és így egészen különleges hangulatú és méretű látványossággal színesíthetnek eseményeket. S talán még ennél is izgalmasabbak a pára képek, ahol már nem is vízből, hanem annak gőzéből válik képernyő.

Vajon mi lesz a következő vizes látványosság?

Z. KARVALICS LÁSZLÓ