

Diákként nem mindig volt luxus életkörülményekben részünk a CERN-ben, de erre általában nem is volt semmilyen panaszunk. Az a tudat, hogy bekapcsolódhattunk a világ egyik vezető laboratóriumának munkájába, minden nehézségért kárpótolt. Emellett ezek a helyzetek az általános rugalmasságunkat növelték, amire nagyon nagy szükségünk volt későbbi pályánk során is. Úgy éreztem, hogy a gazdag országokból származó kollégák el vannak kényelmesedve, így adott esetben a mi túlélőképességünk versenyképessé tesz velük szemben. Többet, keményebben és rosszabb körülmények között is hajlandók voltunk dolgozni.

A kalandok általában már a CERN-be való kiutazással kezdődtek. Akkor még nem léteztek olcsó, fapados légitársaságok és a benzin sem volt még ennyire drága, tehát megérte autóval közlekedni. Ezeket az utakon általában témavezetőnk autóját használtuk és a 16-18 órás utazást a hátsó ülésen vésztük át. Az út első felében nagyon sok érdekes dolgról, fizikáról, terveinkről, politikáról, életről beszélgettünk – ezek a beszélgetések, illetve az erre természetes alkalmat adó utazások azóta is nagyon hiányoznak –, de azután előbb-utóbb mindenkinek elfogyott a mondani-valója. Mivel megfigyelések szerint minden ötperces megállás félórás késést okozott a megérkezésnél (ennek pontos magyarázatát még most sem sikerült felfedni), ezeket igyekeztük elkerülni, kivéve egy ötperces tankolást Münchenben, félúton. Ezért azután rájöttünk, hogy az utazásra egy „léböjt”-kúrával érdemes felkészülni, tehát a reggel 8 órai indulás előtt 12 órával (és alatta) semmit nem szabad inni, főleg reggeli teát, kávét nem. A legjobb megoldás az volt, ha egész éjjel nem aludtunk indulás előtt, mert akkor sokkal könnyebb volt az autóban a kényelmetlen ülő helyzetben is végig aludni – ez az utazás unalmasságára és egyben veszélyességére is egyaránt gyógyírt jelentett.

Veszélyességére, hiszen jó öreg autónk vezetéséhez elég volt az ébrenlét és alvás között félúton lebegni, tekintve hogy a „tempomat”, azaz a gázpedál

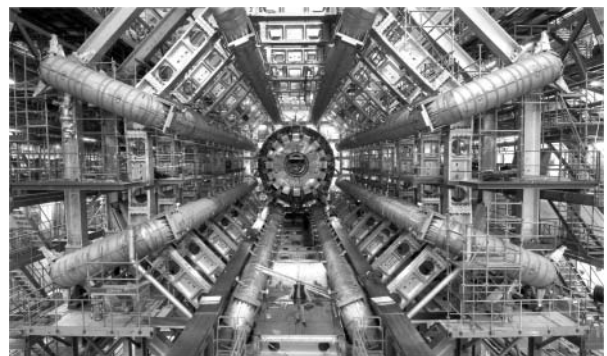
és vezetőülés közé szorított hosszú esernyő szükségelenné tette azt a(z ébren tartó) fizikai erőfeszítést, amelyet a gázpedál nyomkodása jelentett volna. Megtanultuk tehát, hogy az autópálya szélén kialakított aszfaltbarázdák mennyire hasznosak, és milyen erősen tudnak sivatítani. Én személyesen is hírhedt voltam arról, hogy ha én is a kocsiban utaztam, akkor – fizikai törvényekkel nem magyarázható módon – minden alkalommal adódott valami probléma: tankolás után nem indult be a motor, vagy túlmelegedtek a fékek (pedig fékezni csak a legritkább esetben szoktunk), illetve csak 80 km/h sebesség fölött működött a világítás (vagy még akkor sem – ekkor a nálam levő kerékpár-hátsólámpával teremtettük meg a biztonságos közlekedés feltételeit). Egy ilyen alkalommal történt, hogy hazafelé Budaörsnél késő este egy jól láthatóan valódi ok nélkül elhelyezett 30 km/h-s sebességkorlátozás táblát meglátva súlyos dilemmával kellett szembenéznünk: a közelben várakozó rendőr vagy gyorsajtás, vagy a világítás hiánya miatt fog megbüntetni... szerencsére sikerült az „arany középutat” választanunk, azaz 60 km/h sebességgel, teljes sötétségben átrobogni a táblán, a nem messze várakozó rendőr legnagyobb megdöbbenésére... aki csak annyit tudott mondani, hogy nem lenne szívesen a helyünkben.

A CERN-es szállásaink is nagy változatosságot mutattak, az arab munkanélküliek által elfoglalt tömegszállók takarítást ritkán látott szobáitól (ahol a hiányos közbiztonságot esetenként a lépcsőházban található, szúrt sebektől származó vérfoltok, az étkezési szokásokat pedig a közös zuhanyzóban kivéreztetett kecskék jelezték) kezdve a pár négyzetméteres kollégiumi szobákon keresztül az éjjelenként ugyan elhagyatott, de nappal a munkások által használt, félre-eső, ám fűtéssel és kempingágyakkal ellátott barakkokig, ahova 20 kilométeres kerékpározás vezetett a majdnem mindennapos esőben.

Külön érdekességet jelentett, hogy ez a szállásunk a genfi repülőtér kifutópályájától 800 méterre volt, alvásra tehát éjjel 12 és reggel 6 között volt lehetőségünk, amikor nem szálltak fel gépek.

ATLAS (A Toroidal LHC Apparatus)

A két óriási, általános célú LHC-együttműködés egyike. 3000-nél több fizikus és mérnök, valamint mintegy 1000 egyetemi hallgató vesz részt benne 38 ország 176 intézetéből, közöttük két magyar fizikus az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpontjából. 2012 júliusában jelentette be a CMS-kísérlettel együtt a Higgs-bozonhoz hasonló részecske felfedezését. A világ legnagyobb részecskeészlelő rendszerével működik: szupravezető toroid- és szolenoidmágnest is tartalmazó detektora 45 m hosszú és 25 m átmérőjű, tömege 7000 tonna.



A pihentető alvás után pedig nem egyszer kemény munka várt ránk: míg a nappali műszakban egy élvonalbeli kísérlet detektorait próbáltuk – egyébként nagyon sikeresen – olyasmire használni, amire az nem is volt tervezve („hozzuk ki a lehető legtöbbet belőle”), addig az esti és éjszakai órákat a már felhagyott, de még élvonalbelibb kísérletek leselejtezett alkatrészeinek szétszedésével ütöttük agyon, illetve nemcsak azokat, hanem majdnem egymást is, az állványzatról leejtett kábelvágó ollóval...

A CERN-ben ugyanis számos olyan eszköz, alkatrész, számítógép van, amelyek leselejtezés és egy kis adminisztráció után hozzáférhetőek és ajándékba megkaphatók, ha megfelelő oktatási-demonstrációs célra óhajtjuk őket felhasználni. Egy ilyen alkalommal a Genf–Budapest távolságot a fent már bemutatott, 150 kg teherbírású tetőcsomagtartóval is ellátott gépjárművel szeretnénk volna hősieken megtenni, miután a tetőre – *utólagos* becslésünk szerint – *több mázsányi* kiselejtezett szcintillátorrudat pakoltunk fel. Az út egyenletlenségeitől (amelyekből Svájcból kiérve egyre több lett) a rakomány fokozatosan elkezdett „bejönni” az autóba, azaz a meghajlott csomagtartó hiábavaló erőfeszítését szinte lehengerelve, behorpasztotta a tetőlemezt. Belülről, legjobb tudásunk szerint kézzel igyekeztünk ellensúlyozni a gravitáció egyre erősebbnek tűnő térnyerését. Az akkor még szigorú ellenőrzés alatt álló hegyeshalmi határátkelőnél a fáradt arcú vámos a letekert ablakon lemondóan bekiabált „és ez meg mi akar lenni?” kérdéssel utalt a tetőn levő furcsa, párhuzamos rudakra, amelyek előrefelé elkeskenyedő végén a fotoelektron-

sokszorozókat valaha tartó fémkarikákat csörgette a hideg februári szél. „Ez a repülési idő mérésére szolgál” – hangzott a készséges válasz, mely láthatóan gondolkodóba ejtette hivatalnokunkat. Kisvártatva megkérdezte: „tehát *polgári* repülési célokra lesz?”. Ez a kérdés viszont a témavezetőnket gondolkoztatta el erősen. Én gyorsan kezdtem átgondolni, hogy miféle választ lehet erre adni, de ő megelőzött: „*Nem.*” – közölte a vámossal, aki erre feladta a további okoskodást (pedig már számítottam rá, hogy visszakérdez: „*Akkor tehát katonai célra?...*”), megnézte a papírunkat, amelyen az állt, hogy a holmi értéke mindössze egyetlen svájci frank, tehát nem kell vámot fizetnünk. Ezzel azonban a másfél óras várakozásnak mégsem lett vége, mert felfedezte, hogy a nyomtatványunk sorszáma túl kevés számjegyből áll: négy számjegy hiányzik. Kérdésünkre, hogy akkor hol kaphatunk a papírunkra még pár számjegyet, a téli ködben alig látszó távoli barakkra mutatott. Témavezetőnk el is indult az ítéletidőben a számjegyekért, és félóra elteltével visszatérve közölte, hogy *megüti a guta...* Felháborodva mutatta, hogy kapott ugyan belőlük még négyet, de *mind a négy számjegy nulla volt!*... Fáradozásunk viszont nem volt hiábavaló, hiszen ezeket az eszközöket ma is használjuk az oktatásban, kozmikus müonok detektálására – tehát valóban nem polgári repülési célra.

Több, mint egy évtizeddel ezelőtti CERN-i kalandjainkat szórakoztatás céljából írtam meg. Azóta az utazási és munkakörülmények rengeteget javultak; nem szeretném, ha cikkem elrettentené az ifjú utánpótlást a CERN-ben való munkától.

MOZAIKOK A CERN ÉS AZ INFORMATIKA TÖRTÉNETÉBŐL – I. RÉSZ

Turchányi Géza
INFO-IPV6 Kft., Budapest

A CERN a fizikusnak fizikáról szól, az informatikusnak viszont informatikáról, illetve számítógép-hálózatokról, az Internetről. Persze a fizikusnak is, az informatikusnak is mindkettőről, de másképp, mert másra figyelnek. Akkor is, ha a CERN bűvkörébe vonódva előbb fizikus vagy matematikus volt, azután lett informatikus...

A fizikusnak a mágnesszalag-kapszulákról (*1. ábra*) az jut eszébe, hogy a kísérleti adatokat ide mentik el, s innen töltik le lemezre, hogy azután feldolgozzák. Az informatikust a kiszolgáló, felügyelő programrendszer izgatja, amit valaki már megírt, de nem csak használni kell, hanem időnként karban is tartani. S hogy az egész működése elragadóan automatizált, de mégis, *mellé kell ülni*. Vagy talán az: nincs az a sávszélesség, amin gyorsabban lehetne átvinni egy kamionnyi mágnesszalag-kapszulán elférő adatot, mint magával a kamionnal, akármilyen komótosan is menne... Vagy a közeljövőben mégis lesz? *Épp a CERN@Wigner program keretében?*

Csapjunk a történet közepébe

Ha valaki meg akarná írni az informatika történetét, akkor ajánlom figyelmébe, fussa át a CERN School of Computing történetét először, kezdve a csc.web.cern.ch oldalon, folytatva a kutatást az egykori KFKI könyvtárában. Az iskola azokra a számítástechnikai témákra fókuszál, amelyek a részecskefizikusok kísérleteinek kiszolgálásához a legfontosabbak lehetnek, ideértve a mikroprocesszorok és a számítógép-hálózatok világát is. Ha a témák nem is ölelnek fel mindent, például az ügyviteli alkalmazásokat sem, de nagyon sok területre kiterjednek. 1994-től kezdve egyre több részlet lett elérhetővé a weben keresztül is, de a korábbi előadások, tematikák csak a szép halványzárga, A4-es lapméretű CERN reportokban olvashatók el. Az 1982-es, a hetedik iskola reportja például a CERN 83-03 azonosítót viseli, a 94-es pedig a CERN 95-01-et.