

ERASMUS beszámoló 2009-2010

Groningen, Hollandia

Azon szerencsés kevesek között lehettem, akik részt vehettek Hollandiában egy ERASMUS programban a 2009-2010-es tanévben a Hanzehogeschool-on (<http://www.hanze.nl/>). Aki most gondolkodik a jelentkezésen, bátran merem ajánlani a részvételt, mert rendkívül jó dolog, nagyon tanulságos és nagy élmény, határozottan megéri.

Groningen Hollandia legészakibb, azonos nevű tartományában található, egy igazi multi-kulturális egyetemi város. A 185 ezres lakosság nagyság rendileg harmada diák. Méltón nyerte el többször a Hollandia legjobb belvárosa címet a legbiztonságosabb város titulussal együtt. Három felsőoktatási intézmény található itt, a Rijksuniversiteit Groningen, az Universitair Medisch Centrum Groningen és a Hanzehogeschool Groningen.



Beste binnenstad van Nederland, Noorderplantsoen

A Hanze-n három BSc szintű nemzetközi mérnöki program található, név szerint a következők: International Biomedical Engineering (IBE), International Power Generation and Distribution (IPGD) és amelynek részese voltam az Electronic Product Design and Engineering (EPDE). Az EPDE két formában érhető el: fél évre cserediákként, vagy egy teljes tanévre nappalis végzős hallgatóként. A teljes tanév elvégzésére az 1620 € tandíj befizetése után nyílik lehetőség. Bővebb információ a programokról az alábbi linkeken érhető el:

[http://www.hanzeuniversity.eu/home/International/Schools/School+of+Engineering/Programmes/Exchange+Programmes/Electronic+Product+Design+and+Engineering+\(EPDE\)/](http://www.hanzeuniversity.eu/home/International/Schools/School+of+Engineering/Programmes/Exchange+Programmes/Electronic+Product+Design+and+Engineering+(EPDE)/) (Exchange students)

[http://www.hanzeuniversity.eu/home/International/Schools/School+of+Engineering/Programmes/Bachelor+Programmes/Electronic+Product+Design+and+Engineering+\(EPDE\)/Facts+and+Figures.htm](http://www.hanzeuniversity.eu/home/International/Schools/School+of+Engineering/Programmes/Bachelor+Programmes/Electronic+Product+Design+and+Engineering+(EPDE)/Facts+and+Figures.htm) (Full time students)

Az első félév két negyed évre van felosztva, amik a következő tantárgyakat foglalják magukba. A második félévet a diploma munkának szentelik és a szakdolgozat védése zárja az évet, záróvizsga nélkül. 120 kredit értékben beszámítják a Kandós tanulmányokat, így kaphatunk BSc diplomát.

Első negyed év:

Project work 1: Gyakorlatilag ez a leglényegesebb része az „alkalmazott tudományok” felsőoktatási rendszernek, azaz lehetőségünk van komoly projekteken dolgozni egyedül vagy csoportosan. Ebben a periódusban egy elektronikai termék analizálása, specifikációinak és megoldási javaslatainak kidolgozása a feladat, amihez részletes dokumentáció és egy prezentáció a követelmény. Általában az iskolán belül kapunk feladatot, esetemben egy helyi vállalatnál kezdtem egyből egy adott megoldáson dolgozni, egyedül. A cég a lakóhelyemtől messze volt, akkoriban nem ismertem a helyi szokásjogot és ingyen elvállaltam a munkát. Mint később kiderült ez hiba volt, nem is végződött jól. Javasolom, hogy első projektnek iskolán belüli témát válasszatok, vagy ha mégis külsős céghez fordultok, azt nagyon körültekintő és részletekbe menő tárgyalás előzze meg.



Hanzehogeschool Groningen, a mérnökök épülete

C for microcontrollers: Ez egy hasznos tárgy főleg azoknak akik szimpatizálnak a mikrokontrollerekkel, de idegenkednek tőle az alacsony szintű nyelv miatt. Előadáson átadták a C programozás és a hardware-ek leglényegesebb alapjait, ebből volt a számon kérdés is vizsga formájában. A labor munka volt az érdekesebb része, ahol 2-3 fős csoportokban dolgozhattunk a feladatokon kötetlen munka időben. A fejlesztői eszközöket kölcsön kaptuk, hazavihettük és otthon alkothattunk rajtuk.

RF Technology: Legkedvesebb tanárunkat ismerhettem meg ezen a tárgyon. Híradástechnikai szűrő számításokat tanultunk az előadásokon, amiket ki is próbálhattunk a laborban. A labor foglalkozások külön osztályzásra kerültek és a negyed év végén vizsga zárta a tárgyat.

EMC: Elektromágneses kompatibilitás ismereteket kaptunk egy külsős előadótól egy fél napos program keretében. Számonkérés nem volt belőle, de a részvétel kötelező.

Safety & Health: VCA-nak is hívták, lényegében az alapvető munkavédelmi kérdéseket vettük át. Ha teljes évben gondolkodsz, javasolt levizsgázni belőle (ennek díja 40 €), mert néhány projekten csak az erről kapott oklevél birtokában lehet dolgozni. Általában nem irodában végzett projekt munkához kérik és 8 évig érvényes.

Protocols: Egy négy részes előadás sorozat keretében átvettük a legelterjedtebb adat protokollokat (RS232, I2C, JTAG, stb). Számonkérés itt sem volt, de a nem megjelentek plusz feladatot kaptak.

SolidWorks: Érdekes mód itt volt az egyetlen oktató akinek gondot okozott az angol nyelv használata. A tárgy maga nagyon szerethető volt. A SolidWorks mechanikai CAD programba nyerhettünk belepillantást, ami nagyon hasonlít az Autodesk Inventor-hoz, amit a Kandón tanultunk, így legalább lesz rálátásunk mindkét nagyon elterjedt rendszerre.

Második negyed év:

Project work 2: Az első projekt munka keretében kitalált eszközt tervezhettük meg és realizálhattuk. Szintén sok dokumentáció és egy prezentáció volt a követelmény.

VHDL: Na igen, ez egy emlékezetes tárgy, emlékezetes tanárral. A VHDL egy hardware leíró nyelv, izgalmas és érdekes, de a számonkérés sok és kemény. Az előadásokból 2 ZH-t írtunk amikből megajánlott vizsga jegyet lehetett kapni, szerencsére ez sikerült, viszont a labor része rendkívül időigényes. Ismét 2-3 fős csoportokban dolgozhattunk rajta, az FPGA készletet szintén kölcsönkaptuk (Altera DE2) és éjjel-nappal küzdhattunk vele. Volt is rá igény. A téma összetettségéből adódóan egy feladatot nagyon sokféleképpen meg lehet oldani, de csak a tanár által vízionizált megoldás volt az elfogadott. Ez kissé megkeseríti a munkát, de végeredményben pozitívan tekintek rá vissza.

DSP: Megismerkedtünk a jelfeldolgozás alapjaival, amit software emulátorral ki is próbálhattunk laboron. Vizsga nincs, a labor jegyek alapján kaptuk az értékelést.

Telecom: Itt a modulációktól az úrtávközlésig mindent átvettünk. A laborban híradástechnikai mérések voltak és vizsgával zárult a tárgy. A Telecom és az RF Technology közös jegyet alkotott a kumulált átlagukból. Mindkét tárgyhoz nagyon jó olvasmányos könyv tartozik.

Pótvizsgák vannak, a VHDL-t leszámítva megbukni nem könnyű. A tanárok nagyon közvetlenek és bármikor szívesen segítenek. A tanuláshoz a nyelv vizsga megléte nem feltétel és az angol nyelvbe könnyű belerázódni. Az iskolában megtalálható minden földi jó a pubtól a sportcentrumig. Van egy külön terem ahol bármikor lehet PCB-t gyártani, egy másik terem pedig faltól falig tele van alkatrészekkel. Mint utóbb kiderült, ha valami véletlenül még sincs, azt meg lehet rendelni a helyi elektronikai boltból az iskola számlájára. Az egész campus-ban van jó minőségű nyílt és titkosított WIFI is. A kantin, mint úgy általában egész Hollandiában a kész ételek, nem olcsók, de van Lidl, Aldi, Albert Heijn, ahol alacsony költségvetéssel megoldható a mindennapi betevő.



Hollandiában a lakás keresés a legnehezebb kérdés, ha szállásod van, már sok gondod nem lehet. Elkövettem azt a hibát, hogy sokalltam a szállás közvetítő cég díját, így a szeptemberem több mint rapszodikus volt. Hacsak nincs bomba biztos terved, nem ajánlom a privát piacot, tehát amint eldőlt, hogy mehetsz-e ERASMUS-ra, azonnal vedd fel a kapcsolatot a Housing Office-szal: www.housingoffice.nl Az oldalukon lehet regisztrálni szállásért, amihez a visszaigazolásuk után a leírt módon át kell utalni 300+325 €-t munkadíj és kaució gyanánt. Sok álmatlan éjszakától megkímélheted magad, ha így teszel, és végeredményben jók a szállás

lehetőségeik. Ha már ott vagy és sokalod a bérleti díjat, érdemes lehet körüljárni a további lehetőségeket, hatalmas különbségek vannak. Nekem szeptember végén sikerült szobát találnom a www.kamernet.nl oldalon keresztül, de ehhez kitartás és nagyon nagy szerencse is kellett.

A tömegközlekedés jól kiépített, a vonat nem olcsó, de pontos, gyors, és tiszta. <http://www.ns.nl/cs/Satellite/travellers> Hollandiában a tömegközlekedés után nem járatonként kell fizetni, hanem megtett távolság után. Felosztották az országot és a városokat zónákra, és az átszelt zónák száma alapján állapítják meg a viteldíjat. Megszűntették az előre vásárolható jegyeket, már csak mágneskártyát használnak, amiből 2 fajta van: eldobható vagy kedvezményesen feltölthető (OV-Chipkaart), amit minden állomáson fel lehet tölteni holland bankkártyával vagy a busz vezetőnél is meg lehet váltani a viteldíjat.



Saját rendszerük van, VISA és MASTERCARD betéti vagy hitelkártyát szinte alig pár helyen fogadnak el. Érdemes rögtön megérkezés után bankszámlát nyitni, mert a folyamat lassú. 2 hétbe is beletelik mire kártyához jut az ember. Helyi bankkártyával lényegesen leegyszerűsíthető a pénzforgalom. A saját kártyáik, amit Betaalpas vagy Giropas-nak hívnak, 2 részből állnak, egy normál mágnes-csíkből és egy chipből, ami hasonlít a diákigazolványunkon találhatóhoz. A chip-et ChipKnip-nek hívják, és néhány eurós forgalmat lehet vele bonyolítani gyorsan, PIN kód nélkül. A három legnagyobb bank az ABN-AMRO, Rabobank és ING. Az ABN-AMRO bankot kivéve van ingyenes diák számlacsomagjuk (Studentenpakket, Studententrekening) és nem kell időpontot kérni a számlanyitáshoz. Első kettőnél csak akkor lehet számlát nyitni, ha beregisztráltunk a városházán mint az adott város polgára, az ING csak egy bérleti szerződést vagy csak a címet kéri, viszont az online bankjuk kizárólag hollandul érhető el.

Ilyen és hasonló problémákra nyújt gyors segítséget a nap 24 órájában Google barátunk: http://translate.google.com/translate_t?hl=en&sl=nl&tl=en#

Feltöltős (pre-paid) SIM kártyát rengeteg helyen kapni, feltöltő kártyát pedig szinte mindenhol. A legérdekesebb a Lebara Mobile (<http://www.lebara-mobile.nl/>), ami a cserediákok körében nagyon elterjedt, mivel hálózaton belül gyakorlatilag ingyenes beszélgetést tesz lehetővé az egész országban.

Ingyenes, publikus WIFI elérések nincsenek, és ez igaz a legtöbb szolgáltatásra Hollandiában. Ha mobil internetre vágysz, csak előfizetéses formában érdemes gondolkodni, amit kizárólag holland bankszámlával lehet igénybe venni, mert a fizetés nem csekken, átutalással vagy csoportos beszédési megbízással történik, hanem automatikus inkasszóval. A legnagyobb mobil szolgáltatók a Vodafone, KPN, T-Mobile, Telfort. Ezekből 3G/HSDPA netre a T-Mobile és a Vodafone kedvező.

Komoly egészségügyi baj esetén közvetlenül lehet menni az egyetemi kórházba, a sürgősségi ellátást fedezi az európai egészségbiztosítási kártya. Kisebb problémával a háziorvost kell felkeresni, ahova be kell regisztrálni a lakóhely szerint. Csak olyan orvosnál maradjatok, ahol elintézik a papírmunkát az EHIC számlájára.

Komplett biztosítást az AON oldalán lehet olcsón kötni: www.students-insurance.eu ahol számunkra az ICS Start vagy a Start+ csomag megfontolandó. 250 €-ig a bicikli lopásokat is megtérítik, ami sajnos könnyen előfordulhat hogy kellhet. Hihetetlenül kiépített a bicikli úthálózat, itthonról elképzelhetetlenül sok biciklista van. Egy 2007-es felmérés szerint Groningenben a közlekedők 57%-a télen-nyáron a biciklit választotta az autó vagy a tömegközlekedés helyett (ez Budapesten jelenleg nyáron 1,5-2%). Ha elveszted a pénztárcád vagy a laptopod, nagy esélyed van rá, hogy ugyanott megtalálod vagy visszajuttatják hozzád, de ha nem lakatolod le rendesen a biciklid, könnyen a hűlt helyét találhatod. A drótsodrony semmire sem jó, sajnos csak az U lakat és a vastag lánc ad némi védelmet.

A hollandok rendkívül közvetlenek, híresen informálisak, szívesen beszélgetnek bárkivel, bárhol. Ebben a szellemben írd bátran bármilyen jellegű kérdést a balint.mago@gmail.com címre.

Köszönöm figyelmed, remélem tudtam segíteni.

Sikerekben és élményekben gazdag utat kívánok!

Magó Bálint



Groningen, 2009-2010



Rijksuniversiteit Groningen



Universitair Medisch Centrum Groningen belülről