

Erasmus+ Mobilitási Beszámoló



**LENGYEL
ZOLTÁN**

Neumann János Egyetem
GAMF Műszaki és Informatikai Kar
Programtervező Informatikus – 4. Félév

Savonia University of Applied Sciences
Kuopio, Finnország
2023 tavasza, 5 hónap



FŐBB GYAKORLATI TEVÉKENYSÉGEIM BEMUTATÁSA:

Az egyetemen belül található az egyik informatikai laborban egy “demo smart factory” nevű szerkezet, ami a nagy gyártó cégek gépeit reprezentálja és diákoknak ad lehetőséget tanulásra, kísérletezésre. A “smart factory” egy automatizált gyártósor, ami képes egy előre megadott terv alapján elkészíteni egy végterméket. Szenzorok segítségével működik és mozgatja a különféle robotikai karokat és szerkezeteket. Többféle szenzor van felszerelve a gyártósorra és mindegyiknek más-más feladata van. Van amelyik az alkatrészek alakját érzékeli van, ami a színét, van, ami fényt, hőmérsékletet, rezgést és még sok más. A szenzorokból nyert adat nagyon fontos hisz például elemzésükkel meglehet jósolni egyes alkatrészek életciklusát vagy épp egy kritikus fontosságú irányító szenzor életciklusát, így pontosan meghatározva az optimális karbantartás, csere időpontját.

Az én feladatomban az volt, hogy új megoldást találjak a szenzor adatok kinyerésére, megjelenítésére és vizualizálására. Munkám tanulással kezdődött hisz elektronikában, szenzorokban és a szakmának ezen terén nem volt túl sok tapasztalatom. Először a MATLAB nevű szoftver használatát kellett elsajátítanom, amely egy nagyon népszerű és erőteljes számítógépes program, amelyet széles körben használnak matematikai, tudományos és mérnöki számításokhoz. Ebbe a szoftverbe tanultam meg azt, hogy mi is az az adat vizualizálás, mire jó és hogy hogyan kell. Több online kurzust végeztem el a MATLAB hivatalos oldalán és a modulok teljesítése után meg is kaptam az oklevelet a teljesítésükről.

Következő lépés számomra a projekt terv változtatása volt, amit igazából folyamatosan a rendszeres meetingeken folyamatosan átalakítottunk igény szerint. A munkásságom alatt és tanulmányaim közben felfedezett megoldások javaslatára a végső terv az alábbi lett:

Egy mikrokontroller konfigurálása, összekötése több szenzorral és a számítógéppel majd egy android applikáció fejlesztése különböző biztonsági funkciókkal, mint felhasználó azonosítás, bevitel ellenőrzése, jelszó erősség, obfuscation, hozzáférés

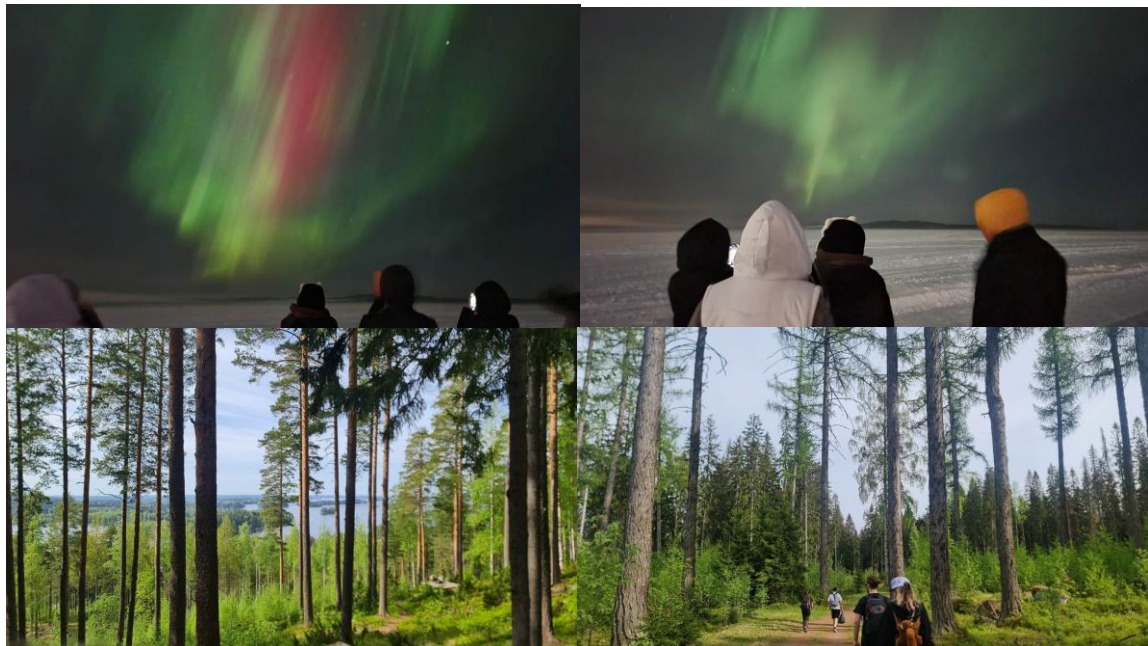
szabályozás és még egyéb funkciók. Az android applikáció célja, hogy adatokat jelenítsen meg szenzorokból és vizualizálja azokat.

Ezután el is kezdtem a fejlesztést. Először egy Arduino Uno nevű mikrokontrollert konfiguráltam és kötöttem be, majd az adatokat juttattam fel a számítógépre. Miután ez sikerült ki kellett találnom hogyan tudnám a telefonra juttatni később az adatokat. Felhő technológiát választottam ennek megoldására és bele is kezdtem a tanulmányozásába. Kifejlesztettem egy szerver kódot, ami időközönként tölti fel a szenzor adatokat egy felhőbe található adatbázisba. Majd kifejlesztettem az Android applikációt, amibe a felhasználók tudnak regisztrálni, belépni és láthatják az adatokat megjelenítve és vizualizálva. Természetesen idő hiányában az utolsó simítások jövőbeli munkára várnak.

Összességében a munkásságom alatt meg kellett ismerkedjek új programozási nyelvekkel és új szoftverek használatával, emellett elektronikát is kellett tanuljak, hogy hiba nélkül rá tudjam kötni a szenzorokat a mikrokontrollerre és tudjam konfigurálni. A projektmenedzsment, a felettesemmel és munkatársakkal való kommunikálás és a programozás volt az előtérben.

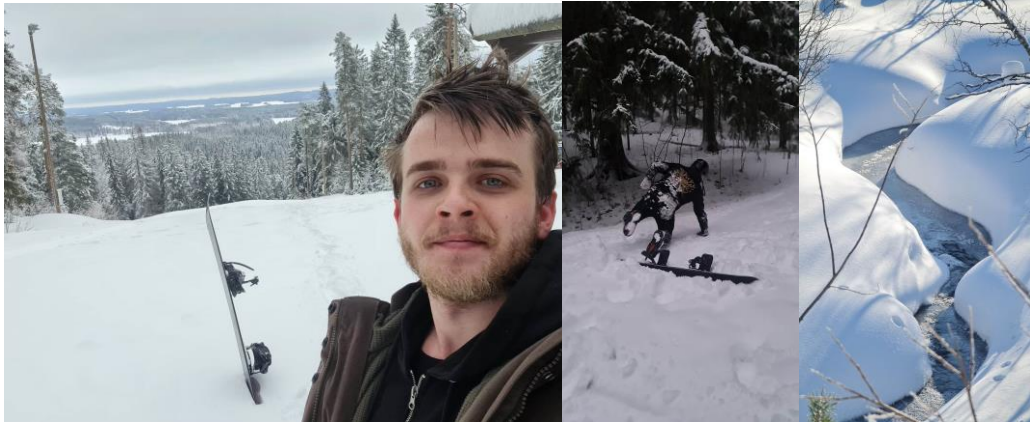
... **ÉLMÉNYEK, KALANDOK, TAPASZTALATOK:**

Érkezéskor nagyon jó látvány fogadott, amire már régóta vártam, jeges utak, jégcsapok és térdig érő hó. Az első éjszakával voltak problémák mert nem volt áram a szállásunkon és bútoraink se voltak, de ez mind hamar megoldódott hála egy kedves helyi diáknak, aki bevállalta, hogy segít nekünk és a finn Erasmus-os irodában lévő dolgozóknak. Ők együttesen segítettek minket, adtak kölcsön matracot, párnákat, ágynemű huzatot és elintézték, hogy legyen áram.



Ami az elején nagy problémának mutatkozott hamar megoldódott hála nekik és a bútor hiánnyal se volt sokáig probléma hisz megtudtuk, hogy a környéken sok használt árú bolt van, ahol jó minőségű bútorokat lehet vásárolni akár nagyon olcsón, ha szerencsés az ember (nekünk sikerült 5€-ért venni egy kanapét, amin

egyedül aludtam mert találtunk egy nagyobbat és jobbat 30€-ért). A kétszobás lakásunkat ~150€-ért sikerült felszerelnünk úgy, hogy az IKEA-ban a legolcsóbb ágy, amit találtunk 250€ lett volna. Ezek a használt árú boltok hatalmas segítségék és nem csak bútort, de sok minden mást is meg lehet találni bennük például snowboardot csizmával sisakkal vagy éppen síléceket, szánkót, amikre mindenképp szükség van ennyi hó mellett mert kihagyhatatlan élményeket nyújtanak.



Az első héten már mentünk is be az egyetemre, ahol körbe lettünk vezetve több diák segítő által. Különböző helységekbe vittek be minket, megmutatták az egyetem központját a nagy könyvtárat, ami nem csak tanulási, hanem relaxációs és pihenő hely is lehet a helyi diákoknak hála a masszázsgyógyászatnak és a "privát, kipárnázott foteleknek, kabinoknak" és egyéb eldugott kis pihenő tereknek a könyvsorok között. Megmutatták a laborokat, amik mindegyeszig korszerű technológiákkal vannak felszerelve, robotikai labor, 3D nyomtató labor, fém műhely, fa műhely, informatikai laborok, egy borkostoló terem is mutattak nekünk, ami kifejezetten a borászoknak van felszerelve mindenféle eszközzel és még az egyetem bunkerébe is levittek minket. Majdnem egy egész napot töltöttünk az egyetem feltérképezésével és megismerésével mert hatalmas az épület és nagyon sok része van.

Ezután jött a városi túra, ahol szintén csatlakoztak hozzánk a diák segítő, akikkel egyre jobb kapcsolatot alakított ki minden diák. Meséltek nekünk a helyről, ami egy eléggé otthonos, barátságos kisváros. Levezettek minket a kikötőbe, megmutatták a legfontosabb utcát, ahol a diákok majdnem minden hétvégéjüket töltik, természetesen bulizva. És persze fontosabb helyeket is megmutattak, mint gyógyszertár, boltok, orvosi rendelő, és a többi. A városi túrát egy jó vacsorával zártuk egy étterembe, ahol sok diák összegyűlt és az evés után órákig beszélgettünk, társasjátékoztunk és élveztük az estét.



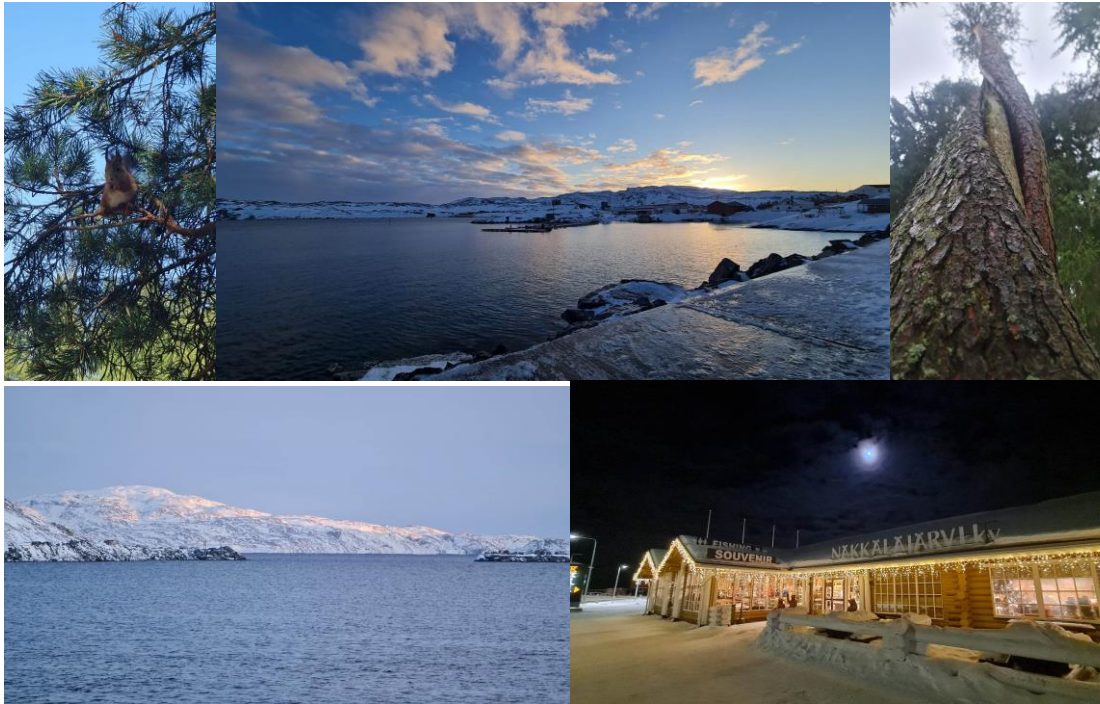
Egyre jobban szoktuk meg az idő telésével az ittlétet és egyre többet találkoztunk az új barátainkkal. Nagyon sok barátot szereztem szerte a világból, Mexikó, Spanyolország, Németország, Olaszország, Amerika, Franciaország, Kína és még sok más. Sokszor jártunk együtt korcsolyázni a befagyott tavakra, folyókra, kirándulni a havas erdőkbe.



A nemzeti parkokba is elmentünk autóval, ami szintén fenomenális volt. Felfedeztük a helyi éttermeket új ízek után kutatva, amiket meg is találtunk, bárókat, buli helyeket, amik meglepően biztonságosak mert a biztonsági őrök nagyon komolyan veszik a munkájukat. Az első hónap végére már igazából teljesen otthon éreztem magam az új barátok és a hely megismerése miatt, de még koránt sem volt vége hisz folyamatosan jöttek új Erasmusos diákok, új finn barátok, és új helyeket fedeztünk fel napról napra (Az én egyik kedvenc helyem a lakásunk melletti erdőben van, ahol találtunk egy hatalmas sziklát a fák között egy völgy mellett).



Természetesen a tanulmányokkal is foglalkoztunk, ami meglepően jó élmény volt, együtt a nemzetközi diákokkal. A sokféle világnézet és tapasztalat nagyon pozitív hatással volt rám például. Pár finn barátom megmutatta hogyan készítették el az egyik féléves beadandójukhoz a saját egyedi projektjüket, ami egy elektromos, automata kávégépet csináltak, amihez egyedi műanyag darabokat terveztek és nyomtattak a 3D nyomtató laboratóriumban majd az elektronikát is megtervezték és összerakták. Mások automata öntöző rendszert csináltak virágokhoz különböző érzékelőkkel és más elektronikákkal. Voltak napok amikor egy német mérnök barátommal dolgoztunk együtt az én projektemen, így volt szerencsém megtapasztalni a híres német precizitás és tudás szintet.



Legviccesebb élményem mindenféleképpen az, amikor egymás nyelvén tanítottuk egymást és próbáltunk beszélni vagy amikor a saját nyelvén beszélt mindenki és próbáltuk megérteni úgy egymást. Elég érdekes dolgok tudnak így születni.

Kedvenc tevékenységem egyértelműen a kirándulás és a snowboard. A látványok, amiket itt fel lehet fedezni, és a nyugodtság az erdők mélyén vagy éppen a hatalmas dombok tetején, a tiszta levegő, a csönd, az északi fény, egyszerűen páratlan. A tavasz és a nyár nagyon kellemes, tökéletes kiránduló idő 20 fok körül, egész sokat süt a nap, gyönyörű zöld minden és nagyon jó változatosságot nyújt a hosszú tél után. Ez a hely téli és nyári sportoknak egyaránt lehetőséget nyújt.

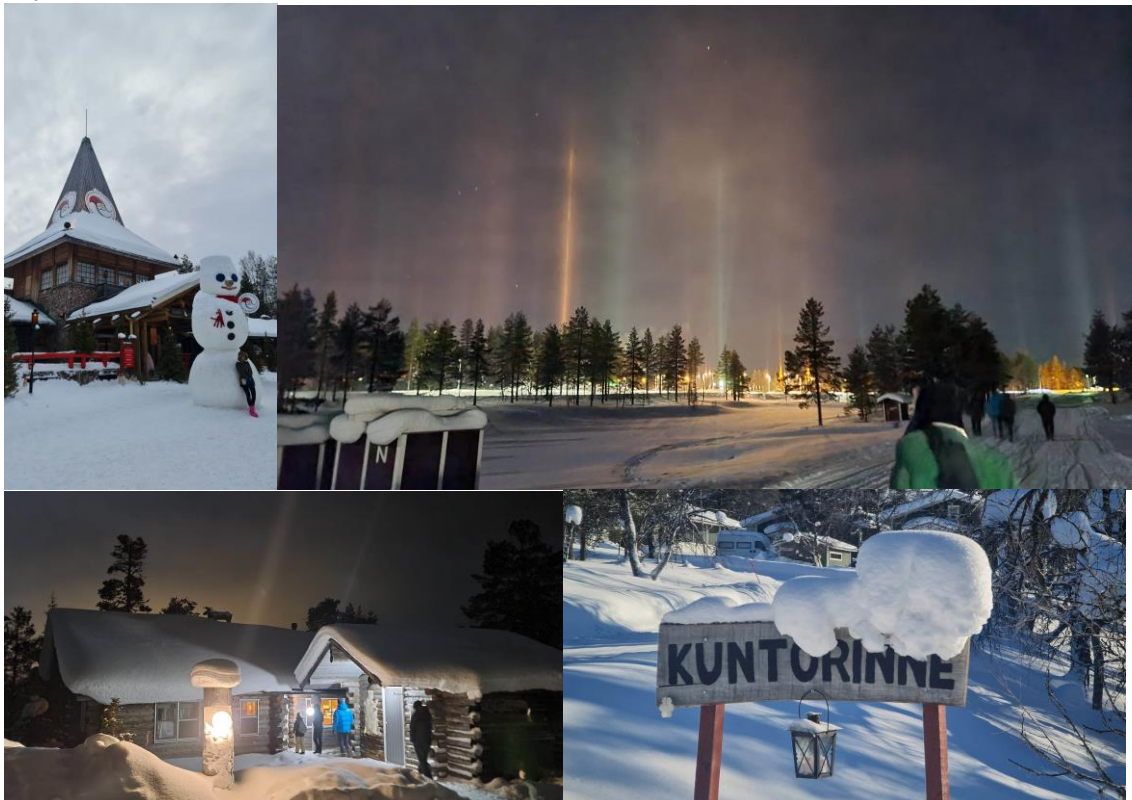


Több helyen voltunk kirándulni, de ezek közül a legemlékezetesebb az a "Lapland Túra" volt. Ez egy 6 napos kirándulás volt, ahova majdnem az összes Erasmusos diák jött. Busszal mentünk északra és első megállónk a "Santa Claus Village" azaz "Mikulás Falu" volt. Következő és egyben főállomás, ahol a legtöbb időt töltöttünk Saariselkä volt, ami egy nagyon északi kisváros, 760 kilométerre Kopóitól. Itt lehetőség volt síelni, hótalp túrára a vadonba és még sok minden másra köztük megtanulni az északi túlélő készségeket mint tűzgyújtás, jégshalászat, és menedék építése a hóba. Egyik napot még több utazással töltöttük kora reggeltől késő estig amikor még 300 kilométert mentünk északra busszal Bugøyenes városába Norvégiába. Menet közben megálltunk a félig befagyott gyorsfolyamoknál, történeteket hallgattunk róluk és a határról Finnország és Norvégia között a túravezetőtől és élveztük az új tály látványát, ami elénk tárult. Bugøyenes városa

előtt megálltunk a Jeges-tenger-nél egy gyors merülésre. Persze szaunáztunk a part mellett, ami először fullasztóan meleg volt, de aztán a fagyasztó víz és kinti hőmérséklet után áldás volt. Bugøynes-be meglátogattunk egy éttermet, ahol a nagyon barátságos helyiek fogadtak minket a világ legfinomabb hallevesével.



Voltak közöttünk sokan, akik nem szerették a halat se semmi hasonlót, de erősen ajánlották nekik, hogy ezt kóstolják meg mert a hal frissen lett fogva a tengerből és az a leves, amit ők csinálnak belőle teljesen más, amit valószínűleg valaha is ettek. És hihetetlen, de igazuk volt, majdnem az összes diák még repetázott is és akik nem szerették a halat még nekik is nagyon ízlett. Az egész túra hihetetlen volt, és meg kell említenem, hogy a hótalp túrán Saarisekä-ban volt egy pillanat amikor bementünk az erdő mélyére a vadonba, leültünk a hóba és kicsit pihentünk, ez egy tervezett pihenő volt mert meg akarta mutatni a túravezető, hogy milyen is az igazi északi csend és természet. Én olyan csöndet és nyugodtságot még soha nem tapasztaltam.

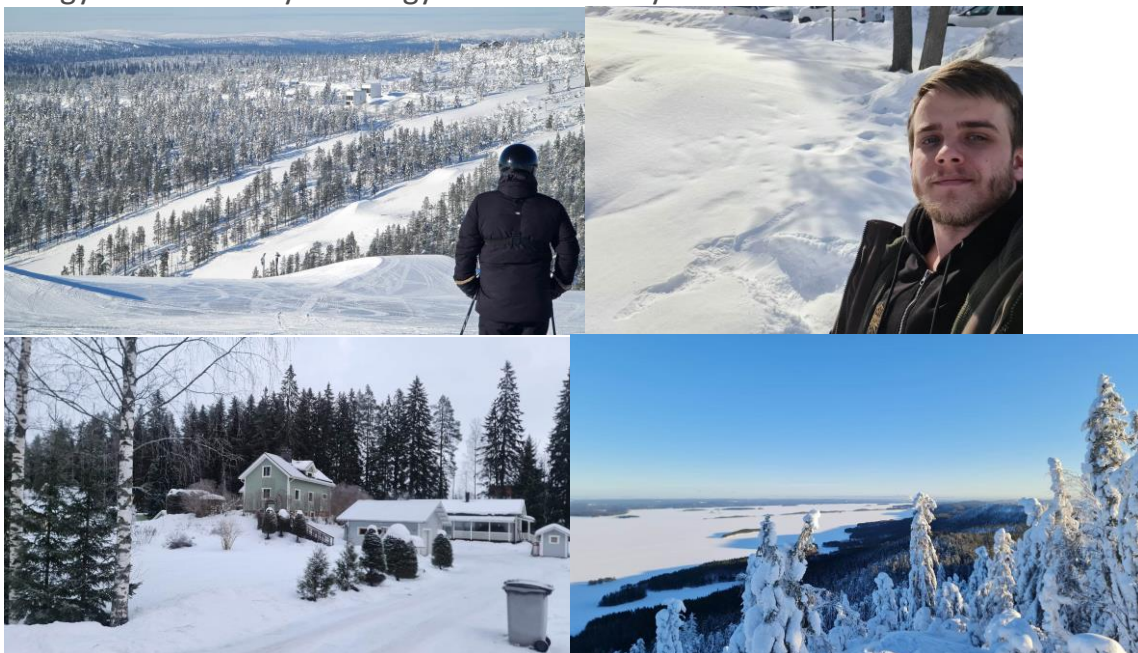


Hoki meccsre is mentünk, ami egy elég népszerű és nagy dolog az országban és még egy koncertre is volt szerencsénk elmenni, ahol a "Lordi" nevű Finn banda is fellépett. A Lordi egy finn heavy metal banda, amely 1992-ben alakult. A zenekar

hírnevet szerzett extrém maszkos és jelmezbe öltözött tagjaival, valamint a karakteres és energikus élő fellépéseikkel. A banda legnagyobb sikere 2006-ban jött el, amikor a "Hard Rock Hallelujah" című dalukkal megnyerték az Eurovíziós Dalfesztivált. Ez volt Finnország történetének első győzelme a versenyen. A dal és a banda a finn és nemzetközi közönség körében is nagy sikert aratott. A koncert fontos része volt a kulturális fejlődésnek, hisz a finnek nagyon szeretnek zenélni és sokan szeretik az ilyesfajta zenét.



Összességében Finnországot és azon belül Kuopio városát csak ajánlani tudom mindenkinek. Az egyetem nagyon felszerelt, végtelen tanulási lehetőségekkel. A város nagyon otthonos és biztonságos tele látnivalóval, múzeumokkal és egyéb művelődési helyekkel, parkokkal és nagyon sok kikapcsolódási lehetőséggel. Aki télen rendes télre, hóra, jégre vágyik nyáron pedig végtelen nappalra (május vége felé már szinte nem megy le a nap) és hatalmas véget nem érő erdőkre, folyókra, tavakra, az mindenképp jöjjön el és nézze meg az országot, várost. A nyugodtság és a béke itt a kulcsszó. Hozzá kell tegyem, hogy az én lakásomtól 5 percet sétáltam és már mélyen az erdőben voltam. Sok nemzetközi ember van és a helyiek nagyja is beszél angolul szóval akár csak az angol nyelven beszélő embereknek se lesz gondjuk. A kommunikációs és szociális képességeim és a kulturális tudásom hatalmasat fejlődtek. A másoktól tanult világnézet és tudás igazán jó irányba terelt. Ez egy tökéletes hely és kihagyhatatlan élmény!



Pár praktikus információk, azoknak, akik majd ezt a helyet választják: "SPR Kontti" (emellett van még egy az épületben, ami nincs fent a térképen), "Elävä kauppa Kuopio", "Second Hand Shop Komero" néven lehet megtalálni a térképen a használt áru boltokat, nagyon ajánlott az ezekbe való körbenézés mert vannak nagyon olcsó dolgok jó minőségben.



"Sokos Kuopio" néven van szintén a térképen a városközponti kis pláza, ami igazából a középpontja minden találkozóknak és a buszbérletet is el lehet itt intézni. "Valtuustotalo" egy másik hely neve, ami egy iroda, ahol a buszbérletet még lehet intézni, ha a Sokos-ban elfogyott volna.

Boltok nevei: "S-market", "K-market", "Sale", "Prisma" (legjobb) persze van más is például magyaroknak ismertebb "Lidl".

Este 9 óra után az élelmiszer boltokban leakcióznak néhány terméket, amiket akár 60%-al olcsóbban is meg tudtok venni.

Befagyott jégre csak akkor menjete, ha sok helyit láttok rajta.

"Kuopas" az albérlet szolgáltató cég neve, akiktől mi bérletük a szállást.

Diákok által nagyon kedvelt albérlet hely neve "Katiskaniementie" utca környékén található. Általában a legtöbb diák itt száll meg. Röviden mindenki "Katiska"-nak hívja.

Az emberek kedvesek és segítőkészek, ne féljetek kérdezni tőlük. Ha épp belefuttok egy olyan emberbe, aki nem beszél angolul és nincs épp más a környéken a Google fordítóval meg lehet oldani a kommunikációt.

A "Timetravels" nevű cég által szervezett túrákra érdemes elmenni. A "Lapland Tour" -t, amiről fentebb meséltem is ők szervezték. Általában az "ESN KISA" promótálja őket. Meg lesz adva az időpont, hogy mikor megy a sok diák együtt. Ezeket is mind el fogják mondani csak fel akartam rá hívni a figyelmet.

A diákok egyes rendezvényekre a saját szakjuknak megfelelő öltözékbe mennek, ami egy overál. Minden szín egy szakot reprezentál. Minden diák saját maga díszíti ki mindenféle felvarróval és írásokkal ezt. Ez segít a beilleszkedésben hisz ez egy finn szokás és nagyon menő plusz jó télre. FONTOS! Minél hamarabb érdeklődjetek iránta, ha venni szeretnéte mert hamar elfogynak. Minden félév elején töltik csak fel a kollektívot.



Köszönöm a lehetőséget az Erasmusnak és a koordinátoroknak az egyetemeken, akik segítettek megvalósítani a mobilitást. Felejthetetlen élmény volt és nagyon pozitív irányba megváltoztatta az életem.

Azoknak a diákoknak, akik ezt olvassák: NE GONDOLKODJ, VÁGJ BELE!