

Raspberry Kreatív: A Raspberry és Te – mit tudtok kihozni egymásból?

Lúcia Project

Roffa Hajnalka

Mérnökinformatika Bsc I.

2018.02.07



1.1 Project név:

Szent Lúcia vagy **Luca** a keresztények által az 5. század óta tisztelt szűz és vértanú.

A középkorban közkedvelt szent volt. A név a lux, azaz a „fényesség” szóból származik.

Mai napig a vakok és gyengén látók védőszentjének tartják.

1.2 Lúcia rövid ismertetése:

A project ötlete az emberiség egy komoly részért érintő problémakörből indult. Ezen probléma a látás részleges vagy teljes elvesztése betegség, baleset illetve a kor előrehaladásából adódóan.

Csaknem 33000 vak ember él az országban, az esetek többségében az időskori makuladegeneráció és egyéb látóhártya-betegségek, a szürkehályog, a zöldhályog és a cukorbetegség áll a háttérben , ez derül ki a Semmelweis Egyetem Szemészeti kutatócsoportja által készített országos felmérés előzetes eredményeiből. (<http://semmelweis.hu>)

Persze a vakok és gyengén látók rendelkezésére már számos eszköz áll, ami segítséget biztosít számukra a mindennapi életben, ám ezek az eszközök nem mindenki számára elérhetőek.

Olyan eszközt szerettem volna megvalósítani, aminek a költsége minimális és a lehető legkevesebb eszközzel megvalósítható, de ugyanakkor egyszerűen működtethető így az idősebb korosztály se zárkózik el előle.

A fő motivációs tényezőm a 90 éves nagypapám, aki fél szemére vak és a másikkal gyengén látó.

Szerettem volna egy számára is egyszerűen kezelhető eszközt létrehozni, hogy az érkező levelek és számlák apróbb betűi se vesszenek el számára.

2.1 Nehézségek a projekt során:

Mivel első éves hallgató lévén még épp csak most kezdtem el ismerkedni a C++ programozással, így nem volt könnyű számomra egy ismeretlen nyelv megtanulása munka mellett, valamint a Linuxot is most ismertem meg.

- Számos problémát okozott a program megírása.

-A tesztelésnél is folytonos hibákkal találtam szembe magam.

-Az idő hiánya is hátráltató tényező volt a számomra. (részletesebben lentebb)

2.2 A projekt élményeket adott:

Nagyon sok kellemes pillanatot is okozott a Lúcia projekt, és rengeteg pozitív élménnyel gazdagodtam.

- Elsősorban egy új nyelvet ismerhettem meg.
- Megtanultam beosztani a rendelkezésemre álló amúgy sem sok időt a lehető leghatékonyabban.
- Rengeteget nevettem a saját ügyetlenségemen.

3. Tervezés és alapok:

A tervezés első lépése a hasonló témában készült fórumok böngészése volt. Adatokat gyűjtöttem, hogy melyik lenne a lehető leg optimálisabb nyelv számomra.

A választásom a Python-ra esett. Ennek oka a nyelv egyszerűsége és könnyen tanulhatósága volt.

A felhasznált eszközök kiválasztása a már rendelkezésemre bocsájtottakon kívül, mivel törekedtem az egyszerűsége és a könnyed kivitelezésre így nem terveztem hozzá csatolni csak a leg alapvető eszközöket. A hangfal bármilyen típusú lehet én egy Logitech S120 típusú kis hangfalat használtam a mérete miatt. (ezt a későbbiekben egy bluetooth hangszóró segítségével szeretném megoldani)

Beviteli eszköznek a saját laptopomat használtam.

Miután nem állt rendelkezésemre HDMI csatlakozású monitor, ezért más megoldást kerestem.

Úgy gondoltam, hogy összekötöm a kis hordozható Acer netbookommal.

Ezt a kapcsolatot egy LAN kábellel oldottam meg. A Raspberryyn szükség volt egy VNC szerverre, míg a netbookon egy VNC kliensre.

Minden egyes indításkor, más local IP címet ad neki a netbookom ezért az adott aktuális indításhoz tartozó címet az Advanced IP scanner nevű programmal keresem meg.

Ezután egy PUTTY nevű program segítségével felcsatlakozok a raspberryre és elindítom a VNC szerveret, majd a VNC Viewerrel elindítom a munkamenetet.

A program írása előtt a következő főbb könyvtárakat kellett telepítenem:

-**Playsound** (a hangok lejátszására);

-**Pitesseract** (a kép felismeréséhez);

-~~OpenCV~~ Eredetileg ez lett volna de végül is kivettem és itt egy olvasószemüveggel (+3,00) oldottam meg a kép minőségének javítását ;

-**GTTS** (a szöveget beszéddé tudjuk alakítani)

-**PI camera** (a kamera vezérléséhez)

Programok megírása:

A Picamerával 1944x2592-as képeket készítettem, majd a Pitesseract feladata az, hogy a képen szöveget keressen, amennyiben talál szöveget azt a GTTS-el magyar nyelven felolvastatom .

Nehézségek: A monitor hiányából adódóan a VNC szerver nem képes kép megjelenítésére így vakon kellett kitalálnom, hogy mit láthat a kamera.

A Pitesseract könyvtár pontossága nem mindig kielégítő, ez gondot okoz a karakterek felismerésénél. A kép minőség javításához nehézséget okozott a megfelelő szemüveg kiválasztása valamint a szemüveg kamera távolság meghatározása is.

5. Tesztelés

A programot külön-külön kis programrészekből raktam össze a tesztelést először program részenként végeztem, hogy könnyebb legyen kiszűrni az esetleges hibát és a javítás is egyszerűbb legyen.

A tesztelésnél kiderült, hogy nagyon oda kell figyelni a nyelvezet beállításra. Az alapötlet az volt hogy magyarul olvassa fel a szöveget . Ez sikerült is ám a későbbiekben a beszédtempón és az érthetőségen még szeretnék finomítani, hogy jobban érthető legyen.

6. Értékelés:

A projektet sikeresnek értékelem, hisz az alapötletet sikerült megvalósítanom. Némi finomítással még érdemes lenne még finomítani a programon, hogy gördülékenyebben működjön, esetlegesen a későbbiekben szeretném androidos mobiltelefonnal vezérelni. Személy szerint rengeteg kihívást és lehetőséget látok még ebben a projektben.

7. Köszönet:

Szeretnék köszönetet mondani a lehetőségért Drenyovszki Rajmund tanár úrnak , valamint az IB Controll Kft-nek .