

Dr. Eigner György ( Robottechnikai Szakkollégium) vezetése alatt az Óbudai Egyetem néhány Neumann János Informatikai Karon, valamint Robottechnikai szakkollégiumi hallgató és oktató közreműködésével elindult egy gyermekkori autizmust kiszűrő detektor fejlesztése. A rendszer fő célkitűzése, hogy már gyermekkorban -jellemzően óvodás korban - észlelhetőek legyenek az egyén autizmusra utaló jelei, ezzel elősegítve, hogy a megfelelő ellátásban és fejlesztésben részesüljön a későbbiekben.

A projekt egy ELTE-s pszichológiai felmérő rendszeren és együttműködésen alapul, amelyet az Óbudai Egyetem csapata átvett, azzal a céllal, hogy továbbfejlessze azt, illetve analizálja a meglévő eredményeket és adatokat.

A szoftvert "social serious game" névvel is illelhetjük, hiszen egy játék formájában gyűjt adatokat a felhasználójáról, amik alapján kimutathatók szociálpszichológiai rendellenességek, ebben az esetben az autizmus. Az eredeti program Beata Sodian és Uta Frith 1991-es cikkén alapul, amely rámutat arra, hogy az autizmusban szenvedő gyermekek másképpen reagálnak egyes esetekre, helyzetekre, mint korabeli, egészséges társaik. A játék ezen különbségek közül a figyelem irányára és a tekintet követésére koncentrálnak különböző szituációkban, amelyek alapján kideríthető, fennállnak-e a kísérleti egyén esetében autizmusra utaló jelek.

A szituációk hasonlóan épülnek fel, mindegyikben szerepel egy narrátor ágens, amelynek feladata a szituáció bemutatása, egy kooperatív ágens, amely a gyermeket segíti, illetve egy nem-kooperatív ágens, amelynek célja a gyermek akadályozása. Ezen közvetítők mindegyike audiovizuális szereppel rendelkezik, a képernyőn láthatóak és hallhatóak.

A feladatok, amelyeket a kísérletek alatt a gyermeknek meg kell oldania, egy ládához kapcsolódnak, amelyekkel interakcióba léphet, és állítások fogalmazhatóak meg róla. A játék alatt jutalmakat gyűjt, attól függően, hogy helyesen lépett-e interakcióba a megjelenő kooperatív vagy nem-kooperatív ágenssel. Ezen akciókból a program olyan többkomponensű adatokat állít elő, amelyből szakértő személyzet képes lehet autizmus diagnosztizálására.

A fő felhasználók tehát maguk a gyermekek, akiket hozzáértő személyzet, vagy szülő segít és felügyel a program használata közben (pl. elindítják a jeleneteket, bezárják a programot). Amint az adatelemző kiértékeli a játék során összegyűjtött adatokat, a szülők egy nekik kialakított felületen és fiókon keresztül tájékozódhatnak az eredményről. A szoftver természetesen egy admin szereppel is rendelkezik, ahonnan a felhasználói statisztikák visszanezethetők, illetve a felhasználói jogosultságok kezelhetők.

Az első körben mért adatok a gyermek arckifejezéséből, tekintetéből és az egérrel való interakcióiból származnak. Az eszközök, amely ezen adatok rögzítését lehetővé tették, egy külső webkamera, egy eye-tracker rendszer és a játékot vezérlő gép rendszere, amely a kattintásokat mérte. Mindegyikhez tartozik egy időbélyeg is az adatfájlokban, amely lehetővé teszi a precízebb adatfeldolgozást.

A két egyetem közötti közös munka legfőképpen annak reményében indult el, hogy az adatfeldolgozás és kiértékelés a projekt előrehaladtával egy olyan (automatizált) intelligens rendszer segítségével megoldható legyen, amely egyéni döntései alapján sorolja a kísérleti egyént különféle kockázati csoportokba.

Ehhez első lépésként szükség volt az érzelmi adatok, az egér, illetve a tekintetkövetésből származó adatok elemzésére. A 60 adatsorból (minden gyermekhez egy adatsor tartozik) az érzelmi adatoknál nem volt időbélyeg probléma. Az egér és a gaze adatsorok azonban sok esetben időben nem pontosak, korrigálásra szorultak.

Az Óbudai Egyetem csapatának elsődleges célkitűzése tehát az érzelmi adatok adatvezérelt mintázatkeresésének kivitelezése volt, illetve a pontatlan adatsorok korrekciója, hogy legalább egy részük használhatóvá váljon. A játék tesztelése és a szoftver kódjának értelmezése után

rájöttek, hol csúszik el a szemkövetés, és a legjobb ötletnek az tűnt, ha újraírják a szoftvert, és átalakítják azt, hogy egy átlagos webkamerával is használható legyen.

A fejlesztés során szükség volt egy másik eye-tracker szoftver keresésére, amely elsődlegesen egy meglévő videofájlból képes feldolgozni a tekintetkövetést, valamint a frontend és backend összekapcsolásának megtervezésére, új adatgyűjtési megoldás, adatbázis struktúra kitalálására, és egy böngészőben futtatható egér adatgyűjtőre is.

Ezzel párhuzamosan elindult a meglévő adatok újbóli feldolgozása, és egy megfelelő webfelület fejlesztése is. Többféle kiegészítő funkció -login oldal, regisztrációs form, megerősítő email küldése a form kitöltése után - is integrálásra került, valamint kezdetleges dizájnt is kapott az oldal.

A projekt egy "Óbudai Egyetem Autizmus detekciója digitális eszközökkel" elnevezésű workshopon is részt vettek, az ELTE-s kollégákkal kiegészülve, 2021. november 08-án, az Óbudai Egyetem Bécsi út 96/B szám alatt található épületében. Az eseményen az eddig elért eredményeket mutatták be, illetve diskurzusra bocsátották a felmerülő problémákat, és a következő lépéseket.