

Virtuális valóság az oktatásban (beszámoló a VRO-94 (Oslo) konferenciáról)

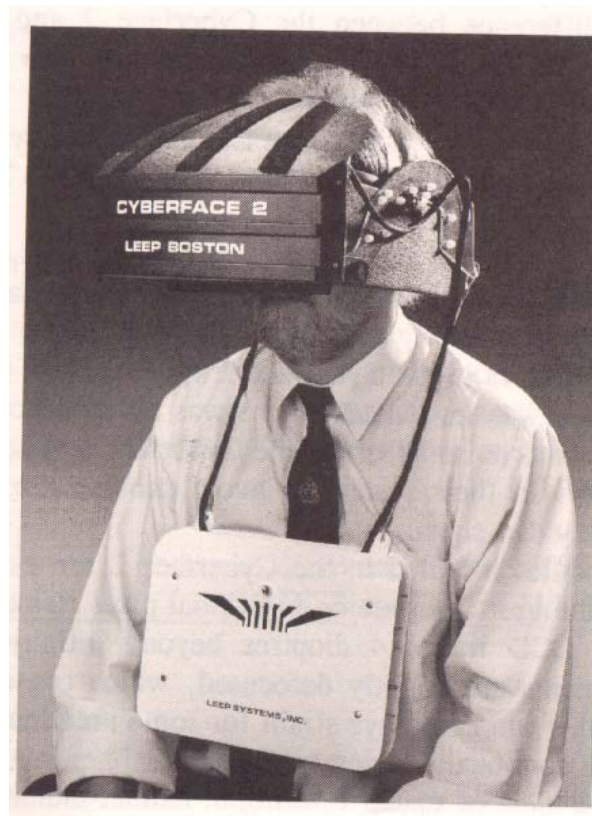
Forczek Erzsébet - Karsai János

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, Orvosi Informatikai Intézet
6701 Szeged, Pf. : 2009

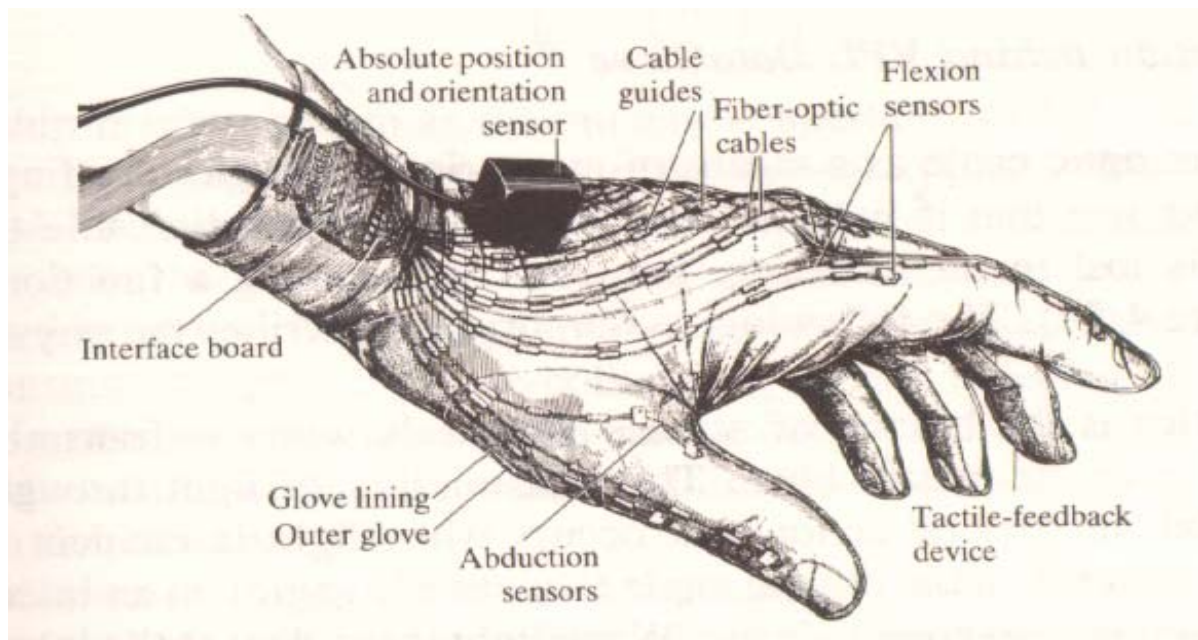
A bennünket körülvevő világ valós viszonyainak tanulmányozása nem mindig lehetséges közvetlenül. Ilyen esetekben a probléma megértésére vagy megismerésére helyettesítő, mesterségesen előállított, az eredeti rendszer lényeges jegyeit, viselkedési tulajdonságait tartalmazó rendszereket vizsgálunk.

Míg a körülöttünk levő világban a tárgyak mozgását, felületét, alakját, hangját stb. érzékeljük, benne vagyunk és megtapasztaljuk, addig a helyettesítő rendszerek gyakran a célnak nem megfelelő, a valóságtól túl távol álló módon mutatják be ezeket. Környezetünknek és folyamatainak megismerése általában annál könnyebb és annál tökéletesebb, minél több érzékszervünk bevonásával, személyes közreműködésünkön keresztül történik. Ebből az alapgondolatból kiindulva az 50-es évek végén intenzív kutatás indult olyan rendszerek fejlesztésére, amelyek képesek a szimulációs modell köré olyan környezetet generálni, hogy abba magát a személyt is belehelyezik úgy, mintha a létező környezetben lenne. Ez a kutatás, a **"Virtual Reality Oslo 1994"** című konferencián látottak alapján, mára már eljutott odáig, hogy a környezeti kellékek segítségével, ezt a környezetet az illető személy úgy érzékeli, mint az őt körülvevő 3-dimenziós teret, minden irányból hallható hanggal. Ebben a térben a tárgyaknak a fizikai tulajdonságaiknak megfelelő hangjuk van (pl. ha leesnek), felületük van, mozgásukat a valóságnak megfelelő fizikai törvények irányítják (pl. röppálya). A résztvevő alakok a természetes emberi mozgást utánozzák stb. Ennek a virtuális valóságnak legfőbb erénye azonban, hogy az illető személy mozgásának, reakcióinak, esetleg szóbeli parancsainak a követése és az azokra történő reagálás a szimuláció központi kérdésévé vált.

Mindezeket nagyteljesítményű számítógépek mellett speciális megjelenítési eszközök kifejlesztésével érték el, amelyek közül a legismertebb a "sisak" és a kesztyű (1.-3. ábra), de számtalan más eszközt, mint pl. a 3 dimenziós egér vagy a maketten húzható "szem" stb, kísérleteztek ki és fejlesztenek ma is. Közös vonásuk, hogy térbeli elmozdulásuk iránya és nagysága mérhető, így beleképezhető abba a "geometriába", amely leírja a tárgyak térbeli helyzetét, elmozdulásuk irányát és egyéb jellemzőit, egymáshoz viszonyított rangját, és a modell elemeinek összefüggéseit leíró szabályok halmazát. Ennek köszönhető, hogy a sisakban lévő binocularis display-n a fej és kézpozíció által meghatározott virtuális térben mozoghatunk (4. és 5. ábra). Időnként ezt még kiegészítik pl. a szem pozíciójának figyelésével, beszédfelismerővel, vagy egyéb, érzékszervünkre ható tulajdonságjegyekkel (6. ábra).



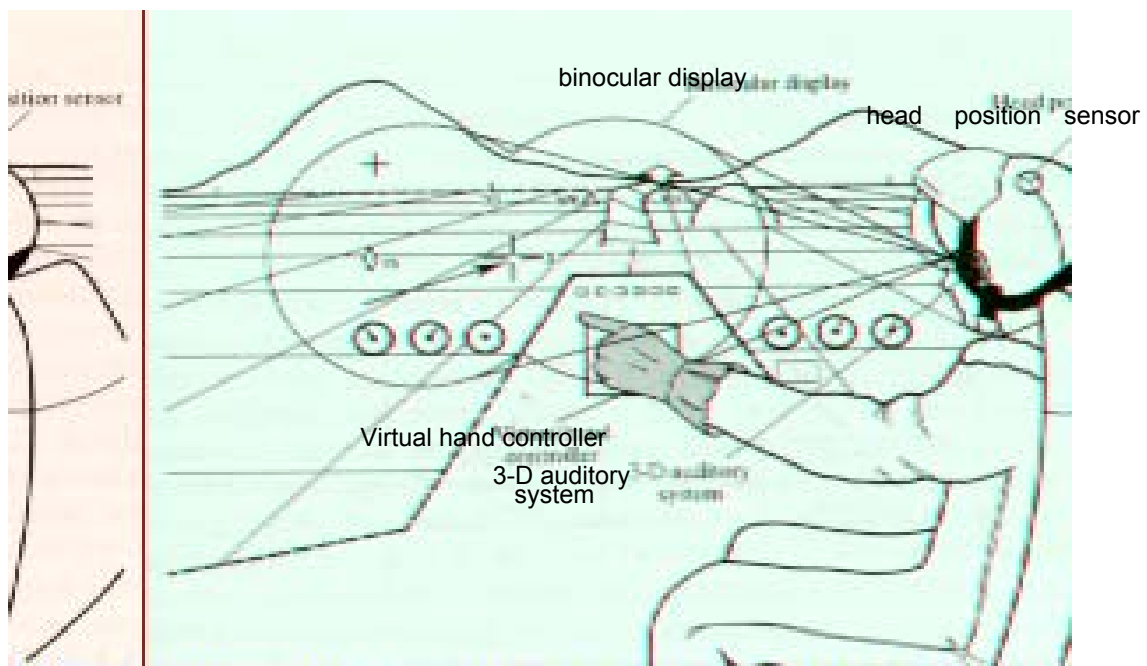
1. ábra



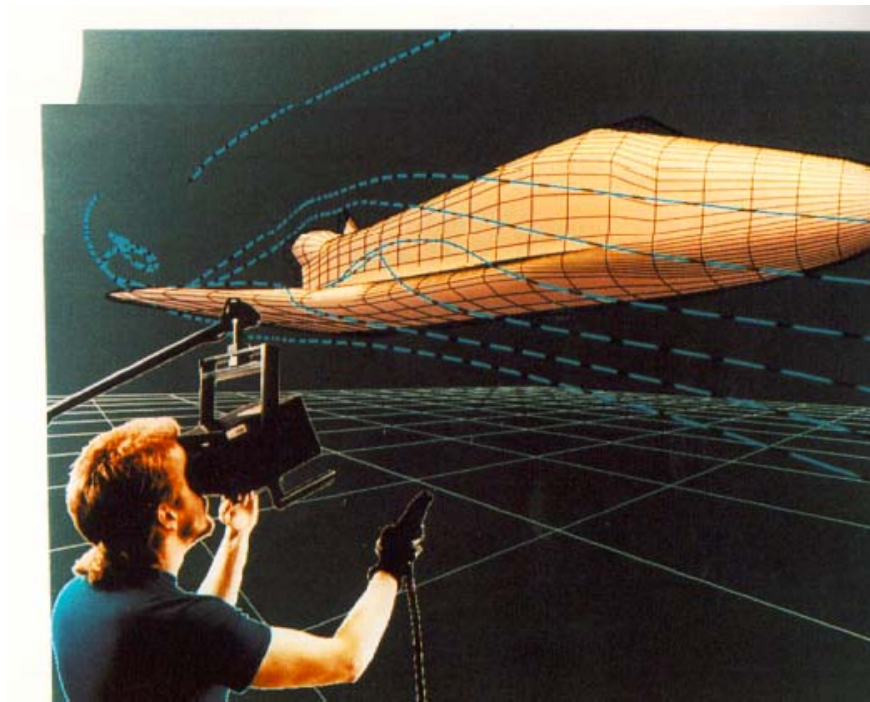
2. ábra



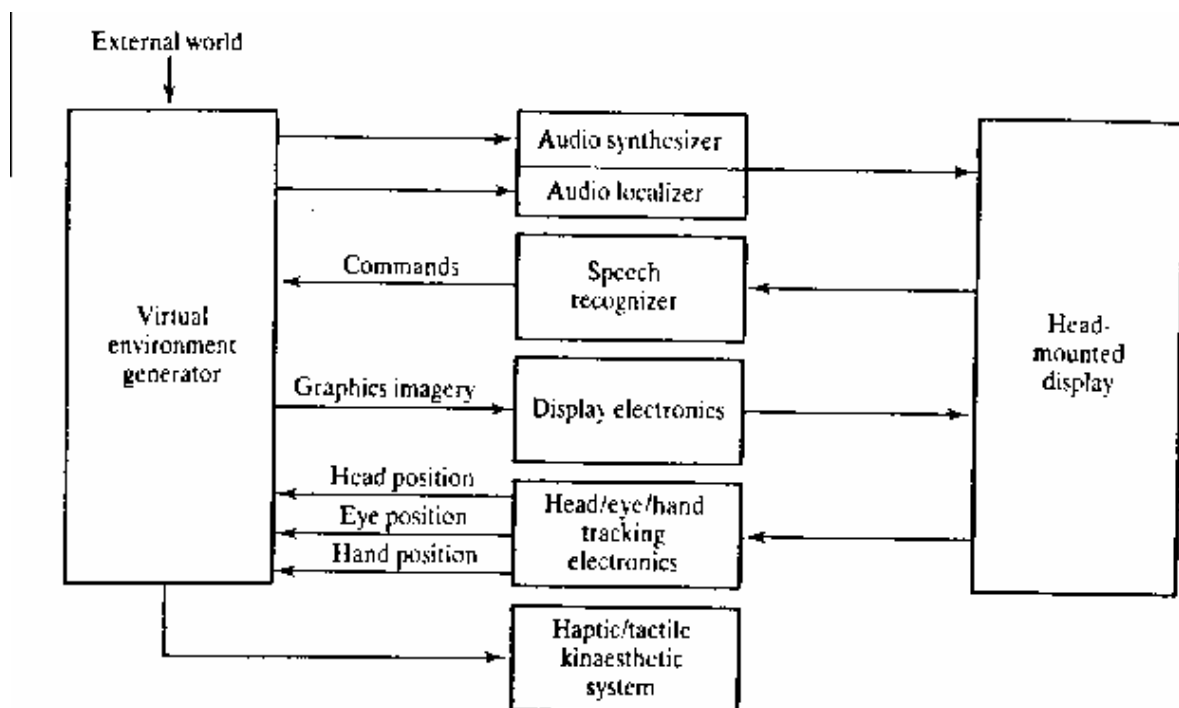
3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra

Ezek segítségével tűnik valósághűnek a konferencián bemutatott különböző típusú szimulációk közül például egy tervezés alatt álló Mercedes autó "prototípusa", ami egy virtuális modell volt, vagy az emberi test részeit bemutató makroszkópikus modell. Kísérletek folynak, hogy a virtuális szervezetet külső paraméterezéssel szabályozzák, esetleg élő személy paramétereivel. A cél itt az, hogy eljussanak a virtuális sebészetig, melynek előnyeit elsődlegesen az oktatásban lehetne kihasználni.

A rendszerek nagy része nem csak konkrét tudást akar átadni, hanem közvetíti a különböző kultúrák elemeit, fogalmait, elvont értékeit is. A képi, grafikai és videoanyag magas szervezettsége, a lehetőségek sorrendje, a döntési szabadság alapvetően meghatározzák azt az értékrendet, amivel a rendszer készítői "bombázzák" a befogadó közönséget. Pontatlansága, többértelműsége miatt a képinformáció nehezen kontrollálható, de egy szűk, esetleg rituális környezetben, állandó képösszetételekben, szóbeli információval kiegészítve sikeres és tartós információ-átadásnak tekinthető. Gyakran előfordul, hogy múzeumok, városok ezzel a lehetőséggel élve akarják felhívni a figyelmet kincseikre, történelmi nevezetességeikre. Erre -többek között- két nagyon érdekes és szép példát láttunk. Egy olasz kutatócsoport "felépítette" a Szt. Péter bazilikát és környezetét. Apró részletességig láthatjuk, megcsodálhatjuk az épületet, a képeit és az eredeti képek alapján készült terét.

A virtuális Berlint egy német kutatócsoport mutatta be "tetőtől-talpig", a metróhálózattól az utcákon való bolyongáson keresztül a város fölé emelkedésig vagy a térképen való közlekedésig.

"Igazi" oktatási kísérletet mutatott be a kanadai munkacsoport. A megvalósításban pedagógusok és gyerekek is részt vettek. Bár a jelen fázisban még nem használták ki a környezetbe való "belemerülést", a kommunikáció képernyő előtt, főként "testbeszéddel" történt, de a gyerekek virtuális városokat, dinamikus környezetet építhettek fel maguknak, olyanokat, amikben élni szeretnének, ősi hangszereken játszhattak stb. Egyedülálló lehetőséget adott a különböző életmódok és kultúrák megismerésére, és annak megértésére, hogy az emberek hogyan függnek környezetüktől, gazdasági szisztémáktól. Azonkívül, hogy a gyerekek remekül szórakoztak, a személyes benyomásaik sokkal erőteljesebbek voltak mint más médiumok esetén.

Kétségtelen, hogy a virtuális környezet segítségével készített virtuális valóságot tükröző rendszerek alkalmat adnak a megszerzett tudásanyag cselekvő alkalmazására, az elszigetelt anyagrészek rendszerbe illesztésére vagy a tanultak gyors felidézésére, így a jövő legsokoldalúbb és leghatékonyabb eszközévé válhatnak lényegesen új dimenziókat nyithatnak meg az ismeretszerzés, a gyakorlás, a problémamegoldás és a kreatív cselekvés számára.

Irodalomjegyzék

Roy S. Kalawsky (1993). The Science of Virtual Reality and Virtual Environments.

Virtual Reality Oslo 1994. Networks and Applications (1994) CONFERENCE NOTES.

Kovács F., Kunszenti Á., Liestol G. (1995). Multimédia ME Dunaújvárosi Főiskolai Kar.

(Az előadásban a "**Virtual Reality Oslo 1994**" című konferencián készült videófelvevételekkel reprezentáltuk a bemutatott rendszereket, a kiadványban megjelent képek Roy S. Kalawsky (1993), „The Science of Virtual Reality and Virtual Environments” könyve alapján készültek.)