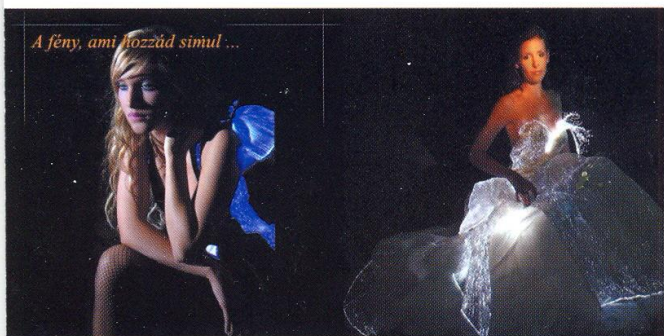


Az intelligens ruházat, mint divatcikk

Az intelligens ruházat, mint ismeretes, voltaképpen főként „viselhető információtechnikát” jelent, azaz a ruhadarabba beépített energiaforrást, vezetékrendszert, a ruhadarabbal elérni kívánt céltól függő érzékelő(ke)t, hírközlő (adó- és/vagy vevő-) berendezést, műholdas helymeghatározó készüléket, szórakoztató elektronikai készüléket, világító berendezést, az ezeket kezelő kapcsoló(ka)t vagy billentyűzetet stb. Emellett készítenek olyan – szintén az intelligens ruházat körébe tartozó – ruhadarabokat is, amelyeket pl. fűtőberendezéssel látnak el, hogy könnyebben elviselhetővé tegyék a hideget a szabadban végzett tevékenység során. A konfigurációt elsősorban a hasznosság irányítja, hiszen ezeknek a ruhadaraboknak a célja többnyire az, hogy egy sportolót, egy egészségügyi problémával küszködő vagy bajba jutott embert, egy munkáját végző szakembert segítsen, vagy hogy más tevékenység közben a szórakozást (pl. zenehallgatást) vagy a kommunikációt tegye lehetővé. Nem vitás, hogy az intelligens ruházatnak ez a felhasználása nagy jövőt ígér. Az ez irányú fejlesztések nagyon sokirányúak, nap mint nap hallhatunk, olvashatunk újabb és újabb megoldásokról és alkalmazási lehetőségekről, a különböző szakkiállítások tele vannak az ilyen ötletekkel, konferenciák foglalkoznak ezekkel a kérdésekkel és a hozzájuk tartozó elméletekkel.



1. ábra. Világító ruha (Luminex)

Számunkra különösen fontosak azok a fejlesztések, amelyekkel magát a ruhadarabot alkotó textilképző anyagot alakítják ki úgy, hogy szerves részét alkothassa ezeknek az elemeknek. Az ilyen megoldások nagyban hozzájárulhatnak akár az európai textilipar életben maradásához is. Habár jelenleg még általában igen drágák ezek a termékek és tömeggyártásuk egyelőre még szóba sem került, biztosra vehető, hogy előbb-utóbb egyes megoldások letisztult formái valóban piacra kerülnek (vannak már most is erre példák) és széles körben elterjednek. A magunk részéről az egészségügyi, a sportolókat segítő és a szórakoztató elektronikai berendezéseket tartalmazó intelligens ruhadarabok esetében látjuk elsősorban ennek belátható időn belüli meg-

2. ábra. Világító jelek (Philips Lumailve)



valósulását – amellett, hogy az úrkutatáshoz kapcsolódó felhasználások már realitások, a katonai alkalmazások pedig nyilvánvalóan megelőzik a polgári alkalmazásokat, legalábbis a fejlett technikával rendelkező hadseregeknél.

Mindemellett azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy az intelligens ruházat a polgári életben egy másik területen is megkezdte hódító útját – bár egyelőre ott is csak a fejlesztések szintjén –, nevezetesen a kifejezett divatcikk területén. A legkülönbözőbb érdekes, bohókás, jópofa ötletek megvalósulását hirdetik egyes hírek, amelyek önmagukban ugyan nem „hasznosak” a szó puritán értelmében, de felkeltik azoknak a – főleg fiataloknak – a figyelmét, akik társaságbeli érvényesülésük, szórakozásuk érdekében megengedhetik maguknak az ilyen szokatlan viseleteket és kihasználják az ezekben rejlő lehetőségeket. Hangsúlyozzuk, hogy ezek a megoldások csak az alkalmazás célját és módját tekintve sorolhatók ide, valójában igen komoly műszaki háttérük van és más konfigurációkban a „hasznos” intelligens ruházatok alkotóelemei is.

Nézzük például az 1. ábrát, a Luminex cég fejlesztését. Világító ruhát láthatunk rajta. Vajon mire lehet ez jó? Nyilvánvalóan a figyelem felkeltésére. Technikailag kell hozzá egy áramforrás (egy közös elem, valahol elhelyezve a ruhában), talán egy kapcsoló is, egy apró fényforrás egy vezérlő elektronikával, és a speciális optikai szálaból készített kelme, amely vezeti a fényt. A szálab maga szintelenek, de olyan színben

tündökölnék, amit a vezérlést ellátó mikrochip éppen előír. A többi a tervező művész dolga. Ma már a kereskedelembe is kapható ilyen anyag, amiből akár az interneten is megvásárolható egy világító öv, táská vagy egy kis világító szivecske, ami feltűzhető akár a ruhára is.

Nagyon is elképzelhetőnek tartjuk, hogy amennyiben az ilyen termékek elérhető áron hozzáférhetőek lesznek, meg fognak jelenni a diszkóklubban vagy más szórakozóhelyeken, és előbb-utóbb divatba jönnek.

Vagy itt van a 2. ábrán látható megoldás, egy kiállítás szenzációja volt 2005-ben: a ruhadarab elején vagy hátán valamilyen jel világít. Úgy hirdették, hogy ezzel a módszerrel akár mozgóképekből álló világító hirdetések, grafikákat, színüket állandóan váltó képeket lehet elhelyezni a ruhán. Mondhatjuk akár hasznosnak is ezt a megoldást, de azért egyelőre inkább csak érdekes. Bár attól függően, hogy a képek mit ábrázolnak, akár divattossá is tehető.

Az itt alkalmazott színes fényki-bocsátó diódákat (LED-eket) szervesen beépítik a kelmébe. Természetesen nemcsak ruhadarab készíthető így, akármilyen kárpit- vagy dekorációs anyag is betöltheti a világító „reklámhordozó” szerepét. A képeken látható panel 20 x 20 cm méretű, de lehet nagyobb is. Attól függően, hogy a beépített elektronikai berendezést mire programozzák, akár szöveges üzenetet is közvetíthet. A technikai berendezés olyan apró, hogy az a ruházatban elhelyezhető, anélkül, hogy annak viselhetőségét ront-



3. ábra. LoveJacket (Foster Miller)

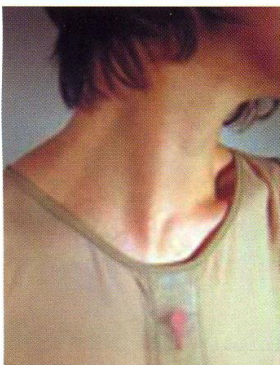
ná, sőt a fejlesztők szerint a ruhadarab még mosható is.

A 3. ábrán látható „LoveJacket”-ből kettő alkot egy párt. Ennek ugyanis az a szerepe, hogy ha két ember közeledik egymáshoz, akik mindegyike ilyen ruhadarabot visel, a ruhadarabokba épített jelvény LED-je világítani kezd és egyúttal hangjelzés is hallatszik. Ha esetleg a közelben más párok is viselnének ilyen kabátot, a készülékeket ez nem téveszti meg: mindegyik csak a saját párjának közeledtére reagál. Az alkalmazott technológia az emberi szem számára láthatatlan infravörös sugárzásra alapul: az egyik jelvény ilyen sugárakat bocsát ki, a másik ezt érzékeli mintegy 3 méter távolságból. A készüléket egy programozható ún. PIC chip vezérli, és az elektromos áramot maga a vezetékkel kapcsolatos elemek között, külön huzalozásra nincs szükség. A Studio 5050 által kifejlesztett ötlet bevallott célja, hogy meglepő újdonsággal szolgáljanak a nagyon magas színvonalú technológia alkalmazásával.

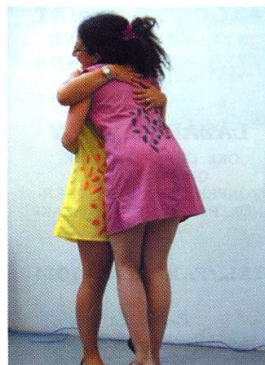
Ugyanez a fejlesztő cég dolgozta ki a 4. ábrán látható „HugJacket” elvét, ami a „LoveJacket”-hez képest egy lépéssel tovább megy.



4. ábra. HugJacket (Toray Ultrasuede)



5. ábra. Ether Beat (Leah Heiss)



6. ábra. Spotty Dress (XSLabs)

Ebből is kettő alkot egy párt, és ha ezek viselői összeölelkeznek, működésbe lépnek a mintázatban elhelyezett LED-ek ill. az ezúttal szívdobogást imitáló hangjelzők. Az érzékelő mintázatot vezetékkel kelméből készítik és rávarrják a ruhadarabok elejére. Ha a két ember összeölelkezik, ezek a mintázatok érintkezésbe lépnek és aktiválják egymást. A két ruhadarab azonos mintázata közösen alkotja azt az áramkört, ami a működéshez szükséges, így idegen ember ölelésére, aki másféle mintázatú mellényt hord, természetesen nem reagálnak.

Egy másik hasonló alkalmazás, amit a „Closer” projekt keretében fejlesztettek ki, szintén két ember szeretetteljes közeledését jelzi. Egyikük egy pulóvert visel, amely kedves hangot ad ki az ölelés hatására, a másik ugyanakkor a viszont-ölelésre lámpákat gyújt fel.

A szív is gyorsabban ver, ha a kedves közeledik. Ezt érzékeli a ruhába rejtett ECG elektróda (5. ábra) és jeleit egy apró jeladó 25 méter távolságra továbbítja. A közeledő kedves ruházatában ugyanakkor olyan készülék van, amely ezeket a jeleket érzékeli és egy piciny vibrátort hoz működésbe, kellemes bizsergést okozva. A két ember közeledését így a gépek már akkor jelzik, amikor esetleg még nem is látják egymást.

A 6. ábrán is ölelkező kislányokat látunk s az egyiknek a hátán fekete, a másiknak a ruháján színes foltok keletkeznek. A „Spotty Dress” vékony, könnyű pamutkelméből készült, amelyre hőérzékeny színezékekkel nyomnak az alapszínnel egyező mintázatot. Ha az ölelés közben a kislány a kezével a másik lány hátá-

hoz nyomja a ruhát, a test melegét érzékelve a hőérzékeny színezék megváltoztatja a színét és az addig láthatatlan mintázat azon a helyen előtűnik.

A 7. ábra egy ruhát mutat, amelynek nagyon érzékeny mikrofon van a gallérjában és egy sor LED a mintázatban. Ha valaki sűg valamit a ruhát viselő személy fülébe, a mikrofon ezt érzékeli és a hozzá kapcsolódó elektronika révén működésbe hozza a fénykibocsátó diódákat. Azonnal láthatóvá válik tehát a közeledés. A készüléket úgy programozták, hogy annál több lámpa gyullad ki, minél intenzívebb volt a suttogás, és méri, hogy milyen hosszú idő telt el két találkozás között, mert ahogy az idő telik, a fények sorra kialszanak.

Hinné-e valaki, hogy a 8. ábrán látható sál – ami mellesleg műszörméből készült – magnetofonokat rejt? Ajándékba adható a hölgynek, ha hosszabb időre el kell hagynunk őt. Elutazás előtt azonban a sálban különböző helyeken elrejtett magnetofonokba bűcsüzeneteket lehet belesuttogni, amiket a hölgy azután egymás után meghall, ahogy a sál a nyakába tekeri vagy végigsimítja. A textíliába beépített 9 apró magnetofon 10–10 másodperces üzenetek rögzítésére alkalmas. A lejátszást egy tapintásérzékelő indítja meg, amikor a sál felveszik, és az azon a helyen lévő üzenet hallható, akár többször is, ahol a sálhoz éppen hozzáérnek.

Ezek a megoldások tehát két ember érzelmeit jelenítik meg technikai eszközökkel, ami pedig tulajdonképpen nem is igazán a nyilvánosság elé való, de nekik bizonyára jó érzés látni-hallani, hogy a másiknak még a ruhája is reagál a szeretet valamilyen megnyilvánulására.

* * *

A fentiekben példákat mutattunk be olyan fejlesztésekről, elképzelésekről, kísérletekről, amelyek manapság a ruhatervezőket foglalkoztatják. Az interneten böngészve sok ilyen próbálkozásról szerezhetünk tudomást. Nemrég a budapesti Néprajzi Múzeumban egy angol textiltervező előadást tartott az intelligens ruházatokról, ahol egyebek között ilyen és hasonló megoldásokat is bemutattott. Ezek sokszor vad ötleteknek tűnnek, de sosem lehet tudni, hogy a divat mit kap fel egyszer, ha egy technikai megoldás hozzáférhetővé válik.

Nem szabad azonban elfelejtenünk, hogy ezek mögött a sokszor túlzóknak tűnő játékos próbálkozások mögött igen komoly fejlesztő munka van, amelyeknek célja feltehetőleg azért nem valamely divathóbort kiváltása vagy kiszolgálása. Itt próbálnak ki különböző technikai megoldásokat és műszaki fejlesztési eredményeket. Komoly kutató és fejlesztő intézetek, egyetemek, nagy, világszerte ismert elektronikai gyártó cégek foglalkoznak ezekkel a kérdésekkel, együttműködve neves textilyárrakkal és ruhatervezőkkel. Ezért aztán mi magyar textílesek és ruhagyártók is haszonnal tanulmányozhatjuk ezeket a megoldásokat – ha lehetőségünk nyílik rá, hogy a részletekkel is úgy-ahogy megismerkedhessünk, és éljünk is ezekkel a lehetőségekkel, amiket például a szakkiallitások és szakmai konferenciák nyújtanak! –, mert ötleteket adhatnak további fejlesztéseinknek, ha valószínűleg sokkal földhözragadtabb célokat tűzünk is ki magunk elé, mint amiket fentebb felsoroltunk. Bár, ha egyszer valami ilyesmi divatba jön, biztos, hogy mi is bekapcsolódunk az adott divatirányba.

Lázár Károly



7. ábra. Intimate Memory (XSLabs)



8. ábra. WhiSpiral (Media Lab)

Források:

- www.luminex.it
- www.vilagitoruha.hu
- www.research.phillips.com/newscenter/archive/2006/060901-lumalive.html
- www.5050tld.com/loveRedux.html
- www.5050tld.com/hugJackets.html
- www.we-make-money-not-art.com/archives/006360.php
- www.we-make-money-not-art.com/archives/005785.php
- www.alisonlewis.com/projects/closer/index.html
- www.turbulence.org/blog/archives/001959.html
- www.xslabs.net/work-pages/intimate.html
- www.xslabs.net/work-pages/spotty.html