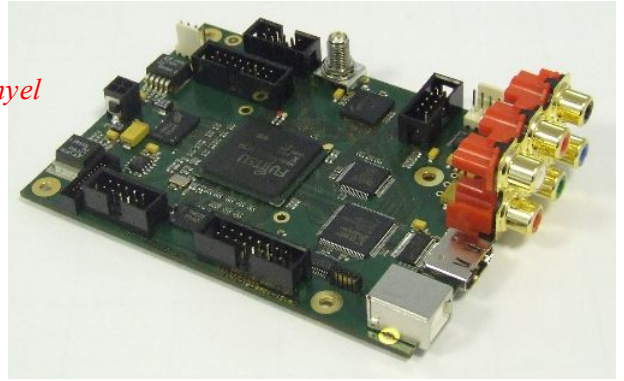


*A MultiFormat Decoder panel gyártása is
korszerű gőzfázisú forrasztási technológiát igényel*



A tartalomból:

- Luxus
Szoftver luxuskivitelben
- Betekintés a szoftverek világába
Ismét komoly változásokat hoz a technika fejlődése
- A transport stream remultiplexelése webes környezetben
Növelni kell a műsorok mellé épített szolgáltatások mennyiségét!
- A megfelelő képformátum beállítása a multistandard decoderben
Küzdelem a képernyő szélein megjelenő fekete sávok ellen
- Képformátum problémák a stúdió oldalon
Különböző médiákon tárolt felvételek kijátszása
- Fejlesztés alatt a CableWorld harmadik generációs termékcsaládja
Szeparált management port és webes kezelőfelület

CableWorld

h í r e k

A CableWorld Kft. technikai magazinja
2012. február

Számunk fő témája:

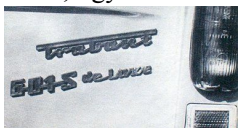
Betekintés a szoftverek változó világába

49.

Luxus

Modern időkben az élet minden területén kerülgetnek (főleg inkább elkerülnek) bennünket a luxuscikkek. Ez a latinból származó szép „luxus” szó régebben talán csak a luxusautó és az egykori Luxus Áruház összetételekben szerepelt, mely utóbbi már akkor, a 60-as években is - jogi terminológiával élve - szédelgő feldicsérésnek tűnhetett elnézve áruki-nalatát.

Ami a luxusautót illeti, akkor ezt sokak álma, egy Trabant de Luxe testesítette meg, amire hátul bakelitből készült „de Luxe” felirat volt felszerelve, nehogy valaki valami másnak nézze.



Az élet azóta nagyot változott. Ma már szinte minden cikkből széles skálát kínálnak a fapadostól a luxus kivitelig, s mindenki kiválaszthatja a neki alkalmas minőséget.

Azt, hogy mi a fapados elég nehéz meghatározni, hiszen például egy pompás Android 4.0-as okostelefon is fapados a Vertu valamely jobb változatához képest, amely OLED kijelzővel készül aranyból, platinából és más nemesfémekből, drágakövekkel gazdagon díszítve, külön a Vertunak írt, és maguk a Londoni Szimfonikusok által feljátszott csengőhanggal, s mindezt potom 8 millió Ft körüli áron. De még ezt a telefont is jobb, ha zsebre vágod, és ártatlan arcot vágsz, ha valaki egy Tiffany 823SH modellel közeledik annak összes 537 gyémánt díszítésével és a rajta fityegő 25,9 millió forintos ár-címkevel.



Hasonló a helyzet az órákkal is; a (kínai) piacon már ötszáz forintért kaphatsz digitális kvarcórát, amely jól mutatja az időt, nem kell felhúznod, és féltened sem kell, de ha elmozdulsz a luxus irányába sok milliót is költözhatsz rá, naponta fel is húzhatod, mert az az elegáns és a trendi, viszont az időt nem nagyon tudod leolvasni róla.

Ami az autókat illeti, itt megint csak van helye a luxusnak: még egy jó márkával is prosztó vagy, ha csak a nyamvadt alapkivittel hasítasz, nem a hathengeres, turbófeltöltéses, automataváltós, bőrlüléses, mahagóni berakásos, gyöngyházfényezésű csúcsmo-
dellel.

S bár a luxusautóval is a falnak lehet menni, még nagyobb a veszély egy luxusutazáson. Könnyen előfordulhat, hogy utazási irodád váratlanul tönkremegy (amit az első hónapban az ajtón a „Műszaki okok miatt zárva” sifírozott üzenet jelez), s még jól jársz, ha a részvételi díj pontos befizetése után utazásodra ugyan már nem kerül sor, de legalább otthon kedvenc foteledben bosszankodhatsz, és nem az Indiai óceán egy kies szigetén a szállodából már kihajítva várod, hogy (saját költségeden) vala-



hogy haza kerülj. De más váratlan esemény is történhet, például luxusszálló tengerre néző teraszáról két héten át figyelheted amint orrod előtt, karnyújtásnyira (főleg légkalapácsos és flexes technológiát alkalmazva) felépítik a következő luxusszállót, s smaragd zöld pázsit és pálmák helyett építési területen keresztül, törmelékhegyeken át közelítheted meg az egyébként olajfoltokban és medúzákban gazdag beach-et. A felborult luxus óceánjárókról aktualitása okán most nem is kell beszélnünk.

Mint látjuk, a fogyasztói társadalomban minden cikk széles minőségi választékban áll rendelkezésre. Így van ez a szoftverekkel is. Például a CableWorld első remultiplexereihez készített szoftverei, bár funkcionálisan jók, bájtmélységű hozzáférést tesznek lehetővé a transport stream-hez és számos kényelmi funkciót is tartalmaznak, kezelésük sokak számára kissé nehézkes lehet. A felhasználók igényére az újabb szoftver változatokba további egyszerűsítő megoldások sora került be, az egyes streamek egérrel történő kényelmes, sőt kéjes cibálásától kezdve az egygombos programozásig. Mindazonáltal a megrögzött linuxosok már a kezdettől kifogásolják, hogy rendszerükben ezek a szoftverek nem futtathatók, a Windows használók pedig egyre inkább vonakodnak újabb és újabb (bár ártatlan és jóindulatú) szoftvereinket telepíteni gépükre. Ily módon ezekkel a Windows alapú szoftverekkel a fapadostól csak a párnásig jutottunk el.

Az elmúlt év második felében azonban elindultunk a luxus kivitel felé: az új gyártmányok szoftvere már HTML formátumban készül, nincs operációs rendszerhez kötve, nem kell telepíteni, mindenki saját kedvenc böngészőjével érheti el, nem kell megtanulnia, ugyanúgy használhatja, mintha szokásos weblapjait nézegetné. További előny, hogy a HTML szoftver maga a ГЛАЗHOCTЬ, vagy mondjuk üvegzséb, amelyben nincs titkos forráskód, kel-
lő ismerettel és elszántsággal teljes mértékben áttekinthető, akár módosítható, átírható, testre szabható.

Új szoftvereinkben újdonság a kezelőfelület ergonomiai kialakítása is: ezek a szoftverek már nem zúdítanak egyszerűen minden információt a tisztelt felhasználó nyakába (képernyőjére), mindig csak annyit mutatnak, amennyi az adott beállításhoz szükséges. Nincsenek olyan kérdések, amiket a felhasználó már-már intimszférája megsértésének érezhet (pl. mekkora Service Id-t szeretne magának), főleg mindössze 'Igen' vagy 'Nem' közül kell választani (bár az életben olykor ez is nehéz lehet) – viszont 'Talán' opció nincs. A paraméter értékeket sem kell kreatív módon kitá-
lálni, netán megsaccolni, ezek legkiválóbb értékei legördülő menüben állnak rendelkezésre.

Bízunk benne, hogy felhasználóink megszeretik új szoftvereinket, amelyekről egyébként a következő oldalon részletesen olvashatnak, s amelyek pont olyan egyszerűek lesznek, mint felhasználóink szeretnék, és mégis pont úgy lehetővé tesznek mindent, mint felhasználóink szeretnék, s ők használat közben talán majd önfeledten így kiáltanak fel: De hiszen ez a szoftverek Rolls-Royce-a!

Napjaink szoftvereinek világa

Azok számára, akik e cikket évekkel később olvassák, fontos tudni, hogy a naptár most 2012 elejét jelzi!

Lassan az idősebbek is megszokják, hogy környezetünk valamennyi termékében valamilyen szoftver van, a telefontól az autóig mindent egy-egy szoftver működtet. Az óvodás kisgyerek ebbe a világba született, könnyedén használja, programozza valamennyit, az idősebb generáció pedig egyre kevésbé érti, hogy mi folyik körülötte.

Egy évtizeddel ezelőtt a digitális televíziótechnika készülékeit fejlesztve még azt hittük, hogy mindent jól csinálunk. Annak ellenére, hogy jó úton indultunk, a technika fejlődése most mégis teljes szemléletváltásra kényszerít minket. Cikkünkben napjaink tendenciáit mutatjuk be a készülékek kezelését biztosító szoftverekkel kapcsolatban.

A cikket igyekeztünk úgy összeállítani, hogy a szoftvert csak a felhasználó oldalról ismerő olvasó épp úgy találjon benne érdekes dolgokat, mint azok, akiket ilyen szoftverek írására biztatunk, akikkel szeretnénk egy minél szélesebb körű alkotóműhelyt kialakítani.

Cégünkben már javában dolgoztunk a digitális technika első készülékeinek fejlesztésén, amikor felvetődött, hogy a tenyérnyi méretű távvezérlő készülék helyett jobb lenne egy számítógépet, például lap-topot használni. A 10-15 beállítandó jellemző, a beállított jellemzők áttekinthetősége többet igényelt az egy- vagy kétsoros LCD kijelzőnél. Szoftveres kollégánknak a legújabb fejlesztő környezetet megvásárolva kérdeztük: Gyuri mondd, nagyon nehéz egy gombot vagy egy kijelzőt megvalósítani a Windows környezetben?

A válasz lehangoló volt, nehéz, nagyon sok munkát igényel. Valamivel később egy diplomatervező munkáját bírálva láttuk, hogy a Delphi 2 szoftvert használva készít gombokat és kijelzőket a számítógép képernyőjén. E vonalon elindulva jutottunk el oda, hogy cégünk szoftverei ez ideig Delphi 7 nyelven készültek és Windows környezetben futottak.

Nem titok, hogy évek óta – bár csak szórványosan – leveleket kapunk a Linux rendszer használóitól, amelyben az iránt érdeklődnek, hogy miért zárjuk ki őket termékeink használatából. Néhány köztes megoldást leszámítva, ezt a problémát a mai napig nem tudtuk megoldani. Léteznek ugyan bizonyos konverziós szoftverek, de ezek nem tökéletesek, a megoldás nem az igazi.

Mindazok, akik sok szoftvert telepítettek számítógépükre tapasztalhatták, hogy a Windows rendszer telepítőképessége véges. Néhányszor tíz vagy száz szoft-

vert telepítve a Windows rendszer lelassul, és nem ritka, hogy az egyik szoftver zavarja egy másik működését. Mivel a felmerülő hiba elhárítása szinte lehetetlen, a szoftverek újratelepítése pedig több órát vagy napot igényel, a felhasználók egyre kevésbé szeretik azt, ha számítógépükre bármilyen okból egy újabb szoftvert kell telepíteni.

Sajnos a mi készülékvezérlő szoftvereink is telepítést igényelnek, és hiába mondjuk, hogy a mi szoftvereink nem épülnek be, azok nem okoznak ilyen problémákat (és ez igaz is!), a felhasználók egyre jobban idegenkednek e szoftverek telepítésétől is.

Mivel a CableWorld úgy szeretne a piacon maradni, hogy a piac említésre méltó szereplője legyen, 2011-ben az eddigieket lezárva teljesen új utat kellett keresnünk. Annak érdekében, hogy a fenti problémákra megoldást találjunk, megvizsgáltuk hogyan él a mai kor embere, milyenek a szokásai, majd felmértük igényeit, és ehhez igazodva határoztuk meg az új irányvonalat. Csak reménykedni tudunk abban, hogy a következő tíz esztendőben ez megfelelő lesz. A technika fejlődésének ütemét látva szinte biztos, hogy tíz éven belül újabb fordulat várható, azonban ma még senki sem tudja megjósolni, hogy milyen irányú lesz a fejlődés.

Visszatérve a felméréshez, a mai kor embere naponta több órát ül számítógépe előtt és az interneten böngészik. Ebből következik, hogy leginkább ezen az úton lehet a közelébe férkőzni, ebben a környezetben kell rávenni arra, hogy termékünket megkedvelje, termékünkkel élvezettel foglalkozzon. Elsőként nézzük meg azt, hogy mi van az internet háttérében.

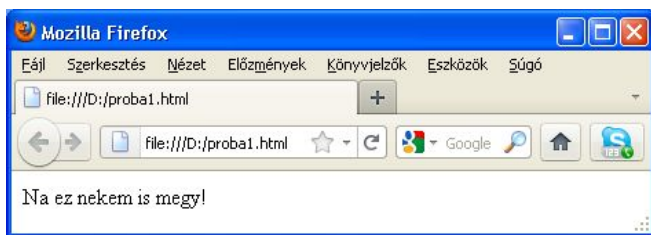
Az internet indítását mindenki oda vezeti vissza, hogy a számítógépek kezdeti korszakában a számítógépet használó tudósok igényelték annak lehetőségét, hogy leveleket, kutatási eredményeket, grafikonokat tudjanak egymásnak küldeni. Ebben a korban született a HTML nyelv. Jól szemlélteti a fejlődés ütemét az, hogy 1993-ban még csak kb. 100 olyan számítógép volt a világon, amelyről ilyen HTML oldalakat lehetett letölteni, és két évtized sem kellett ahhoz, hogy e szám százmillió fölé emelkedjen.

A HTML betűket olvasva bizonyára megriad az olvasó, de kérem, hogy ezt most ne tegye! Magam is sokáig húzódoztam, hogy akár 1 órát is rászánjak a HTML tanulmányozására, azonban ma már látom, hogy ez hiba volt. A HTML nyelv az egyik legegyszerűbb nyelv, amellyel a számítógépek környezetében bármit is lehet kezdeni, és mindössze 10-15 perc szük-

séges ahhoz, hogy valaki az alapokat elsajátítsa. Játsszunk egy kicsit! A számítógép előtt ülve indítsuk el a legegyszerűbb szövegszerkesztőt (pl. jegyzettömb) és gépeljük be a következő sorokat:

```
<html>
<head>
</head>
<body>
<p>Na ez nekem is megy!</p>
</body>
</html>
```

A gépelés végén mentjük el a fájlt proba1.html néven. A könyvtárban erre a fájlra kattintva azonnal elindul a web böngésző és megjelenik a következő:



Vélhető, hogy a következő években már az általános iskola alsó tagozatán fogják tanítani a html fájl készítését. A HTML előnyei:

- Elkészítéséhez nem kell különleges szoftver.
- Értelmezett nyelv, nem kell lefordítani, a megjelenítő szoftver közvetlenül értelmezi sorainkat.
- Bármilyen operációs rendszer alatt fut.
- Megjelenítéséhez csak web böngésző szükséges.
- Az ismeretek egymásra épülnek, a felhasználó lehetőségei szerint folyamatosan bővítheti azokat.

Amikor cseng a telefon, és az ügynök felajánlja, hogy cégünk számára gyönyörű honlapot készít, nem tesz mást, mint ajánlatot tesz egy ennél kicsit bonyolultabb HTML fájl elkészítésére. Mivel ez ilyen egyszerű, legújabb termékeinknél mi is ilyen HTML formában tesszük felhasználóink elé a kezelőfelületet.

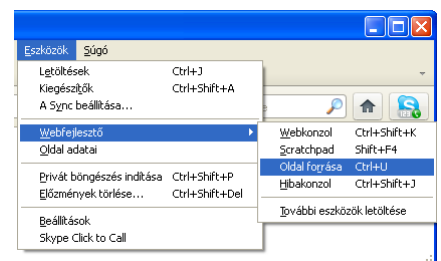
Már kétszer is említettük a web böngészőt, ezért nézzünk bele ebbe a témakörbe is. A web böngésző olyan szoftver, amelyet számítógépünkön futtatva lehetőségünk nyílik az internetes tartalmak, azaz a HTML fájlok megtekintésére. Az internet kialakulásának kezdeti éveiben senki sem tudta megjósolni, hogy hova fejlődik ez a technikai újdonság. A Microsoft jó üzleti lehetőséget látva benne igyekezett rátenni a kezét erre a témára, de ebben többen is megakadályozták. Ez az oka annak, hogy jelenleg két egymással versenyző irányvonal készít web böngésző szoftvert, és igen sokan dolgoznak azon, hogy az Internet Explorer (IE) fölé kerekedjenek.

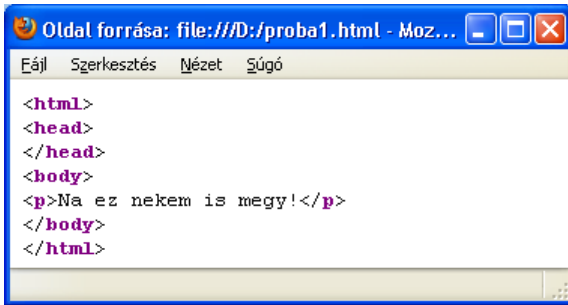
Mindenki maga döntse el, hogy a Microsoft IE, Mozilla Firefox, Google Chrome, Apple Safari, Opera stb. böngészők melyikét találja igényeihez megfelelőnek. Mindenki tapasztalhatja, hogy a böngésző fejlesztők hétről-hétre valamilyen újdonsággal igyekeznek több hívet szerezni maguknak, ezért a verseny állása akár havonta változhat. Ez a verseny a felhasználónál azt eredményezi, hogy a böngésző szoftver gyakran jelentkezik a frissítés lehetőségével és szükségességével. Szűkebb környezetemet szemlélve azt látom, mintha 2012-re az IE háttérbe szorult volna.

Érdekes témakör a szabványosítás kérdése is. Az internet kialakulása idején szabvány nem létezett, mindenki a legjobb tudása szerint igyekezett a HTML tartalom összeállítására. Mivel az internet terjedését mindenki fontosnak tartotta, olyan nézet alakult ki, hogy a web böngészőt kell úgy kialakítani, hogy az birkózzon meg a kisebb-nagyobb hibákkal, inkább jelenítsen meg valami mást, de soha se akadjon el, soha se fagyjon le. Túljutva e kezdeti fázison mindenki látja, hogy a HTML fájlok 99%-a hibás, már régen komolyabb szabványokkal kellett volna rendet csinálni, de az internet elterjedése olyan széleskörű lett, hogy e nagy feladattal jelenleg senki sem tud megbirkózni.

Engedje meg az olvasó, hogy az elmondottak mögé tekintve tegyünk néhány olyan megállapítást is, amelyek a következő évek néhány irányvonalára utalnak. Nem beszéltünk a HTML fájlról részletesebben, de a foglalkozó szakirodalom mindenképpen szükségesnek tartja megemlíteni, hogy a HTML dokumentumból olyan adathalmazt szándékoztak kialakítani, amely a megjelenítéstől (méret, szín) függetlenül hordozza a tartalmat (pl. jelentés, vers stb.).

A másik – számomra – ennél sokkal fontosabb: ez ideig a szoftver írása néhány cég és szakember kiváltsága volt. A szoftverek pénzért vásárolt fejlesztő környezetben készültek, a forráskód lefordítása után azok megfejthetetlen adathalmazt képeztek. A szoftveren javítani, módosítani csak az tudott, aki a páncélszekrényben őrzött forráskódhoz hozzáfért. Mint azt a HTML fájl készítésénél bemutattam, a szoftverírás kezd mindenki számára elérhetővé és nyitottá válni. Bizonyításként kattintsunk a böngésző Eszközök/Webfejlesztő/Oldal adatai menüpontra. A proba1.html fájlt megjelenítve a böngésző máris mutatja az általunk begépelte sorokat (lásd a következő oldal ábráját).





Fedezzük fel, hogy ebben a környezetben már nem lehet titkolózni, nem lehet a szoftver írását kisajátítani. Természetesen ez egyben komoly kihívás is a szoftver készítője számára. Eddig ha kisebb csacsiságokat írt a forráskódba, azt nem látta senki, a fordító ezeket elfedte. Mostantól amit leírunk, az valamennyi felhasználó előtt láthatóvá válik. Ez egyben előny is. Sőt, ha valaki nincs megelégedve az egyik vagy másik megoldással belejavíthat, módosíthatja azt. Példaként, ha ő decimális helyett hexadecimális alakban kívánja megadni az adatot, egyszerűen belejavít a kódba. Ha nem sikerül, akkor sincs baj, visszatölti a korábbi.

Lépjünk ismét egyet előre, és nézzük meg, hogyan lesz a HTML fájlból honlap, vagy éppen kezelőfelület a legújabb készülékhez. Amikor egy képet kívánunk a szöveg alá helyezni, nincs más teendőnk, mint a képet tartalmazó fájlt (pl. kep1.jpg) a fájl mellé helyezni és egy sorral bővíteni a proba1.html fájlt. Ily módon a honlap fájlok halmazává bővül. Annak érdekében, hogy valamennyi böngésző egyértelműen tudja, hogy melyik fájlt kell elsőként behívni, azaz honnan kell elindulni, a kezdő fájlt mindenki index.html fájlnak nevezi el.

Amikor az új rendszer keretében a CableWorld egy készülékvezérlő vagy egyéb szoftvert ad át a felhasználónak, nincs más teendő, mint az átadott fájlhalmazban megkeresni az index.html fájlt. Erre kétszer kattintva, vagy a fájl megnyitást menüt választva indul a szoftver. A webes kezelőfelülettel rendelkező készülékeknél az IP cím beírását követően ugyanez a folyamat zajlik, a böngésző kiolvassa a készülékből az index.html fájlt.

Aki maga vállalkozik valamilyen szoftver megírására, annak sincs több teendője, mint leírni néhány html sort, majd mentés után ellenőrizni, hogy a böngésző azt jeleníti-e meg, amit eltervezett. Természetesen, amikor arról beszélünk, hogy a felhasználó szoftvert ír, még nem arra gondolunk, hogy a készülékünk vezérlő szoftverének módosításával kezd a tanulást, hanem arra, hogy előbb-utóbb képessé válik IPTV vagy hasonló szolgáltatása mellé tájékoztató lapot készíteni, elérhetőségét, árait közzé tenni stb.

Visszatérve ismét a HTML fájlra őszintén be kell vallani, hogy ez egy nagyon egyszerű, mondhatnánk butácska valami, de napjainkban nincs ennél jobb, nincs ami leváltsa. A felhasználók igénylik, hogy a megjelenített lap minél színesebb, érdekesebb legyen, ezért évek óta kísérleteznek az alap HTML feljavításán. Eleinte a HTML sorokba írtak be ilyen színesítő, formázó utasításokat, azonban ma már ez a megoldás nem ajánlott. Az egyik legelterjedtebb és egyben ajánlott megoldás a CSS (Cascading Style Sheet) stíluslapok használata. Ennek lényege röviden:

A színesítő, formázó utasításokat egy külön fájlban helyezzük el. A fájl név.css fájlként kerül elmentésre. A fájl tartalmazza azt, hogy a szövegek milyen színnel, betűmérettel stb. legyenek megjelenítve, de lehetőségünk van ezt itt-ott felülírni. A CSS rendszerében mindig az utolsó utasítás az érvényes.

Annak, aki szép színes honlapot kíván készíteni elengedhetetlen a CSS világának néhány óras tanulmányozása. Azoknak a felhasználóknak vagy cégeknek, amelyek a CableWorld termékből szeretnének egy más megjelenésű terméket csinálni, nincs más teendőjük, mint a CSS fájl kicserélésével az egész kezelőfelületnek új arculatot adni. Napjainkban az 1998-ban kidolgozott CSS 2 van forgalomban, és a legtöbb böngésző megérti a benne lévő utasításokat. Nagy előnye, hogy ezen keresztül szinte nem lehet elrontani a szoftvert. Miután jelenlegi célunk e környezet megkedveltetése az olvasóval, a következő ábrán bemutatjuk, hogy mit kell írni a CSS fájlba ahhoz, hogy az általunk írt szöveg az elképzelésünk szerinti karakterekkel jelenjen meg.

```
428 p.pL9 {
429     font-family : Arial;
430     font-size : 9pt;
431     text-align: left;
432     color : #ffffff;
433 }
```

A CSS használata esetén a HTML fájlban egy hivatkozást kell elhelyeznünk, amelyben utasítjuk a megjelenítő szoftvert, hogy szövegünket például a pL9 típusú stílussal jelenítse meg.

Természetesen a kor embere nem elégszik meg az-
zal, ha az interneten böngészve szép színes képernyő felületek jelennek meg előtte. Fogyasztói társadalomban élünk, tehát vásárolni szeretne, s ha már vásárol, tegyük számára lehetővé a válogatást. A HTML oldalon jelentkező ilyen irányú igények kielégítésére szolgál a Javascript nyelv, amely egy újabb toldalék az eddigiekhez. Ez a nyelv teszi lehetővé, hogy a HTML oldalon bejelöljem, hogy hány könyvet és CD-t kívánok megvásárolni, ennek segítségével tudom megadni a ne-

vemet és a címet, ahova a szállítást kérem, ez jeleníti meg a „Submit” feliratú gombot, amellyel az egész érvényesíthetem, amellyel elküldhetem megrendelésemet. Ez nem túlzás, aki csak egy kevésbé is beletékint a Javascript nyelv rejtelseibe, láthatja, hogy lényegében a vázolt igények kielégítése érdekében született és bővül ez a HTML-t kiegészítő nyelv.

A szoftvereket elemezve mindenképpen szükséges, hogy néhány szót ejtsünk a Java nyelvről is, amelynek fejlesztése 1990-ben kezdődött a Sun Microsystems cég laborjában. Az eredeti cél az volt, hogy napjaink intelligens készülékeinek (tv, sütő stb.) szoftveréhez legyen egy univerzálisan használható programozási nyelv. A Sun már éppen készült leállítani e fejlesztéseket, amikor jött a Világháló, amely 1996-ra fantasztikus népszerűsége emelte a Java programozási nyelvet. Ekkor még úgy gondolták, hogy ez a nyelv lesz az internet alapja, de mint látjuk ez nem így történt.

A Java nyelvről annyit mindenképpen érdemes megjegyezni, hogy ez egy olyan nyelv amellyel meg lehet valósítani szinte mindent (ablakok, gombok stb.), amit korábban a Windows, Linux stb. környezetben megszoktunk. Nagy előnye, hogy a program futtatása nincs operációs rendszerhez kötve, azaz a program ugyanúgy futtatható a Windows környezetben, mint a Linux környezetben. További előnyei közül a biztonságot és az ingyenes elérhetőséget kell kiemelni. Hátánya, hogy a számos biztonsági intézkedés következtében (pl. ne lehessen vele vírusokat terjeszteni) sokkal (pl. tízszer) lassabban fut a gépen, mint az eddig megszokott szoftverek. Azok számára, akik a digitális televíziótechnikával kívánnak foglalkozni, elkerülhetetlen a Java nyelvvel való találkozás.

A Java nyelv része a kisalkalmazás, amellyel „Applet” néven már bizonyára a legtöbb olvasó találkozott. Az Applet olyan Java program, amely nem önállóan, hanem egy HTML oldalba beépítve fut. A szoftver írója számára ez egy „kiskapu”, amelyen keresztül olyan dolgokat tud megvalósítani, amelyekre a HTML, Javascript stb. nem nyújt lehetőséget. Az Applet futtatása az átlagosnál komolyabb hardvert igényel, ezért például napjaink „okos” mobiltelefonjai is két kategóriába vannak sorolva. Az olcsóbbak nem képesek az Applet futtatására, azok az Applet tartalmából semmit sem jelenítenek meg. A Java Applet támogatása egyelőre csak a drágább típusoknál található meg. Számítógépeink mindegyike olyan erős, hogy ott ez a kérdés fel sem merül.

Elnézést kérve az olvasótól jelzem, hogy az ismerettség végére értünk, a továbbiakban csak arról beszélünk, hogyan lehet e szoftverek közelébe férközni, hogyan hasznosíthatóak az eddigi. Öröndetes látni,

hogy amíg a korábbi években a szoftver fejlesztő rendszereket csak komoly összegekért (pl. néhány millió forint) lehetett megvásárolni, mára ezek többsége ingyenesé vált. Még egyszer megismételve: mindaz amiről eddig beszéltünk (Java, Javascript, HTML, CSS stb.) mindenki számára ingyenesen és korlátozás nélkül elérhető. A felhasználatól függ az, hogy ezek megismerésére és alkalmazására milyen mélységben képes, az anyagi korlátok megszűntek.

Talán koromból adódik, de én a nyomtatott irodalmat kedvelem, ezen új dolgok megismeréséhez elsősorban a könyveket ajánlom. A témában számos könyvet áttanulmányozva elsőként a „Tanuljunk meg 24 óra alatt” sorozatot említem, amelyben külön könyv foglalkozik a Java nyelvvel, a HTML-lel, a Javascript-tel stb. E könyvek 400-500 oldalát átolvasva olyan alapismeretekhez lehet jutni, amellyel már a haladók számára írt könyvek is érthetővé válnak.

Eszünkbe ne jusson bármelyik könyvet is egy lépésben kiolvasni, ez kibíratatlan lenne. A bevezetőt követő 10-20 oldal után azonnal kezdjük el a program írását úgy, ahogy ezt a cikkben is vázoltuk. A szoftver írásához nem kell más, mint a legegyszerűbb szövegszerkesztő. A Word és társai erre nem megfelelőek, azok túlzottan okosak, olyan szolgáltatásokat nyújtanak, amelyek téves útra visznek (pl. helyettünk és bizonyolultan írják a HTML kódot).

Aki egy kicsit is komolyabban veszi a programozást, az telepítse számítógépére a NetBeans szoftvert (www.netbeans.org).

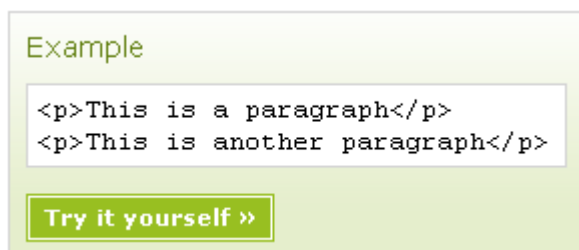


A magam részéről csak dicsérni tudom a NetBeans szoftvert, mivel ingyenes volta ellenére valamennyi eddig említett témakört egyidejűleg támogatja, miközben használata nagyon egyszerű. Első lépésként nincs több teendő vele, mint megnyitni a megkezdett próbál.html fájlként és folytatni az újabb sorok begépezését. A betűk színezésével folyamatosan figyelemmel kíséri, a hibák aláhúzásával segíti munkánkat, azaz majdnem helyettünk dolgozik. CSS stíluslapot nyitva, vagy Javascript betétet írva ugyanilyen támogatást kapunk. Mint várható, a Java alkalmazások fejlesztése is elvégezhető ebben a környezetben. A Java és a Java Applet készítése egy kicsit nehezebb, de ha kollégánk, vagy barátunk hajlandó 10 perces eligazítással segíteni az indulást, ennek készítése sem okoz gondot.

A szoftverek készítéséhez a leghatékonyabb támogatást az interneten keresztül lehet elérni. Az internet környezetében uralkodó káosz megszüntetése érdekében létrehozott szervezet igen jól működik. A böngészőbe a www.w3schools.com címet beütve minden képezetet felülmúló segítséget kapunk.



Az említett témakörök valamennyi ismerete mellett olyan apró példáscák találhatók, amelyekbe bárki belevághat, és a helyes mellett a hibás megoldásokat és a különböző változatokat is élőben tesztelheti. A következő ábra a cikk keretében készített HTML mintához kapcsolódó lehetőséget szemlélteti.



A HTML szabványosítása területén a legújabb változat a HTML5. Javasoljuk, hogy aki most kezdi az ismerkedést a HTML világgal innen induljon. A CableWorld szoftverek is 2012-től HTML5 változatban készülnek.



Windows környezetben a szoftverek alapbeállításait az ini fájlban lehet megadni. A jövőben ezt is el kell felejteni, jön az XML, amellyel egy későbbi cikkben foglalkozunk részletesen.

A szoftverek világának változásait elemezve feltétlenül meg kell említeni, hogy az elmúlt években a felhasználó szokásai is alaposan megváltoztak. A CableWorld mielőtt eldöntötte, hogy belép a szoftverek új világába, széleskörű nemzetközi felmérést készített a felhasználói oldal szokásairól, igényeiről. Befejezésül e felmérésből mutatjuk be azokat a részleteket, amelyek készülékeink kezelőfelületének kialakítását befolyásolják.

Mint azt korábban már hírül adtuk, 2011-ben számos termékünket láttuk el a közkedvelt webes kezelőfelülettel. Az itt szerzett tapasztalatok egyértelműen azt mutatják, hogy korunk embere nem szeret egyidejűleg sok adatot látni a képernyőn, nem képes ezekről összefoglaló képet alkotni, vagy ezek között biztonságosan eligazodni. Ebből adódóan a szoftvert úgy kell elkészítenünk, hogy egyidejűleg csak kevés adat legyen látható. Mivel az adatmennyiség általában nem csökkenthető (a helyes működéshez erre feltétlenül szükség van), ezért oly módon kell elkészíteni a szoftvert, hogy a különböző adatsomagok csak külön kattintásra megjelenő felületen váljanak láthatóvá.

Az internet elterjedése nagyon megváltoztatta a kor emberének szokásait. Jellemző, hogy a monitor előtt ülve csak kattintani szeretünk és elvárjuk, hogy a kattintásnak ne legyen káros következménye.

Jellemző, hogy a kor embere egyre jobban idegenkedik az adatok megadásától, a változók beállításától. Amikor ablakot teszünk elé az adat megadásához, bajban van, mert az adat típusára, nagyságára vonatkozóan némi ismerettel kellene rendelkeznie, ezért inkább nem nyúl a billentyűzethez. E problémán segít, ha az ablakba előzetes alapértéket (default value) írunk, vagy lenyíló listán kínáljuk fel a választás lehetőségét. A felhasználó legjobb megoldásnak azt tartja, ha csak „igen” és „nem” döntéseket kell hoznia, ennél többet nem kérdezzünk tőle.

A felmérés egy másik csoportja azt mutatja, mennyire fontos, hogy a felhasználó színes, divatos elemekkel készített szoftver felületet lásson maga előtt. Igaz, hogy a műszaki berendezések kezelőfelületei ezt nem indokolják, mégis a felhasználó előnyben részesíti, ha a megjelenő mezők, gombok, feliratok a legújabb irányzatokhoz igazodnak, és csak kismértékben térnek el attól, amit naponta lát leveleinek olvasása, vagy a legfrissebb hírek tanulmányozása közben.

Bízunk benne, hogy sem a cikk terjedelme, sem az abban foglaltak nem riasztják el az olvasót attól, hogy a szoftverek használata, netán írása területén lépést tartson korunk, és ezen belül a digitális technika fejlődésével. Minket, mint fejlesztő és gyártó céget a környezetünk kényszerít arra, hogy költségeket nem kímélve, sok esetben a megoldás műszaki tartalmát és helyességét nem vitatva igazodjunk korunk igényeihez. Az elmondottak megvalósításával a következő hónapokban megjelenő új termékek hardverében és szoftverében találkozhat a kedves felhasználó. Felkészültünk arra, hogy az újdonságok megismertetéséhez e cikk néhány hasábjára kevés, azért e cikket csak bevezetőnek szánjuk. A további részleteket ismertető cikkek írása folyamatban van.

Zigó József

A transport stream remultiplexelése webes környezetben

5-6 évvel ezelőtt még annak is örültünk, ha rá tudtuk venni a felhasználót, hogy a digitális technika eszközeinek alkalmazásával maga állítson össze egy néhány műsort hordozó adatfolyamot. Napjainkban ott tartunk, hogy a felhasználók túljutottak a kezdeti fázison, már az üzemeltető szemével elemzik a megoldásokat és kérdéseik egyre mélyebben érintik a digitális technika részleteit.

Az elmúlt évtized és ezen belül leginkább az internet széleskörű elterjedése gondolkodásmódunkat, életvitelünket is jelentősen megváltoztatta, ezért számos területen a korábbiak továbbfejlesztése helyett célszerűbb új útra lépni. Cikkünkben azt mutatjuk be, hogy milyen módon igazodunk a megváltozott igényekhez, cégünk fejlesztése milyen módon veszi figyelembe a felhasználói igényeket.

Az új transport stream remultiplexer szoftver fejlesztésének indításánál mosolyogva olvastuk fejlesztési naplónk 2004. évi bejegyzéseit. Ebben az időben még nem volt olyan termék a piacon, amelyet alaposabban szemügyre vehettünk volna, amelynek megoldásaihoz célszerű lett volna igazodnunk. Ekkor még az analóg technikában szokásos megoldásokból indultunk ki, ezeket igazítottuk a digitálishoz. Az első sorozatokat üzembe helyezve jelezték a felhasználók, hogy minden területen automatikus megoldást kérnek, ők nem szeretnék többet tenni, mint a műsort egérrel áthúzni az egyik streamből a másikba.

Az utóbbi év visszajelzései azt mutatják, hogy a felhasználó megismerte a digitális technika nyújtotta lehetőségeket, és egyre inkább szeretné kihasználni azokat. Mielőtt nekiláttunk volna az új igények kielégítésének, széleskörű nemzetközi felmérést végeztünk napjaink valós igényeinek felmérésére. A felmérés eredménye azt mutatta, hogy célszerűbb új alapokra építve egy teljesen új remultiplexer szoftver megírása, mint a korábbi továbbfejlesztése. Mint előző cikkünkben elemeztük, időközben a felhasználói igények is alaposan megváltoztak, ezért elsőként azt a kérdést kell megválaszolni, hogy az interneten használatos szoftverrendszer alkalmas-e a remultiplexelési feladatok megvalósítására.

A 64 Channel Real-Time TS Analyzer, az MPEG-4 Encoder, a QPSK Demodulator és az MPEG-2 Decoder webes kezelőfelületét felhasználóink 2011 közepe óta tesztelik. Az itt szerzett tapasztalatok egyértelműen azt mutatják, hogy minden olyan terméknel, ahol csak néhányszor tíz esetleg száz paraméter beállítását kell elvégezni, a webes kezelőfelület tökéletesen alkalmas a feladat ellátására.

Többen is úgy vélik, hogy a webes környezet túltoltan szűk a remultiplexelési feladatok ellátásához, a CableWorld 2011-ben mégis arra vállalkozott, hogy megoldja ezt a feladatot. A fejlesztési folyamat felén túljutva tájékoztatást adunk munkánkról azzal a céllal, hogy a következő hónapokban minél több üzemeltetőt be tudjunk vonni a tesztelésbe, a megoldások véglegesítésébe.

A CableWorld üzletpolitikája a nyitottságra épül, azaz szeretnénk elérni, hogy felhasználóink ne legyenek kiszolgáltatva a gyártónak, az üzembe helyezési és üzemeltetési feladatokat képesek legyenek önállóan is megoldani. A különböző vevőegységek beprogramozását, a kódolt adások kibontását a legtöbb üzemeltető már könnyedén elvégzi, azonban azt tapasztaljuk, hogy a remultiplexelés elvégzésére egyelőre kevesen képesek. Mint ismeretes, a remultiplexelés a digitális rendszerek legbonyolultabb feladata, amelyben ma már nem elegendő csak a műsorokat összeválogatni, a műsorok mellé különböző szolgáltatásokat is kell építeni.

A piacon kapható remultiplexerek ára meglehetősen magas, így kevesek számára nyílik lehetőség arra, hogy ilyen berendezésen gyakoroljanak, komolyabb tapasztalatokkal gazdagodjanak. Úgy gondoltuk, hogy jelentősen segítené a szakemberek képzését és az oktatási feladatok ellátását, ha a készülő új szoftvert alkalmassá tennénk arra, hogy saját számítógépén futtatva bárki használhassa ismereteinek gyarapítására. Ennek érdekében a szoftverhez néhány kiegészítő modult írtunk, és ezt a változatot honlapunkon keresztül mindenki számára ingyenesen elérhetővé tesszük. Hazai környezetben a HTE keretein belül egy májusi délutánra tervezzük mind a szoftver, mind az új koncepciók bemutatását.

Többen is kérdezték: mit jelent az, hogy a műsorok mellé szolgáltatásokat is kell építeni?

Nos, nem is olyan régen még elegendő volt, ha a tv-vevőkészülék előtt ülve a kép megjelent. A digitális rendszerben ez kevés, a csatorna nevének megjelenítése volt az első szolgáltatás, amivel az előfizető találkozhatott. Az EPG megjelenítése napjainkra elvárt szolgáltatássá vált. A teletext biztosítása, a különböző nyelveken megszólaló kísérő hangok rendezése, a vevőkészülék csatorna keresési folyamatainak irányítása, a keresési idők lecsökkentése, a műsorváltási folyamatok kezelése stb. mind-mind egy-egy önálló szolgáltatásnak számít. A digitális rendszer a felsoroltaknál sokkal többre képes, az üzemeltető feladata, hogy e szolgáltatásokkal a remultiplexelés során külön-külön foglalkozzon.

Ugyanígy többen kérdezték; mit jelent az, hogy a megvalósítás a digitális technika részleteinek mélyebb ismeretét igényli?

A digitális technikai ismeretek halmaza igen nagy. A felszínen vannak azok az ismeretek, amellyel egy vagy több televízió műsor megjeleníthető a vevőkészülék képernyőjén. Aki egy kicsit mélyebbre hatolt már, az tudja, hogy például a csatorna nevének megjelenítése az SDT táblába épített descriptor segítségével történik. E descriptor felépítése első ránézésre nagyon egyszerű, mivel a név megadásához elsőként a karakterek számát kell megadni, majd ezt követően a karakterek kódját kell leírni. Jelenleg ott tartunk, hogy az üzemeltető számítógépén boldogan begépel a név karaktereit (pl.: DUNA TV – karakterek száma 7) és úgy gondolja, hogy ezzel tökéletesen megoldotta a feladatot. Iskolai tanulmányainkra gondolva e megoldásra mindössze egy 2-es, elégséges osztályzat adható, mivel az alapismeretek rendben, de a mélyebb szakmai ismeretek teljes hiánya látszik. A választott példa esetében a DVB szabvány röviden a következők szerint rendelkezik:

- A karakterek értékét leíró bájtok (0...255) halmazából meglehetősen sok érték nem használható (pl. a 0 .. 32 közötti értékek).
- A karakterek megadásánál elsőként a 00 - Latin alphabet nevű táblát kell elővenni.
- Amikor a nevet tartalmazó bájtok sorozatában egy kis értékű bájjal (pl. 5) találkozunk, akkor ez nem karaktert jelent, – ez a táblaváltó jel – ezt követően pl. az 5-ös karaktertábla szerint kell megjeleníteni a karaktereket.

Mindössze a szerencsének köszönhető, hogy hazánkban a legegyszerűbb nevek megjelenítése még történhet úgy, hogy a nevet a PC tasztatúrájáról gépeljük be. A módszer nem alkalmazható, ha a név „ö, ú” vagy hasonló karaktereket tartalmaz, mert ilyenkor a karaktertábla váltásáról is gondoskodni kell. Nem ilyen szerencsések a szomszédos országok, mert nekik sokkal gyakrabban kell táblát váltani, illetve a görög, arab stb. területek, ahol minden esetben el kell térni az alapértelmezett karaktertáblától.

!	'A	Z	Φ	ζ	φ
§	.	H	X	η	χ
"	'E	Θ	Ψ	θ	ψ
©	'H	I	Ω	ι	ω

03 – Latin/Greek alphabet tábla részlete

A cikk színesítése érdekében a görög karakterek táblázatából emeltünk ki egy részletet. Gondoljunk

bele, hogy milyen komplikált egy olyan remultiplexer szoftver megírása, amely a világ valamennyi nyelvén képes a műsor nevének helyes megjelenítésére. Mivel e feladat elvégzésére egyelőre mi sem tudunk vállalkozni, szoftverünkben kézi előszerkesztés után nyitunk lehetőséget bármilyen műsornév megjelenítésére. A részletesebb szakmai ismeretek szükségessége ez esetben azt jelenti, hogy elő kell venni a karaktertáblákat, és ezek alapján manuálisan kell összerakni a műsor nevét annak, aki bonyolultabb (pl. ékezetes betűket tartalmazó) nevet kíván megjeleníteni. A feladat még akkor sincs befejezve, mert az előállított adatfolyamot tesztelni is kell. A tesztelés során fog kiderülni, hogy mely vevőkészülékekbe nincs beépítve az általunk alkalmazott karaktertábla. Előkészítő gyakorlatként javasoljuk a következő bájt sorozattal (hex) leírt név megfejtését: 05 57 44 52 20 4B F6 6C 6E

Reménykedünk benne, hogy a bemutatott példa szemléletes és viszonylag egyszerű volt. Ennél sokkal bonyolultabb, ha valaki egy 100 csatornás rendszer műsoraihoz kíván műsor elrendező szolgáltatást kiépíteni. Ennek egyszerűbb elemeivel (pl. LCN descriptor) korábbi cikkeinkben már foglalkoztunk. A gyakorlati alkalmazás bemutatásához viszont már szükséges lesz az új remultiplexer szoftver, így e két témakört a későbbiekben összevonva fogjuk bemutatni.

Felhasználóink szinte havonta jelentkeznek valamilyen új szolgáltatás kialakításának igényével. Például az elmúlt hónapban hazai és külföldi partnereink egyaránt érdeklődtek az élő kép elé illesztett feliratok és/vagy kép (esetleg logó) megvalósítása iránt. A megvalósítás itt két részből áll. Elsőként valakinek a számítógépen el kell készítenie a felirat adatfolyamát, majd a TS-ben descriptorokon keresztül rá kell venni a vevőkészüléket ennek megjelenítésére. A Subtitling descriptor PMT táblába történő beillesztési lehetőségét az új remultiplexer szoftverbe beépítettük, így ha valaki vállalkozik az EN 300 743 szabvány szerinti feliratok elkészítésére, azok bekeverését termékeinkkel támogatjuk. A szolgáltatások széles körét bizonyítja, hogy vannak országok, amelyekben nem elégszenek meg azzal, ha a karikába írt 18-as szám megjelenik egyes műsorok vetítésénél. E helyeken descriptorokon keresztül a kép elérhetőségét (pin kód) is befolyásolják. Vélhető, hogy a következő években e szolgáltatások bevezetése igényként fog jelentkezni a hazai üzemeltetőknek is.

Miután a digitális műsorterjesztés minőségét, a szolgáltatások teljes körét a remultiplexelés folyamata határozza meg, javasoljuk a remultiplexelés alapos előkészítése, és megtervezése után a remultiplexelési folyamat elvégzését több napra tervezni.

Zigó József

A megfelelő képformátum beállítása a multistandard dekóderben

A 4:3 és 16:9 képarányú műsorok illesztési problémái a megjelenítő eszközökhöz

Napjainkban a szakembereknek sok fejtörést, a nézőknek pedig nem kis bosszúságot okoz az a jelenség, hogy az akár műsorszámonként változó képarányú tartalmak megjelenítése a régi (4:3-os), illetve a modern digitális (16:9-es) formátumú televízió készülékeken gyakran hibásan történik. Ilyenkor a képernyő szélein fekete sávok láthatók, esetleg "gyászkeret" jelenik meg. Az sem ritka, hogy az alakok függőlegesen megnyúltan, "pálcika emberekként" tűnnek fel.

Ezen problémák kiküszöbölésére hivatott az AFD információ felhasználása a műsorok megjelenítésekor.

1. Mi okozza a megjelenítési problémákat?

Egyszerűen megfogalmazva a probléma abból ered, hogy a különféle forrásokból származó videó anyagok lehetnek akár hagyományos (4:3-os), akár a főleg nagy felbontású tartalmakhoz használt (16:9-es) képarányúak (esetleg ettől eltérőek is). Nem könnyű megoldani, hogy ezek a formátumok lehetőleg torzításmentesen és a képernyő minél nagyobb felületének kihasználásával legyenek megjeleníthetők 4:3-as és 16:9-es geometriájú tv-ken (monitorokon) egyaránt.

2. Hogyan oldja meg a problémát az AFD?

A formátumok közötti konverzió szükségessége már az analóg műsorszórás idején is felmerült. A megoldásra bevezették a WSS jelet (Wide Screen Signaling), amelynek továbbítása a 625 soros rendszerben a képkioltás alatt, a 23. sorban történik. (ETSI EN 300 294). Ennek továbbfejlesztett, és a digitális környezethez történő adaptálásával született meg az AFD (Active Format Description, ETSI TS 101 154 Annex B).

Fontos megjegyezni, hogy az AFD **nem descriptor**, (ahogy gyakran hibásan nevezik), semmi köze a PSI/SI táblákban található descriptorokhoz! Azt mutatja meg, hogy az adott képnek melyik az aktív (lényeges) része, amit meg kell jeleníteni a kijelző fizikai paramétereire illeszkedően.

Az AFD adatok átvitele a video elementary streamben történik. Például H.264 formátum esetén kiegészítő adatnak (Auxiliary Data) minősül és SEI-ként (Supplemental Enhancement Information) kerül továbbításra.

A mellékelt táblázat szemlélteti az egyes (4 bit hosszúságú) AFD értékekhez tartozó 4:3 és 16:9 formátumhoz illeszkedő konverziókat.

Active format		A leírt formátum szemléltetése	
Érték	Leírás	4:3 kódolt kép	16:9 kódolt kép
0010	box 16:9 top		
0011	box 14:9 top		
0100	box > 16:9 centre		
1000	as the coded frame		
1001	4:3 centre		
1010	16:9 centre		
1011	14:9 centre		
1101	4:3 with shoot and protect 14:9 centre		
1110	16:9 with shoot and protect 14:9 centre		
1111	16:9 with shoot and protect 4:3 centre		

Terveink szerint a készülő multistandard dekóderben az AFD szolgáltatás mellett a felhasználó számára többféle skálázási módszer áll majd rendelkezésre: pillarbox/letterbox, teljes képernyő nagyítással, teljes képernyő a közép kivágásával, skálázás nélküli megjelenítés (ilyenkor a digitális tv végzi a konverziót).

A kimeneti formátum és a kívánt skálázási eljárás kiválasztásával a kép formátuma egyszerűen optimalizálható.

Veres Péter

Képfórmátum problémák a stúdió oldalon

A digitális átállás nem csak a műsorszórtás, hanem a stúdiótechnika területén is jelentős átalakításokat igényel. A fejlődés ezen szakaszában a helyi tv-csatornák számára is adott a lehetőség, hogy megjelenjenek a digitális platformon. A műsorkészítők célja az, hogy alkotómunkájuk eredménye minél több háztartásban elérhető legyen, mégpedig a lehető legjobb minőségben.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a kijátszott műsor nem csak tartalmilag, hanem formátumát tekintve is meglehetősen vegyes: új felvételek, helyszíni közvetítések és ezerféle adathordozón tárolt, korábban rögzített anyagok váltják egymást. Az archív felvételek képaránya jellemzően 4:3, az új anyagoké pedig 16:9. A stúdiók ezen kívül előszeretettel használják az úgynevezett anamorf SD (720×576, 16:9) formátumot. Fontos, hogy a néző képernyőjén minden formátum torzításmentesen, és lehetőleg „gyászkeret” nélkül jelenjen meg. (A 4:3 képarányú csatornán sugárzott 16:9-es film a 4:3 képarányú tévéen alul-felül fekete sávval jelenik meg, 16:9-es tévéen pedig komplett „gyászkeretben”.)

Analóg módon továbbított csatornák esetén a kompozit videojel 23. sorába illesztett WSS (WideScreen Signalling) jel hordozza az aktuális képarány információt. Komoly nehézségekre számíthat az a stúdióvezető, aki analóg csatornájával a műsorszórtó digitális szolgáltatásába is szeretne bekerülni. A műsorszórtók rendszerint a stúdiókra hárítják a szükséges technikai eszközök beszerzését, ugyanakkor szigorú követelményeket fogalmaznak meg a fejállomásra érkező jelre vonatkozóan.



1. ábra

WSS kapcsolójel az MPEG kódolt képen

Azon ritka eseteket kivéve, amikor a fejállomás közvetlenül a stúdió mellett van, a tv-jel IP vonalon juttatják el a műsorszórtóhoz. Ehhez a stúdióban

egy CVBS bemenetű és IP kimenetű MPEG kódolót kell üzembe helyezni. Fontos, hogy a kábelszolgáltatók egy része az ügyfeleknek korábban kiosztott régi set-top boxok miatt még mindig kénytelen MPEG-2 tömörítésű jelekkel dolgozni. Mindenesetre ha tehetjük, használjunk korszerű MPEG-4 encodert.

Az MPEG kóderek az SD felbontású (720×576) videojelet pixelről-pixelre, tehát 4:3-as képaránnyal kódolják. Néhány eszköz ugyan támogatja az anamorf SD formátumot, de a 16:9-es képarányt előre, fixen be kell állítani. Lehetőleg olyan encodert válasszunk, amely a teletext mellett a WSS jeleket is feldolgozza, majd külön elemi adatfolyamként beilleszti a transport streambe.

Tapasztalataink szerint ez még kevés a boldogsághoz, mert a digitális vevőkészülékek egy része figyelmen kívül hagyja a WSS-t. Egyetlen, minden vevővel működő megoldás, ha a video elementary stream PES fejlécében megadható képarányt dinamikusan, a WSS alapján állítjuk be. A PES fejléc tartalma az olcsóbb kategóriás encodereknél nem változtatható real-time módon, ezért minden képarányváltás egy pillanatnyi leállást vagy kockásodást okoz a képen.

A WSS alapú képaránybeállítás másik hátránya, hogy az MPEG kódoló a kompozit videojel 23. sorát is képként dolgozza fel, ezért a WSS kapcsolójel fehér szaggatott vonal formájában látszódní fog a digitalizált kép bal felső részén. (1. ábra)

A HD kamerákkal és SDI kimenetű, modern keverőpulttal felszerelt stúdióknak minden bizonnyal kevesebb problémája lesz a képaránnyal. Feltéve, ha valóban minden műsoruk 16:9-es. Ha ugyanis 4:3-as, régi felvételeket is sugároznak, hiába az AFD, a set-top boxszal kiegészített képcsöves tévék képernyőjén gyászkeret jelenhet meg. Tudniillik az AFD egy viszonylag új szabvány, amelyet az alsó kategóriás set-top boxok többsége nem támogat.

Támogatják viszont az új televíziókészülékek, amelyek fejlődése az utóbbi időben érezhetően felgyorsult. A beépített DVB-T/C MPEG-4 tuner ma már abszolút nem számít extrának. Sőt a DVB-S/S2 vevő is egyre több készülékben rendelkezésre áll. Úgy tűnik, hogy a set-top boxok ideje lassan lejár, és az öreg beltérik átadják helyüket az okostévéknek. A stúdiósok és a kábelesek pedig bizonyára megszenvednek majd ezekkel az ezerféleképpen működő csodamasinákkal.

Tökéletes megoldás tehát egyelőre nincs. Jobb, ha megkeressük a távirányítón a képarány beállító gombot, mert a 4:3 és a 16:9 közötti átmeneti időszakban gyakran kénytelenek leszünk használni.

Baranyai Zoltán

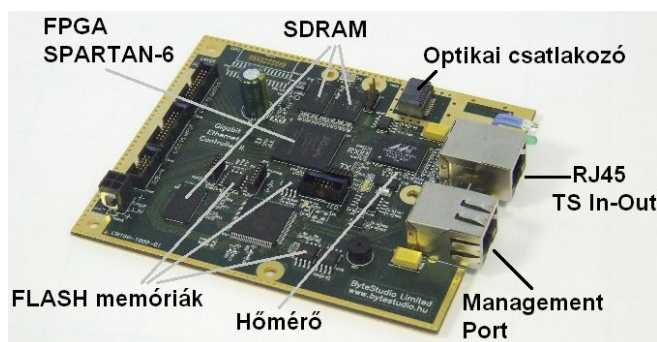
Fejlesztés alatt a CableWorld harmadik generációs termékcsaládja

Igen jól szemlélteti a technika fejlődésének ütemét az, hogy nem elegendő évente új termékekkel jelentkezni a piacon, a piac három-négy év eltelte után új megoldásokat, új termékcsaládot, azaz a termékek újabb generációját igényli. Az „okostelefon”, az „okostelevízió” mind. e folyamat része, azaz most ez a legújabb generáció.

A CableWorld 2011-ben kezdte meg a digitális termékcsalád harmadik generációjának fejlesztését, így partnereink már ebben az évben kézbe vehetik az első darabokat. Cikkünkben azt mutatjuk meg, hogy miben lesz új a legújabb generáció.

A szoftverekkel foglalkozó cikkeinkben részletesen bemutattuk, hogy a felhasználóval kapcsolatot létesítő kezelőfelület hogyan változik. Mindez kevés, a felhasználó elvárja, hogy a kezelőfelület „upgrade”-elhető legyen, azaz ha újabb változat jelenik meg, a korábbi frissíthető legyen az újra. Az „upgrade” napjaink kedvelt szava, egyre több területen várjuk el azt, hogy a termék jellemzői továbbfejleszthetők legyenek. Termékeink esetében ez azt jelenti, hogy nem elegendő a kezelőszoftver frissítése, a készülékbe épített FPGA áramkörök és mikrokontrollerek szoftverének is kívülről, egyszerű módon frissíthetőnek kell lennie.

Az FPGA áramkörökre épülő CableWorld termékek egyik fő modulja az Ethernet Controller, a készülék áramkörei ezen keresztül létesítenek kapcsolatot a külvilággal. Az első generáció még 100 Mbit/s volt, a második már gigabit/s négy csatornával, a harmadik generáció már közvetlenül csatlakoztatható az optikai hálózathoz, szeparált management porttal rendelkezik és 64 csatorna jelének kezelését végzi. Fényképe a mellékelt ábrán látható.



A legújabb Ethernet Controller fényképe

Lassan nem tekinthető új igénynek a modul önellenőrző képességének kérése. A felhasználó látni kívánja a modul hőmérsékletét, a tápfeszültségek nagyságát, a memóriák telítettségét stb. Ennek érdekében számos olyan mérőáramkört kell kialakítani, amely a működésben nem vesz részt, csak a diagnosztikai igények kielégítésére szolgál.

A digitális televíziótechnika igen erőteljesen veszi igénybe az IP hálózatokat, a televízió műsorok továbbítása sokkal nagyobb adatmennyiség egyenletes átvitelét igényli, mint a honlapokon történő böngészés. Az IP hálózaton történő adatátvitel hibáinak korrigálására az új áramkör 3 darab 128 Mb/s méretű SDRAM-ot tartalmaz, és a továbbítandó adatmennyiség csökkentése érdekében flash memóriákkal vezérelt szűrőáramköröket építettünk be. Mivel az upgrade funkciók széleskörű megvalósítása is kisebb-nagyobb méretű tárolókapacitást igényel, az új panelen 4 darab Flash memória kapott helyet.

Az új generáció tulajdonságait elemezve megállapíthatjuk, hogy igen közel jutottunk ahhoz az áramkörhöz, amely univerzális hardvernek tekinthető. Az ilyen hardver használata esetén a felhasználó a szoftverek betöltésével maga dönti el, hogy milyen feladat ellátására (pl. adatfolyamok előállítására, adatok vételére, válogatására stb.) kívánja azt használni. Miközben a tulajdonságok kívülről igen tetszetősek, ne feledjük, hogy a mögötte megbúvó szoftverek egyre nagyobbak és egyre bonyolultabbak, megírásuk és tesztelésük egyre több időt igényel.

Mielőtt az olvasó megkérdezné, hogy mely termékekben találkozhat ezzel a modullal, el kell mondani, hogy elsőként a MultiFormat MPEG Decoderbe építjük be, de ez csak a kezdet. Bizonyára többen hallottak már róla, hogy kihaló félben vannak a nagyfrekvenciás jelek demodulálására használt tunerek (pl. a VHF-UHF sávú DVB-T tuner). Az új megoldások, a „Silicon Tuner” és társai mind új hardver környezetet igényelnek, ezért az új Ethernet Controllert nem csupán egy készülék, hanem az egész harmadik generációs termékcsalád igényeinek figyelembevételével terveztük meg. Alkalmazásával olyan termékek is kialakíthatóak, amelyek eddig nem szerepeltek a CableWorld kínálatában.

dr. Zigó Tamás



DIGITÁLIS TELEVÍZIÓ RENDSZEREK ÉS INFOKOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK

H – 1116 Budapest
Kondorfa utca 6/B
Hungary

Tel: +36 1 371 2590
Fax: +36 1 204 7839
✉ 1519 Budapest, Pf. 418, Hungary

Internet: www.cableworld.eu
E-mail: cableworld@cableworld.hu