

MONITOROK

KÜLÖNSZÁM

40+28

CRT és LCD monitor tesztje

Védett munkavállalók

Az egészséges munkahely

Bámulatos képességek

Egy kis elmélet: a CRT és az LCD monitorok

Ha kell a tér!

Háromdimenziós monitorok

Újrahasznosított eszközök

Ha meghal a PC

Vadonatúj masinák

A Gebiten jártunk

Boltkóstoló

Mit, hol, mennyiért

Merülj el a monitorban!

Variációk 3D-re

Hasznos apróságok

Ötlekavalkád

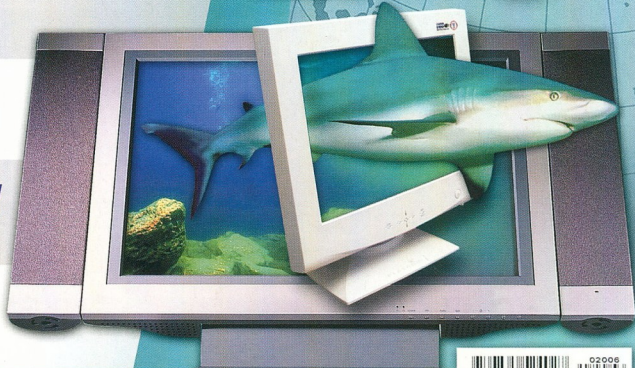
**Tesztek, elmélet
gyakorlat**

Vásárolj okosan!

Tippek, tanácsok



Háromdimenziós
monitorok



A monitorokról mindent - hogy képen legyen!





OPTIKAI
TÁROLÓK

World No.1



AZ LG OPTIKAI MEGHAJTÓK NEMZETKÖZI DÍJAI

LG Electronics Magyar Kft.
www.lge.co.hu



Computer Mag | Catala
Feb. 01 Spain
CD-8008



CHIP | Performance Winner
Nov. 09 Germany
CD-8008



Computer easy | EMPFÄHLUNG
Okt. 09 Germany
CD-8008



PC Plus | Performance Award
Aug. 01 UK
CD-8008



PC QUEST | Editor's Choice
Jun. 01 India
CD-8008



Computer Partner | Component for reference PC
May. 00 Germany
CD-8008



Computer | Best
May. 00 Germany
CD-8008



PC WORLD | COMPUTER | Our Best Purchase
Apr. 00 Ireland
CD-8008



channel | Best Performance
Mar. 00 Germany
CD-8008



PC Direkt | EMPFÄHLUNG
Jan. 00 Germany
CD-8008



PC Week | Best recorder
Jul. 01 Germany
CD-8008



Chip | Top Editor
Feb. 01 Poland
DHD-4108



PC Gal | EMPFÄHLUNG
Jan. 01 Germany
DHD-1108



PC Week | Price Tip
Jul. 01 Germany
DHD-8008



PC Magazin | Editor's Choice
Jul. 01 UK
DHD-8008



PC-Welt | Best Winner
May. 00 Germany
DHD-8008



Enter | Editor's Choice
Mar. 00 Poland
DHD-8008



PC Format | Gold Award
Mar. 00 South Africa
DHD-8008



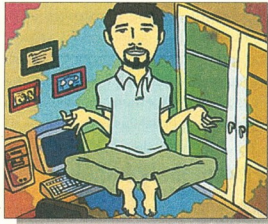
PC SHOPPING | EMPFÄHLUNG
Apr. 00 Germany
DHD-8008



Computer Channel | Best Winner
Feb. 00 Germany
DHD-8008

Védett munkavállalók

2



Idén az ÁNTSZ területi szervei már vizsgálhatják a képernyős munkahelyek minimális egészségügyi és biztonsági követelményeinek meglétét. A hiányosságokat 2001. december 31-től már akár pénzbüntetéssel is szankcionálhatják. Írásunkban a munkavállalók jogait és kötelezettségeit, valamint az ideális munkakörnyezet jellemzőit gyűjtöttük össze.

MUNKAVÉDELEM

Monitoros munkahelyek
Védett munkavállalók 2

GYAKORLAT

Hibák, okok, megoldások és ötletek
Hasznos apróságok 4

TECHNOLÓGIA

Gyárlátogatás az LG-nél
A monitorgyártás kulisszatitkai 7

HARDVER

Synmaster DFX technológia
Megoldás sík képalotásra 8
Variációk 3D-re
Elmerülni a monitorban 40
Térbeli ábrázolás
Háromdimenziós monitorok 42

ELMÉLET

CRT képernyők
Bámulatos képességek 10
TFT-elmélet
Laposan is különleges
Monitorlexikon 46

KÖRNYEZETVÉDELEM

Ha meghal a PC
Újrahasznosított eszközök 13

MONITOROK

15 és 17 colos monitorok 14
A legkisebb képcsővesek 14
19 és 21 colos monitorok 19
Népszerű nagyképűek 22
TFT monitorok tesztje 22
Karcus képmesterek 28

ÚJDONSÁGOK

Cebites újdonságok 38

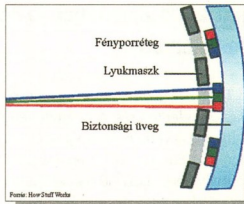
VÁSÁRLÁS

Mire figyeljünk vásárláskor?
Hogy képen legyünk 45
Monitorlesen
Mindent a szemnek 47

Bámulatos képességek

10

A legtöbb ember nem szívesen foglalkozik technológiai elméletekkel, mondván, nem érteni, inkább használni szeretné kedvencét. Mi ennek ellenére egy kis elmélettel kezdjük, mert úgy véljük, a maximumot csak akkor hozhatjuk ki monitorunkból, ha értjük is a „dobozokban” zajló folyamatokat. Cikkünkben szó lesz a monitorok működési elvéről, a különböző síkképcsőves technológiákról, elektronikai megoldásokról.



Aruházi kínálat

47



Öt, szűrőpróbaszerűen kiválasztott PC-s üzletben jártunk, hogy megnézzük, milyen lehetőségekre is számíthatnak azok, akik monitort szeretnének vásárolni. A rövidke körképben bemutatjuk a budapesti üzletek kínálatát, a kiszolgálás színvonalát, valamint a vásárláshoz kapcsolódó szolgáltatásokat.

Computer PANORAMA

NYOMTATÓK
A Computer Panoráma különszáma
XIII. évfolyam 6. különszám, 2002. május

Felelős szerkesztő: Horváth Annamária
Szerkesztő: Fülöp Norbert
Munkatársak: Hígyed Gábor, Köhler Zsolt
Tervezőszerkesztő: Iszka Ildikó
Típkészítésszerkesztő: Szőke Erika
Címlap: Szincsnák László

Szerkesztőség:
1091 Budapest, Üllői út 25. I. em.
Telefon: 456-6888, fax: 456-6970
E-mail: c.panorama@computerpanorama.hu

Internet: http://www.computerpanorama.hu
Felelős kiadó: Dely Tamás ügyvezető igazgató

Kiadó: a HVG Kiadó és a WEKA
Computerzeitschriften-Verlag GmbH közös
vállalata,
a Computer Panoráma Kiadói Kft. Computer
Panorama Verlag GmbH

1091 Budapest, Üllői út 25. I. em.
Telefon: 456-6888

Terjesztés:
Mosolygó Kitti marketing- és terjesztési vezető
1091 Budapest, Üllői út 25. I. em.
Telefon: 456-6964, fax: 456-6970, e-mail:
terjesztas@computerpanorama.hu
Ügyfélszolgálat hétfő-péntek: 9-17 óráig
Terjeszti: a Hírker Rt., az NH Rt. és alternatív
terjesztők

Hirdetésfelvétel:
hirdetési vezető: Tasnádi Rózsa
hirdetés-szerző: Háder Judit, Kuba Ilona
1091 Budapest, Üllői út 25. I. em., Telefon/fax:
456-6974, fax: 456-6970
E-mail: c.panorama@computerpanorama.hu

Hirdetésfelvétel Németországban:
Telefon: 0049-8121-95-1182
Telefax: 0049-8121-95-1627
E-mail: Akieger@wekanet.de

A Computer Panoráma különszámai
megrendelhetők:

a kiadónál személyesen, levélben, e-mailben, weboldalunkon vagy a postahivatalokban, a hirdetéskészítőknel és a Hírlap-Előfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságon (HELP)
1900 Bp. XIII., Lehel út 10/A, a Postabank Rt. 219-98636/021-12799 pénzforgalmi jelzőszámon. A különszámok megvásárolhatók a hírlapboltokban, könyvesboltokban, a kiadónál. A régebbi számokat keresse a kiadóban, telefon: 456-6964, 1091 Budapest, Üllői út 25. I. em.

A NYOMTATÓK különszámot készítette:
Levélígátás: HVG Press Kft.
Nyomtatás: Szegei Kössuth Nyomda Kft.
6723 Szege, Makkosházi krt. 1.
Felelős vezető: Gara Imre ügyvezető igazgató

A Computer Panoráma különszámában megjelenő valamennyi cikket és listát szerző jog védi. Másolásuk bármilyen formájában – fotokópia, mikrofilm készítése, adathírdetéseken való tárolása stb. – kizárólag a kiadó előzetes írásbeli engedélyével történhet.
ISSN 0865-5243

MONITOROS MUNKAHELYEK

Védett munkavállalók

Idén az ÁNTSZ területi szervei már vizsgálhatják a képernyős munkahelyek minimális egészségügyi és biztonsági követelményeinek meglétét. A hiányosságokat 2001. december 31-től már akár pénzbüntetéssel is szankcionálhatják.

A hatékony munka elengedhetetlen feltétele a megfelelő, egészséges munkahelyi környezet. A munkavédelemnek évszázados hagyományai vannak, azaz a veszélyes körülmények között dolgozó munkásokat, mióta világ a világ, bár különböző mértékben, de óvják az egészségkárosodások ellen. Manapság egyre többet hallani a sokak által könnyűnek és veszélytelennek vélt irodai munka egészségkárosító hatásairól is.

Törvényes munkahely

Az 50/1999. EüM rendelet 2§-a megfogalmazásában képernyős eszköznek számít minden számítógép, betű-, grafikus képsorokat képernyőn megjelenítő készülék, függetlenül az alkalmazott megjelenítési folyamatától. A rendelet szerint képernyős munkahelynek tekinthetünk minden olyan munkaeszközt, melyhez a képernyős eszközön kívüli csatlakozhat adatbeviteli eszköz (billentyűzet, scanner, kamera, egyéb adatbeviteli eszköz), egyéb perifériák (mutatóeszköz, nyomtató, plotter, lemezegység, modem), esetleges tartozékok, ember-gép kapcsolatot meghatározó szoftver, irratározó, munkaszék, munkaasztal vagy munkafelület, telefon, valamint a közvetlen munkakörnyezet. Vagyis képernyős munkahely az iroda ahova minden nap bemegyünk, ahol leülünk a székvünkre, az asztalunkhoz, bekapcsoljuk a számítógépünket és néha telefonálunk, stb.

Több százezeren vannak olyanok, akik a napjuk jelentős részét számítógépük előtt töltik. Az ő védelmükben jelent meg 1999-ben – az Európai Unió munkavédelmi jogszabályaihoz igazodó – kifejezetten a képernyő előtt dolgozó munkavállalók egészségét óvó 50/1999. Egészségügyi Miniszteri rendelet.

A számítógépes munka hatása az egészségre

Az átlagos irodai alkalmazott mind több időt tölt komputere előtt, és mivel a munka egyre gördülékenyebb, a napi feladatok is szaporodnak. A hatékonyság javulásának a hozadéka, hogy a holt idő csökken, így persze kevesebb „lopott” idő jut a testi és a szellemi pihenésére is.

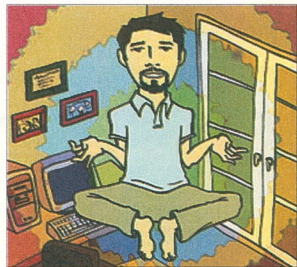
Amikor számítógépünk előtt ülünk, a szemünk és az agyunk együttesen küszöbölki ki a monitor működési elvélől fakadó – optimális esetben – szabad szemmel nem látható villódzást és vibrálást. Ennek eredményeként a villogó képpontok helyett plasztikus, élvezhető képet látunk. A szem másik feladata a monitor és a billentyűzet, valamint a munka során felhasznált eszközök – például egy papíron lévő dokumentum – közötti fizikai távolság áthidalása. Ez az összetett feladat mind a szem, mind pedig az agy számára fásasztó. Hosszabb, folyamatos terhelés hatására a szem és az agy kimerül, így a koncentráció fenntartásához mind több energiára van szükség, ami közvetve stresszt és látási problémákat okozhat.

Másrészt a számítógépes munkát általá-

ban asztal mellett, ülve végezzük, sőt többnyire változatlan testtartásban hosszan bámuljuk a képernyőt. Ez folyamatos terhelést jelent a nyak, a váll, a gerincoszlop, a törziszomzat, a medence, valamint a keringési rendszer számára, ám ezek hosszú távú ártalmait csökkenthetjük munkahelyünk gondos, ergonomikus kialakításával.

A jó munkahely kellékei

Lássuk, mi kell hozzá, hogy képernyős munkahelyünk megfeleljen a rendelkezésnek. Először is kell egy alkalmas szék, amely megfelelő alátámasztást nyújt, azaz ülőlapjának és támlájának magassága és dőlésszöge egyaránt állítható. Másodsorban sokkal jobban dolgozhatunk egy olyan asztalon, melyen kényelmesen elfér mind a számítógépünk, mind a munkát segítő és a munka tárgyát képező összes eszköz. Az asztal tehát legyen elég nagy és matt felületű, hogy az asztallap tükröződése ne zavarja a munkánkat. Fontos, hogy az asztal olyan magas legyen, hogy kezünket kény-



nyelmesen kitémaszthatassuk a klaviatúra előtt. Lényeges, hogy asztalunk körül elegendő hely maradjon, hogy egy kicsit mozgoghassunk, felállhassunk, kinyújthassuk, behúzhassuk lábunkat. Figyeljünk rá, hogy a munkaállomás körül ne legyenek olyan tárgyak, felületek, melyek a monitoron tükröződnek.

Harmadsorban fontos a megfelelő megvilágítás, ami a természetes és a mesterséges fényre egyaránt vonatkozik. Tehát jó ha van ablak, lehetőleg függönnyel, relaxával, amivel kizárhatjuk a kellemetlen szögől beeső fényt. Gondoskodnunk kell még egy jó asztali lámpáról is, valamint ha van mennyezeti világítás, annak olyanakk kell lennie, hogy mellette jól dolgozhassunk.

A számítógép perifériáinak kiválasztása-

HIBÁK, OKOK, MEGOLDÁSOK ÉS ÖTLETEK

Hasznos apróságok

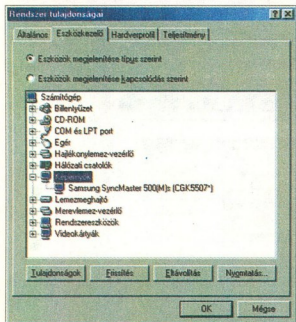
Az alábbiakban néhány praktikus ötletet, tanácsot gyűjtöttünk össze, melyek nemcsak a vásárlásnál, hanem a hibák felismerésénél, esetleg javításánál is segíthetnek olvasóinknak.

Antisztatikus spray használata

A képernyők felületének tisztításához érdemes antisztatikus spray-t használnunk, melyet 1-2 ezer forintért bármelyik számítástechnikai üzletben megkaphatunk. Az antisztatikus anyagok legnagyobb előnye, hogy a kezelést követően a porreszcésék nem tapadnak a monitor felületére, ráadásul így a fájdalmas töltéskisüléseket is megelőzhetjük, ami ha monitorhoz érünk, gyakran előfordul.

Megfelelő illesztőprogramok

Ha szeretnénk a legtöbbet kihozni monitorunkból, akkor mindenképpen saját illesztőprogramot használjunk. Ez azért lényeges, mert a monitor meghajtójából a Windows kiolvassa a maximális felbontást, valamint a készülék egyedi tulajdonságait. A Start menü **Beállítások/Vezérlő**



A **Beállítások/ Vezérlőpult/ Rendszer/ Eszközkezelő/ Képernyők** menüpontban megnézhetjük, hogy a Windows ismeri-e monitorunk típusát

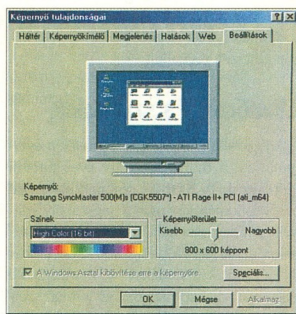
pult/Rendszer pont alatt megtaláljuk számítógépes konfigurációnk legfontosabb paramétereit. Ha itt az **Eszközkezelő** lapot, majd ezen belül a **Képernyők** menüpontot választjuk, akkor optimális esetben elolvashatjuk monitorunk pontos típusát. Ha azonban csak szabványos képernyőt találunk, akkor a Windows is szabványos meghajtót használ, amely nem feltétlenül ismeri monitorunk egyedi tulajdonságait. Ilyenkor mindenképp szerezzük meg a megfelelő illesztőprogramot, amelyet a legkönyebben a gyártó weboldaláról tölthetünk le.

Színfátályos a monitorunk?

Ha monitorunk színei nem tiszták, fátályosak, ellenőrizzük a kábelek csatlakozóit a monitor hátoldalán, valamint a PC-én. Mozgassuk meg a csatlakozókat, közben pedig figyeljük a képet, hogy nem ugrol, pattog-e, mert akkor a csatlakozók lazák, így érintkezési hiba is előfordulhat. Ha ez lenne a probléma, elszaladhatunk új kábelért, vagy ha éppen ez nem megy, ideiglenesen ragasztószalaggal is rögzíthetjük a bizonytalan csatlakozókat.

Életlen a kép

A képcsöves monitorok sajátossága, hogy képük a sarkokban többnyire életlenebb, mint középtájon. Ha az életlenség már zavaró, a **Start/Beállítások/Vezérlőpult/Képernyők beállítások** menüpontban vegyük lejjebb a felbontást. Az ajánlott felbontás mindig a használt monitor méretétől függ, azaz 14"-nál 640x480-as, 15"-nál 800x600-as, 17"-nál 1024x768-as, 19"-nál 1280x1024-es, míg 21"-nál maximum 1600x1200-as felbontást válaszunk.



Javíthatunk a képmínőségen, ha alacsonyabbra állítjuk monitorunk felbontását.

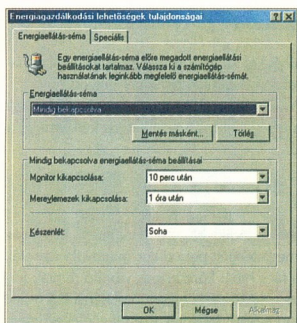
Hagyjuk bemelegedni a monitort!

Főként vásárláskor megszívlelendő tanács, hogy csak a megfelelően bemelegedett, már üzemi hőmérsékletű monitor képernyő alkothatt realis vélemeny. Ezért, ha egy polcon álló, folyamatosan bekapcsolt mintapéldányt és egy frissen kicsomagolt darabot hasonlítunk össze, bizony nincs könnyű dolgunk.

Szóroljunk energiát!

A monitorok energiafogyasztását mi magunk is szabályozhatjuk! Ehhez először jobb egérgombbal kattintsunk az **Asztal (Desktop)** hátterre, majd itt a **Tulajdonságok**, ezen belül pedig a **Képernyőkímélő**, illetve a **Beállítások** menüpontokat válasszuk. Itt beállíthatjuk, hogy mennyi idő után kapcsoljon ki automatikusan a megjelenítőnk, ha éppen nem dolgozunk, tehát nem mozdítjuk meg az egeret és nem gépelünk. Itt állíthatjuk be azt is, hogy mennyi idő után kapcsoljon ki a merevlemez, illetve, hogy hány perc után váltsón át a gép az energiakímélő, készenléti állapotra.

Az energiafelhasználás legfontosabb mutatója, hogy a készülék mennyi áramot vesz fel a legnagyobb energiaigényű, teljes méretű fehér képe esetén. Természetesen az



Érdeemes energiatakarékos üzemmódra beállítanunk a monitorunkat

sem elhanyagolható szempont, hogy mennyit fogyaszt a készülék kikapcsolva, illetve készenléti üzemmódban, ezért ha az eladó nem tud pontos számokat mondani, kérjük el a készülék kézikönyvét, hogy összehasonlíthassuk az egyes típusokat.

Mivel tisztítsuk a monitort?

Tisztításakor ne használjunk erős oldószereket, súrolóporokat, mert az agresszív anyagok megromlalták képernyőnk felületét. A TFT monitorokat csak speciális, kifejezetten erre a célra készült tisztítószerekkel kezeljük, míg a normál képcsöves készülékekhez tökéletesen megfelelnek a hagyományos üveg tisztítók is.

Tükröződésmentes kép

A monitorgyártók többsége ma már tükröződésmentesítő réteggel kínálja modelleiket, s ezek a rétegek – például napfény, asztali lámpa esetén – minimálisan csökkentik a felületi tükröződéseket. Ilyen bevonatot elsősorban képcsöves monitoroknál használnak, mivel ezek üvegfelülete csillog leginkább. A tükrőhatás a kikapcsolt monitoroknál a legszembetűnőbb, míg az úgynevezett tükröződésmentes kijelzőkön a visszaverődés általában egy-egy zöld vagy kék villanást okoz.

A képráfrissítés beállítása

Ahhoz, hogy a képernyő képének vibrálását szemünk ne érzékelje, legalább 75 Hz-es képráfrissítés szükséges. Ezt a frekvenciát a *Start/Beállítások/Vezérlőpult/Képernyő tulajdonságai* menüpontok alatt ál-

líthatjuk be. Ha a *Speciális* gombra, majd a *Csatoló* fülre kattintunk, a megadott listából kiválaszthatjuk a képráfrissítés gyakoriságát, az OK gombbal pedig elkezdhetjük a tesztelést. Előfordulhat, hogy monitorunk nem tudja a beállított frekvenciát, ilyenkor az *Esc* billentyűvel állítsuk le a tesztet, majd próbálkozzunk újra, immár valamivel kisebb értékkel.

Állítsd az oldalára!

A TFT monitorok egy részénél megtalálhatjuk az úgynevezett *portrait* funkciót, azaz ezek a készülékek akár az oldalukra is állíthatók, ami hosszú Word dokumentumoknál vagy legördülő internetoldalak böngészésénél lehet előnyös. Ha képernyőnk 1024x768-as felbontásban használjuk, 1024 pontnyi szélesség és 768 pontnyi magasságot kapunk, de ezeket akár fel is cserélhetjük. A monitor felállításkor természetesen a képet sem árt 90 fokkal elforgatni, bár ezt a monitorokhoz kapható program automatikusan megteszi. Mivel nem minden készülékhez jár ilyen szoftver, vásárlás előtt érdemes előre tájékozódni.



Felállítva kényelmesebben nézhetjük a legördülő weboldalakot és a Word dokumentumokat

USB csatlakozó a monitoron

A monitorok egy részét ma már USB – Universal Serial Bus – csatlakozóval is felszerelik, így közvetlenül is csatlakoztathatunk hozzájuk például egeret, billentyűzetet, digitális kamerát. Ha valaki gyakran cserélgeti ezeket a perifériákat, és unja már, hogy ezért minden esetben az asztal alá kell másznia, annak jelentősen megkönnyítheti az életét ez az apróság. Az USB csatlakozók többnyire egy kiegészítő kábelben keresztül kapják az áramot.

Látószög a TFT monitoroknál

A TFT kijelzők látószöge a mindennapi használat szempontjából rendkívül fontos. A látószög javítására jelenleg három különböző technológiát alkalmaznak a gyártók. A *TN+Film* technológiával maximálisan

140, az *MVA* technológiával 170, míg az *ISP* technológiával 170 fokos látószög érhető el. A különböző módszerek úgynevezett reakcióideje is különböző. Mivel a reakcióidő az *MVA* technológiánál a legkisebb, vásárláskor érdemes a számunkra fontosabb tulajdonságot preferálnunk.

Pixelhibák

TFT monitorok vásárláskor érdemes az esetleges pixelhibákra is odafigyelni, hiszen ezekkel később együtt kell élnünk. „Halott” pixelnek azokat a képpontokat nevezzük, amelyeknek alig van vagy egyáltalán nincs színük, esetleg mindig ugyanazt a színt mutatják. Az esetleges hibákat az egyszerű felületeken fedezhetjük fel a legkönnyebben, de mindenképp érdemes sötét és világos árnyalatoknál is megvizsgálnunk a kijelzőt. Fontos, hogy az üzletben mindenképp a megvásárolandó darabot vegyük szemügyre, még akkor is, ha az eladó esetleg a kiállított készüléket mutatja.

Önálló kábel!

Sok gyártó a monitorba építi a csatlakozókábel végét, így ha ez meghibásodik, nem cserélhetjük ki egyszerűen, hanem az egész monitort vihetjük a szervizbe. Ezért vásárláskor lehetőleg olyat válasszunk, melyhez önálló, cserélhető kábel jár.

Konvergencia hiba

A *konvergencia hiba* abból ered, hogy a három színhez tartozó elektronsugarak az eltérítés hatására egyre nagyobb hibával csapódnak a képernyőre. Ekkor a kép szélein a fekete-fehér határok bal oldalon elkékelnek, míg jobb oldalon pirossá válnak, miközben a kontrasztarány a színhiánnyal egyetemben romlik. Azért nem jelenik meg ilyenkor zöld, mert a monitor a színeket a zöld színhez képest szinkronizálja. A monitorok egy részén a konvergencia hiba részben korrigálható, míg más típusoknál erre nincs mód. Az előbbi esetben a monitoron látható hibát a felületen ide-oda „tologathatjuk”, ám ez korántsem jelent tökéletes megoldást.

Nyomtatót vásárolna?

Vásárlás előtt
tájékozódjon

a

Computer Panoráma
Nyomtatók különszámából!

- 60 nyomtató részletes teszjte
- 55 tipp és trükk
- Tintasugaras printerek
- Lézerprinterek
- Nyomtatás hálózatban
- Színes lézerek

Computer PANORÁMA Computer Panoráma
XIII. évfolyam 2. különszám, 2006. március
Ára: 595 Ft

NYOMTATÓK KÜLÖNSZÁM

60 nyomtató részletes teszjte

55 tipp és trükk Gyorsabb nyomtatás

Tintasugaras printerek
Pacásgalán

Mátrixnyomtatók
Tükön élve

Lézerprinterek
Fényes lehetőségek

Nyomtatás hálózatban
Egy mindenképp


Színes lézerek
Színek és tónpek

Fotónyomtatók
Nézi fényképtudó


Új technika
A világ leggyorsabb tintasugarasa

tesztek, technikák, tipusok

**Nyomtató-
kezelészek**



Minden, amit a nyomtatásról tudni kell!



Megrendelhető:
Computer Panoráma Kiadói Kft.
1091 Budapest, Üllői út 25.
Telefon: 456-6964, Fax: 456-6970
E-mail: terjesztes@cpanorama.hu

Ára: 595 Ft

Fókuszálási hiba

Fókuszálási hibákkal szintén a kép szélein találkozhatunk, hiszen az elektronágyútól távolabb nagyobb precizitás szükséges. A fókuszálási hibán ugyancsak a beépített opcióval javíthatunk, ellenkező esetben be kell értünk a gyári beállítással.

Moiré hiba

Ez a hiba abból adódik, hogy a lyukaszak illetve az apertúra rács a megjelenített periodikus mintával interferál, ilyenkor pedig a rács hibái körkörös és vibráló minták formájában jelennek meg. Az OSD menüben fellelhető moiré korrekció a képpontokat vízszintes vagy függőleges irányban elnyújtja, megszüntetve ezzel a hibát. Az apertúrarácsnál, annak jellegéből adódóan, csak vízszintes hiba jelentkezhet, ezért függőleges korrekcióra itt nincs szükség. Van olyan monitor, ahol ez utóbbi opciót is megtaláljuk, ám ennek lényegében semmi haszna.

Az erősítő hibája

A gyenge erősítő, tápegység és szabályozás miatt a monitor képmérete változhat. Ha egy sötét tónusú kép világos tónusra vált, akkor a kép nagyobb lesz. Ennek az az oka, hogy az elektronok taszítják egymást, és mivel a fehér képhez több elektronra van szükség, a tasztóerő is nő. Ez az erő akár akkora is lehet, hogy az már az elektronok becsapódási helyét is megváltoztathatja. Ezért szükséges a tartalom függvényében vezérelni a kép méretét. Olyan monitorokkal is találkozhatunk, amelyekben ez a vezérlés túlkompenzált, azaz fehér képnél összeugrik a kép, amit sajnos házilag már nem javíthatunk.

A legnagyobb használható felbontás

Ha kiszámoljuk, hogy például egy 17 colos monitoron – adott képpont-távolság mellett – hány képpont fér el, akkor megkapjuk a legnagyobb fizikai felbontást. Ez általában egyik szabványos felbontással sem egyezik, ezért a gyárilag beállított képméret a maximális képméretnél kisebb. Ebben az esetben minden logikai képpontra jut egy fizikai képpont. Példaképpen vegyünk egy 17 colos, apertúrarácsos monitort, tipikus 0,25 mm rács távolsággal. A látható képméret 16 col, ebben a képpontok száma $16 \times 25,4 \times 1/0,25$, azaz 1300 pixel fér el vízszintesen. Ezért az ajánlott felbontás ennél kisebb, esetünkben 1280x1024.

Remeg a kép, árnyéka van a színeknek

Ha remeg a kép vagy nem helyesek a színek, általában valamilyen mágneses készülék – például közeli hangszóró, lengő áramkábél – a ludas a dologban. Éppen ezért pakoljunk el a monitorunk közvetlen környékéről minden olyan eszközt, amelyek mágnessége zavaró lehet.

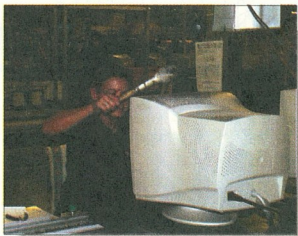
GYÁRLÁTOGATÁS AZ LG-NÉL

A monitorgyártás kulisszatitkai

Az LG walesi gyárában tettünk látogatást, bepillantva az üzem mindennapjaiba, különös figyelmet szentelve a gyártás-technológiai érdekességeknek, melyek remélhetőleg nem csak minket, de olvasóinkat is érdeklik majd.

Az LG legnagyobb, világviszonylatban is tekintélyes gyára az LG és Philips közös technológiai megállapodása nyomán, Wales tartomány aktív közreműködésével épült meg. A főváros, Cardiff szomszédságában lévő gyárban az LG, valamint a cég OEM partnerei számára készülnek monitorok. Ezek alkatrészeit az elektronika kivételével – amelyek Tajvanon készülnek – itt állítják elő, majd ezeket természetesen összeszerelik. A tengerparti városban sok fiatalnak ad munkát az LG gyára, így nem lepődünk meg azon, hogy még a legegyszerűbb, vélhetően betanított munkát végzők is saját autójukon érkeztek. A három műszak folyamatos termelést tesz lehetővé, ezt az összeszerelő épület öt – később hét – gyártósorán saját szemünkkel is láthattuk. Annak ellenére, hogy a nagy hatásfokú termelékenység a cél, a munkások nincsenek túlhajszolva, és a monoton munka hatásai első pillantásra egyáltalán nem hagytak nyomot rajtuk. Talán a Távol-Keleti újkori filozófia, a termelékenység szellemi oldalról történő javításának köszönhető a lelkesedés, a kiegyensúlyozottság. A gyárban dicsőségstáblát, a jókedvet és a termelékenységet ösztönző „Meg tudod csinálni ha megpróbárod!” típusú transzparenszeket is láttunk, sőt az irodákban a rendkraks előtti, illetve utáni állapotokat megörökítő, úgynevezett összehasonlító képeket is találtunk.

Az összeszerelő sor viszonylag rövid, a legmodernebb technológiával gyártott képcsőveket, a Tajvanból hozott elektronikat, valamint a helyileg – a külön fröccs-



A módszer drasztikus, de jól kiszűri a hibás forrasztásokat.

öntő üzemben – előállított alkatrészeket a gyártósoron kézi erővel szerelik össze. Végezetül minden darabnak számos mérésen és megelőző próbán kell átesnie. Ezek között a hibás forrasztások kiszűrése a leglátványosabb, hiszen ezek szállítás közben, a rázkódtástól letöredeznek, bekapcsoláskor tönkretéve a monitort. A soron egy hölgy egy dobütővel megütögeti a monitort, így ha abban ilyen hiba van, rögtön tönkremegy. Addig, amíg ott járunk, erre nem volt példa, de gyanítjuk, hogy rengeteg bosszankodástól kíméljük meg vele a vásárlókat. A raktárba már garántálatlan hibamentes, és jól beállított monitorok kerülnek, nem csak az LG, hanem az OEM partnerei (például Packard Bell, HP) számára.

A dolgozók nyugalma rendkívül fontos, nem kapkodott még a nekünk, gyalogosoknak is elsőbbséget adó targoncák sem.

A monitor legfőbb alkatrésze a képcső. Ezt a második legnagyobb épületben, gyártóknak, ahol kevesebb munkás, ám annál



Az elkészült képcsővek már csak a beépítésre várnak.

hosszabb, összetettebb gyártósor és ipari robot tevékenykedik. A fő folyosókon mehetünk végig, a képcső gyártásának első felénél csak az arra hivatottak léphetnek be. A nagy finomságú lyukmaszk és képernyő előállítás nagy tisztaságot és pontosságot igényel, amelyet folyamatosan ellenőriznek. Különlegességek számított a hagyományos, ám automatizált művelet, amelyben a képcső nyakára belülről szénréteget visznek fel – ecsettel. A másik végtel a műszeres ellenőrzést végző robotok, de érdekességként szerepelt a hőkezelés előtti „képcsőrázó” sor, amely szintén a technológiai pontosságot növeli. Az addig fehér köpenyben máskáló munkások a hőkezelő és a képcsőnyakheggesztő részlegben egyszerű trikót viseltek, hiszen ez a meleg még az egészségét őrző védőítal fogyasztásával is nagy megpróbáltatás. A képcsőre kerülő tekercseket szintén külön épületben készítik, gyártósorok munkáját pedig – sokan vitelődnek rajta, de szerintünk ebben nincs semmi kivétel – Windows 95 alatt futó program ellenőrzik.

A termelés minden esetre meggyőző, és mivel a gyár még csak felúttáiban van, az új emberek betanítási gondjainak ellenére megszakítás nélkül, szinte hibátlanul végzik a 15 és 17 collos LG Flatron monitorok gyártását. A folyamatos minőségellenőrzés pedig garantálja, hogy nem csak az LG, de OEM partnerei is kiváló minőségű monitorokat adhatnak a felhasználóknak.

SYNCMaster DFX Technológiai

Síkba zárt KÉPzelet

A Samsung újraértelmezte az árnyékmazkos képcső-technológiát, új sík üvegfelületű képcsövet alkotva ezzel. Ez a DynaFlat X.

Napjaink dinamikusan fejlődő megjelenítési sík üvegfelületű képcső monitorok, melyek egyik fontos előnye, hogy a külső megvilágítás fénye a lapos üvegfelületről kevésbé verődik vissza, kímélve ezzel a monitor előtt ülők szemét. A gyártók által alkalmazott üvegbevonatok ezt a reflexiót tovább csökkentik.

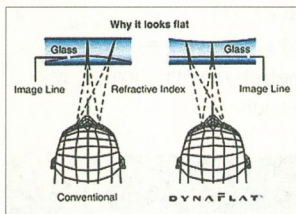
Amikor a lapos valóban sík

A lapos külső üvegfelületű képcsőekben az optikailag sík kép létrehozása nem is olyan magától értetődő. Egy adott vastagságú üveg mögött lévő kép a néző számára



vizuálisan az üvegben jelenik meg. A virtuális kép tulajdonságait az ide vonatkozó optikai törvények és képletek egyértelműen leírják, ezek alapján kiszámítható az üvegben megjelenő képvonal görbülsége. A középponttól a szélek és sarkok félszögű távolsodva ugyanis a látott kép görbülni fog.

A Samsung DFX technológiájában az



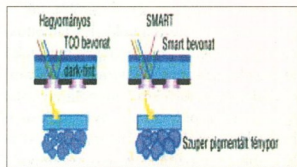
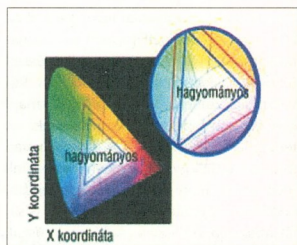
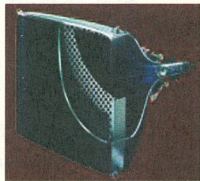
üveg a képcső sík külső felülete mögött – vízszintes és függőleges irányban – olyan optimálisan görbített kialakítást kapott, hogy a kép tökéletesen sík látványt nyújtson. Ezzel az újszerű megoldással – mely az üveg képkalkulációs elveit és az emberi szem működési sajátosságait egyaránt figyelembe veszi – a Samsung új sík képcsőves technológiát alkotott. A kristálytisztaság – kontrasztnövelő – üveg speciális felületi kialakítása mellett a képcső új külső bevonatot is kapott, még inkább elnyomva ezzel a nemkívánatos visszatükröződéseket.

Egy képcső képkalkulálásának minőségét azonban a megfelelően kialakított üvegfelület mellett annak belső felépítése is befolyásolja. A kiváló képminőség a képcső belsejében rejtőző egyéb alkotóelemek kialakításán múlik, így a következőkben tekintést nyújtunk a képcső üvegének rejtett világába.



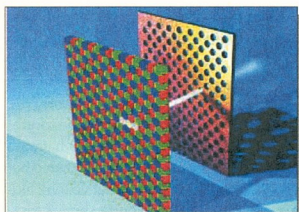
Ahol a kép kialakul

Az úgynevezett katódsugárcsőekben (CRT) egy elektronsugárnyalábot vezetnek végig az üvegfelület mögött elhelyezett fényporrétegen, ahol a becsapódó elektronok a fényport világlátásra készítik. Az így előállított színes kép minősége függ az alkalmazott fénypor anyagától. A Samsung a DFX képcsővek számára egy új összetételű anyagot fejlesztett ki, melyet Smart III. jelzéssel láttak el. A Smart III. fényporszemcsék optimalizált mérete, javított felületi tulajdonsága, nagyobb pigmentációja, illetve a kevesebb felhasznált kötőanyag nem csak kontrasztosabb képet eredményezett, de a monitor által megjeleníthető színpaletta is bővült.



A fényporréteg mögött elhelyezkedő árnyékmazk, mely a sugárnyaláb pozícionálására szolgál, szintén jelentősen megváltozott. Általánosságban elmondható, hogy a kép egyenletes fényereje függ az árnyékmazk hőstabilitásától, így a képcsőekben speciális, a legkisebb hőmérsékletváltozásra is reagáló anyagot, az úgynevezett invar alkalmazták.

A DFX képcsőekben az árnyékmazk anyaga is módosult, az újonnan kifejlesztett, a korábbiaknál nagyobb hőstabilitású



super invar ötvözet a kép egyenletesebb fényeloszlását teszi lehetővé. Ez különösen világos hátterek használatakor nyújt harmonikusabb látványt.

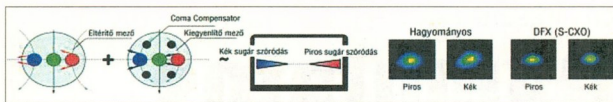
Folytatva a betekintést a képcső üvegének rejtett világába, a képcsőnyakban elhelyezett elektronágyút is érdemes szemügyre venni, hiszen a képcső eme részének döntő szerepe van a helyesen fókuszált kép létrehozásában.

A borotva sem élesebb

A katódsugárcsőekben (CRT) a már említett elektronágyúnyalábot egy úgynevezett elektronágyú bocsátja ki. A fényporra érkező sugáryaláb pontos pozícionálásáról a képcsőnyakban elhelyezett fókuszáló elektroda rendszer gondoskodik, míg a képcsőnyakot kívülről körülvevő eltérítő szerelvény biztosítja az elektronsugár letapogatását a képernyő felületén vízszintes és függőleges irányban. Mind az elektronágyú, mind az eltérítő rendszer különös fontossággal bír a kialakult kép fókuszát illetően. A Samsung ennek tudatában fejlesztette tovább elektronágyújának fókuszrendszerét és eltérítő szerelvényét.

A képképzés minőségének egyik alapvető feltétele a tökéletes fókusz. A hagyományos fókuszáló elektroda rendszert módosította a Samsung megváltoztatta a fókuszlelektroda kialakítást. Az optimalizált fókuszáló lencsék hatékonyabban képesek az elektronsugárnyalábot megfelelő fókuszaltságban tartani, aminek eredményeképpen a képernyő egész felületén élesebb karaktereket, vonalakat kapunk.

A katódsugárcsőekben alkalmazott eltérítő szerelvény mágneses mezeje - különösen a képernyő oldalai felé haladva - kedvezőtlen hatással van az elektronsugáryaláb fókuszására. A Samsung az új Dynaflat X képcsőveiben a cromá-compensator megoldással csökkentette ezt a defókuszáló hatást.



Többletszolgáltatások

Elmúlt már az az idő, amikor egy monitor jellemzésére elegendő volt néhány száraz adat, mely a készülék teljesítő képességére utalt. Ezek természetesen ma is fontosak, de legalább ilyen lényeges, hogy az általunk használt monitor milyen többletszolgáltatásokat nyújt. Az utóbbi évek fejlesztések iránya a mikro-vezérlők használata felé fordult, így megjelentek a monitor elektronikus egységét vezérlő mikroprocesszorok. Ezek után a felhasználók már több olyan paramétert is beállíthattak, melyekhez korábban kizárólag a gyártók férhettek hozzá. Megjelentek a menürendszerek, hiszen az egyre több nyomógombokkal már képtelenség lett volna kezelni.

A Samsung a MOUSCREEN programjával tette praktikusabbá, kényelmesebbé menürendszerét. Különösen a nagy képtárló monitoroknál lehet ez hasznos, hiszen a felhasználó a monitortól távolabb ül, így az esetleges beállítási műveletnél túl közelről kellene néznie a képet, ami így kevésbé átlátható. Azoknak – például a Machintos számítógépen dolgozóknak – akik korábban is szoftveresen állították be monitoruk paramétereit, ez a megoldás már ismerős lehet. A program USB csatlakozóval rendelkező számítógépeken működik.

A HIGHLIGHT ZON funkció már ismerős lehet a multimédia, a digitális videó, a Web TV és a DVD használóknak. A kép egy részének világosabb, élénkebb kiemelése a fotó, a mozgókép, a látványtervezés vagy akár a játékok területén bizonyulhat hasznos szolgáltatásnak.

A HIGHLIGHT ZONE (HZ) funkció az operációs rendszerek mindegyikével együttműködik, és azonnal elérhető a monitor Highlight nyomógombjával, vagy ha éppen használjuk, a MouScreen programon keresztül.

A highlight zone funkcióval állítható a kép a helyzete, a vízszintes és a függőleges mérete, a kontrasztja, a színtesszeveői, az élessége, de tetszőlegesen nagyítható és kicsinyíthető is.

Színkeverési problémák

Napjaink számítógép használati gyakorlatában gyakran találkozunk a különböző perifériák közötti színkeverési problémákkal. A Samsung az ETRI koreai céggel közösen fejlesztette ki a Natural Color Software-t. A programmal könnyedén beállíthatjuk a CRT és az LCD monitorok, valamint a nyomtatók működési környezetét. A beállítások az úgynevezett színprofil állományokba menthetjük el, hogy ha szükséges, ezeket bármikor előhívhassuk.

A beállítások az úgynevezett színprofil állományokba menthetjük el, hogy ha szükséges, ezeket bármikor előhívhassuk. A színkezelő funkcióra azért van szükség, mert a különböző színekkel dolgozó perifériák más-más anyagokat és színkeverési technikákat alkalmazva tapogatták le vagy állítják elő a színeket. Fontos, hogy a bemeneti eszközök által érzékelt, a megjelenítőn látott, valamint a kimeneti eszközön előállított színek azonosak legyenek, hiszen csak így tervezhetünk színezésben. Ám, hogy a végeredmény tökéletes legyen, az egyes eszközökön színkalibrációra van szükség.

A Natural Color program minden printerrel kompatibilis, és a 15"-osokat kivéve a Syncmaster modellek mindegyikén futtatható. A fényerő- és a kontrasztvezérlő funkcióval a helyes fekete szint állíthatjuk be. A gammakorrigált színbeállítás alapszínként, illetve a három alapszínnel egyszerre is elvégezhető. Az általunk meghatározott színprofil és a program nyújtotta valamilyen kiindulási környezet (például játék, internet, dvd, fotó, stb színprofil) bármikor előhívható.

A vezérlési felület Praktikus szolgáltatása, hogy a kiindulási mintaképet és az általunk beállított színekből létrehozott képet folyamatosan láthatjuk, így az állítás eredményét azonnal ellenőrizhetjük. Ezenkívül megadhatjuk a külső megvilágítás típusát is, amivel elérhetjük, hogy olyan beállítás válasszunk, amivel azután a legprecízebben dolgozhatunk.

LCD -k esetében külön menüpontban, egy megfelelően kialakított mintakép segít beállítani a színtartás-mentes látszódot. A program a monitorokhoz hasonlóan teljes körű szolgáltatásokat nyújt a printerek beállításához is, így teljes teljessé a színekkalibráció.

CRT KÉPERNYŐK

Bámulatos képességek

A legtöbb ember nem szívesen foglalkozik technológiai elméletekkel, mondván, nem érteni, inkább használni szeretné kedvencét. Mi ennek ellenére egy kis elmélettel kezdjük, mert úgy véljük, a maximumot csak úgy hozhatjuk ki monitorunkból, ha értjük is a „dobozokban” zajló folyamatokat.

Működési elv

A képcsöves monitor működési elve nagyon egyszerű: egy vákuumsőben – ez a képcső – a katódról elektronokat indítunk el az elektronágyúban lévő anód felé, melyek a képernyő fényporába csapódva felerjeszti azt, látható fényt sugárova ki. Képet úgy alkothatunk, hogy az alaphelyzetben a képernyő középpontjába csapódó elektronokat elektrosztatikus vagy mágneses úton eltérítjük, a kibocsátott elektronok mennyiségét pedig a képpontok fényerejének függvényében szabályozzuk. Ezzel a módszerrel egyszínű – a monitorok óskorában zöld, ámbra, majd fehér – képeket állíthatunk elő. A színes látványhoz ezen túl még egy három elektronágyúból álló fejre, valamint egy lyukmaszkos, három alapszínű fényporral bevont képernyőre is szükség van. A későbbiekben látni fogjuk, hogy a lyukmaszk nem feltétlenül szükséges, de kronológiai sorrendben ez volt a következő lépéscs.

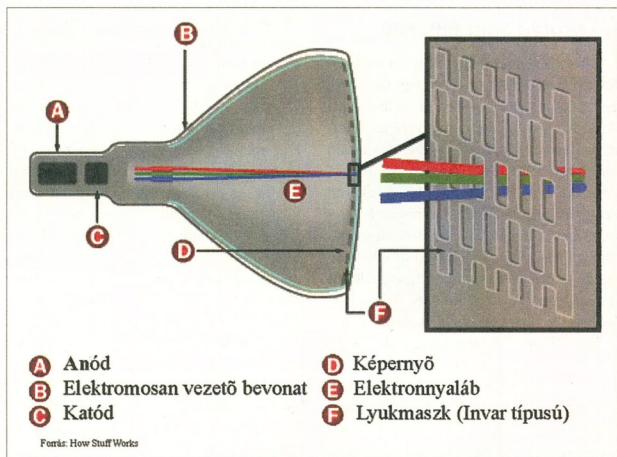
Az elektronágyú működése

Az elektronágyú nem csak kilövi, de elektrosztatikus úton fókuszálja is az elektronsugarakat, úgy korrigálva azokat, hogy optimális alakban csapódjanak be a képernyő fényporába. A sugár ugyanis kör keresztmetszetű, ám a képernyő széllein és sarkaiban ellipszis alakú felületen érkezik a fényporra. A fejlesztések többsége éppen erre a torzulásra próbál megoldást találni.

nyosan kell változtatni, ami sajnos még ma sem minden monitornál működik.

A képernyő

A fekete-féhről képernyőn lévő foszforréteg a becsapódó elektronsugár hatására látható fényt bocsát ki magából. Ezen a bevonaton kívül a belső felületet vékony alumínium réteggel is bevonják, ami a foszforréteg fényét a néző felé tükrözi vissza, ezzel is növelve a fényerőt. Színes monitoroknál komplikáltabb a helyzet, hiszen a három elektronágyú elektronjai nem mindig az adott színt létrehozó fényporba csapódnak be, ezért gyakran a szomszédos képpontokhoz is eljut oda nem illő elektron. Ezt szűri ki a lyukmaszk, mely nem csak a hibás színek keletkezését akadályozza meg, de a pontatlan fókuszálásból eredő kisebb hibákat is elrejti. A kép széle-

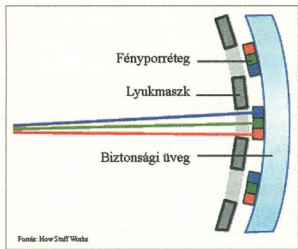


A színes képet szolgáltató képcsőben három elektronnyaláb három különböző színű képpontot céloz meg a lyukmaszkon keresztül.

Az elektronokat – csakúgy, mint a televíziónál – árammal átjárt tekercsek térítik el, melyek az elektrosztatikus oszcilloszkópcsőnél nagyobb szögben képesek az elektronok pályáját módosítani. Ez egyben azt is jelenti, hogy az ilyen monitorok mélyebben kevesebb helyet foglalnak el. Az elektronok a kép egy-egy területéig különböző távolságokat tesznek meg. Ezért a jó minőségű képhez a fókuszot az eltérítéssel ará-

in ellipszis metszetű sugár a lyukmaszkon áthaladva – némi veszteség árán – nagyjából ismét kör alakot vesz fel. A veszteség miatt azonban a széleken a kép halványabb lenne, ám ezt az elektronika korrigálja. A három szín – R (vörös), G (zöld) és B (kék) – a hagyományos lyukmaszkon egymás mellett, háromszög alakban helyezkedik el. Bizonyos monitorok – és a televíziók többsége is – egymás mellé állított, téglalap alakú képpontokkal dolgozik, ezáltal a vízszintes és függőleges részletek nagyobb kontrasztal jeleníthetők meg. Hátránya viszont az előző megoldással

Katódsugárcsöves monitorok



A képen is látható, hogy amíg a fényporréteg a biztonsági üveg felületére kerül, addig a lyukmaszk (apertúra rács) más módon, a képcső széléhez kerül rögzítésre.

szemben, hogy a színek keveredése csak távolabbról nézve jó, hiszen az azonos színű képpontok egymástól távolabb helyezkednek el.

Érdeemes szót ejteni egy másik megoldásról, az úgynevezett apertúra rácsról is. A képernyő mögött nem lyukmaszk, hanem egymás mellett lévő, vékony huzalok vannak, melyeket két vízszintes

huzalpró rögzít. Ez a Sony Trinitron képcsővek jellemzője. A képpontok a felépítésnek megfelelően függőlegesen nyújtottak, tehát az ezirányú felbontás csupán a fénypor és az elektronika felbontóképességétől függ. Lényeges, hogy a két vízszintes rácsnak nem csak a merevítés, de a feszültségkiegyenlítés is feladata. Enélkül a képcső hosszában a fényporra akkor feszültségkülönbség jutna, hogy azonnal tökromenne. A két huzal ezt a feszültséget harmadolja, megakadályozva a károsodást.

A kép alakja

A már említett apertúra rács előnyei a sík képcsőveknél jelentkeznek leginkább, ugyanis a hagyományosan gömbhéj alakú képernyő így hengerpalást alakú is lehet. A függőleges eltéréstől adódó hibák ettől fogva kizárólag az eltérítő rendszert terhelik – ezek pedig komolyabb elektronikával minimálisan csökkenthetők.

A monitor fontos jellemzője a képcső

alakja. A legegyszerűbb megoldás a biztonsági üveg felénk eső részének „lecsapása” volt, ám mivel a kép görbülete ettől nem változik, ez nem túl népszerű megoldás. A lényegesen szebb képet ad a *NaturalFlat* – Samsung – technológia, mely teljesen sík külső és hengerpalást alakú belső képet, valamint apertúra rácsot használ. A kis belső görbültség miatt a keletkező kép arányosabb, mint a hagyományos képcsőnél, ami a szélei felé domborodik. Előnye még, hogy a kép arányosága mellett minden részletében éles.

Végül, de nem utolsó sorban a kívülről teljesen sík képernyő következik, amivel az *LG Flatron* monitoroknál találkozhatunk. A külső és belső üveg, valamint a négyzet alakú képpontokat formázó lyukmaszk itt teljesen sík. Ebben az esetben az elektronokat már igen nagy precizitással kell eltéríteni, ami egyben azt is jelenti, hogy sok múlik az elektronika minőségén. A teljesen sík képcső a szemet is kíméli, ugyanis míg a görbült fe-

MOST ÉRDEMES!



**Készpénzért
beszámítjuk régi monitorát, ha
Samsung SyncMasterre cseréli
május 6-tól június 14-ig!**

**QWERTY
COMPUTER**
Alapítva 1994-ben

minden, ami számítástechnika

Qwerty Computer Szaküzlet 1111 Budapest, Bartók B. út 14. Tel.: 466-9377

További üzleteink: Mammut Üzletház - Budai Skála Áruház - Corvin Áruház

PRODISMA

**TELJESKÖRŰ
3 ÉV
CSERE
GARANCIA**

Vége a várakozásnak!

Kiváló ár/teljesítmény érték.

Egyedülálló gyári **csere** garancia:

vásárlástól számított első évben

országos helyszíni teljeskörű csere garancia,

második-harmadik évben országos szervizhálózat

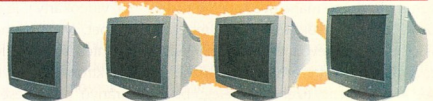
átevőüvelein érvényesíthető teljeskörű cseregarancia.

IGEN!

Nem kell várnia a javításra...

Keresse a számítástechnikai szaküzletekben.

Kínálatunk:

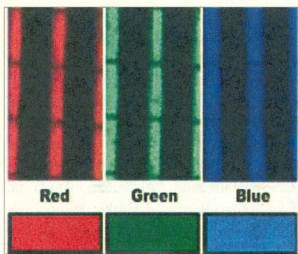


PRT-541502	PRT-701709	PRT-951709	PRT-951909
15" Orion képcső	17" Orion képcső	17" Orion képcső	19" Orion képcső
0.28 pixel	0.27 pixel	0.25 pixel	0.25 pixel
1024x768/60Hz	1280x1024/60Hz	1600x1200/75Hz	1600x1200/75Hz
MPRII	TC099	TC099	TC099

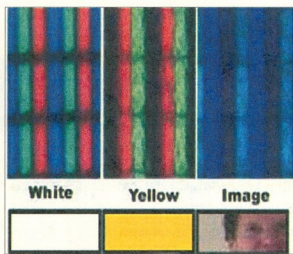
Szervezőpartnerünk:

1047 Budapest Gárdi Jenő u. 41. Tel.: 06-1-399-04-05

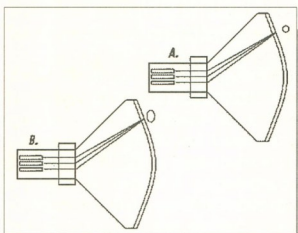
PROFI
SZERVIZKÖZPONT



Az alapszínek megjelenítésekor csupán egy-egy foszforpont világít



A színek keverésében mind a három alapszín részt vesz

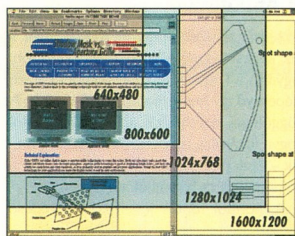


A fókuszálás vezérlésével (A) a hagyományosan ellipszis alakú (B) elektronsugár ideális kör alakúvá alakítható

lületekken keletkező képet az agynak sík képpé kell alakítania, itt erre már nincs szükség.

Bevonatok

A képcső bevonatai elsősorban a káros sugárzásokat szűrik ki, de csökkentik a felület visszatrükröződését is, így ablak előtt, lámpa mellett is jobb képet kapunk. A képcsőben az elektronok emissziójának következtében röntgensugarak is keletkeznek, ám a sugárzás mértéke a ma kapható monitorok mindegyikénél az ártalmas szint alatt marad. Ami a tükröződést illeti, a domború képcső, mint minden domború tükör, a kívülről jövő fényt a néző felé fókuszálja, ezért a sík képcső már eleve kevésbé tükröződik. A képernyők többségén meglévő tükrözésmentes bevonat szintén a fényvisszaverődést hivatott megakadályozni. A több – akár kilenc, tizenegy – rétegű bevonatokat ARAS, AG-AR-AS, esetleg WY-ARAS névvel illetik, attól függően, hogy a tükröződést – Anti Reflective –, a szatikus feltöltődést – Anti Static – vagy a tükröződéssel együtt járó csillogást – Anti Gloss – csökkentik. A W (Wide) jelzés azt mutatja, hogy



Ha növeljük a felbontást, akkor nagyobb területünk jut a munkánk elvégzésére – ezzel viszont csökken az apró betűk olvashatósága is

a bevonat ez előbbi feladatokat a szokásosnál hatékonyabban látja el.

Az előbbi bevonatokat többnyire felpörgetik a képcsővekre, ezért a rosszabb minőségű típusoknál a védelem a százelek gyengébb. Megfelelő gyártástechnológiával – pl. Flatron – ez a réteg gőzöléssel, egyenletesen kerül a képcső felületére. Fontos, hogy bizonyos, régebbi bevonatok az alkoholos tisztítószerreke érzékenyek, így ha ilyen oldatokat használunk, kiváló tükrőt készíthetünk monitorunkból.

Elektronika

Hiába a legtokéletebb képcső, ha nincs mögötte megfelelő elektronika, ami a videokártya jeleiből előállítja magát a képet. Minden monitorban található vízszintes és függőleges erősítő, amely az elektronnyaláb vízszintes és függőleges irányú eltérítéséről gondoskodik. Az elektronika felismeri az aktuális videomódot, majd ennek megfelelően jeleket állít elő. A digitális monitorok megjelenésével nyilvánvalóvá vált, hogy a vezérlés a monitoroknál is egyre fontosabb ugyanis az alapvetően hibás képfelület miatt az

eltérítő rendszer elemeit a másodperc törtrésze alatt kell vezérelni, változtatni. A felbontás és képráfrásítás növekedésével nem csak az elektronika lett csúcsra járta, de a beállítások is mások, mint az egyszerű VGA monitoroknál. A beállításokhoz, míg korábban csak a szerelőkhöz férhetek hozzá, ma már mi magunk variálhatjuk a fókuszot, a konvergenciát és a puritást. Ezeket a beállításokat az OSD – OnScreen Display – menü használatával változtatathatjuk meg.

Az elektronika fontos feladata még, hogy ha nem megfelelő a bemeneti jel – mondjuk kivételesen magas felbontást vagy képráfrásítást állítottunk be –, ezt függetlenül a kényesebb alkatrészeketől. Ilyen védelemmel nem rendelkező –négy-öt évesnél régebbi – monitorok ugyanis nagy terhelés hatására könnyen tönkrementek. A DDC – Display Data Channel – technológiát éppen ezt a problémát elkerülendő fejlesztették ki. A monitor így kommunikálhat a videokártyával, azaz a számítógép tisztában van annak képességeivel, így ilyen hiba a továbbiakban nem fordulhat elő.

Különlegességek

Legutóbbi tesztünkben, de jelen kiadványunk hasábjain is találhatók olyan monitorok, amelyek az előbb említett DDC lehetőségeket túlléptek. Ilyenkor aktív USB csatlakozásra is szükség van ahhoz, hogy a felhasználó a monitoron megjelenő kép jellemzőibe ne csak OSD-n keresztül, hanem szoftveresen is beavatkozhatson. Először a Samsung és a Philips kínált ilyen monitorokat, de ez a szolgáltatás lassan minden csúcsmodellnél megtalálható lesz.

Szintén különleges tulajdonság a nagy fényerő, ami valószínűleg a DVD filmek és a DivX filmek terjedésének köszönhető. Mindenesetre az tény, hogy a számítógépes filmnézés egyre népszerűbb, így persze alapvető igény, hogy a monitor minél inkább tévé minőségű képet adjon, legalábbis ami a fényerőt és kontraszt arányt illeti. A monitorok hideg színhőmérsékletét először a MAG készülékeken korrigálhattuk, ami a filmek színeit is élethűbbé tette. Az Iiyama monitorokon az OPQ – Optimal Picture Quality –, a Sony-kon a LightFrame, a Samsung kijelzőkön a HighLight Zone funkciókkal tehetjük „tévészerűbbé” a képet, ám várhatóan más gyártók készülékein is megjelennek ezek a szolgáltatások.

K. Z.S.

ÚJRAHASZNOSÍTOTT ESZKÖZÖK

Ha meghal a PC

A hulladékhegyek Magyarországon is egyre nagyobb problémát jelentenek, hiszen évente mintegy 100 ezer tonna háztartási gépet, főként televíziót, mosógépet és porszívót selejteznünk le, melyek nagy része azután a szemétdombok valamelyikén végzi. Azt, hogy a kidobott elektronikai eszközökből mennyi a számítógép, illetve a hozzá tartozó periféria, még megbecsülni sem lehet.

Mindenestre az elgondolkodtató, hogy Magyarországon jelenleg hozzávetőleg 1,5 millió számítógép dolgozik, mégpedig 80 százaléku irodákban, hivatalokban. Ez utóbbi adat azért lényeges, mert a cégek többségénél a számítógépeket 2-3 évente, míg a hivatalokban és a háztartásokban 5-6 évente lecserélik. Mivel a levedlett masinák többségét továbbadják, becslések szerint évente körülbelül 100 ezer gépet selejteznek le, azaz ekkora mennyiség szétzerelését és újrahasznosítását kellene megoldani.

Nyugat Európában, ahol a környezetvédelem lényegesen előrébb jár, az úgynevezett megosztott felelősség elvét alkalmazzák, azaz a gyártók, a forgalmazók és a fogyasztók együtt állják a begyűjtés, a feldolgozás és az ártalmatlanítás költségeit. Mivel azonban az újrahasznosításból befolyó összeg nem fedezi a begyűjtés és az ártalmatlanítás költségeit, a hulladékkezelési díj, valamint a termékek árában megjelenő termékdíj megfizetésével végső soron a fogyasztó állja a cehtet.

Magyarországon szintén találkozhatunk a termékdíjjal, ám ennek nagy része az államkasszába gazdagítja, így a hulladék újrahasznosításra meglehetősen kevés pénz jut. A cégek mindenestre próbálkoznak: az újonnan vásárolt eszközök árába a régi masinák árát is beszámítják, így ösztönözve a korszerűsítésre. Mivel ezek a kezdeményezések általában csak egy-egy akcióra korlátozódnak, nem jelenthetnek valódi megoldást. Pedig a számítástechnikai piacon a leselejtezett eszközök begyűjtése viszonylag könnyen megoldható lenne, hi-



Az áramkörök legértékesebb elemeit, az aranyat, az ezüstöt, a rezet és a palládiumot kivonják, a megmaradt részeket pedig ideiglenesen veszélyeshulladék-tárolóban őrzik.

szén a cégek gépparkjukat általában nem egyenként, hanem egységesen fejlesztik, azaz régi számítógépeiket is egyben szabadulnak meg.

Megfelelő ösztönző erő híján, Magyarországon a levedlett masinák többsége a kukákban, a szemétdombokon végzi. Pedig lenne megoldás, hiszen számos hulladékhasznosító cég már ma is fogad számítástechnikai eszközöket, melyeket megfelelő módon szétbontanak, hogy azután az alkatrészek egy részét újrahasznosítsák, a többi pedig megsemmisítsék. Mindez azonban piaci alapon működik, így fordulhat elő, hogy míg az Erecó Rt.-hez leadott számítógépek kilójáért 20 forintot fizet a cég, addig a monitorokért magának a tulajdonosnak kell fizetnie, mégpedig kilónként 40 forintot. Az ok egyszerű: az újrahasznosítás és az ártalmatlanítás csak így kiízethető. Az mindenestre pozitív, hogy amennyiben teljes konfiguráció érkezik, a hulladékhasznosító azt ingyen átveszi, így ha a tulajdonos pénz

Mérgező PC-k

A National Safety Council előrejelzése szerint 2004-ig több mint 315 millió tonna számítógép válik feleslegessé, amire a feldolgozóipar jelenleg nincs felkészülve. Ezek a számítógépek számos mérgező vegyi anyagot, ólmot, higanyt és kadmiumot tartalmaznak. A következő két és fél esztendőben leselejtezendő gépek hozzávetőleg 544 ezer kilogramm ólmot, 9 százezer kilogramm kadmiumot, 181 ezer kilogramm higanyt és 5 44 ezer kilogramm krómot tartalmaz.

nem is lát, legalább fizetnie sem kell, ráadásul a lelkiismerete is nyugodt lehet.

A begyűjtött eszközök ártalmatlanítása idő- és munkaigényes feladat, ugyanis ezek munkával részegységeikre bontják, majd anyaguk szerint szétválogatják ezeket. A műanyag alkatrészeket – például a monitorok dobozát – az Erecó saját műanyagfeldolgozó üzemében apró darabokra zúzzák, hogy azután másodlagos ipari nyersanyagként kerüljenek vissza a gazdasági vérkeringésbe. Érdekes, hogy a monitoroknál alkalmazott műanyag talpacskák csaknem 60 százaléka ilyen, újrahasznosított műanyagból készül. A fém alkatrészeket a feldolgozást követően a magyar acélipari cégek hasznosítják, így a Dunaferr, az USA Steel és az Ajkai Alumíniumkohászati Művek egyaránt kap belőlük. Nagyobb problémát jelentenek a nyomtatott áramkörök, melyeket német- és olaszországi gyárakban dolgoznak föl. Az ide szállított áramkörök legértékesebb elemeit, az aranyat, az ezüstöt, a rezet és a palládiumot kivonják, a megmaradt részeket pedig betonjalzattal, fóliával és bitumennel kibélelt veszélyeshulladék-lerakókban tárolják. A számítógépek nem hasznosítható darabjai szintén hasonló telepeken végzik, míg a monitorok képcsöveit, melyeket szintén nem lehet újrahasznosítani, veszélyeshulladék-étgötkben semmisítik meg.

F. N.

Míg korábban az otthoni felhasználók csak 14 és 15 colos monitorokat engedhettek meg maguknak, addig ma a 17"-os kijelzőkből fog a legtöbb. Hiába azonban az azonos képméret, az egyes készülékek képminősége nagyon különböző.

Daewoo 531X



A Daewoo legkisebb monitora hagyományos képcsövet tartalmaz, hiszen ebben a kategóriában az ár a legfontosabb tényező. Szolgáltatási köre ennek megfelelően nem széles, a különleges funkciók közül csupán az egyéni színhőmérséklet beállítását találjuk meg, ott viszont folyama-

tosan változtathatjuk a színekhez tartozó erősítési értékeket. A gond ennél a beállításnál – mint minden hasonló monitornál – az, hogy az RGB értékekből nem tudjuk pontosan megmondani, milyen színhőmérsékletet képvisel az aktuális érték. A monitoron átlagos képarányú, igen jó fókuszu kép jelenik meg. A konvergencia hibája a bal alsó sarokban nagyobb, de csak függőleges irányú, így a használatban nem zavaró. Sajnos a kép arányaival, kevéssé

15 colos

egyenes oldalival – alul és fölül – nem voltunk elégedettek, ám ha az árcédulát is megnézzük, borúnk hamar eloszlik.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Daewoo 531X
 Forgalmazó: Case Hungary
 Ár: 30 250 Ft
 Internet: www.case.hu

- + Gyors üzemmódváltás, kedvező ár
- A képgéometria lehetne jobb

DTK 15"



ira emlékeztet. A DDC adatokat kiolvassa azonban megtudhatjuk, hogy azt a TVM gyártotta. A minőségre nem lehet panaszunk, képcsöve és elektronikája úgy van

A DTK egyszerűen csak 15" Super VGA névre keresztelt monitorának kezelőszervei és menüje egyaránt a Hyundai monitoraira emlékeztet. A DDC adatokat kiolvassa azonban megtudhatjuk, hogy azt a TVM gyártotta. A minőségre nem lehet panaszunk, képcsöve és elektronikája úgy van

összehangolva, hogy még ezen a kis monitoron is tökéletesen éles, kontrasztos kép ad. A fehér szín tisztasága – a mellé helyezett LG monitorral összevetve – nem a leg-tökéletesebb, egy picit szürkés. A kezelői felület négy gombra épül, a használatát meg kell szokni. A fényerőt és kontrasztot kizárólag csak a menüből állíthatjuk, de a képarány beállítására is csak kettő funkció használható. Szerencsére ezekkel jól beállíthatjuk az oldalak egyenes, arányos képét. Prak-

15 colos

tikus, hogy képet oldalirányban is elforgathatjuk, így a Föld mágneses teréből adódó elhajlásokat könnyedén korrigálhatjuk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: DTK 556 GA
 Forgalmazó: Komel
 Ár: 32 300 Ft
 Internet: www.komel.com

- + Jó kontraszt, jó erősítő
- Kissé szürke színek

hp 56



tesztlaborunkba érkezett 15 colos monitor a régebbi LG kijelzőkre emlékeztet, hiszen az OSD menü helyett az előlapon elhelyezett LED sossal, valamint az ugyanitt talál-

A HP tudvalevőleg OEM forgalmazóként az LG-től szerzi be monitorait, melyeket a HP magas színvonalú technológiai ellenőrzésnek vet alá. A

ható három gombbal változtathatjuk meg a képarányt, a képméretet, a torzítást és – különleges módon – a forgatás paramétereit. Az üzemmódokat hasonlóan intelligensen kezeli a monitor, mint egy OSD-s változat, csupán néhány értékről, például az aktuális képrészletéről nem kapunk információt. A monitor színhőmérséklete nem állítható, az fixen 9600 Kelvin fok körüli értékre van „beállítva”. A kép aránya nagyon jó, csupán a jobb alsó sarokban tapasztalható egy kis behúzás. A fókuszt tö-

15 colos

kéletes, a konvergencia kitűnő és a kép mérete sem változik a fekete-fehér váltásokkor.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: hp 56
 Forgalmazó: HP Magyarország
 Ár: 35 000 Ft
 Internet: www.hp.hu

- + Minősége garantált, jó
- A konvergencia gyengébb egy picit

Teszt

LG StudioWorks 500M

15 colos



El a monitor úgy néz ki, mint egy tetszetesebb konyhatévé. Az igen jó minőségű hangszórókkal ellátott monitoron mikrofon bemenet is találunk, tehát nem csak a videokártyához, hanem a hangkártyához is közvetlenül csatlakoztathatjuk. A kezelőszervek elhelyezése

jól eltalált, a fényerőt és kontrasztot egymással párhuzamosan is szabályozhatjuk. Az OSD menü az LG hagyományait tükrözi, ám a kép alakjának változtatása csupán a trapéz, a paralellogramma és a párna-egyensúly funkciókkal valósítható meg, a képet elforgatni már nem lehet. Előnyös viszont, hogy a színhőmérséklet nem csak meghatározott értékenként és RGB színösszetevőkben, de folyamatosan, a színhőmérséklet-görbén is állítha-

tó. Így a környezeti világításhoz gyorsan és egyszerűen hozzáhangolhatjuk a monitor.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: LG StudioWorks 500M
 Forgalmazó: LG Magyarország
 Ár: bevezetés alatt
 Internet: www.lge.com

- + Természetes színek, igazi színtolt
- Egyszerű, „konyhatévé” dizájn

Samsung SyncMaster 551s

15 colos



hetjük, hogy az újabb monitorok lapunk megjelenésekor már hazai gyártósoron készülnek. Természetesen a Samsung többi monitorához hasonlóan ez is magyar nyelvű OSD menüt kapott, viszont a szöveges magyarázatokra az ikonok könnyű értelmezhetősége miatt nemigen van szükség. Kezelése egyszerű, a bőséges geometriai opciók miatt a kép nagyon pontosan beállítható. Még moiré és linearitás korrekció is van, de takarékosági okokból csak függőleges irányban. A bemeneti jelszint és a színhőmérséklet egyaránt változtatható, utóbbinál két fix – neofényes és napos – megvilágításhoz tartozó értékeket adha-

vű OSD menüt kapott, viszont a szöveges magyarázatokra az ikonok könnyű értelmezhetősége miatt nemigen van szükség. Kezelése egyszerű, a bőséges geometriai opciók miatt a kép nagyon pontosan beállítható. Még moiré és linearitás korrekció is van, de takarékosági okokból csak függőleges irányban. A bemeneti jelszint és a színhőmérséklet egyaránt változtatható, utóbbinál két fix – neofényes és napos – megvilágításhoz tartozó értékeket adha-

tunk meg. A kategóriájában mind szolgáltatások, mint a kép minősége terén jeleskedett ez a típus.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Samsung SyncMaster 551s
 Forgalmazó: Samsung Magyarország
 Ár: 35 040 Ft
 Internet: www.samsung.hu

- + Jó szolgáltatások
- Szerény erősítő

Belinea 10 30 20

17 colos



felbontás 1280x1024, ami azért lényeges, mert ekkora monitoron ennél nagyobb nem igazán használunk. Az ajánlott felbontás ennél azért kisebb, mert a monitor

erősítője csupán 110MHz sávzálességű, ezzel pedig 1024x768-as felbontás mellett 85 Hz képráfrissítést kapunk. Annak, akinek a költséghatékony megoldások számítanak, ez éppen elég. Az OSD menü szintén az egyszerűséget követi, kínálata egy átlagos 15 inches monitorét éri csak el, a kép mérete és helye mellett csak a párna-és trapéztorzítást korrigálhatjuk. Figyelemre méltó, hogy egy ekkora monitorban is megtalálható a kép elforgatása funkció.

Szerény képessége ellenére konvergenciája és fókusza átlagon felüli, így mindennapi használatra igazán alkalmas.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Belinea 10 30 20
 Forgalmazó: Ramiris
 Ár: 40 200 Ft
 Internet: www.ramiris.hu, www.belinea.de

- + Felhasználóbarát
- Nagyon egyszerű

Belinea 10 30 85

17 colos



még mindig hagyományos képcsővel készül, ám ezért cserében sok, a mindennapi használatot megkönnyítő extra funkciót kínál. A menüje almenüket nem tartalmaz, sőt a digitális forgatógomb is a menühöz igazo-

dik. Még mindig nagyon jó ötletnek tartjuk, hogy a forgatógomb a forgatási iránytól függően, vagy a fényerőt, vagy a kontrasztot állítja, legfeljebb az meglepő, hogy eddig csak nagyon kevesen – a monitorgyártó mezzőny alig fele – vette át ezt a megoldást. Azért fontos ez, mert a mindennapi használatban éppen ezeket a beállításokat változtatjuk leggyakrabban. Kiemelnénk a monitor átlagosnál jobb mágneses sugárzását, oldalra és főleg hátrafelé igazán keveset szór. Ez nem csak azt jelenti, hogy a mellé állított

monitorokat nem zavarja, hanem a zsúfolt irodákban is ergonomikussá teszi. A Belinea-ra jellemző kiváló konvergenciában pedig szintén nem csalódtunk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Belinea 10 30 85
 Forgalmazó: Ramiris
 Ár: 53 800 Ft
 Internet: www.ramiris.hu, www.belinea.de

- + Jól kezelhető
- Az erősítő szabályzásába belemereg a kép

Daewoo 719B

17 colos



A monitoron régi jó szokás szerint még mindig ott díszelg a Low Radiation felirat, noha nem árt tudnunk, hogy az alacsony sugárzási szint – elenyészően kevés kivételtől eltekintve – minden monitorra igaz. A Daewoo monitorán a méretéhez il-
lő beállítási lehetőségekkel találkozunk, így

például a kép felső és alsó részére külön-külön állítható sarkokorekció, de a vízszintes és függőleges moiré korrekciót már inkább a többszolgáltatások közé sorolhatjuk. Érdekes módon a 719B csupán két szolgáltatásában különbözik a kisebbik típustól, pedig úgy gondoljuk, a forgatási opciót még szívesen fogadták volna a felhasználók. Tény viszont, hogy ezekkel a megkarításokkal csökkenthető a gyártási költség, ami a kijelző kedvező árában is tükrö-

ződik. A képpontok 0,27mm-es távolsága, valamint a szerény, 70kHz-es vízszintes frekvencia is ezt tükrözi.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Daewoo 719B
Forgalmazó: Case Hungary
Ár: 40 480 Ft
Internet: www.case.hu

- + Tényleg alacsonyabb sugárzás
- Gyengébb erősítő

Daewoo 720D

17 colos



az ékes Low Radiation feliratot a tetején. Nos, méréseink szerint tényleg jó értékeket produkált, de ezen a téren csak a középmezőnyben kapott helyet. Ez a hagyományos

Egy kissé meglepett, hogy a mai, TCO 99-es – mely egyébként elsősorban energiatakarékosági – szabványnak megfelelő monitor miért viseli

képcsővel felszerelt, 0,26 mm képponttávolságú monitor elődjéhez képest sokat fejlődött. Ennek a típusnak 210 MHz sávszélességű erősítője van, ami lehetővé teszi, hogy 1600x1200-as felbontásban 75 Hz-es képráfrissítést kapjunk. Kár, hogy ez a nagy tudás csak a kisebb felbontásokban tesz lehetővé nagy képráfrissítést, hiszen egy ilyen képcsővel már csak az 1024x768 számít jó felbontásnak. Az OSD menüben, a négy kurzorgombbal tetszőleges irányba elkalandozhatunk, ha egy gombot elég sokszor nyom-

gatunk, biztosan eljutunk a megfelelő almenühöz. Kiemelnénk, hogy a színek erősítésén kívül egy bias-t, eltérést is definiálhatunk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Daewoo 720D
Forgalmazó: CASE Hungary
Ár (nettó): 52 690 Ft
Internet: www.case.hu, www.daewoo.com

- + 19 colos monitorral vetekedő elektronika, csak a konvergencia nem állítható
- Ennél még jobb képcsővet érdemelt volna

DTK H770

17 colos



höz – például Hyundai – akik kis kávájú, különleges tervezésű monitorokat készítenek. Már a talprészen is látszik, hogy különleges darabra bukkantunk. A képcsőve

Ma már a kis monitorhöz nem jelent feltétlenül azt, hogy a kijelző képe is kis méretű. A DTK is csatlakozott azoknak a táborához – például Hyundai – akik kis kávájú, különleges tervezésű monitorokat készítenek. Már a talprészen is látszik, hogy különleges darabra bukkantunk. A képcsőve

ugyan még hagyományos, 0,27 mm képponttávolsággal rendelkezik, ennek megfelelően az erősítője sem a legerősebb. Ezt a kijelzőt várhatóan főként irodákban használják majd, ahol az 1024x768-as felbontásban az ergonomikus 85Hz-es képráfrissítés szükséges, ezt pedig a monitor teljesíti is, bár úgy véljük, a gyárilag beállított, 9300 Kelvines színhőmérséklet egy kicsit meleg. A színhőmérsékleten manuálisan is javíthatunk, de akár a bemeneti jelszintet is az

OSD pozíciót is állíthatjuk. A kijelző képe elforgatható, tehát nem kell a monitort irányítvánál a kezünkben irányba állítani.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: DTK H770 PXW
Forgalmazó: Komel
Ár: 40 200 Ft
Internet: www.komel.com

- + Jó opciók, kis méret
- Nem tökéletes színhőmérséklet

Hyundai ImageFlat F790D

17 colos



küli képpontok és Invar maszkot tartalmaz. Ez azt jelenti, hogy nyoma sincs a képet merevítő szálnak, illetve ezek árnyékának. A hozzá tartozó elektronika nagy sávszélességű, tehát az ajánlott fel-

A Hyundai monitorát bátran a felső kategóriába sorolhatjuk, köszönhetően a teljesen sík képcsővének, amely téglalap alakú képpontok és Invar maszkot tartalmaz. Ez azt jelenti, hogy nyoma sincs a képet merevítő szálnak, illetve ezek árnyékának. A hozzá tartozó elektronika nagy sávszélességű, tehát az ajánlott fel-

bontásban is magas képráfrissítéseket produkál. Az éles kontrasztok sok szempontból adottak, csak azt sajnáljuk, hogy a monitor konvergenciája nem a legjobb, minden sarokban tapasztaltunk ilyen hibát, ráadásul a fókusz is csak átlag körüli. A menüjében bőven találunk funkciót: moiré korrekciót, saroktorzítás-kompenzációt és linearitási hiba korrekciót. A kép geometriáját így könnyen és pontosan beállíthatjuk. A monitor gyorsan és halkán vált üzemmódot. A kép a fekete-fehér váltásokkor meg-

sem rebben, tehát az amúgy igen jó geometriára egyáltalán nem lehet panaszkodni. Egyedül a konvergencia-hiba maradt az átlag alatt.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hyundai ImageFlat F790D
Forgalmazó: HRP
Ár: 59 920 Ft
Internet: www.hrp.hu

- + Kiváló képcső, nagy sávszélességű erősítő
- Kis konvergencia hiba, a LED-je halvány

Hogyan

takaríthat meg

33%-ot?



Rendelje meg
a CD-melléklettel megjelenő
Computer Panorámát
a következő három hónapra,
kéthavi áron
2290 Ft-ért!



* Az akcióban kizárólag olyan kedves vásárlóink vehetnek részt, akik még nem voltak előfizetőink.

Megrendelem a Computer Panorámát a következő 3 hónapra 2290 Ft-ért.

Név: _____

Cím:

út / utca / tér

hsz. _____

Telefon, Fax: _____

E-mail: _____

Információ: www.computerpanorama.hu

Iiyama LS702UT



Mint minden Iiyama monitornak, eme tesztpéldányunknak is van hagyományosabb megnevezése, ami esetünkben a Vision Master 1402. Annak ellenére, hogy az itt álló szám nagyobb, mint a komolyabb monitoroké, némileg szerényebb paraméterekkel találkoztunk, a 0,27 mm-es képpont-

távolság például a belépőszintű 17 inches monitorokat jellemzi. A monitor Flat Square CRT képcsőve valójában egy hagyományos technológiával készült képcső, melynek képpontjai kör alakúak. Ráadásul a képernyőben némi görbültség is felfedezhető, bár ez még mindig laposabb, mint a hagyományos képcsővé. A monitor kezelése egyszerű, a fényerő és kontraszt állítása, ahogy azt az Iiyama kijelzőknél már megszokhatuk, meglehetősen gyors. Az OSD menünek

17 színes

nincsenek további almenüi, ám minden szükséges – zoom, forgatás, felhasználói színhőmérséklet – opciót tartalmaz.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Iiyama LS702UT
 Forgalmazó: Ramiris
 Ár: 43 900 Ft
 Internet: www.ramiris.hu, www.iiyama.com

- + Jó minőségű belépő szintű monitor
- Az erősítőt is belépő szintű

Iiyama HF703UT



A Vision Master 407 sorozat egyik közép-felsőkategóriás tagja első ránézésre az OSD gombjai mellett elhelyezett Video 1/2 felirattal a gombbal tűnik ki. E méretében szokatlan, a különböző felhasználói igényekhez igazított monitort két VGA bemenettel is felszerelték. Az alapsomagban ugyan csak egy VGA ká-

belt találunk, a másodikat vélhetően sokkal könnyebben – és olcsóbban – beszerezhetjük, mint egy BNC-VGA kábelt. A két bemenet közti választás tálcán kínálja a két számítógép közti átkapcsolás lehetőségét. Az itt is alkalmazott, kis méretű menü megítélésünk szerint – a sok elágazás miatt – bonyolult, így kissé nehezen használható. Ebben viszont olyan opciók is megtalálhatók, mint az OSD helyzetének, illetve kapcsolási idejének(!) szabályozása, valamint a beállítások zárolása. Ha az ikonok-

17 színes

kal érhetőbbé tett menüben mégsem igazodnánk el, akkor a magyar nyelvű leírásból még mindig puskázhatunk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Iiyama HF703UT
 Forgalmazó: Ramiris
 Ár: 75 900 Ft
 Internet: www.ramiris.hu, www.iiyama.com

- + Kategóriájához képest nagy tudású
- Lassú üzemmódváltás

Likom Futura 17



A Likom elsősorban olcsó termékeivel próbál érvényesülni a piacon. A hozzánk került 17 colos monitor jó elgondoláson alapszik, OSD menüje a moré korrekció után a geometriai beállítások tömkelegét nyújtja, köztük például a párnaegyensúly-korrekciót is. A kijelző színhőmérséklete a

hagyományos módon állítható, a két előre definiált beállítás mellett felhasználói módja is van, ahol az R-G-B színösszetevők arányát állíthatjuk be. A menü nyelvei között még a maláj is megtalálható, igaz, ez csak haszontalan érdekesség. A menü áttekinthető, csupán a kilépés hosszadalmas, ehhez ugyanis túl sok gombot kell végignyomogatnunk. A fényerő és a kontraszt kényelmesen állítható, ami a mindennapi használatban. Ha mindehhez

17 színes

hozzá vesszük, hogy a monitorhoz meglehetősen olcsón juthatunk hozzá, kétségtelen, hogy jó vásárt csinálhatunk vele.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Likom Futura 17
 Forgalmazó: Hardvercomp
 Ár: 37 000 Ft
 Internet: www.hardvercomp.hu

- + Az ára
- Az erősítője gyenge

Míro A17NF96



A németországi Míro monitorait talán nem mindenkinek kell bemutatnunk, közismert tény, hogy gyártáskor a cég a legjobb termékeket válogatja össze, így kijelzői DTP-s, esetleg CAD-es környezetben is remekül használhatók. Ebben a típusban sem csalódtunk, a Mitsubishi Diamondtron képcső 0,25 mm képponttávolsága,

valamint kiemelkedő színhűsége tökéletes képi megjelenítést eredményez. Ha az elektronikában valaki nem hibázik, akkor tökéletes monitort alkothat. Nos, a Míro A17NF96-os modell 200 MHz-es sávzélessége mindenképp kategóriájának élmezőnyébe predesztinálja a készüléket. Csak azt sajnáljuk, hogy az OSD menü szolgáltatásai meglepően szűköse sikeredtek. Mi legalább egy konvergencia-korrekciót vártunk volna, hiszen ezen a téren a monitor csak átlagos értékeket ér el, ráadásul a ki-

17 színes

jelző vízszintes linearitása sem a legtekintélyesebb. Ezek ellenére a Miróban most sem csalódtunk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Míro A17NF96
 Forgalmazó: EMJ
 Ár: 72 630 Ft
 Internet: www.emj.hu

- + Kiváló erősítő és képcső
- Néhány hiba javítási lehetőség nélkül

Prodisma PRT-701702



Talán nem meglepő, sőt, sokak számára ismert, hogy a Prodisma monitorok Daewoo elektronikával készülnek, így a Daewoo-kból ismert OSD menüvel találkozhatunk itt is. A menüben még ennek a szerényebb, 70kHz-es sávészélességű erősítővel felszerelt típusnak is sok hasznos szolgálta-

tása van, így az optimális képet könnyedén beállíthatjuk. A sarkok torzításának korrekciója a kijelzők fontos szolgáltatása, szerencsére itt is megtalálhatjuk ezt az opció, így a képet megfelelően beállíthatjuk. Azt viszont sajnáljuk, hogy a gyakorta szükséges forgatás hiányzik. Erre azért van szükség, mert a föld mágneses tere a monitor irányától függően balra vagy jobbra forgatja el a képet. A Prodisma egyik legkisebb monitora viszonylag kis konvergencia és fókuszá-

17 colos

lási hibával rendelkezik, tehát a kedvező árűkezdő monitorok között mindenképpen sikerre számíthat.

INFORMÁCIÓ

Gyártó, típus: Prodisma PRT-701702
 Forgalmazó: Procomp Hungary, P-Trade
 Ár: 48 000 Ft
 Internet: www.procomp.hu, www.p-trade.hu

- + Kis helyigény, kedvező ár
- Apróbb hibák, nincs képforgatás

Prodisma PRT-951709



jobb képminőséget kapunk. Sajnos ezt az értéket ma már a monitorok többsége túlszárnyalta, ám ha a készülékünket az aján-

lott felbontásban használjuk, a képminőség nem marad el a többiekétől. Ez az igazán jó, 90 kHz-es sorsfrekvenciának, valamint a 150 MHz-es sávészélességnek köszönhető. Ahhoz, hogy kihasználhassuk a magas képrészleteket, a monitorhoz adott(!) telepítő lemezről a hozzá tartozó INF fájlokat előbb telepítenünk kell. Az OSD menüje három előre megadott színhőmérsékletet, illetve a felhasználói beállít-

17 colos

tásokhoz hat további opció – gain és bias – tartalmaz, de a képernyő linearitását és fókuszát is módosíthatjuk.

INFORMÁCIÓ

Gyártó, típus: Prodisma PRT-951709
 Forgalmazó: Procomp Hungary, P-Trade
 Ár: 61 520 Ft
 Internet: www.procomp.hu, www.p-trade.hu

- + Minden igényt kielégítő menü, jó erősítő
- Ha kisebb képponttávolsága lenne...

MP3 Mánia különszám

Az MP3 sztori

Zenei CD-ből MP3

Szoftveres MP3-lejátszók

MP3-gyűjtemény CD-n

Legális MP3

Hordozható lejátszók

Megrendelhető:
 Computer Panoráma Kiadói Kft., 1091 Budapest, Üllői út 25.
 Telefon: 456-6964, fax: 456-6970
 E-mail: terjesztes@cpanorama.hu
Ára: 990 Ft

ProView 786M



A ProView hagyományos képcsöves szerelt monitorai között kategóriájában az egyik legnagyobb tudású, multimédiás kiegészítéssel felszerelhető – erre utal az M jel – változatát vizsgáltuk meg. Erősítője 150MHz sávzálességű, így 1600x1200-s felbontásban is üzemel, ráadásul az ajánlott,

1024x768-as felbontásban is teljesíti a 85 Hz-es képráfrészt. Mivel ebben a sorozatban 0,27 mm képponttávolságú monitorok is vannak, a doboz oldalán nagy betűk hirdetik, hogy ennél a modellnél ez az érték 0,25 mm. Hagyományos képcsövhöz mérten ez megfelelő minőségi színvonalat garantál.

Kezelése a MAG monitorokra jellemző megnyomható tekerőgombbal igazán nem jelenthet problémát, hiszen ezt akár úgy is használhatjuk, mint egy rádió hangoló-

17 color

gombját. Az OSD menüben sajnos almenükbe botlunk, de a könnyebb kezelhetőség érdekében az OSD eltűnése időzíthető.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: ProView 786M
 Formázó: Hardvercomp
 Ár: 41 500 Ft
 Internet: www.hardvercomp.hu

- + Beépített mikrofon, jó ár-érték arány
- A fényerő- és kontrasztállítás lehetne kényelmesebb is

ProView DX-797



ProView is feltűnjön a maga sík, úgynevezett Pure Flat képcsöves monitoráival. Ez a képcső hagyományos képpont-felépítésű, ám felülete nagyon közel áll a síkhoz.

A múlt évben többször is említettük, hogy a monitorok egyértelműen a sík képfelületek irányába fejlődnek. Nem kellett sokat várnunk, hogy a

A DX változat a 17 inches monitorok csúcscsának számít, ha az opcionális USB csatlakozást nem tekintjük. Abban a változatban, amelyikben ez létezik, a monitor tulajdonságait szoftveres úton, az egér használatával állíthatjuk be. Így nem kell az egyébként sok információt adó OSD menüben bolyonganunk. A képbeállításához szükséges funkciók szinte mindegyikét megtalálhatjuk: a képet forgathatjuk, illetve a párnatorzítást is kiegyenlíthetjük. A színhőmérsékletnek három fix értéke van –

17 color

neon, lámpa és napfény – de az OSD menü helyét, valamint kikapcsolási idejét is beállíthatjuk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: ProView DX-797
 Formázó: Hardvercomp
 Ár: 43 000 Ft
 Internet: www.hardvercomp.hu

- + Igen jó erősítő, a síkhoz közelítő kép
- A fényerőt és kontrasztot több lépésben lehet csak elérni

Samsung SyncMaster 757NF



Csúcscategóriás készülékről lévén szó, rendelkezik a DXF monitorokkal egy időben bevezetett, HighLight Zone névre keresztelt képmódosító programmal is. A beállításokat a menüből, a kihajtható konzol segítségével könnyedén elérhetjük. A menüben a párna kiegyenlítést, a saroktorzít-

tás korrekciót és a saroktorzítás kiegyenlítést is megtaláljuk, ezekkel pedig tökéletes képet állíthatunk be. A moiré szűrő mellett a kép linearitását, fókuszát és konvergenciáját is módosíthatjuk, bár erre a gyári beállításokat látva aligha van szükség. Mint említettük, a HighLight Zone szolgáltatásában felülmúlja a konkurens termékeket, hiszen a kiemelt terület helyét – akár egyszerűen – fényerőjét, kontrasztját, színhőmérsékletét, élességét is megváltoztathatjuk.

17 color

Különösen hasznosak ezek az opciók, ha például a tunerkátyánk által egy ablakban megjelenített képen szeretnénk javítani.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Samsung SyncMaster 757NF
 Formázó: Samsung Magyarország
 Ár: 38 360 Ft
 Internet: www.samsung.hu

- + Tiszán olvasható 1600x1200 75Hz-en, legfeljebb 1920x1440 teljes kép
- Nincs képforgatás

Samsung 757DFX



A téglatest alakú dobozban a monitor mellett dokumentációt, telepítő CD-t, és egy USB kábelt is találunk. A kijelző USB hubot tartalmaz, a csatlakozó feladata a monitor számítógépen keresztül beállítása a mellékelt MouseScreen programmal, egy tetszőleges felületen. A Natural Color nevű kiegészítés a monitorhoz és a nyomta-

tónkhoz, a beállításaink alapján készíti ICM profilt. Ami OPQ vagy LightFrame, az itt Highlight Zone. Úgy gondoljuk, hogy itt sikerült a funkció egy részét a leghatékonyabban megvalósítani, mely a színnek és élesség folyamatos változtatásában való-sult meg. Ha éppen arra van szükség, a képet nem csak kiemelni, de akár tompítani is tudjuk. Hátránya, hogy a virtuális ablak mérete csak nagyobb lépésekben állítható, nem olyan gyorsan, mint mondjuk a Philipsnél. Igazi áttörés az lesz, ha a szoftve-

17 color

res lejátszóprogram tudja majd megmondani a monitornak, hol is van ez a korrekció. Addig meg a DivX szűrők tulajdonságainál állítjuk át ezeket a paramétereket.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Samsung 757DFX
 Formázó: Samsung Magyarország
 Ár (nettó): 77 920 Ft
 Internet: www.samsung.hu

- + Magyar nyelvű OSD, folyamatos színhőmérséklet
- Nincs forgatás, így a jó fókuszálás miatt a szíleken „szíre töredeztek” a vonalak

Teszt

Samsung 757p



A Samsung korábbi, DFX technológiát nem kamatoztató monitora megszólalásig hasonlít az előbbi modellre. Ugyan előbb készült, mégis rendelkezik USB csatlakozóval, melyen keresztül a monitor tulajdonságait könnyebben elérhetjük, mint az egyébként is könnyen használható, magyar nyelvet is

17 colos

tartalmazó OSD-vel. Szolgáltatásai között immár megtaláljuk a forgatást, ami azért lényeges, mert a Föld mágneses tere a monitorok pozíciójától függően elforgatja a rajtuk megjelenő képet. A monitor többi szolgáltatása a BNC bemeneteivel függ össze, ami elsősorban a professzionális alkalmazásoknál lényeges. A VGA és a BNC bemenetek között válthatunk, megfelelő körülmények esetén tehát akár két számítógép monitoraként is használható. Minden egyéb te-

rén ez a monitor megegyezik a 757DFX-el, legfeljebb képeknek lehetetlenségivel gyengébb konvergenciájában marad el attól.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Samsung 757p
 Forgalmazó: Samsung Magyarország
 Ár (nettó): 65 040 Ft
 Internet: www.samsung.hu

- + Magyar nyelvű, BNC és USB bemenetek
- A piros szín tisztasága (purity) a kép szélein nem a legjobb

Viewsonic G75f



nem nagy sávszélességű erősítőjével is felhívja magára a figyelmet. Az első ránézésre zsúfoltnak tűnő OSD menü áttekinthető, még zoom és sarokkorrekció is elérhető

17 colos

benne. CAD-es alkalmazásokra használt különleges videokártyáknál a videojel szintje is fontos, így innen ez is beállítható. Az OSD menü helye a kép szintje egész tartományában mozgatható, biztosan lehetünk benne, hogy nem takarja el a lényeges képrészleteket. A monitor rendkívül tökéletes képet ad, ezt pedig nem csak sík képcsövének köszönheti. Az erősítője kiváló, a fókusz is kiemelkedő, a konvergencia pedig csak nagyon nehezen észrevehető hibával rendelkezik, méghozzá a megszokott he-

lyen, a jobb alsó sarokban, amelyet tipikusan egy képcsőhöz közeli nagyobb fémalkatrész okoz.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Viewsonic Graphics Series G75f
 Forgalmazó: Pixel Multimédia
 Ár: 68 900 Ft
 Internet: www.pixel.hu, www.viewsonic.com

- + Segédprogramokat tartalmazó CD lemez
- Az ára is felsőkategóriás

HP 72



csak az lehet zavaró, hogy az alsó részén a jobbra gomb nyomogatásakor a kijelölés éppen az ellenkező irányba mozdul el. Sok különlegességet az OSD menüben talán

17 colos

csak a moiré korrekció számít különlegesnek, de ezt is csak azok használják, akiket zavar az időnként fellépő interferencia, mely méréseink szerint alig látható. A színhőmérséklet két előre definiált, valamint egy felhasználó által beállítható érték lehet, ez utóbbinál csupán két szín, a vörös és a kék zöldhöz viszonyított aránya állítható be. Ez fontos, mert a monitorok általában a zöld színhez szinkronizálnak. A fókusz vízszintes irányban nem olyan jó, mint függő-

legesben, de ez érthető, hiszen a vízszintes erősítő a sokkal nagyobb kihívást jelentő, nagyobb frekvencián működik.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: HP 72
 Forgalmazó: HP Magyarország
 Ár (nettó): 52 000 Ft
 Internet: www.hp.hu

- + Támogatott minőség, kiemelkedő jellemzők
- Kivéve az erősítő, ez lehetne jobb

Philips 107E



A modell képcsöve 0,27 mm képponttávolságú, természetesen Invar maszkos, erősítője pedig a szabványként elfogadott 1024x768-as felbontásban 85 Hz képráfrissítési értéket produkál. Ha szük-

17 colos

séges, akkor felbontásban 1280x 1024-ig is elmehetünk, de mint minden olyan esetben, ahol az ajánlott felbontás fölé merészkedünk, itt is a képminőség romlik. Normális használati körülmények között igen jó minőséget kapunk, hiszen a monitor nagy kontrasztarányal rendelkezik, és a gyári beállítások is megfelelőek. Utólagos módosításra csupán a geometria, a színhőmérséklet, valamint a moiré korrekció révén van lehetőségünk. A mindennapi használatot a meghajtóprogramokat is tar-

talmazó CD lemez is segíti, melyen a LightFrame 2.2, a CustomMAX 4 és az IceAdjust programokat találjuk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Philips 107E
 Forgalmazó: Macroda
 Ár (nettó): 39 500 Ft
 Internet: www.macroda.hu, www.philips.hu

- + Windows XP meghajthó is hozzáadott
- Átlagos tudás

A grafikai és a CAD alkalmazásokat használók zöme a jobb megjelenítés érdekében nagyobb, 19-21 colos monitorokon dolgozik. A piac átalakulásával azonban egyre több olcsó, átlagos elektronikával felvértezett modell is felbukkant.

19" ÉS 21"-OS MONITOROK

Népszerű nagyképek

Belinea 10 60 95



A Belinea megmaradt az egyszerűen kezelhető tekerőgombos megoldás mellett, ezért külsőre ez a monitor is nagyon hasonlít

a cég más modelljeire. A kisebb típusokon a körbefutó menüt felváltotta a mátrixba rendezett kezelőfelület, kényelmesebbé téve a barangolást a szolgáltatások

között. A gyártó elsősorban az otthoni felhasználókat célozza meg, hiszen tudása egy átlagos 17-es monitoréval ér csak fel. Szerencsére a kép forgatása ebben a kategóriában kötelező, ráadásul nem csak moiré-, de sarokkorekciót is végezhetünk. Nem mindennapi érdekesség, hogy az OSD menünek nem csak a helyét, de a méretét és a színét is változtathatjuk, az előbbit négy, míg az utóbbit húsz fokozatban. Ez különösen a nagyobb felbontások

19 colos

használatok praktikus, hiszen az olvashatóságot és a kitartart kép méretét is meghatározza.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Belinea 10 60 95
 Forgalmazó: Ramiris
 Ár: 65 900 Ft
 Internet: www.ramiris.hu

- + Ötletes OSD menü
- Elsősorban otthoni felhasználóknak

Daewoo 905D



A Daewoo hagyományos képcsöves monitoránál a nagyobb képcsőhossz és képméret miatt kevésbé szűr szemet a képcső

görbülete. A képernyő téglalap alakú képpontokat tartalmaz, a képponttávolság 0,25 mm, ráadásul más sikképcsöves modellekhez képest még az ára is nagyon kedvező.

Kialakításának köszönhetően a monitor az otthoni felhasználók igényeire igazodik, de az OSD menüből elérhető szolgáltatások között a színhőmérséklet beállítási lehetőséget is megtaláljuk. Ez pedig egy jó kalibráló szoftverrel lehetővé teszi, hogy a monitort profi, akár DTP-s környezetben is használhassuk. A képernyő linearitását, fókuszát is változtathatjuk, sőt még a sarkok torzításába is beleszólhatunk. További érdekesség, hogy ha az automatikus teljesít-

19 colos

ménycsökkentő funkciókat – Display Power Management System – nem kívánjuk használni, azokat bármikor leállíthatjuk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Daewoo 905D
 Forgalmazó: Case Hungary
 Ár: 72 490 Ft
 Internet: www.case.hu

- + Kedvező ár/teljesítmény arány
- Nem találtunk

DTK F996



A DTK változatos monitorokat alkot, mérettől függően más-más a külsővel, de ez egyáltalán nem hátrány. Tesztünkben ez a

monitor volt az egyetlen, mely valóban különleges gombokat kapott. Az egyedi külsőin szerencsére nem ment a kezelhetőség rovására. Az OSD menüje kétszintű, de a tömörked választási lehetőség miatt

néha az almenüket is görgetnünk kell, ezért használata kissé hosszadalmas. Az állítási lehetőségek között az alsó és felső sarokkorekciót, a saroktorzítás-egyensúlyt és természetesen a forgatást is megtaláljuk. Szintén képeometriai opció, mégis az extra menüpontok között – éppen az OSD helyét módosító pontok alatt – bukkantunk rá a linearitási hiba javítására. Szintén érdekesség, hogy minden képpel kapcsolatos menüben található Recall, azaz a csoportra vonatkozó képi adatokat

19 colos

bármikor visszaállíthatjuk az alapértékekre. A kijelző kedvező ár/teljesítmény arányával jó vásárnak ígérkezik.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: DTK F996 PYW
 Forgalmazó: Komel
 Ár: 60 900 Ft
 Internet: www.komel.com

- + Tesztünk legjobban használható menüje
- Picikét lassú üzemmódváltás

Teszt

Hitachi CM721F



A Hitachi nagy képátlójú, professzionális felhasználók részére kínált monitorai népszerűek a hazai piacon. A „csak” 19

colos monitor Pure Flat képcsövet – hagyományos pikselrendezésű, sík maszkos képcső – tartalmaz, amelyhez átlagos erősítő tartozik. A kijelző ajánlott felbontása

1280x1024, melyhez ergonomikus, azaz a szemet kímélő képfrissítési tartozék, de ha szükséges, a kijelzőt akár 1600x1200-as felbontásban is használhatjuk. Az OSD menüje az otthoni felhasználóknak kedvező, tudásában egy átlagos 17 colos monitoréra emlékeztet. A körbeforgó menü és a gombok együttes használatát nem csak itt, de más monitoroknál sem tartjuk praktikus, kényelmes megoldásnak. A fényerő és kontraszt állítása sem esik éppen kézre, viszont cseré-

19 colos

be egy igen jó kontrasztarányú síkképcsőves monitorot kapunk, ami a profiknak talán mégiscsak fontosabb szempont.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hitachi CM721F
 Forgalmazó: HRP
 Ár: 94 900 Ft
 Internet: www.hrp.hu, www.hitachidisplay.com

- + Nagy tudású, kiemelkedő minőségű
- A menü kezelhetősége átlagos

Hyundai DeluxScan P910+



Mint a legtöbb nagy képernyős monitor, a *Hyundai DeluxScan* is használhatjuk CAD-es célokra. Az igaz, hogy egy

monitor alapvetően nem a BNC bemeneti tesznek alkalmasa erre, de ha mégis van ilyen lehetőség, akkor a legkülönlegesebb feladatokra is alkalmas készüléket kapunk.

A fényerőt és a kontrasztot gyorsan és könnyen elérhetjük, használata kényelmes. A menü viszont még mindig kissé zsúfolt, elég sokat kell vándorolnunk az opciók kiválasztásához. Előnye viszont, hogy a kilépéskor az aktuális pozíciót megjegyzi, így a bemenetek közötti átkapcsolás sem jelenthet problémát. A kijelzőn a saroktorzítás és a lineáritási hiba is kiküszöbölhető, sőt még az OSD helyzete is meghatározható. A monitor szolgáltatásai és minősége egy komo-

19 colos

lyabb tervezői rendszert futtató felhasználóknak is megfelel, ha az megelőzik a hagyományos képcső által nyújtott lehetőségekkel.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hyundai DeluxScan P910+
 Forgalmazó: HRP
 Ár: 69 900 Ft
 Internet: www.hrp.hu

- + Könnyen használható, kettős bemenetű
- A menü zsúfolt kissé, de informatív

LG Flatron 915FT Plus



Az LG egyik legfejlettebb monitora ebben a kategóriában természetesen Flatron képcsövet kapott. Nagy sávszélességű erősítő-

je mellett legfontosabb tulajdonsága, hogy támogatja a CAD alkalmazásokat. Két bemenettel – egy D-Sub és egy BNC csatlakozó csoporttal – szerelték fel, ez utóbinnál

az elérhető képmínőség valamivel jobb, hiszen a monitorhoz a jelek nem egy VGA kábel, hanem külön-külön árnyékoló kábeleken – R, G, B, Sync, VD – jutnak el. Lényeges, hogy USB Hub is található a monitorban – erre utal a Plus elnevezés – így ezen keresztül, a meghajtóprogram segítségével a monitor tulajdonságait is változtatjuk. Az OSD menüje egy gazdagabb funkcióválasztékkal rendelkező 17-es LG monitoréhoz hasonlatos, ezek mellé a kon-

19 colos

vergencia, moiré és a puritás – szintiztség – állításán túl a második bemenet beállítási lehetőségeit is megkapjuk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: LG Flatron 915FT Plus
 Forgalmazó: LG Magyarország
 Ár: 143 625 Ft
 Internet: www.lge.com

- + Kiváló képmínőség 1600x1200-ban is, USB csatlakozás, két bemenet
- Az OSD menü most már lehetne tetszesebb is

Prodisma PRT-951909



A *Prodisma* kisebb képméretű monitorai rendre a *Daewoo* monitorokra hasonlítanak, különbséget csupán az előlap hordozt magán. Ezt a természetes monitorot viszont már saját készítésű OSD menüvel látták el, így a külső és a kezelőfelület is eltér a korábban megszokottól. Használhatóság szempontjából ez a kijelző a fix megvilágít-

tással rendelkező munkahelyeken, otthonokban lehet praktikus, hiszen a kép beállítására szinte ugyanazok a paraméterek vonatkoznak, mint egy 17-es monitornál. Ezt támasztja alá az is, hogy otthonra egyre többen vásárolnak nagyobb képátlójú monitor, ahol elsősorban az ár a meghatározó tényező. A monitor extra szolgáltatásai közé tartozik az OSD helyének, valamint eltűnése idejének a megválasztása. A kép minősége a hagyományos képcsővekhez képest igen jó, Invar maszkos felépítése és 0,26

19 colos

mm képponttávolsága ellenére jó fókussszal és kontrasztarányal rendelkezik, feltéve, hogy a 202 MHz sávszélességű, kissé szerény erősítőt nem hajszojuk nagyon túl.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Prodisma PRT-951909
 Forgalmazó: Procomp Hungary, P-Trade
 Ár: 72 000 Ft
 Internet: www.procomp.hu, www.p-trade.hu

- + Kedvező ár
- Méretéhez képest szerény tudású

Samsung SyncMaster 957DF

19 colos



A Samsung kínálta-
ból ez az egyik
típus, amelyik a
legnagyobb mére-
tű DynaFlat képc-
sőtvet tartalmaz-
za. Ezzel mereví-
tőszál nélküli és szinte teljesen sík képet
ad, ráadásul mindezt meglehetősen jó
áron. A monitor a még mindig piacvezető
HighLight Zone szolgáltatást is tartalmaz-

za, ám ezek mellett nincs beépített BNC
bemenet. Ezekből kitalálhatjuk, hogy ez a
19 colos monitor elsősorban nem CAD és
DTP, hanem otthoni – esetleg irodai –
használatra készült. Az egyébként kényel-
mes, szinte minden opciót tartalmazó
OSD menüt az USB csatlakozás és a
meghajtóprogram használatával könnyed-
en kiválthatjuk. A menüből egyébként
csak a konvergencia állítása hiányzik, de a
kép minősége ezen a téren is igen jó, kom-

pencióra aligha lehet szükség. Mindent
egybevetve egy igen jó, kellemesen nagy
monitort ismerhetünk meg.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Samsung SyncMaster 957DF
Forgalmazó: Samsung Magyarország
Ár: 111 200 Ft
Internet: www.samsung.hu

- + Az otthoni felhasználók minden igényét kielégíti
- A fekete nem teljesen fekete (kikapcsolt állapotban sem)

ViewSonic G90f

19 colos



A ViewSonic némi-
leg szerényebb,
éppen ezért olc-
sőbb monitora
ugyan közel sem
tud annyit, mint a
Professional Series
kategóriájú társai, ám minőségében ez is
hozza a ViewSonic-nál megszokott színvo-
lnalat. A képcső Invar maszkos, ebből is a fi-
nomabb, 0,25 mm képponttávolsággal ren-

delkező változat, ami a kép formáját tekint-
ve valahol a DynaFlat és a Pure Flat között
helyezkedik el. Az OSD menüben
megtaláljuk az alsó és felső sarokkorekcióit,
a bemeneti jelszint változtatást, az OSD
menü helyének meghatározására szolgáló
opciót. A színhőmérséklet három gyárilag
beállított értéket tartalmaz, de mi magunk
is módosíthatjuk ezeket, ami a DTP munká-
knál mindenképp előnyös. A monitor tö-
kéletes fókuszú, konvergenciára sem lehet

panaszunk. Az erősítője pedig elég jó ah-
hoz, hogy 1280x1024-ben közel 90 Hz
képráfrissítéssel dolgozzunk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: ViewSonic Graphic Series G90f
Forgalmazó: Pixel Multimédia
Ár: 141 200 Ft
Internet: www.pixel.hu, www.viewsonic.com

- + Jól eltalált monitor
- A kép alul-felül homorú picit

ViewSonic P95f

19 colos



A Viewsonic kateg-
óriájának legna-
gyobb tudású mo-
nitorát is letehet-
tettük, és összes-
ségében egészen
jó tapasztalatokat
szerezünk. A CAD és DTP alkalmazások-
hoz egyaránt használható, apertúra rácso-
s képcsővel felszerelt modell szinte minden
igényt kielégít. A kontraszt beállításáról

egy gombnyomással áttérhetünk a fényerő
beállítására, amivel a mindennapi haszná-
latnál sok időt megspórolhatunk. Szolgál-
tatásai között nem csak a BNC bemenet
találjuk meg, de a konvergenciát, a fók-
szust, a linearitást és a szintiztságot is,
tehát tényleg egy komoly monitorral van
dolgunk. Kissé talán furcsán tűnhet,
hogy a rácsátávolság 0,25-0,27 mm között
változik – a kép széle felé nő – de ez az
éles kép feltétele. A monitor kiváló erősítő-

jével akár 1920x1440-es felbontást is elér-
hetünk, de 1856x1392-es felbontásban is
80 Hz-es képráfrissítéssel dolgozhatunk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: ViewSonic Professional Series P95f
Forgalmazó: Pixel Multimédia
Ár: 141 200 Ft
Internet: www.pixel.hu, www.viewsonic.com

- + Minden igényt kielégítő funkciók, hozzáadott programok
- Az ára a tudásának megfelelő

Hyundai ImageQuest F910

19 colos



A DeluxScan mo-
nitorcsaládhoz ké-
pest az Image-
Quest hasonló tu-
dással, ám na-
gyobb sávszélessé-
gű erősítővel ren-
delkezik. Ez az erősítő a maga 261 MHz-
es sávszélességével kategóriájában a felső-
közép mezőnybe tartozik. A kijelző keze-
lőfelülete nem tér el a Hyundai hagyomá-
nyaitól, átlátható menüjéből a saroktorzítá-

tás és a linearitási hiba könnyen kiküszö-
bölhető. Képcsőve 0,25 mm képponttávolsá-
gú, így 1280x1024-ben, illetve
1600x1200-as felbontásban is használha-
tó, 85 Hz-es képráfrissítéssel. A dokumentá-
ció meglehetősen egyszerű, a CD lemezen
a monitor meghajtóprogramja és ICM profil-
fija mellett animációkkal megtűzdelt be-
mutató is helyet kapott. Ezt a támogatást a
mezőny sok monitorától hiányoltuk, hi-
zen a DTP-s alkalmazásokhoz ez a kína-
lat elengedhetetlen. A gyári beállítások

megfelelőek, így nem probléma, hogy a
fókuszú és a konvergenciát mi magunk
nem állíthatjuk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hyundai ImageQuest F910
Forgalmazó: HRP
Ár: 85 900 Ft
Internet: www.hrp.hu

- + Nagy sávszélességű erősítő, gazdag felszereltség
- Még ez sem tökéletes, csak közelít

Teszt

Iiyama LS902UT

19 colos



Az Iiyama újabb monitorainál már nem alkalmazza a kis méretű, sok almenüvel rendelkező OSD menüt.

A cég áttért a kényelmesebb, szélesebb körben elterjedt menüre, amelynél az alponatok a fő információs ablak körül helyezkednek el. Ám mivel a mérete fix, ezért csak korlátozott

számban lehet opciókat elhelyezni benne. A kép geometriáján, színhőmérsékletén kívül csupán a moiré korrekció kapott helyet a menüben. Ez nem meglepő, hiszen a készülék erősítője is átlagos, legfeljebb az ajánlott felbontásban képes ergonomikus képráfrítésekre. A monitor főként az otthoni felhasználók számára praktikus, hiszen az ára a tudásának megfelelően kedvező. A trend a nagyobb képátlójú monitorok használatának irányába

mutat, így a szerényebb tudású, kedvezőbb árú típusok egyre népszerűbbek lehetnek.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Iiyama LS902UT
 Forgalmazó: Ramiris
 Ár: 76 890 Ft
 Internet: www.ramiris.hu, www.iiyama.com

- + Kedvező ár
- Szerényebb képességek, lassú üzemmódváltás

Philips 109S

19 colos



A Philips hagyományos felépítésű képcsővel ellátott monitora tudásában az otthoni felhasználók igényeit elégíti ki, már ami

a képkorrekciós lehetőségeket illeti. Ennek a típusnak bár nem ez a legfontosabb új-donsága, de azért megjegyezzük, hiszen a PC-s mozizás hívei bizonyára örülnek en-

nek a szolgáltatásnak. Először a monitor feltűnően kis méretű talpára lettünk figyel-mesek, majd a különösen rövid nyakú képcsőre. A helytel küszködő irodák, esetleg otthoni felhasználók számára praktikus kialakítást az XSD – XtraSpace Monitor – névvel illetik. A szerény, 0,27 mm kép-ponttávolságú képcsövet az 1920x1440 felbontásra képes erősítő vezérli, mely azonban 1280x1024-es felbontásban is 85 Hz-es képráfrítást produkál. A kereslet

még kérdéses, de opcionális tartozékként a monitor Multimédia és USB Hub talpak-ka is felszerelhető.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Philips 109S
 Forgalmazó: Macroda
 Ár: 64 890 Ft
 Internet: www.philips.hu

- + Nagy képméret kis helyen
- Ez is egy „low cost” megoldás

LG StudioWorks N2200P

19 colos



A meglehetősen nagy méretű monitor első ránézésre akár egy televízió is lehetne. A csatlakozóit megszemlélve azonban más a helyzet, hiszen ez egy CAD-es célokra is használható monitor. A monitorhoz természetesen meghajtóprogramot és ICM profilt is mellékelnek, de az USB programja is el-

engedhetetlen. A monitort USB-n keresztül is beállíthatjuk, de Hub-ként is funkcionál. Az USB csatlakozói a kényelmes használat feltételeként a monitor oldalára került, ami ma még ritkaság. A televízióként való használata pedig jogos is lehet, hiszen a monitorban két opció is támogatja a tévé-szerű képminőség elérését. Egyik a gyorsan aktiválható, kétlépéses éleségjavító algoritmus, míg a másik a Natural Colors névre keresztelt, a fényerőt növelő kapcsoló. Ér-

dekesség, hogy az Auto feliratú gombbal az LCD monitoroknál megszokott módon a kép méretének beállítását kérhetjük.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: LG
 Forgalmazó: LG Magyarország
 Ár: bevezetés alatt
 Internet: www.lge.com

- + Minden igényt kielégít
- Még ez sem teljesen tökéletes

Hitachi CM823F

21 colos



Az elsősorban felső- és csúcskategóriás monitorairól ismert gyártó nem különleges technológiával készült képcsővelkelés új szolgáltatásokkal, inkább kiváló és megbízható minőségével igyekszik megnyerni a vásárlókat. A méreteiben is impon-zás 21 colos monitor Invar maszkos, sík kép-felületű képcsövet tartalmaz. A kép-

ponatok közötti távolság 0,21-0,24 mm víz-szintes irányban, ami átlagosnak mondha-tó. A nagy képfelület és az igazán nagy sávszélességű erősítő megengedi, hogy 2048x1536-os felbontásban is ergono-mikus, 75 Hz-es képráfrítést használhas-sunk. A különleges követelményeknek megfelelően a monitor két VGA bemenet-let rendelkezik, OSD menüjében pedig még a Föld mágnességé miatt jelentkező torzulásokat is korrigálhatjuk. A pontosab színek érdekében a színhőmérsékletek kö-

zött a DMS szabvány szerinti érték is hely-lyet kapott. A monitor némileg szerényebb erősítővel, kedvezőbb áron is kapható, CM821F típusnévvel

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hitachi CM823F
 Forgalmazó: HRP
 Ár: 234 900 Ft
 Internet: www.hrp.hu, www.hitachidisplays.com

- + Kiemelkedő tudás, nagy képméret
- Csak profioknak

Pár évvel ezelőtt LCD monitorok még úri huncutságnak számítottak, amelyekkel legfeljebb az ügyfélszolgálatokon, valamint a grafikusok és a CAD/CAM tervezők boszorkánykonyháiban találkozhatunk. A helyzet mára alaposan megváltozott, az LCD kijelzők olcsóbbak lettek, így otthonra is egyre többen vásárolnak síkmonitort.

A működési alapelv

A folyadékkristályok kis rudacskához hasonlítanak, amelyek külső hatásra – nyomás, hőmérséklet és villamos tér – megváltoztatják egymáshoz viszonyított helyzetüket.

A folyadékkristályos anyag a környezeti hatásoktól – hőmérséklet, nyomás és mágneses tér – függően amorf, illetve rendezett struktúrát is felvehet. Ha a folyadékkristályt két egymással párhuzamos felület közé helyezzük, akkor ezt a struktúrát az

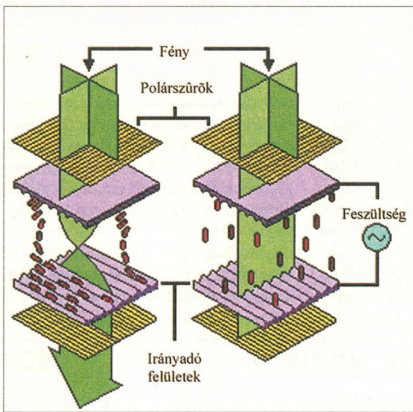
Csak ingyecnek – a plazmakijelző

Mostanság egyre többen hallani az úgynevezett plazmakijelzőkről, ezért ezek technológiájáról is ejtünk néhány szót. Tesztlaborunkban már megfordult VGA jel fogadására alkalmas, nagy méretű plazmatévé, de ez a terület már inkább a házimozsi fennhatósága alá tartozik.

A kijelzők ismertetőjeve, hogy kis helyigényűek, és ennek megfelelően drágák. Működési elvüket alapvetően a fénycsőhöz – higanygőzlámpához – hasonlíthatjuk. Egy képponthez egyetlen ilyen, kis méretű fénycső tartozik, amelyben kisnyomású higanygőz található. A képpontra kapcsolt feszültség hatására a gőz ionizálódik, UV sugarakat bocsát ki magából. A képpont fénycsőhöz hasonlóan bevontat – vörös, kék, vagy zöld színben - az UV fény hatására felgerjed, és látható fényt sugároz ki magából.

TFT-ELMÉLET

Laposan is különleges



Bal oldalon a kikapcsolt, jobb oldalon a bekapcsolt állapot. Nyugalmi állapotban a folyadékkristályok

adott területre kapcsolt mágneses térrel módosíthatjuk. Az LCD (Liquid Cristal Display) önmagában még nem elég ahhoz, hogy egy pont fényáteresztő képességét jelentős mértékben módosítsuk. A leggyakoribb a csavart nematikus kristályszerkezet, ilyenkor a folyadékkristályt két olyan lap közé helyezik, amelyek oldalán mikroszkopikus bordák futnak végig. A folyadékkristály elemei ehhez a határfelülettel igazodnak, tehát a két felület egymáshoz képesti elfordításával az elemek láncszerűen elfordulnak, spirálvonalat hozva létre a két felület között.

A természetes fény, mint hullámforma, minden irányban rezeg, a polarizátoron áthaladva ez a rezgés a szűrő által meghatározott síkra korlátozódik. Ha ez a síkban rezgő fény a folyadékkristályra megfelelő irányban vetül, akkor a spirálvonalnak megfelelően elfordul, így a második polárszűrőn is áthalad, a kijelző világos lesz. Amennyiben a folyadékkristályt feszültség

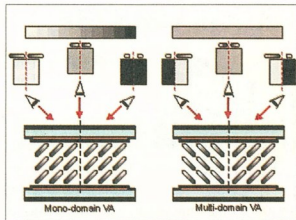
alá helyezzük, az elemei a kép felületére merőleges irányban rendeződnek el, forgatás nélkül engedve át a polarizált fényt. Ez a fény az alsó polárszűrőn már nem jut keresztül, tehát a kijelző itt sötét lesz.

Megfigyelhetjük, hogy ha a kijelzőt polarizált napszemüvegben keresztül nézzük, akkor a szemüveg és a kijelző egymáshoz viszonyított helyzete miatt a kijelző elsőtétül, majd kivilágosodik. Ez éppen a fény kettős polarizációja miatt van így. Az előbbi felépítés a háttérvi-

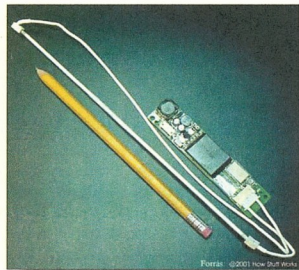
lágítással nem rendelkező kijelzőkre jellemző.

Variációk síkmonitorra

Pár évvel ezelőtt még az STN (Super Twisted Nematic) és a Sharp által kifejlesztett DSTN (Double STN) kétrétegű kijelzőkkel is találkozhattunk, amelyek kontrasztaránya bár jó volt, látószögük – az a



A nagyobb látószög érdekében két részről álló, ellenkező irányba forgó LCD-elemeket használnak, így a képpont minden irányból azonos színűnek tűnik



Az LCD kijelző háttérvilágításához ceruzánál is vékonyabb fénycsöveket használnak, amelyek útdésre rendkívül érzékenyek. Erdemes megfigyelni a kis méretű elektronikát.

szög, amelyből a kijelzőre tekintve még jó képet látunk – a ma használatos monitorokénál kisebb volt. Az STN és DSTN monitorok hátránya volt még, hogy vastagabbak voltak, azaz erőteljesebb háttérvilágítást igényeltek – a megvilágítás több mint 50 százalékat nyelték el –, így nem csak a gyártásuk volt drágább, de még több energiát is fogyasztottak.

Az *FCSTN (Film Compensated STN)* kijelzők a második LCD réteg helyett egy szintén feszültséggel vezérelhető, fekete-féhről tartományban üzemelő réteget tartalmaznak. Ezek gyártási költsége már alacsonyabb, ám fényelnyelő képességük szintén nagy, ezért ismét csak erősebb háttérvilágítást igényelnek.

A *TFT kijelzők* hasonló megoldáson alapulnak, ám a pigment tartalmú filmréteget félvezetőkkel vezérlik, így növelve a színélességet. Ez az *aktív mátrix*. Újabban *Black Matrix* néven olyan felületet is használnak, amely eltakarja a képpontok közötti üres területet. Ez növeli a kontrasztarányt, viszont közel 5 százalékkal csökkenti a fényerőt.

Háttérvilágítás

A legegyszerűbb az oldalt, alul vagy felül elhelyezett LED-ek használata, ez azonban csak kisméretű kijelzőknél megfelelő. Egy LCD monitornál nagyobb megvilágításra van szükség, erről a ceruza méreténél kisebb fénycső és a hozzá tartozó kis elektronika gondoskodik. Természetesen ennek is van előnye, ez a fénycső és a hagyományos higanygőzlámpával ellentétben nem melegszik. TFT monitoroknál nagyobb, több fénycsőből álló megvilágításra van szükség.

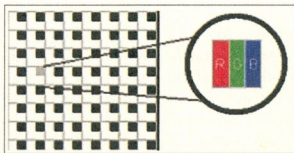
A színes LCD

Attól függően, hogy az előbbi technológiák közül melyiket alkalmazzuk, a pontokra kapcsolt feszültség változtatásával a monitorokon több-kevesebb szín jeleníthető meg. Ha egy képpont 256 színmajlatot képes felváltani, akkor összesen 16,7 millió szín reprodukálására van lehetőség. Sok, 128 árnyalatú kijelző csak 2 millió különböző szintet képes megjeleníteni, ami, ha azt vesszük, hogy az emberi szem 10 millió színmajlatot különböztet meg, meglehetősen kevés. A színek előállítására itt is RGB rendszerű, de a technológiai korlátok miatt a képpontok közötti távolság csupán 0,3 mm, így a felbontás csak nagy-méretű kijelzőknél éri el az 1024x768-as felbontást.

A képráfrítés

Sokakban felvetődik a kérdés, hogy vajon ugyanolyan magas képráfrítéssel kell-e üzemeltetni egy LCD kijelzőt, mint egy monitor? Nos, míg a monitor képpontjainak kialakítási ideje körülbelül 40 ms, addig egy DSTN kijelzőé 200-250 ms között van. A komolyabb TFT kijelzők 150 ms körüli kapcsolási idővel dolgoznak, ezért a képek változásának a sebessége már megközelíti a monitor „sebességét”. Míg egy monitornál egy képpontot mindig aktiválni kell, addig az LCD képpontok a rá kapcsolt feszültség hatására állnak be egy adott állapotba. A *kapcsolási idő* tehát a két állapot közötti átmenet.

A képráfrítés, éppen ezen idők miatt, optimális esetben a hagyományos monitornál 85-120 Hz közötti, LCD kijelzőnél elég, ha 60 vagy 75 Hz. A szemünket úgysem a las-

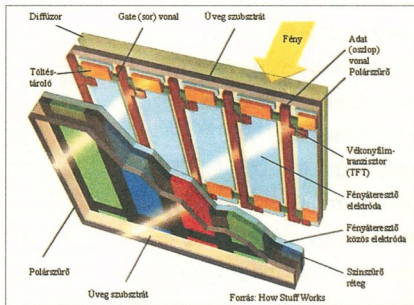


Egyetlen képpont színét a három alapszín határozza meg. A bal oldali mátrixon egy kissé eltérő látvány látszik, mekkora a hatásos, fényelnyelő felület

sú átkapcsolási idő hanem a képpont kialakítása miatt „látható” villogás zavarja.

Fogyasztás

A különféle technológiai megoldások közül a legkevésbé, 40-60 watt elektromos áramot az LCD kijelzők fogyasztják. A plazmakijelzők energiaigénye jóval nagyobb, 80-120 W, míg a monitorok, képponttól függően, 60-150 wattot fogyaszt-



Az LCD kijelző részletes felépítése: a két üveg-lap között helyezkedik el a folyadékkristály

tanak. Ha a képméret és a fogyasztás arányát nézzük, mindenképp az LCD kijelzők a legtakarékosabbak.

DVI csatlakozó

Ez a csatlakozó az LCD monitorok, sőt még inkább videokártyák tartozéka. A monitorok analóg felépítésűek és szinte végletek színmajlatok képesek megjeleníteni. A videokártya ezzel szemben már digitális jeleket szolgáltat, így a lehetséges színmajlatok száma is korlátos. A monitor számára ezeket analóg jelekké kell átalakítani, erre szolgál a videokártyákon lévő *RAMDAC (Random Access Memory Digital-Analog Converter)*. Mivel az LCD-k képpontonként csak diszkrét – bizonyos fokozatonkénti – árnyalatokat jelenítenek meg, ezért ezeknél felesleges a digitális-analóg, majd az analóg-digitális átalakítás, ami egyébként a képmínőséget is rontja. Ezért találhatók a *DVI (Digital Video Interface)* csatlakozót, amely a digitális jeleket továbbítja. Léteznek tisztán digitális (DVI-D) és analóg és digitális jelet egyaránt szolgáló (DVI-I) interfészek is.

K. Z. S.

Nem is olyan régen a síkképcsöves CRT monitorok megjelenése bár hozott némi izgalmat, a márciusi CeBIT-en már alig akadt a standokon ilyesfajta készülék. A bővülő kínálat természetesen lenyomta az árakat is, így részben ezért, részben helytakarékossági és ergonómiai okok miatt, egyre több otthonban találkozhatunk LCD monitorral. Eljött az ideje tehát, hogy kicsit tüzetesebben megvizsgáljuk a hazai kínálatot.

TFT MONITOROK TESZTJE

Karcsú képmesterek

A TFT monitorok meghatározó jellemzői egészen mások, mint amit a hagyományos, katódsugárcsőves kijelzőknél megszokhatunk, ezért tesztünkben is ezen sajátosságokra koncentráltunk. Elsősorban a képmínőséget vizsgáltuk, azon belül is a háttérvilágítás egyenletességét, a színhűségeket és azt, hogy a színek a kép teljes területén nézve mennyire egyenletesek. A TFT-ék fontos jellemzője még a kapcsolási idő – response time – ez az érték annál jobb, minél kisebb. Fontos megjegyezni, hogy a TFT panelek gyártási technológiája miatt előfordulhat, hogy egy – esetleg két – kép-

pont nem működik megfelelően, azaz csak színt, leggyakrabban világoskékkel jelenít csak meg. Mivel ez a jelenség a technológiától függő, azaz bármely típusnál előfordulhat, erről a hibáról – ami egyébként tesztünkben három monitorot érintett – nem ejtünk szót. Mivel pusztán a képpontok hibája miatt a kijelzőket garanciálan nem cserélik, vásárláskor mindenképpen ragaszkodjunk ahhoz, hogy azt a darabot próbálhassuk ki, amelyiket végül hazaviszük. Végezetül megvizsgáltuk a menürendszer felépítését, kezelhetőségét, majd a monitor fizikai, ergonómiai kialakítását is.

Acer FP553



Az Acer két monitorral nevezett a tesztre, elsőnek most is a kisebb változatot vettük szemügyre. Az automatikus beállítászt az „i key” segítségével végezhetjük el, az eredmény pedig tökéletesnek mondható. A monitor színei szintén jók, bár a sötét árnyalatok nem teljesen élhetőek. A meg-

világítást rendben találtuk, a fényerő elég egyenletes, viszont a kapcsolási idő az átlagosnál hosszabb. A képernyő üzemmódjának váltása az átlagosnál több időt vesz igénybe, ahogyan a készenléti időből is picit lassú az ébredés. Pozitív viszont, hogy kis felbontás esetén is éles a monitor képe. A menürendszer felépítésében semmi különleges nem észleltünk, ám mivel a kontraszt és a fényerő a nyílak segítségével nagyon könnyen állítható, az LCD panel

15 colos

kényelmesen használható. A menü szintén jól kezelhető, a monitor pedig multimédiás, azaz beépített hangszórója van.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Acer FP553
 Forgalmazó: RCE
 Ár: 109 900 Ft (ajánlott)
 Internetcím: www.acer.hu, www.rce.hu

- + jól használható menü
- a sötétebb színek nem elég élhetőek

Belinea 10 15 35



Mint minden gyártó, a Belinea is próbál egy kis egyediséget csempészni készülékei megjelenésébe. A kisebbik monitorunkat például nem egy talp, hanem két láb és egy támaszték tartja. Készségtelen, hogy a megoldás egyedi, viszont a használhatóságot valamelyest korlátozza, hiszen ahhoz, hogy a monitor ne bujjon

előre, egy kicsit mindenféleképpen hátra kell dönteni. Előny viszont, hogy így jelentősen csökkent a készülék tömege.

Ami a képmínőséget illeti, szélsőséges eredményeket tapasztaltunk. A színhűség valóban kitűnő, a fekete szín igazi feketét mutat nagy kontraszt esetén is, a kapcsolási idő viszont a tesztelt készülékek között itt volt az egyik leglassabb. A menü szintén jól sikerült, áttekinthető és funkciógazdag. A fényerőt és a kontrasztot például a jobbra illetve, a balra mutató nyílal állít-

15 colos

hatjuk, a lefele gombbal pedig váltogathatunk a két menüpont között. Érdekességként emlíjtük, hogy a menü transzparenssé váltóztatható.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Belinea 10 15 35
 Forgalmazó: Internet 2001
 Ár: 120 900 Ft
 Internetcím: www2.iiyama.de/internet/hu/, www.en.ternet.hu

- + jó menü, élhető színek
- gyenge kapcsolási idő

Teszt

Daewoo L520B



A Daewoo 15" monitora egyedi, tetszetős kialakítású, a szürke és ezüstös színek kombinációjával igen jó benyomást kelt. A kábelek elhelyezésével a tervezőknek nem kellett foglalkozniuk, mert azok alaphelyzetben előlről nem láthatók. A képmínőséget vizsgálva az átlagosnál picit

15 colos

jobb paramétereket tapasztaltunk, a monitor látószöge vízszintes és függőleges irányban is elég nagy, ráadásul a kipróbált modellek közül ez volt vertikálisan leginkább dönthető. A megjelenített kép fényereje majdnem teljesen egyenletes, a szín- hőmérséklet is közel azonos minden területen – főleg akkor, ha a kontraszt 60 százalékos fölé van. A tervezőket dicséri, hogy a tápegység a káván belülre került. A kezelőszervek elhelyezése átlagos, a menü jól

sikerült. A mellékelt hangszórók a mezőnyben a legjobban szóltak, de csodát e téren azért ne várjunk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Daewoo L520B
 Forgalmazó: Case Hungary
 Ár: 137 390 Ft
 Internetcím: display.dwe.co.kr, www.case.hu

- + szép kép, szép kialakítás
- a hangszóróknak külön áramforrása van

DTK LitePanel150 Lite On



A DTK neve alatt futó 15"-os monitor – mely valójában belsővel rendelkezik – felemás eredményt ért el tesztünkben. A kép minősége az egyik legjobbnak bizonyult – a gyors mozgások is viszonylag élesek voltak – viszont a menürendszer egy picit jobban is sikerülhetett volna. Szerencsére egy

15 colos

monitor esetében sokkal fontosabb az első szempont, vagyis a fényerő egyenletessége, a jónak mondható kontrasztarány és a színhűség, így az ajánlott alacsonyabb felbontás használata esetén sem módosulnak a határvonalak. A menüt egy picit nehéz kezelni. A külső kialakítás is jól sikerült, a szürke, a kék és az ezüst színek kombinációja bűcsüt int az egyhangúságnak. A kábelek természetesen hátul mögé rejtethők, a monitor szállítást pedig a hátoldalon talál-

ható fogantyú könnyíti meg. A talpban – persze csak alapszintű hangok életre keltésére – egy hangfalpár is helyet kapott.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: DTK LitePanel 150
 Forgalmazó: Komel
 Ár: 136 000 Ft
 Internetcím: www.komel.com

- + beépített tápegység
- menü tagolása nem a legjobb

Hercules Prophetview 720



A készülék nevében a 7-es szám nem a kijelző méretére utal, hiszen a monitor „csak” 15"-os. Ebből következik, hogy maximális felbontása 1024 x 768. Az elérhető legnagyobb fényerő elég nagy ahhoz, hogy napfényes szobában is használhasuk a monitort, de a háttérvilágítás itt sem

15 colos

egyenletes, a kép felső negyedében kicsit halványabb megvilágítást és kicsit hidegebb színeket észlelhetünk. A modell menürendszere gazdag funkcióválasztékot kínál, ám kezeléséhez nem árt egy kis gyakorlat. Az automatikus beállítás új üzemmódok esetén automatikusan életre kel, de természetesen mi magunk is bármikor elindíthatjuk. Ahogy az elvárható, a fényerő állításához nem kell belépünk a menübe. A képpontok visszaállási – kap-

csolási – ideje elég jó, így a gyorsan mozgó objektumok csak kicsiny „nyomot” hagynak.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hercules Prophetview 720
 Forgalmazó: RCE
 Ár: 134 000 Ft (ajánlott)
 Internetcím: www.hercules.com, www.rce.hu

- + kisebb felbontás esetén is elég jó képe van
- az automatikus beállítás kicsit lassú

Hitachi CML153XW



Nagyon vékony kávéjának köszönhetően az amúgy sem nagy LCD panel még a szokásosnál is kevesebb helyet foglal. A talp kis mérete ellenére stabilan tart. A zsanétás miatt a hangszórók csak a kávéban fértek el. Negatívum, hogy a fényerő, a kontraszt és a színek egyensúlyát nehéz megtalálni, például nagyobb

15 colos

fényerő mellett a fekete szín nem elég sötét, kicsit inkább szürkére emlékeztet. Szerencsére a színhőmérséklet teljesen rendben van. A menürendszerre nem lehet panaszunk, a monitor azon kevesek közé tartozik, ahol a HUE értéket is változtathatjuk. Egyedül az nehezíti meg a használatot, hogy az elektronika a beállításainkat nem jegyzi meg, így indításkor mindig az alapértelmezett Brightness – fényerő – beállítással éled fel. Az automatikus beállítás pontos, de nem

aktivizálódik képmódváltáskor, így azt minden esetben a felhasználónak kell kezdeményezni.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hitachi CML153XW
 Forgalmazó: HRP Hungary
 Ár: 137 900 Ft
 Internetcím: www.hitachi-eu.com, www.hrp.hu

- + jó a menürendszer felépítése
- a színek lehetnének még egy kicsit élthűbbek

HP Pavilion f50s

15 colos

HP-től már megszokhattuk, a készülék egyedi külsőt kapott. Az összképet kicsit rontja a hatalmas talp.



A HP TFT monitora bővelkedik a különlegességekben. Az első rögtön szerelőkör szembetűnik, hiszen az analóg bemenet mellett a digitális jel vételére alkalmas csatlakozót is megtaláltuk, a talpa elhelyezett hangszórókat pedig analóg módon, potenciométerrel szabályozhatjuk.

Találunk érdekességeket a menüben is, például lekérhetjük a készülék sorozatszámát, sőt azt is megtudhatjuk, hogy a háttérfényt biztosító lámpa eddig hány órát üzemelt. Ezen felül természetesen minden fontos jellemző állítható, a fényerő akár közvetlenül, menü nélkül is. A megjelenített kép paramétere jók, egyedül a színhőmérséklet tekintetében tapasztaltunk némi eltérést, a kép jobb szélén kicsit melegebbek voltak az árnyalatok. Ahogyan azt a

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: HP Pavilion f50s
 Forgalmazó: HP Magyarország
 Ár: 119 900 Ft
 Internetem: www.hp.hu

- + jó kezelhetőség
- viszonylag drága

Hyundai ImageQuest L50A

15 colos

Ezért, ahhoz, hogy a kijelző stabilan álljon, legalább 10-15 fokkal hátra kell döntönnünk.



Ahogy minden tiszteletre méltó szereplő monitorunk, úgy a Hyundai L50A típus is teljesíti a TCO99-es szabvány által előírt normákat. Sőt még túl is tesz azon, hiszen az LCD panelek előtt mérhető elektromágneses tér nem hogy a szabványértéket nem közelíti meg, de majdnem 0-

val egyenlő. A monitor maximális felbontása egyébként 1024 x 768 képpont, melyhez 85 Hz képráfrészési frekvencia tartozik. Ez inkább csak érdekesség, hiszen a TFT panel 60 Hz mellett sem vibrál, így nem fásztja a szemet. A megvilágítás hasonlóan a másik Hyundai monitorhoz elég jól sikerült. A készülék a külső és belső tulajdonságok alapján a felső középmezőnybe sorolható. Egyetlen furcsasága a mutatós, ám kénytelen talp.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hyundai ImageQuest L50A
 Forgalmazó: HRP Hungary
 Ár: 119 900 Ft
 Internetem: monitor.hei.co.kr, www.hrp.hu

- + jó ár / teljesítmény arány
- a talp felépítése nem a legjobb

Iiyama AX3818UTC

15 colos

világos helységeknem is jól használhatjuk, hiszen a kontraszt és fényerő maximális értékei mellett sem észleltünk torz színeket.



Az Iiyama CRT monitoroknál már megszokott minőség az LCD modellekre is jellemző. Ez igaz a fizikai felépítésre, a menürendszerre, a gombok elhelyezésére és – egyáltalán nem utolsósorban – a képmínőségre egyaránt. Az előlap két oldalán a parányi hangszórókat találjuk, de itt kaptak

helyet a kapcsoló- és kezelőgombok is. Utóbbiak mindegyike többfunkciós, így a fényerő, a kontraszt és a hangerő beállításához sem kell a menüben keresgélünk. Az automatahangolás nem érhető el ilyen egyszerűen – viszont minden addig még nem használt üzemmód esetén automatikusan elindul a szolgáltatás. A dolog azért nem annyira fájó, mert az automatikus beállítás paramétere nem optimálisak, így manuálisan jobb képminőség kapunk. A monitor

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Iiyama AX3818UTC
 Forgalmazó: Enternet 2001
 Ár: 131 900 Ft
 Internetem: www.iiyama.de/internet/hu/, www.enternet.hu

- + rendelkezik DVI bemenettel is
- az automata hangolás lehetne jobb is

MAG Innovision LT-50JI

15 colos

a monitornál láttuk a legrealisabb színeket. A kapcsolási idő tekintetében is csak jó mondhatunk, hiszen ez tapasztalataink alapján itt volt a legkisebb.



A MAG Innovision LT-50JI monitora első látásra más, mint a többiek, hiszen a képernyőt nem két kar tartja, hanem egy gömböscukló. Ez azért fontos, mert a képernyőt könnyen, akár 90 fokkal is elforgathatjuk, így álló helyzetben is használhatjuk. Ahhoz, hogy kép ekkor is megfelelően jelenjen meg, telepíteniük kell a csomagban találha-

tó Pivot Software programot, ezután a kép igazítása az aktuális helyzethez már egyszerű, egygombos művelet. Az előlapra tekintve észrevettük, hogy eltűnt a már hagyományossá vált kerek gomb, helyét a szokásos 4+1-es kombináció vette át. Mivel a menü felépítése változatlan maradt, a kezelése elsősorban szokatlan lehet. Az elektronika és a képminősége minden követelménynek maximálisan megfelel, a háttérvilágítás egyenletes, csak a sarkokban van egy árnyaltnyi különbség, magas kontrasztnál pedig ennél

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: MAG Innovision LT-50JI
 Forgalmazó: P-Trade
 Ár: 115 000 Ft (ajánlott)
 Internetem: www.mag.com.tw, www.p-trade.hu

- + elforgatható képernyő
- az új gombok miatt nehezebb a menüt

Neovo F-15



A kép minőségének tesztelése során átlagos fényerőt tapasztaltunk. Az LCD panel felső szegmensében valamivel világosabb volt a kép, a színhőmérséklet eloszlása viszont aránylag egyenletes volt. Az automatikus hangolást kiválasztva nem a legjobb eredményt kaptuk, így kézzel kellett

javítanunk a paramétereken. A látószög nem a legjobb, mindössze 110°. Nem remekelt a készülék a kapcsolási időt vizsgáló teszt során sem, még közepesen gyors mozgások esetén is látható volt a „nyom”. A menüben minden lényeges funkciót megtaláltunk, de a kezelése nehézkes volt. Mint a cég minden terméke, ez is rendelkezik a falra, illetve tartókra szereléshez szükséges rögzítővel, ami kis alapterületű helyeken, esetleg információs pultoknál

15 color

praktikus lehet. Érdekeség, hogy a készülékhez TV-tuner keret is kapható, így a kijelzőt akár TV-ként is használhatjuk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Neovo F-15
 Forgalmazó: Procomp Magyarország
 Ár: 130 000 Ft
 Internetcím: www.neovo.com, www.procomp.hu

- + jó fizikai kialakítás
- a fényerő lehetne nagyobb

Viewsonic VG150/VE150m



Két minden feltűnéstől mentes, korrekt készülékekkel érkeztet tesztlaborunkba a Viewsonic. A két típus jellemzői nagyon hasonlóak, így egyben vizsgáljuk őket. A kép minősége átlagos, a két legfontosabb jellemzőt – fényerő / színmélység egyenletessége – rendben találtuk. A kontraszt-

arány szintén átlagos, a színhűséggel viszont akadtak problémák. A VG150-es modell esetében a menü csak a leglényegesebb funkciókat kínálja fel, ráadásul lassan is működik. A másik típusnál ugyanakkor a képességet is állíthatjuk. A képpontok elmosása különösen DVD filmek megtekintésekor előnyös, hiszen ennek élvezhetőbb képminőséget kapunk. Negatívum, hogy az üzemmódok közötti váltás mindkét típusnál az átlagnál lassabb. A

15 color

VG150m típus jelzésében az m betű a multimedias képességre, vagyis a beépített sztereo hangfalpárra utal.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Viewsonic VG150/VE150m
 Forgalmazó: Pixel
 Ár: 144 000/156 000 Ft
 Internetcím: www.viewsonic.com, www.pixel.hu

- + kedvező ár/teljesítmény arány
- a menü lassú és nehézkes a kezelés

Philips 150S



A Philips 150S külsőjét tekintve sem tagadhatnánk „származását”. A kecses vonalak és a kezelőszervek tetszetős külsőt kölcsönöznek a készüléknek. A fizikai kialakítást dicsérik az is, hogy a képernyőt egy ujjal is könnyedén megdönthetjük és elforgathatjuk. A belső vizsgálat az

elektronikával kezdtük. A menü érdekessége, hogy az automatikus hangolás befejeztével az eredményt csak a jóváhagyásunk után menti el, azaz ha jobban tetszett a kiinduló állapot, akkor egy gombnyomással visszatérhetünk ahhoz. Hiányosságnak érezzük viszont, hogy a menürendszerben navigálva nincs mód az átgördülésre, azaz nem ugorhatunk a lap aljáról a tetejére. A képet vizsgálva azt tapasztaltuk meg, hogy a sarkokban kicsit

15 color

gyengébb a fényerő, de a kapcsolási időn is lehetne még javítani. A színek viszont helyesek és egyenletesek.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Philips 150S
 Forgalmazó: Macroda
 Ár: 124 500 Ft
 Internetcím: www.philips.com, www.macroda.hu

- + egyenletes és természetes színek
- a sarkok megvilágítása kicsit gyenge

Samsung SyncMaster 151B



A diszkrét Syncmaster megjelenésű monitor kíváncsán nem alul, hanem jobb oldalt találjuk az állapotjelző LED-et, illetve a kezelőszerveket. Sajnos a kezelést ez nem, hogy segítené, de inkább még nehezebbé teszi. A monitor színei nagyon élethűek, a színhőmérséklet egyenletes, cserébe viszont majdnem teljesen szemből

kell ülnünk a monitorral, mert ha oldalról nézzük, a távolabb eső részek sötétebbnek tűnnek. A kontraszt és a fényerő nagyon jó, de előbbit csak kis mértékben állíthatjuk. A megvilágítás szintén elég jó, a 15"-os monitoroknál oly gyakori probléma, miszerint két oldalt fényesebb a kép, nem jelentkezik. A használhatóságot növeli, hogy a képernyő 90 fokkal elfordítható, így a legördülő internetes oldalakat és Word dokumentumokat kényelmesebben nézegethetjük. Ahhoz, hogy a megjelenít-

15 color

tett kép is álló helyzetbe kerüljön, telepítésünk kell a megfelelő szoftvert, ám ha ezzel végeztünk, a készülék a kijelző helyzetétől függően automatikusan átvált.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Samsung Syncmaster 151B
 Forgalmazó: Samsung Magyarország
 Ár: 144 800 Ft
 Internetcím: www.samsung.hu

- + élethű színek
- a látószög lehetne nagyobb is

Felkészült már az Európai Unióra?

Mi segítünk Önnek!

Amennyiben most fizet elő a CD-melléklettel megjelenő Computer Panorámára mindössze 13.333 Ft-ért, ajándékba adunk Önnek egy ECDL-vizsgapéldatárt!

Most érdemes előfizetnie a Computer Panorámára, mert

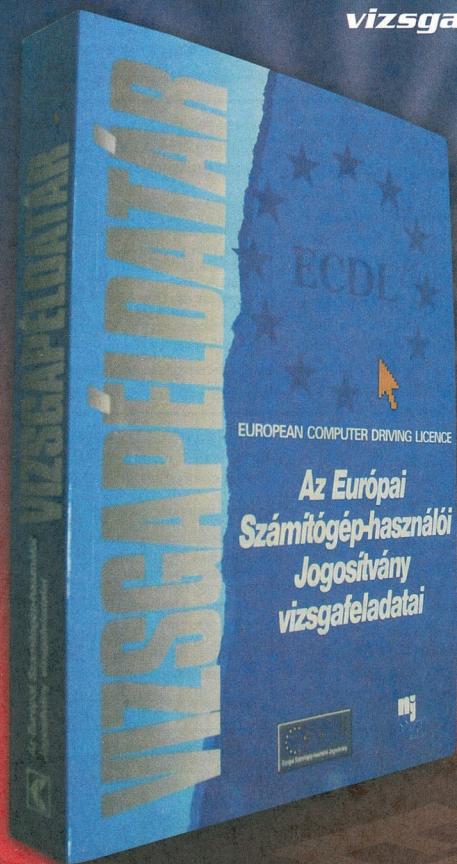
- ★ most 6990 Ft értékű ECDL-vizsgapéldatárt adunk ajándékba
- ★ kényelmes, hiszen minden hónapban hához jön
- ★ nem marad le egyetlen lapszámról sem
- ★ nem érinti Önt a lap árának emelése
- ★ az előfizetési ár tartalmazza a postaköltséget is
- ★ csak a Computer Panoráma CD-mellékletein találhat **teljes filmeket**
- ★ a Computer Panoráma büszkélkedhet a **legtöbb termék tesztjével, és a legtöbb CD-ROM-mal is.**



12x

Az előfizetést megrendelheti weboldalunkon a www.cpanorama.hu/akciok címen, vagy ügyfélszolgálatunkon a 456-69-64-es telefonszámon, illetve a terjesztes@cpanorama.hu e-mail címen. Ajánlatunk a készlet erejéig érvényes!

**Az Európai
Számítógép-használói
Jogosítvány
vizsgafeladatai**



- információ-technológiai (IT) alapismeretek
- operációs rendszerek
- szövegszerkesztés
- táblázatkezelés
- adatbázis-kezelés
- prezentáció
- információ és kommunikáció



**Csatlakozzon a közel másfél millió
európai ECDL tulajdonoshoz Ön is,
a Computer Panoráma segítségével!**

Acer FP751



A 17"-os kategóriában induló Acer monitor legfőbb újítása a menü kezelésében keresendő, azaz a funkciók közül a MAG monitorokhoz hasonlóan görgővel választhatunk. Az ötlet jó, de igen nehéz kényelmesen elérni egyszerre a görgőt és a gombokat is. Ha csak a görgőt mozgatjuk,

akkor a fényerőt állíthatjuk, ha előtte a kilépés – Exit – gombot is megnyomjuk, akkor pedig a hangerőn változtathatunk. Az elektronika sajnos nem tartozik a legjobban sikerültek közé. Az automatikus hangolás bár a lehető legjobb eredményt hozza ki, ám a kijelző felső harmadában még így sem tökéletes a kép, ráadásul ezt kezel sem sikerült korrigálnunk. A színhőmérséklet ugyanezen a helyen valamivel hidegebb.

17 color

A használhatóságot növeli, hogy a készülék elforgatható a talpban. A készülék ár/teljesítmény aránya jó.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Acer FP751
 Forgalmazó: RCE
 Ár: 183 500 Ft (ajánlott)
 Internet cím: www.acer.hu, www.rce.hu

- + a monitor forgatható a talpban
- a háttérvilágítás elég egyetlen

Belinea 10 17 30



A mechanika finomításával a nagyobbik Belinea monitor igazán jóra sikeredett, így teszünkben az egyik legjobbnak találtuk. Ezt támasztja alá az is, hogy a színhűség és a fényerő megtartása mellett a kapcsolási időn is sikerült javítani. A maximális kontraszthoz közeli érték haszná-

lata mellett azért még mindig akadnak apró hibák, így például a kép tetején egy vékony csíkban a színek melegebbek. A fényerő állíthatósága nem tökéletes, a skála első harmadában a majdnem az egész változási tartomány realizálódik. A két monitor menürendszere sajnos nem teljesen azonos, az eltérések aprók, de annál fontosabbak lehetnek: a kontraszt és fényerő állításához mindenképpen be kell lépni a menübe. Előrelépés viszont a DVI

17 color

bement elhelyezése és a talpa épített hangszórópar is. A tervezők figyeltek a kábelző elűntethetőségére is.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Belinea 10 17 30
 Forgalmazó: Enternet 2001
 Ár: 241 400 Ft
 Internet cím: www2.iwiyama.de/internet/hu/, www.enternet.hu

- + DVI bemenet, élethű színek
- kontraszt / fényerő csak menüből állítható

Daewoo L700C



A nagyobbik Daewoo monitor 1280 x 1024 képpont megjelenítésére képes, ehhez pedig maximálisan 75 Hz képráfrissítési frekvencia tartozik. A monitor fényereje elég nagy, ahogyan a kontrasztarány is, tehát minden adott ahhoz, hogy a készüléket akár igazán világos szobában is használ-

hasuk. Az előbbi két jellemző skálája azonban kicsit szokatlanul működik: a fényerő és a kontraszt ugyanis nem lineárisan változik. Az üzemmódok közötti váltás lehetne gyorsabb, ahogyan az automatikus beállítás is mehetne pörgősebben. A kapcsolási idő tekintetében viszont a készülék a legjobbak között van, a gyors mozgások megjelenítése sem okozott különösebb – látható – problémát. A filmek szerelmeseinek lehet fontos, hogy a kijelzőn a képéles-

17 color

ség – sharpness – is állítható. Hátrány viszont, hogy a menü kezelése a sok, összesen hat gomb ellenére sem egyszerű.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Daewoo L700C
 Forgalmazó: Case Hungary
 Ár: 207 900 Ft
 Internet cím: display.dwe.co.kr, www.case.hu

- + élethű, élénk színek
- lassú elektronika

Hitachi CML170SXW B Plus



A Hitachi nagyobbik monitora a profik kedvence lehet. A talpon elhelyezett gumitappancsoknak és a forgatható nyaknak köszönhetően a kijelző nem csak stabilabban, de jól állítható is lett. Egyedül a dönthetőség vagy némi kívánivalót maga után. A DVI kimenet elengedhetetlen tartozék egy ilyen kaliberű monitor ese-

tén, és örömmel tapasztaltuk, hogy a csatlakozó használatához szükséges kábel is megtalálható a csomagolásban. Ami a képminőséget illeti, az egyik legszebb képpel itt találkoztunk, a megvilágítás egyenletes, a kontraszt arány az egyik legnagyobb a mezőnyben. A képélesség – sharpness – itt is állítható, a menü pedig áttetszővé varázsolható, így filmnézés közben sem zavaró. Egyedülálló a Pan & Scan technológia, mellyel a képet akár fel is nagyíthatjuk. Sajnos az utólagos látoga-

17 color

tott oldalt ez a változat sem tárolja el. A készülékbe egy parányi hangszórópart is beépítettek.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hitachi CML170SXW B Plus
 Forgalmazó: HRP Hungary
 Ár: 269 000 Ft
 Internet cím: www.hitachi-eu.com, www.hrp.hu

- + Pan & Scan mód
- kis dönthetőség

HP L1720



Megjelenésében nagyon hasonló a kistestvérhez a **HP L1720**-as monitor. Ha a felépítés is megvisszajár, akkor azonban két lényeges újítást is felfedezhetünk, ugyanis a monitor képernyője álló helyzetbe forgatható, valamint a képernyő magassága gázrugó segítségével akár 10 cm-rel is magasabbra

állítható. A készülék menürendszere is tartogat újdonságokat. Az input priority menüpontban beállíthatjuk, hogy alapértelmezés szerint a készülék először az analóg vagy a digitális csatlakozón keressen jelet. A látászög a tapasztalatok szerint nagyon nagy, azzal azonban számolni kell, hogy ha túl nagy szögben figyeljük a monitort, akkor az erősebb fényforrások kis mértékben tükröződhetnek. A hangfalak mellett a potenciométer, a mikrofon bemenet, a fejhallgató

17 colos

kimenet és az áramforrás csatlakozója is a talpra került, hogy az elforgatásnál mind kelvebb kábellel kelljen megküzdenünk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: HP L1720
 Forgalmazó: HP Magyarország
 Ár: 199 900 Ft
 Internetcím: www.hp.hu

- + elforgatható kép
- a DVI és D-SUB is kerülhetett volna a talpra

Hyundai ImageQuest L70A



A tesztünkben szereplő második **Hyundai** monitor remek képminőséggel – egyenletes fényerő és élethű színek – szolgáltatásaival már minden igényt kielégít. A hátlapon a szokásos csatlakozók mellett egy kétportos USB HUB-ot, valamint DVI csatlakozót is elhelyeztek. Amennyiben a

és a D-SUB - hagyományos analóg bemenet - között szeretnénk váltani, akkor azt a lefelé gombbal is megtehetjük, nem kell a menüvel vacakolni. Ez természetesen nem vonatkozik arra az esetre, amikor csak az egyik bemenetet használjuk, a váltás ekkor automatikus. A menübe lépve egyébként két, általánosnak éppen nem nevezhető állítási lehetőséggel is találkozhatunk, hiszen a Hue és a Flesh tone értéket mi magunk is finomíthatjuk. Egyedül az auto adjustment –

17 colos

automata beállítás – funkcióban csalódtunk, mert az többszöri próbálkozás esetén sem állította be helyesen a clock értéket.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Hyundai ImageQuest L70A
 Forgalmazó: HRP Hungary
 Ár: 199 900 Ft
 Internetcím: monitor.hei.co.kr, www.hrp.hu

- + sokrétű menürendszer
- az automatika nem sikerült túl jóra

Iiyama AS4314UT



Tesztünk másik **Iiyama** monitora 17"-os képátlóval rendelkezik, viszont kiegészítő szolgáltatásokból nem kínál annyit, mint társa. Azaz nincsenek beépített hangszórók, nincs DVI bemenet, valamint a külső kialakításban sincs semmi extra. A menürendszer maradt a régi. Mivel a modell

nem tartalmaz hangszórót, a hangosításra és halkításra használható gombok helyére az automatikus képbeállítás került. Ez utóbbi ennél az Iiyama modellnél meglehetősen pontos, ám negatívum, hogy órajelet – clock – csak igen nagy lépésközzel állíthatunk. A kontrasztot és a fényerő beállításához ennél a modellnél sem kell belépniük a menübe. A fényerő az átlagosnál sokkal erősebb, a kontraszt viszont nem képes ezzel lépést tartani. Ennek következtében a

17 colos

sötét színek – különösen a fekete – nem tartják meg a mély tónusukat, a várt színhez képest világosabbak lesznek.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Iiyama AS4314UT
 Forgalmazó: Internet 2001
 Ár: 199 900 Ft
 Internetcím: www2.iiyama.de/intemat/hu/, www.enternet.hu

- + kontraszt/fényerő ötletes állítási lehetősége
- a színhűség átlagos

LG Flatron LCD 782LE



A készülék a Flatron sorozatba tartozik, ez látszik a menürendszeren és a kezelőszervek kialakításán is. A káva kis mérete miatt elég kevés hely maradt a gomboknak, így a négy irányt jelző nyilak egy sorban helyez-

kednek el, ami egy kicsit megnehezíti az irányítást. Az elődökhöz képest annyi változás történt még, hogy találunk egy plusz gombot, mellyel a DVI, illetve az analóg bemeneteket váltogathatjuk. A menüben csak az alapfunkciók kaptak helyet. Ami a színhőmérsékletet illeti a 9300K érték gyári beállításai elég érdekesre sikerültek, a kép ugyanis túlságosan hideg. A kép minősége nagyon jó, egyedül a felső részen tapasztalunk kicsit sötétebb megvilágítást. A talpban egy 2 kimenetes USB hub is helyet ka-

17 colos

pott, de a használathoz szükséges USB kábel szintén tartozék. Érdekeség, hogy a csomagolásban DVI kábelt, és egyedülálló módon D-SUB – DVI átalakítót is találunk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: LG Flatron LCD 782LE
 Forgalmazó: LG Magyarország
 Ár: 239 000 Ft
 Internetcím: www.lge.com

- + USB Hub
- a gombok elrendezése lehetne jobb is

Míro FP175



Jelen tesztkínkben a *Míro* csak egy monitorral képviselte magát. A névből elvileg egyértelmű, hogy egy 17"-os kijelzőhöz van szerencsénk, vagyis egészen pontosan 17,5" az átmérő, ami azt jelenti, hogy mindössze 1,5 cm-rel kisebb, mint egy 19"-os CRT monitor képátlója. A monitor multimédiás,

17 colos

azaz mikrofon bemenettel és fülhallgató kimenettel is felszerelték. A készülék hátlapján négy kis csavarhely jelzi, hogy akár a falra is felszerelhetjük. A menü felépítése elég jóra sikerült, beállíthatjuk például az OSD helyzetét, illetve az automatikus kilépési idejét, de praktikus az is, hogy a szín-egyensúly automatikusan beállítható. A képmínőségre különösebb panaszunk nem lehet, a kontraszt megfelelő beállításával a színek és a megvilágítás is teljesen mérték-

ben kiegyenlíthető. A monitor az átlagosnál árnyalattal lassabban kapcsol be, illetve vált üzemmódot.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Míro FP175
Forgalmazó: EMJ Hungary
Ár: 217 270 Ft
Internetcím: www.mirodisplays.de, www.emj.hu

- + akár falra is szerelhető
- a gombok nem elég érzékenyek

Neovo X-174



Tesztünk legkiemelkedőbb monitora a német *Neovo* cég gyártó-soráról érkezett. A kijelző képmínősége az előlapra szerelt üveg – Neo-V Crystal optikai szűrő – miatt teljesen megegyezik a hagyományos CRT monitoroknál már megszokottal, ráadásul a képernyőt is jobban védi az

17 colos

esetleges sérülésektől. A monitor látászöge egyedülállóan nagy, 160° vízszintes és függőleges irányban egyaránt. A megoldásnak azonban hátránya is van, ugyanis a CRT monitoroknál megszokott tükröződést – ha nem is túl zavaró mértékben –, de már itt is tapasztalhatjuk. A kijelző látható képmérete is tiszteletet parancsoló, hiszen a 17,4"-os átmérő majdnem eléri egy hagyományos 19"-os katódsugárcsőves monitor látható képméretét. Háromféle – ana-

lóg, video és digitális input (DVI)- csatlakozójával a monitor a legkülönfélébb eszközökkel kommunikálhat.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Neovo X-174
Forgalmazó: Procomp Magyarország
Ár: 298 240 Ft
Internetcím: www.neovo.com, www.procomp.hu

- + kiváló képmínőség, jó menürendszer
- az üveg kis mértékben tükröződik

Samsung SyncMaster 171MP



A *Samsung* nagyobb LCD kijelzőjének előlapján található 12 gomb is jelzi, hogy itt valami különlegesség rejtezik: a monitor egyben TV-tuner is. A feldolgozandó jel érkezik hagyományos koaxiális kábelen, s-video compositt, sőt még SCART csatlakozón keresztül. A hangról beépített hang-

17 colos

falpár gondoskodik, de természetesen a külső hangrendszerrel való összeköttetés is biztosított. A PC és TV funkciók egymástól függetlenül is működnek, de akár a kép-képbén rendszer mintájára önállóan is használhatók. A dizájn nagyon jóra sikerült, különösen szépek az ezüstszínről, érintésre reagáló kezelőszervek. A menürendszer elég tekervényes, hiszen a TV-hez és a PC-s felülethez is rengeteg beállítási lehetőség tartozik, de a jó felépítésnek köszönhetően meg-

is egyszerűen kezelhető. Külön ki kell emelni a képélesség – sharpness – állítási, valamint a nagyítási – zoom – lehetőségeket.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Samsung SyncMaster 171MP
Forgalmazó: Samsung Magyarország
Ár: 426 400 Ft (ajánlott)
Internetcím: www.samsung.hu

- + rengeteg plusz szolgáltatás
- a minőségnek ára van

Philips 170S



A képmínőség és a menürendszer megtartása mellett a kezelőszervek elrendezésének változásában, a kicsit eltérő támasztékban, a nagyobb képátló és a valamelyest finomabb elektronikában lehetjük meg a különbséget az eddig megismert két Philips monitor között. Lássuk, mit is jelentenek ezek pontosan: a gombok száma és funkci-

17 colos

ója nem változott, csupán az elrendezés. Minden gomb egy sorba került – hogy ez jó-e vagy sem, természetesen szubjektív dolog. A támaszték változása már inkább kedvezőtlen, réven a jobb-bal irányú forgatás nem valósítható meg a talpon. A finomabb elektromonikán elsősorban a kapcsolási idő jelentős javulását értjük, mely változással a monitor az igazi nagyok közé verekedte magát. Közvetlenül nem köthető az elektronikához, de a megvilágítást is sikerült kijavítani, így már a sarkokban is megfelelő a fényerő. A kont-

raszt is javult, a skála 90 százalékánál még nem észlelhető információvesztés. Sokak számára fontos lehet, hogy a 170S beépített tápegységgel rendelkezik.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Philips 170S
Forgalmazó: Macroda
Ár: 195 000 Ft
Internetcím: www.philips.com, www.macroda.hu

- + beépített tápegység, szép kép
- a talp nem forgatható

LG Flatron LCD L1800P

18 színes



Az LG Flatron LCD L1800P tesztünk legnagyobb képátlójával – 18,1" – dicsekedhet. Érdekes, hogy ennek ellenére a

káva kisebb, mint a másik LG monitornál. A képminőség kiváló, a fényerő és a színké eloszlása teljesen egyenletes. Az elektronika, valamint a beépített csatlakozók – ana-

lóg, DVI inputok, valamint USB hub – mindkét modellnél azonosak. Külsőjükben a kijelzők már különböznek, az L1800P egy tartókarra van felerősítve, hogy a képernyő helyzetét mindenféle irányban állíthassuk. A magasság akár 10 cm-rel is növelhető, és az oldalirányú elforgatáshoz sem kell a talpat mozgatni. Ha a tartókart leszereljük, az LCD-ét akár falra is erősíthetjük. A tápegység mindkét LG monitornál beépített, azzal a különbséggel, hogy

ennél a típusnál egy önálló kapcsoló is tartozik hozzá, mellyel a készüléket teljesen áramtalaníthatjuk.

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: LG L1800P
 Forgalmazó: LG Magyarország
 Ár: 389 000 Ft (ajánlott)
 Internet cím: www.lge.com

- + egyenletes és szép kép
- a menüben csak a legszükségesebbek kaptak helyet

Philips 180P2

18 színes



Végül, de nem utolsó sorban lássuk a Philips 18"-os monitorát. A 180P2 egyedisége az igényes belsőben keresendő. Ismét forgatható a talp, sőt, most már a képernyő magassága is állítható, illetve álló helyzetbe forgatható. A menürendszer egy picit

változott: egy újabb opcióval gazdagodott, mellyel a bementi jelforrást – analóg vagy DVI – választhatjuk ki. Sajnos DVI – DVI kábel nem, csak HDTV – D-SUB kábel található a csomagolásban. A kép minősége ha lehet, még jobb, mint a 17"-os társ esetében, ennél több információ egy gondoljuk nem is szükséges. A felbontás egyébként ennél a modellnél is „csak” 1280 x 1024. A Philips monitorok között egyedül a 180S2

multimédiás. Ami érdekesség, hogy a hangszórókat a monitorról függetlenül is kikcsolhatjuk. HIGYED GÁBOR

INFORMÁCIÓK

Gyártó, típus: Philips 180P2
 Forgalmazó: Macroda
 Ár: 298 000 Ft
 Internet cím: www.philips.com, www.macroda.hu

- + állítható képernyőmagasság
- a menüben nem lehet forogni

Scott

the digital cleverness

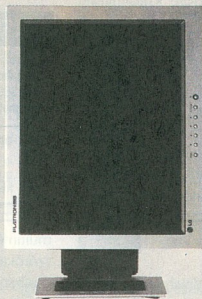
monitorok 4 év gyári garanciával

<p>570</p> <p>Képszátmérő: 15" Képpont távolság: 0,28 mm Max. felbontás: 1280 x 1024 Sugárzási szabvány: TCO99</p>	<p>795</p> <p>Képszátmérő: 17" Képpont távolság: 0,26 mm Max. felbontás: 1600 x 1200 Sugárzási szabvány: TCO99</p>	<p>LCD 15"</p> <p>Képszátmérő: 15" aktív TFT Képpont távolság: 0,30 mm Max. felbontás: 1024 x 768</p>	
<p>772</p> <p>Képszátmérő: 17" Képpont távolság: 0,27 mm Max. felbontás: 1280 x 1024 Sugárzási szabvány: TCO99</p>	<p>795T</p> <p>Képszátmérő: 17", 100% sikk SONY Trinitron képsikk Képpont távolság: 0,24 mm Max. felbontás: 1600 x 1200 Sugárzási szabvány: TCO99</p>	<p>LCD 17"</p> <p>Képszátmérő: 17" aktív TFT Képpont távolság: 0,264 mm Max. felbontás: 1280 x 1024</p>	
<p>772 Flat</p> <p>Képszátmérő: 17", sikk Képpont távolság: 0,25 mm Max. felbontás: 1280 x 1024 Sugárzási szabvány: TCO99</p>	<p>995</p> <p>Képszátmérő: 19" Képpont távolság: 0,26 mm Max. felbontás: 1600 x 1200 Sugárzási szabvány: TCO99</p>		

Új TFT monitorok az LG-től

Ebben az évben a CeBIT-en került bemutatásra először az LG új helytakarékos TFT modellek sorozata. A 15 colos, L1510S LCD/TFT monitor 16,7 millió színnel és 300:1 arányú kontrasztal rendelkezik. A 15 colos monitor maximális felbontása 1024 x 768 pixel, 200 cd/m² fényerővel. Kisebb felbontásoknál a kép mérete automatikusan változik, kitöltve így az egész képernyőt. A kijelző frissítési értéke: 31-61 kHz vízszintes és 56-75 Hz függőlegesen. A képernyő jellemzői a digitálisan irányított OSD menüvel, valamint a funkció gombokkal egyszerűen beállíthatók. A képernyőt hátra 30°-al, előre 5°-al dönthetjük meg, míg jobbra és balra 45°-al forgathatjuk el.

A 15 colos FLATRON L1510P és a 18 colos L1800P TFT modellek tartalmazzák már a porté-funkciót, azaz oldalukra állíthatók, így a hozzá tartozó Pivot szoftver segítsé-



Az LG1510P kijelzővel álló helyzetben egy teljes A4-es méretű oldalt is megnézhetünk

gével akár egy teljes A4-es oldalt is megjeleníthetünk. A monitor USB hubbal (1 upstream, 2 downstream), digitális DVI-I és analóg VGA interface-szel rendelkezik.

A FLATRON L1810B 16,7 millió színt képes megjeleníteni, míg színekontraszt aránya 350:1. A vízszintes frekvenciá-

ja 31-80 kHz, a függőleges pedig 56-85 Hz, míg a maximális felbontás 1280 x 1024. A pixel frekvencia 135 MHz, a fényerő pedig 230 cd/m². A monitor 15 tús D-Sub csatlakozóval, digitális-analóg DVI-I csatlakozóval és USB hubbal (1 upstream and 2 downstream) rendelkezik. Csakúgy, mint a 15"-os monitornál, a képernyő paramétereit a digitálisan irányított OSD menüvel, valamint a funkció gombokkal állítjuk be. A képernyő természetesen ennél a modellnél is dönthető, hátra 30°-al, előre 5°-al. Az új Flatron modellek eleget tesznek a jelenleg érvényben levő ergonomiai szabványoknak a TCO 99-nek és az ISO 13406-2-nek.

Bár monitorok esetében nem ez a legfontosabb szempont, de az LG új LCD kijelzői nem csak szolgáltatásaikban, de külsejükben is a csúcskategóriába tartoznak, így Front-Office alkalmazásokban is jól mutatnak.

Két új 17 colos LG Flatron monitor.

Az LG Electronics F700P és F700B modelljei a Flatron termékpaletta legújabb, továbbfejlesztett tagjai. A 17"-os FLATRON F700P és F700B a CeBIT-en került bemutatásra. Mindkét monitor FLATRON képcsővel rendelkezik, amik ellentétben más sík képcsővel teljesen sík külső és belső felületek. Ez a képcső rendszer geometriailag torzításmentes képet alkot, de a fényvisszaverődés mértékét is jelentősen lecsökkenti. A határtegű W-ARAS (széles tükröződésmentes és antisztatikus bevonat) borítás tökéletes tükröződésmentes bevonattal kezelik, ami élesebb képet eredményez. Mint ahogy azt az LG készülékeinél már megszokhattuk, mindkét monitor 0,24 milliméteres sík képcsőves maszkal rendelkezik, ez a legapróbb részleteket is pontosan és precízen jeleníti meg. A kijelzőt könnyen érthető OSD menüvel látták el. A FLATRON technológia, a sík képfelületnek és a csökkentett visszatükröződésnek köszönhetően megelőzi a szem kifáradását is.

A F700P FLATRON monitor sorsfrekvenciája 96kHz, 1024 x 786-os felbontás mellett 115 Hz-es villogásmentes felbontással működik. A maximális felbontás 1600 x 1200, amihéz 75Hz-es képráfrissítés tartozik. Mindezen felül, a monitor 15 pólusú D-Sub csatlakozóval és USB hub-bal (1 upstream port és 2 downstream port) is felszerelték. A FLATRON 700B horizontális frekvenciája 30-70 Khz-ig terjed. A monitor javasolt felbontása 1024 x 768, ekkora a képráfrissítési frekvencia 85 Hz. Mindkét modell megkapta a TCO 99 minősítést.

Samsung remekek

A Samsung Electronics a CeBIT-en mutatta be legújabb SyncMaster 171P/151P képernyőit. Manapság a TFT LCD monitorok piaca az otthoni felhasználókra koncentrál. A technológiák szabványosítása valamint az áruhasználat az eredményezték, hogy a monitorgyártók nehezen tudják különböztetni tenni termékeiket a konkurens cégek gyártmányaitól. A Samsung biztosra ment, új, áramvonalas, elegáns monitorait F.A. Porsche tervezte, pazar ezüst és fekete kivitelben, sportautók vonalaira emlékeztető hűtőráccsal. A hengeres formatervezésű hátlap karcsú,



Samsung 151P: Samsung monitor, Porsche dizájn

lapos arcúlet és figyelemfelkeltő külsőt kölcsönöz a készüléknek.

A kiváló formatervezés mellett az új Samsung TFT LCD modellek különös figyelmet szentelnek a felhasználó kényelmének. Ezenkívül az új TFT LCD monitorok megszerezték az orvosi műszerekkel együtt-használhatóságot tanúsító igazolványt, ami azt jelenti, hogy ezek a monitorok a kórházakban más, érzékeny orvosi műszerekkel együtt is alkalmazhatók.

A SyncMaster 171P és 151P modellek különleges, előre és hátra könnyen dönthető, ám stabil talpat kaptak.

Egy nagy Miró

A *Miro* kissé a CeBIT mellőlött, hiszen pár héttel a vásárt követően, március közepén mutatta be legújabb 19 colos *FLATTop A19F96*-os monitorát. A meglehetősen termetes kijelzőt elsősorban grafikus és multimédiás munkákhoz ajánlja a cég, ami a szolgáltatásokat és a műszaki paramétereket nézve reaálisnak tűnik. A monitor 1600x1200-as felbontásban 96 kHz-es sorképfrekvenciát, azaz 80 Hz-es képfrekvenciát tud. A gyártó in-

formációi szerint a kijelző képe kontrasztos és színhelyes, és ami grafikus felhasználóknál egyáltalán nem lényegtelen, automatikusan felismeri, hogy Machintos számítógéphez vagy éppen PC-hez csatlakoztatták. A monitor egyébként teljesíti a TCO'99-es szabványt is, ára pedig – Magyarországon még nem kapható, ezért csak a németországi árról van információ – 375 euró.

17 colos CRT a Miró-tól

A *Miró*-re CeBIT-re időzítette legújabb 17"-os *A1772F* jelű CRT monitorának megjelenését, mely otthoni és irodai fel-

használók számára lehet jó vásár. A Németországban 199 euróért kapható kijelző legfontosabb erőssége a jó ár/teljesítmény arány, ám azért a műszaki paraméterekkel sincs probléma, hiszen a maximális 1280x1024-es felbontás mellett 85 Hz-es, ergonómikus képfrekvenciával dolgozik. A monitor képponttávolsága egyébként 0,27 mm.

A *Miró* izmosabb, *A1796F*-es modellje már 0,25 milliméteres képponttávolsággal dolgozik, 96 kHz-es sorképfrekvenciájával



Egy hűsége munkaeszköz: **Miró A1796F**

két típus könnyen beüzemelhető, azaz Plug & Play rendszereik, a képernyők paramétereit pedig On-Screen-Display menüben állíthatjuk be.

Új Sony Multiscan kijelzők

A *Sony* februárban mutatta be legújabb 18 colos *Multiscan SDM-S81*, valamint 15 colos *Multiscan SDM-S51* típusjelű LCD monitorait. A különleges kialakítású modelleket elsősorban otthoni és irodai felhasználók számára kínálják. A kisebb és a nagyobb kijelző hasonló szolgáltatásokat tartalmaz, azaz például mindkettőnél megtalálható az automatikus képbeállítás funkció. A gyártó leírásában kihangsúlyozza, hogy az automatikus gamma korrekció a színhőmérséklet, nem pedig a



Sony Multiscan SDM-S51 – otthonra és irodába

fényerős és a kontraszt függvényében működik.

Eizo LCD-ék

Az *Eizo* egyik legfrissebb 16"-os, *L465* típusjelű LCD monitorát 400:1-es kontrasztarány, 0,248 milliméteres képponttávolság, valamint 1280x1024-es fizikai felbontás jellemzi. Az Európában 900 euró körüli összegért megvásárolható kijelző a TÜV, az ISO 13406-2-es egészségvédelmi szabványoknak is megfelel. A készüléken a VGA bemenet mellett DVI csatlakozót is találunk. Valamivel korábban, a CeBITen található először az *Eizo* 17 colos *L565* típusjelű LCD monitorával. A 34x37 centiméteres képernyő színei élénke és kontrasztosra sikeredtek, a fel-



Eizo L565: nagy kép, nagy látószög

bontás pedig az LCD-éknél szokásos 1280x1024. Az alkalmazott Dual Domain IPS technológiának – lásd. TFT el-mélet című anyagunk – köszönhetően a monitor látószöge a megszokottnál lényegesen nagyobb. A kijelző kontrasztaránya az előző modellhez hasonlóan 400:1 értékű.

A számítástechnika lépten-nyomon találkozhatunk a 3D kifejezéssel. Ha jobban belegondolunk, a háromdimenziós, azaz a térbeli képmegjelenítésnek egyelőre nyoma sincs otthonainkban, ám úgy tűnik, átmeneti megoldásokból azért nincs hiány.

A 3d-s játékok nem tesznek többet, mint egy háromdimenziós világot a monitor által megjeleníthető kétdimenziós, azaz sík képre vetítenek rá. Mennyivel jobb lenne azonban, ha valóban háromdimenziós képet kaphatnánk, körülbelül úgy, ahogy azt a *Csillagok háborúja* című filmben is láthattuk! Viszonylag kevesen tudják, hogy ilyen berendezések már léteznek. A valódi háromdimenziós képernyők azonban – amelyek mindenféle külső segédeszköz nélkül állítanak elő térbeli képet – sajnos igen drágák.

Az emberi térlátásnak az az alapja, hogy két szemünkkel az előttünk lévő látványt kétféleképpen látjuk, azaz a bal és a jobb oldal különböző látószögéből közvetíti a képet. Így agyunkra hárul a feladat, hogy ezekből az információkból az általunk is érzékelt, egységes képet létrehozza.

Ahhoz, hogy a számítógép monitora becsaphassa agyunkat, egyszerre kétféle képet kellene vetítenie, egyet a bal, egyet pedig a jobb szemünk számára. A szemüvegnek tehát lehetővé kell tennie, hogy mindkét „látószervünk” csak a számára kijelölt képet láthassa. Erre többféle módszer is kínálkozik.

Háromdimenziós megoldások

Első és talán a legkézenfekvőbb megoldás, hogy két különféle monitor használunk, például szemüveggéknél hordható kivitelben – *HMD* – *Head Mounted Display*. Ekkor a szemüveg mindkét lencséje egy-egy komplett kijelző, melyek mindegyike csak és kizárólag az egyik szemünkkel „foglalkozik”. Sajnos ezek a speciális megoldások igen drágák. Másik lehetőség, ha a főszín-pároknak – vörös-zöld vagy zöld-kék – megfelelően, különböző színszűrős lencsét használunk. Ennél jobb minőség

VARIÁCIÓK 3D-RE

Elmerülni a monitorban



IO Display Systems H3D Cruiser

get nyújt a modern filmek egy részénél már használt polarizációs szűrő, de nem utolsósorban a legnépszerűbb LCD-zárás megoldás is szőba jöhet. Lássuk ezeket részletesebben!

A színszűrős megoldással készülnek legelőször a 3d-s szemüvegek. Az eljárás lényege, hogy két szemünk előtt különféle műanyag szűrőket helyezünk el, melyek a színek egy részét nem engedik át, ezért a bal és a jobb szemünk csak bizonyos színekre érzékel. Természetesen a jobb- és baloldali képek mindegyike a megfelelő színekkel van kirajzolva, melyeknél leggyakrabban a vörös-zöld és a kék-zöld színekombinációt használják. Ennek a megoldásnak a legnagyobb hátránya, hogy az általunk észlelt kép, mivel az eredeti színek elvesznek, nem igazán jó minőségű – ám a szemüveg rendkívül olcsón előállítható. A színszűrős szemüveg mellett szól még, hogy a térbeli kép előállításához szükséges információkat bármilyen hagyományos médiumon tárolhatjuk – léteznek térhatású újságképek is – és bármilyen színes

megjelenítő eszközzel, akár diavetítővel is bemutatathatjuk.

Modernebb térhatású mozifilmek esetén használatos a polarizációs szűrős szemüveg. Ilyenkor a nézők olyan szemüveget kapnak, melynek lencséiben egymáshoz viszonyítva 90 fokkal elfordított polarizációs szűrő található. Így a kétféle képet a megfelelő polarizációval kivettve, mindkét szemünkbe csak a neki szánt kép jut. Az így készített háromdimenziós anyagot rendszerint megfelelő polarizációs lencsék használatával, két különféle kivettő segítségével mutatják be. Természetesen ehhez megfelelő vetítővászonra is szükség van, hogy ne változzon a visszaverődés – áthaladás – során a polarizációs sík. Ezzel az eljárással a kép teljes színminősége megmarad.

Térhatás a PC világában

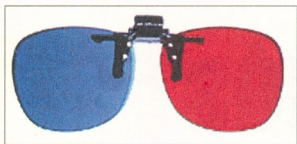
A számítástechnikában legnépszerűbbek a folyadékkrisztályos zár segítségével működő szemüvegek. Ekkor a képernyőn a bal és jobb szemnek szánt képek gyorsan cserélődnek, az LCD-zár pedig a képváltásokkal szinkronban kapcsol ki, illetve be. Ennek a módszernek legnagyobb hátránya, hogy az ilyen szemüveg rendkívül drága, valamint a nem tökéletes kikapcsolás miatt esetleg szellemképek lehet, azaz az egyik szemünknek szánt képet halványan ugyan, de a másik szemünkkel is látjuk.

Többféle módszer is létezik a jobb és a bal szemnek szánt képek elkülönítésére. A televíziós bemutatás esetén – az alacsonyabb képrészlet miatt a váltott soros megjelenítést használják. Mivel a televízió



A polarizációs szemüvegben 90 fokkal elfordított polarizációs szűrők vannak

Térhatású szemüvegek



A szűrők csak a megfelelő színeket engedik át.

váltott soros megjelenítéssel dolgozik, rögtön adódik a megoldás, hogy a páros sorok az egyik, a páratlan sorok a másik szemnek szánt képet mutassák. Értelemszerűen a látott kép megjelenési frekvenciája és függőleges felbontása a képernyő megfelelő paramétereinek éppen a fele – tehát például a Magyarországon használt PAL rendszer esetében ez 25 Hz, ami vibráló - és minden második sor hiánya miatt – „csíkos” képet eredményez. A másik megoldás az lehet, hogy minden képet teljes felbontással jelenítünk meg – ez az úgynevezett page-flipping, azaz oldalcsérés eljárás. Ekkor szintén feles megjelenítési frekvenciával kapunk egy teljes felbontású képet.

Az utolsó, és legszebb képet kínáló le-

hetőség, amikor megduplázott frekvenciát és teljes felbontást használunk. Ezt elsősorban a számítógépes megjelenítéseknél használhatjuk. Ekkor a monitorok magas képráfrési frekvenciáját kihasználva, például 800x600-as felbontásban 160 Hz-es képmegjelenítéssel egy teljes felbontású és 80 Hz-es, vibrálmentes, háromdimenziós ábrát láthatunk.

A puding próbája...

Azoknak, akik mindenáron szeretnének kipróbálni a 3d-s látványt, több lehetőségünk is van erre. A drága HMD-s megoldásoktól eltekintve a legegyszerűbben a Wicked3d által gyártott eyeSCREAM light csomaggal varázsolhatunk magunknak valódi háromdimenziós játékokat. A www.wicked3d.com címen megtekinthető termék egy olyan szoftverből áll, amely a kék-vörös színszűrő elvén működik. Ez az otthon, akár házilag is elkészíthető szemüveg érzékelhető részkepekre bontja az általa támogatott játékok képét. A támogatott játékok listáját a cég honlapján megtalál-

hatjuk. A megoldás legnagyobb előnye – persze az olcsóságon túl – hogy jelenlegi videokártyánkat sem kell kibömbünk.

Szintén a Wicked3d gyártmánya az eyeSCREAM pro, amely a jobb minőség érdekében már LCD szemüveget használ. Itt egy – a videokártya kimenetére csatlakozó – külön doboz vezérli a szemüveg folyadékkristályos fényzárait. Ezt a típusú szemüveget több cég is forgalmazza, így például az ELSA Revelator készülékek is ezen a modellen alapulnak. A megoldás előnye, hogy itt szűs szükség új videokártyára és az NVIDIA saját maga fejleszt melléjük meghajtóprogramot, így – amennyiben NVIDIA chipet használó kártyánk van – a drivertámogatás is biztosított. Természetesen a szemüveget nemcsak NVIDIA alapú grafikus adapterekkel használhatjuk, ám ilyenkor a Wicked3d oldaláról kell letöltenünk a megfelelő meghajtót.

Az Eye3D PCI nevű termék különlegessége, hogy egy PCI kártya segítségével működik, amelyhez a régi Voodoo kártyákhoz hasonlóan a videokártya kábelét kell csatlakoztatnunk. ROSTA GÁBOR

CAD/CAM

KÜLÖNSZÁM

Megrendelhető:
Computer Panoráma Kiadói Kft.
1091 Budapest, Ullői út 25.
Telefon: 456-6964, fax: 456-6970
E-mail: terjesztes@cpanorama.hu
Ára: 795 Ft

Computer PANORÁMA

Computer Panoráma
Kft. 1091. útfolyama 5. Budapest, 1091. útfolyama
Ára: 795 Ft

CAD/CAM

KÜLÖNSZÁM



2 CD-vel!

Lapos monitorok

CAD-es munkaállomások

3D-s CAD ingyen

PRO DESKTOP Express 2001

Ösrapadás

PRO ENGINEER 4i szoftver

Újratulajdosítás

virtuális tervezés

imagopro

Új pályán, régi ábrákon

Desca 4

Tervezni könnyen és gyorsan

Solid Edge 4i

Autodesk Állomások

Architectural Desktop 3.0

Autodesk VIZ 4

2000 2000

Barátságosan válnak a számítógépes tervezés világába!



Castkey Graphix

Rapid Tooling



PROCOMP
Hungary Kft.

Vizszontaladók jelentkezését várjuk!

PRODISMA
Monitorok

- 19"-os méret
- 17"-os méret
- 15"-os méret
- és ezek különböző típusai

• 1107 Budapest, Szállás u. 21.
• Tel.: (+36 1) 43-29-300
• Fax: (+36 1) 264-3655, 260-6318
• E-mail: sales@procomp.hu
• Internet: www.procomp.hu

Gyártó: vizszontaladók castkey kft.

TÉRBELI ÁBRÁZOLÁS

Háromdimenziós monitorok

A mérnök térbeli szerkezeteket tervez, de kétdimenziós nézeti rajzokat készít, amennyiben hagyományos monitort használ. A tervezésben bizonyára jó szolgálatot tenne egy olyan eszköz, amely valódi térbeli megjelenítést ad. Ilyen berendezés az amerikai Actuality Systems háromdimenziós megjelenítője.

A háromdimenziós képek térbeli megjelenítése régi vágya a tervezőknek. Ezt eddig úgy oldották meg, hogy a kétdimenziós rajzok alapján legyártottak egy modellt, valamilyen könnyen formázható anyagból (pl. viaszból, gipszből, fából, műanyagból stb.). Ez azonban költséges és lassú megoldás, nem is beszélve arról, hogy a sok változtatás, az apró kidolgozások miatt újabb és újabb modellek tetemes fejlesztési pénzeket emésztenek fel. Ebből a technikából mára már csak a *prototípus-modellezés* maradt meg (pl. *Helisys LOM-2030* vagy *3D Systems SLA 250*); a prototípusból csak egy-két változat készül, elsősorban kiállításokra, nullszéria bemutatásra stb. A háromdimenziós megjelenítés ideális eszköze a ma még kuriózumszámba menő *3D monitor*.

Pixel és voxel

A kétdimenziós rendszerben a képpontot *pixel*nek nevezzük. A 3D-s esetben *voxel*ről beszélünk, utalva a volumetrikus, azaz térfogati ábrázolásra.

A korábbi technikákban a térbeli ábrázolást két színnel oldották meg, ami azonban behatárolta a színhasználatot. A színes képek esetében az egy-egy szemhez tartozó, tehát más látószögű képeket kapcsolással állították elő. Erre az LCD transzparens szemüveg alkalmas, amely a monitor képráfrissítésével szinkronban futó kapcsolólajre váltogatva „nyitja ki szemünket”, így állítva elő a térbeli színes ké-

pet. Ezt az eljárást alkalmazzák a játéksíkokban is. Ez a módszer a CAD-es munkahelyen persze elképzelhetetlen, hiszen amellet, hogy fárasztja a szemet, egyszerre csak egy ember figyelheti a képet, s nem lehet „fizikailag” körülfájni a modellt, legfeljebb a programmal fogtatni azt.

A térbeli megjelenítést segédeszközök nélkül valósítják meg az úgynevezett *autosztereoszkópikus* módszerek.

Autosztereoszkópikus kijelzők

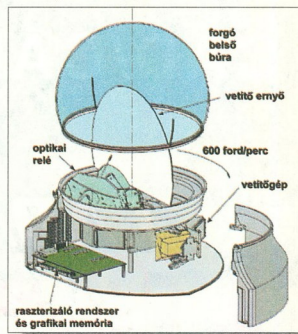
Az autosztereoszkópikus kijelzőket három fő kategóriába lehet sorolni: *újra-ábrázoló*, *látószög-elhajlás* (parallaxis) és *volumetrikus* (térfogati) kijelzőkre. Az újra-ábrázoló kijelzők begyűjtik és újra szétterjesztik a fényt egy háromdimenziós tárgyról, feltehetően az eredetivel eltérő környezetben. A parallaxis kijelzők olyan felületet képeznek, amely irányonként eltérő intenzitással sugározza szét a fényt. Végül a volumetrikus kijelzők átfognak egy bizonyos nagyságú területet, ezáltal lehetővé teszik a tér előre meghatározott részeinek megjelenítését. A CAD-es megjelenítésben ez utóbbiak játsszák a főszerepet.

Volumetrikus kijelzők

A volumetrikus kijelzők bizonyos nagyságú térfogati terület megtöltésével vagy kitöltésével működnek. A háromdimenziós képekezelés nem teljesen szab-

tos meghatározása szerint a volumetrikus kijelzőket nevezik még térfogati megjelenítőknél, szelvényfelhalmozó kijelzőknek és térkitöltő kijelzőknek is (az angol szakirodalomban: *volume displays*, *slice tracking displays*, *space filling displays*).

Az eddigi kutatások nem nagyon hoztak kereskedelmi forgalmazható konstrukciókat a piacra. Az amerikai *Actuality Systems*-nek (www.actuality-systems.com) most sikerült egy használható kijelzőt konstruálnia, amely az amerikai CAD-es piacon már az idén, és minden valószínűség szerint jövőre Európában is megjelenik.



Az Actuality 3D-s monitorának robbantott ábrája

Az Actuality koncepciójában egy XGA felbontású (1024×768-as) kivetítő egység világít meg egy fehér kivetítő őrnyöt, amely a kivetítő optikával és három közvetítő tükrrel forog együtt 600 fordulat/perces sebességgel. A kivetített képet sugárirányban „szelvényként” bontja egy háromdimenziós feldolgozó, amely grafikus memóriában tárolja az adatokat. Ha a képszeleteket gyors egymásutánban vetítik, egy éles, térfogatot betöltő háromdimenziós képet látunk. A rendszer főbb jellemzői:

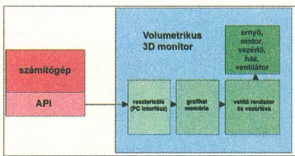
CAD-es megjelenítők

- ☑ Minimum 216 sugárirányú képszelet, legalább 768×768-as felbontásban. A rendszermemória 500 szeletből álló képanyag tárolására elegendő. Legalább 127 megavoxeles terület címezhető elektronikusan, s a vágó algoritmusokkal ez a szám 90 millióra csökken.
- ☑ 3 bites színmélység (8 szín)
- ☑ 360°-os vízszintes és 180°-os függőleges látószög
- ☑ 10" átmérőjű, durván gömb alakú képtérfoogat. A prototípus alap 24" széles. A kupola teteje 21"-nyira van az alaptól. Az új változat már 20" átmérőjű.
- ☑ Nem szükséges látást segítő kiegészítő alkalmazhatóság viselése.
- ☑ Minimum 20 Hz-es frissítési arány
- ☑ Az alkalmazás-programozói interfész (API) hasonló az OpenGL API-hoz.

A monitort úgy tervezték, hogy nagy felbontású és nagy fényerejű képet produkáljon a forgó képernyőre, ám egyúttal ésszerű méretű legyen. A burkolattal együtt a 3D-s kijelző nagyjából egy 21"-os monitornak megfelelő tömegű és méretű.

A képek egy szabványos munkaállomás mellett szemlével is kényelmesen vizsgálható magasságban kell lennie. Ezt többszörös tükrözéssel oldották meg.

A kijelző *spaciális* grafikai feldolgozó architektúráját tartalmaz, amely az adatokat kivetté minták sorozatába konvertálja az úgynevezett *raszterizációs* folyamat során.

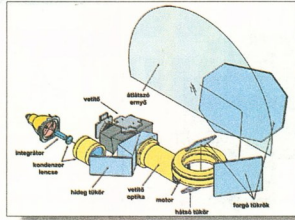


3D-s monitor tömbvázlata

Rendszerhardver

A képforrást úgy választották meg, hogy nagy képkocka/s-os sebességet lehessen elérni, így a kijelzőnek minimum 216 képszelete lesz 20 Hz-es frissítési arány mellett. Néhány térbeli fénymodulátor is helyet kapott a rendszerben, amelyek képesek ezen a frekvencián XGA-felbontású képeket előállítani. Az Actuality prototípus kijelzői a Texas Instruments DMD-alapú kivetítővel készültek, amelyek MEMS fényvisszaverő pixeleket tar-

talmaznak, és magas kép/s-os aránynál is frissíthetők. A három DMD kivettő motort tartalmazó Texas eszközt egy UHP higanygőz-lámpával világítják meg.



A vetítőrendszer felépítése

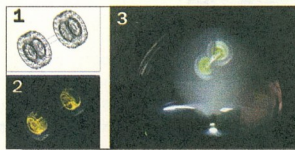
A kivettő lencserendszert úgy tervezték, hogy minimalizálja az axiális színeltolódást és a mezőgörbületet. Számos optikai elemet használnak a képernyőn megjelenő kép optimalizálására. A hálós képek kicsi az asztigmatizációja, és viszonylag kicsi a laterális színeltolódás is. A kép torzulását szoftverből korrigálják. A maradék páratörzítés mértéke kisebb, mint 2%.

Bár néhány előfeldolgozott geometriai információt a vezérlő számítógép dolgoz fel, a raszterizációs és megjelenítő elektronika teljes egészében a kijelzőbe került.

A szoftver

A volumetrikus kijelző rendszer számos szoftveres alkotóelemet tartalmaz, amelyek a különböző alkalmazásoktól vett adatokat 3D-s képpé renderelik. A kijelző saját API-ját az OpenGL API szabványra alapozták, így számos alkalmazás módosítás nélkül használhatja a kijelzőt.

Az Actuality 3D monitor grafikai API-ját a Mesára, egy nyílt forráskódú OpenGL API könyvtárra alapozva írták meg. Ez a könyvtár szorosan követi az OpenGL specifikációit, így a gazdaszámítógépen 2D-s kijelzőn futó 3D-s alkalmazások ugyanilyen környezetben futathatók a volumetrikus kijelzőnkel. A kijelző

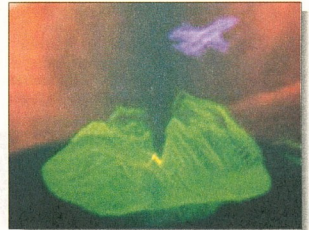


2D és 3D monitor együttes használata. 1. 2D-s dróthálós kép, 2. 2D-s renderelt axonometrikus kép, 3. 3D-s kép

API-ja felváltja az eredeti OpenGL API-t a gazdaszámítógépen.

Az új kijelzőt egyébként már ki is próbálták a molekulák térbeli modelljeinek vizualizációjára és különféle mechanikai CAD alkalmazásokban. Futtatták az MCAD programot, elküldtek egy másolatot a GL hívásokról a LAN hálózaton keresztül, és megforgatták a képet egy másik számítógépen, amely a 3D-s kijelző szoftver alapú szimulációját futtatta.

A kijelző képes „volumetrikus adatok” vagy kész hálóbrák fogadására is. Ez az adattípus kimondottan jellemző az MRI-re, a 3D-s szonogramra és a szeizmikus képi adatokra. A 3D-s kijelzőn történő ábrázolás érdekében az adatot újra mintavételezni kell, így a volumetrikus tér megfe-



Repülőgép és hegyek dróthálós ábrázolása

lelő pontjai lesznek kijelvezve. Amint az adatot újra mintavételezték, akár ki is lehet rögtön küldeni azonnali vizsgálat céljából. Volumetrikus adatoknál – mivel ezek esetében csak kis mértékű feldolgozás szükséges – az SCSI csatlakozás sebessége szab határt. Ez korlátozza a bonyolultságot és a kijelzőn látható képek frissítésének gyakoriságát. A nyers volumetrikus adatok kijelzésén kívül az adatok poligonális felületekre konvertálása és az ezt követő renderelése és megjelenítése is lehetséges, napjaink 2D-s CRT-éhez hasonlóan.

L. M.

ÖSSZEĞZÉS

Az Actuality 3D-s monitora úttörő munka az autosztereoszkópikus megjelenítő területén. Ez évben kezdődik nullszériás gyártása, jövőre – az ígéretek szerint – Európába is eljut. A készülék máris nagy hasznára lehet a CAD-es tervezésnek, bár a korlátai is nyilvánvalók (pl. a képráfrissítés). Hamarosan újabb modellek megjelenésére is számíthatunk.

FAX MEGRENDELŐLAP

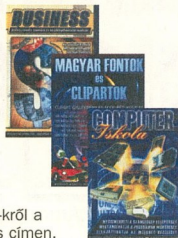


Computer Panoráma

1091 Budapest, Üllői út 25. • Terjesztési osztály: tel.: 456-69-64, fax: 456-69-70

- Igen, megrendelem a **CD-melléklettel** megjelenő **Computer Panorámát** egy évre mindössze 10 990 Ft-ért és választok egyet az alábbi három CD közül
- Business** (professzionális számlázó és készletnyilvántartó rendszer)
- Magyar fontok és clipartok** (clipart gyűjtemény és 5000 betűkészlet)
- Computer Iskola CD**

Computer PANORÁMA



A lapot 2002.havi számtól kérem.

További információk a választható CD-kről a www.computerpanorama.hu/elofizetes címen.

- Igen, megrendelem a **CD-melléklettel** megjelenő **Computer Panoráma** következő három számát két havi áron 33% kedvezménnyel 2290 Ft-ért. Ezen akcióban kizárólag olyan kedves vásárlóink vehetnek részt, akik még nem voltak előfizetőink.
- Igen, megrendelem a **DVD-melléklettel** megjelenő **Computer Panorámát** 2390 Ft-ért.

UJ Igen, megrendelem az **Internet** című kiadványt (595 Ft)

UJ Igen, megrendelem a **Nyomatok** című kiadványt (595 Ft)

UJ Igen, megrendelem az **MP3 Mánia** című kiadványt (990 Ft)

Igen, megrendelem az **Arany Válogatás** című kiadványt (1495 Ft)

Igen, megrendelem a **Távközlés** című kiadványt (595 Ft)

Igen, megrendelem a **Hálózatok** című kiadványt (595 Ft)

Igen, megrendelem a **PC-építés** című kiadványt (595 Ft)

Igen, megrendelem a **Mobil Világ** című kiadványt (495 Ft)

Igen, megrendelem az **Internet** című kiadványt (495 Ft)

Igen, megrendelem a **Teszttek** című kiadványt (695 Ft)



Számlázási cím:

Cégnév (név):

Kapcsolattartó neve/beosztása:

Telefon:

Fax:

E-mail:

Cím: helység:

út/utca/tér:

h.sz.: em./ajtó:

Postacím:

Név:

Cím: helység:

út/utca/tér:

h.sz.: em./ajtó:

Telefon:

Az előfizetést csekken átutalással rendezem.

..... dátum

..... aláírás

A fenti áraink a postaköltséget nem tartalmazzák. A küldeményeket utánvéttel postázzuk.

FAX: 456-69-70

Néhány hasznos tanáccsal szeretnénk segíteni azokat az olvasóinkat, akik monitorvásárlásra szánják el magukat. Kalauzunk Gulyás Lajos, a Qwerty Computer mérnök-üzletkötője.

Amennyiben monitorunkat irodai használatra szánjuk, az olcsóbb modellek közül is választhatunk, a lényeg az, hogy a kép éles, tiszta legyen. A márkás gyártók többsége ilyen feladatokra kínálja 15 és 17"-os modelljeit, melyeket 45-50 ezer forintért már megvásárolhatunk. Mivel az irodai munkában leggyakrabban szövegekkel dolgozunk, ha tehetjük, a szövegek megjelenítését is hasonlítsuk össze. Célszerű hasonló jeleket, például az 1-est és az I-t vagy az O-t és Q-t összevetnünk, hiszen ezek, ha nem élesek és kontrasztosak, könnyen összetéveszthetők.

Sokan csak *játszani* szeretnék gépükön. Számukra szintén elegendő egy ol-

MIRE FIGYELJÜNK VÁSÁRLÁSKOR?

Hogy képpen legyünk

csóbb monitor, hiszen a játékok többsége kis felbontásban fut, így a kijelzőknek nem jelenthetnek problémát. A grafikai, mérnöki munkákhoz természetesen már nagyobb és „izmosabb” monitorok kellene, nagyobb felbontással és színhelyességgel.

Mivel a monitor képe üzemi hőmérsékleten a lezszebb - s ezt a bekapcsolástól számítva körülbelül 30 perc elteltével éri el – legjobb, ha a polcokra kitett, működő készülékeket vetjük össze.

Vásárláskor mindenképp figyeljünk az egyes kijelzők konvergenciájára, hiszen a szélek körül jelentkező geometrikus torzu-

lásokkal és színhibákkal később majd együtt kell élnünk. Ezért olyan helyen nézzünk körül, ahol kipróbálhatunk néhány általunk gyakran használt – Excel, Word – alkalmazást. A konvergencia vizsgálatához állítsuk maximális felbontásra a monitort, esetleg tegyünk ikonokat a képernyő négy szélére, illetve középre, így könnyebben megtaláljuk a geometrikus és a színtorzításokat.

A képráfrítéseket is hasonlítsuk össze, hiszen ha a monitor a számunkra megfelelő felbontásban nem tud legalább 75-80 Hz-et, akkor a kép villódzni fog, amellyől hamar elfárad a szemünk és megfájdul a fejük. A gyártók általában sorfrekvenciát adnak meg, mégpedig KHz-ben, amelyből kiszámíthatjuk az adott felbontáshoz tartozó képráfrítést. Ha például tudjuk, hogy monitorunkat 1024x768-as felbontásban és 75 Hz-es képráfrítéssel szeretnénk használni, akkor a 768-at szorozzuk meg 75-el, így megkapjuk azt a legkisebb sorfrekvenciát – esetünkben ez 57600 kHz –, ami ezt a teljesítményt még kezeli. A 15"-os kijelző 800x600-as ideális felbontásánál legalább 60 KHz, míg a 17"-os monitor 1024x768-as ideális felbontásánál legalább 70 kHz sorfrekvencia kell, míg a 19"-os kijelzőknél ugyanez már 110 kHz.

A monitorok fontos jellemzője a képpont-távolság, ami két azonos színű képpont távolságát jelenti, azaz minél kisebb ez a szám, annál nagyobb a kijelző fizikai felbontása. Egyes síkképcsöves monitoroknál ez 0,24 mm, de az olcsóbb belépőmodelleknél is 0,26-0,27 mm az átlag. Figyeljünk rá, hogy a dobozokon időnként 0,2 mm-es képpont-távolságot is olvashatunk, ám ez kicsit csalóka. Mert ha a képpontokat egyenlő oldalú háromszög három sarkaként képzeljük el, akkor, míg egyesek a háromszög oldalainak hosszát – ez a 0,24-0,25 mm – addig mások a magasságát adják meg.

F. N.

Jó tudni!

A Magyar Köztársaság Polgári Törvénykönyvéről szóló 1959. évi IV. törvény (Ptk.) 248. § (1) bekezdése, a belkereskedelemtörvényről szóló 1978. évi I. törvény 40. §-a, valamint az ipari termékek minőségének védelmével kapcsolatos egyes rendelkezésekről szóló 1968. évi 3. törvényerejű rendelet 1. §-ában nyert felhatalmazás alapján az egyes tartós használatra rendelt termékek jótállási kötelezettségéről a Kormány a következőket rendeli el:

1.(4) A jótállás legrövidebb időtartama 12 hónap, e rendelet mellékletében ennél hosszabb időtartam is megállapítható.

3. § (1) Ha a vásárló a termék kijavítását kéri, akkor a javítási határidő 15. nap.

(2) Ha a kötelezett a javítás idejére a vásárlónak kölcsönkészüléket ajánl fel, az (1) bekezdésben foglalt határidő 30 napra hosszabbodik meg.

5. § (1) Ha a termék a vásárlástól (üzembe helyezéstől) számított 3 napon belül - a termékbe épített biztonsági elemek (pl. elektromos biztosítók) hibáját kivéve - meghibásodott, a vásárló kívánóságára azt azonos típusú új termékre kell kicserélni. Ha a cserére nincs lehe-

tőség, a vásárló választása szerint a termék visszaszolgáltatásával egyidejűleg a vételárát vissza kell fizetni, vagy a vételár-különbözött elszámolása mellett már típusú terméket kell részére kiadni.

(4) A terméknek vagy jelentős részének kicserélése esetén a jótállási időtartama a kicserélt termék (annak kicserélt része) tekintetében újra kezdődik. Ezt a rendelkezést kell alkalmazni abban az esetben is, ha a modulokból összeállított termék hibás moduljának cseréjére került sor. A termék jelentős részeit a jótállási jegyben kell feltüntetni.

6. § (1) Ha a hiba jellege (pl.: a termék kijavíthatósága, a javítás módja, az értékszőkcentés mértéke, stb.) tekintetében vita merül fel, a jótállásra kötelezett jogszabályban erre feljogosított minőségvizsgáló szer(ek) szakvéleményét köteles beszerezni.

(3) Ha a kötelezett az (1) bekezdésben előírt kötelezettségét nem teljesíti, a jogosult maga is fordulhat a minőségvizsgáló szervekhez.

(7) Javítás esetén a termékbe csak új alkatrészek kerülhetnek beépítésre.

MONITORLEXIKON

Analog jel: Az a változó feszültség, amely a TTL-jellel ellentétben tetszőleges állapot átvitelére képes. A monitor kiértékeli a feszültség nagyságát, és a megfelelő színértéket ábrázolja. Minden ábrázolandó szín számára egy 0 és 0,7 volt közötti feszültségértéket definiáltak. Azok a monitorok, melyek a VGA grafikus kártya 256 színt ábrázolják, csakis analog jellel vezérelhetők.

Felbontás: Az egyenként vezérelhető képpontok száma, ami a szabványos VGA esetében 640x480 képpont, illetve pixel. Sok VGA kártya ezenkívül – a 800x600-as felbontástól (VGA Plus) egészen az 1024x768 képpontos felbontásig (Super VGA) – számos változatot kínál.

Képpont: A képernyőn megjeleníthető legkisebb információs egység. A színes monitorok esetében minden egyes képpont úgynevezett színtripelekből, azaz szorosan egymás mellett fekvő képpontok piros, zöld és kék színeiből áll. Additív színkeveréssel valamennyi színárnyalat előállítható.

Képrfrissítési frekvencia: A másodpercenként ábrázolt képek száma. Minél magasabb, annál nyugodtabbnak tűnik a kép. A képrfrissítési frekvenciát a grafikus üzemmód határozza meg: a CGA és a Herkules csak 50 Hz-cel dolgozik, az EGA 60 Hz-et, míg a VGA 70 Hz-et kínál. A korszerű monitorok többsége a szükséges felbontásban már az ergonómikus, 80-85 Hz-es képrfrissítést is tudja.

Bemeneti jel: A grafikus kártyával generált és a monitor bemeneti része, illetve a videoerősítő által az ábrázolás számára feldolgozandó jel. A bemeneti jel lehet analog, illetve TTL.

Lyukmasz: A foszforréteg előtti szűrőszűrő kilyukasztott fémlemez. Az ezen áthaladó elektronsugár csak meghatározott foszforpontokat gerjeszt, így elmaradnak az úgynevezett peremsugárzások.

Videoasv-észesség: Az a frekvencia-

tartomány, amelyen belül a bemeni jel folyamatos erősítése zajlik. Minél magasabb a maximálisan átvihető frekvencia, annál jobb a monitor.

Sorfrekvencia: A másodpercenkénti vízszintes letapogatások száma. Növekvő sorszámmal – nagyobb felbontás – és növekvő képsimétlési frekvenciával a sorfrekvencia is növekszik. Például 480 sorx70 Hz ismétlési frekvencia 33,6 kHz-es sorfrekvenciát jelent, azaz az elektronsugár másodpercenként 33600 sort ír le.

Konvergenciahiba: Színes monitoroknál minden egyes képpont három foszforfeletről áll. Ha a három elektronsugár beállításuk nem pontos, azaz az elektronsugár nem az adott pontot találja el, akkor színek elmosódnak.

Additív színkeverés: A monitor színei a három additív alapszínből – kék, piros, zöld –, úgynevezett additív (hozzáadó) színkeveréssel jönnek létre. Ha mind a három szín teljes aktivitással „él”, akkor fehéret kapunk, ám ha a színek azonos intenzitásúak, az eredmény minden esetben szürke. A számítástechnikában használatos megnevezése az RGB színrendszer.

Szubtraktív színkeverés: Az additív színkeverés másik rendszere, ekkor a színek a három szubtraktív alapszínből – a ciánkéből (cyan), a rózsaszínből (magenta) és a sárgából (yellow) – jönnek létre. Ha a színek teljes intenzitással szerepelnek, akkor az eredmény fekete. Gondoljunk csak a színes tintasugaras nyomtatókra, melyek CMY vagy CMY+K rendszerben nyomtatnak. Ez utóbbiban azért szerepel csak a K (Key, fekete) szín, mert a gyakorlatban a három alapszínből tökéletesen fedő feketét nem állíthatunk elő. Egy adott szín árnyalatát mind additív, mind szubtraktív színkeveréssel előállíthatjuk.

Képponttávolság: Az a távolság, amely két, egymás mellett elhelyezkedő, azonos színű képpont távolságát adja meg. Mivel az Invar maszkok alapszín-

veken a képpontok egy képzeletbeli háromszög-mintát alkotnak, ezért ez a távolság átlós – 60 fokos – irányban értendő. Bizonyos gyártók ezt a távolságot vízszintes irányban is megadják – ez a három képpont által alkotott háromszög magassága – ami természetesen kisebb értéket jelent.

Progresszív letapogatás: A váltótorsos (interlace-elt) letapogatással ellentétben ez a módszer a képet egyetlen menetben, balról-jobbra és fentről lefelé pásztázó elektronsugárral állítja elő. Mivel a monitorok foszforának kialakulási sebessége közepesen gyors, relatív nagy képsimétlési frekvencia szükséges ahhoz, hogy a kép ne villogjon. Az ergonómikus képsimétlési frekvencia ma már 85Hz-nél kezdődik, felső határ pedig csak a monitor sávszélessége szab. A progresszív letapogatást nem csak a képek megjelenítésénél, de felvételénél – például digitális fényképezőgépeknél – is használják.

Kialvási idő: A monitor képernyőjén található foszfor csak rövid ideig kap energiát elektronsugár formájában, de simább a megjelenítés, ha ezt az energiát azonos intenzitással, hosszabb ideig sugározza ki. Legfeljebb addig, amíg a következő elektronsugár oda nem ér. Ha a kialakulási idő rövid, akkor a képpont hamar kisugározza az energiát, tehát bizonyos ideig sötét marad. Bár szemünk tehetetlensége megpróbálja azt kompenzálni, a gyors kialakulási képpont azonos képsimétlési frekvenciánál vibrálóbb képet mutat.

Kapcsolási idő: Ennyi idő szükséges ahhoz, hogy a folyadékkristályos kijelző képpontja a teljes értékű bemenőjel hatására a kikapcsolt állapotból a bekapcsolt állapotba álljon. Ez az idő tipikusan 200-250 milliszekundum, ami lényegesen kisebb képrfrissítési frekvenciát kíván, hiszen az adott színt reprezentáló állapot bekapcsolása után a képpont csak nagyon lassan tér vissza eredeti állapotába. Ez egyben a hátránya is, hiszen a gyors mozgások láthatóan elmosódottabban látszódnak.

Öt, szűrőpróbaszerűen kiválasztott PC-s üzletben jártunk, „letesztelve” a versenyzőket – természetesen szigorúan csak a monitorok tekintetében...

A20 Kft.

Az A20 Kft. belvárosi üzletében kezdjük körsetánkat. Az árlistából kiderül, hogy monitorból bőséges a kínálat, nyolc gyártó összesen 94 típusa közül választhatunk. Ennyi kijelző persze aligha férhet el a polcon, ezért a bemutatáskor mindig a legújabb, legkedvezőbb árú típusok üzemelnek. Áruhitellel is segítik a vásárlót, és minden termékre 3 év garanciát adnak. Ha az árulástán szereplő termékek közül olyat választunk, ami éppen nincsen raktáron, meg is rendelhetjük azt.

Ami a kiszolgálást illeti, kicsit „leketlen”, de kétségtelenül előzékeny és hozzáértő dolgozókkal találkozhattunk.

INFORMÁCIÓK

Árúkesztel: 10/10	1	10
Kiszolgálás: 7/10	1	10
Értékelés: 9/10	1	10

Szerviz: van
Bemutató monitorok: van
Hitel: van (Budapest Bank)



INFO A20 Kft. 1094. Bp.
Berzenczey utca 9.
Tel: 476-6610, 476-6611 (üzlet)

Zone Computer

Budán folytatódna kalandjaink, ahol a Zone Computer üzletébe nyitottunk be. Nagyon ígéretesnek tűnik, hiszen bemutató monitorokat látni a kirakatban és odabenn is. Később azonban kiderül a szomorú valóság: összesen 13 típusból választhatunk, és ezek szinte mindegyike rendel-

MONITORLESEN

Mindent a szemnek

hető, azaz ha befizetünk 10 százalék előleget, 2-4 nap múlva mehetünk kedvezünkért. Aki tehát hirtelen felindulásból, kellően megtömött pénztárcával azért kel útra, hogy monitorral térjen haza, az a Zone-ban biztosan csalódik, hacsak valamelyik bemutató darabot nem viszi el. Az árukészlet hiányát sajnos nem kompenzálja a szép üzlet és a nagyon kedves kiszolgálás sem. Levonjuk hát a következtetést: komplett gép vagy kiegészítők vásárlására jó hely a Zone Computer, de ha monitor szeretnénk, akkor ne ide készüljünk...

lom kartondoboz – persze lehet, hogy némelyik monitort rejt. Kirakatfelület nincsen. Mikor pedig inkognitónkat fedve engedélyt kérünk a fényképezéshez és némi háttérinformáció beszerzéséhez, egy nem is kicsit morcos úriember közli: ez most nem fog menni, talán jöjjünk vissza pár nap múlva. Mondanom sem kell, nem fogunk visszazamenni, hanem megállapítjuk: lehet, hogy a Dynamic egy jó kis üzlet, de nekünk ez valahogy nem tűnt fel. Ha esetleg a bolt felett lakunk a harmadikon, akkor kényelmi szempontból talán érdemes legrani ide monitorért, ám másoknak ezt már nem ajánlanánk.

INFORMÁCIÓK

Árúkesztel: 1/10	1	10
Kiszolgálás: 9/10	1	10
Értékelés: 3/10	1	10

Szerviz: nincs
Bemutató monitorok: van, de kevés.
Hitel: nincs



INFO Zone Computer Kft. 1114 Bp.
Bartók Béla út 9.
Tel: 209-3949, 209-5300

Dynamic 2001 Kft.

Jöjjön a feketeleves: A Dynamic 2001 Kft. üzletében mindössze perceket időzünk, ám azt már ennyiből is felmérhetjük, hogy nem egy komoly üzlettel van dolgunk. A bolt alapterülete nem lehet több öt négyzetméternél, odabent semmi más, csak nagy ha-

INFORMÁCIÓK

Árúkesztel: Nem tudjuk, nem kaptunk árlistát.		10
Kiszolgálás: 1/10	1	10
Értékelés: 1/10	1	10

Szerviz: ?
Bemutató monitorok: nincs
Hitel: ?



INFO Dynamic 2001 Kft. 1134 Bp.
Kassák Lajos utca 74. Tel: 236-0236

PC-Direct Kft.

A „Dynamic-os” kaland után íme egy kellemes meglepetés: a Wesselényi úton a PC-Direct Kft. Az üzlet, mondhatni monitor-vásárlásra teremt. A galériás boltban a felső szinten monitor-bemutató részleg

üzemel – itt nyugodt körülmények között, kényelmesen nézegethetjük a kiállított darabokat. Nagyon jó a kiszolgálás is, bármelyik kiválasztott típust beüzemelik, miközben használható információkkal szolgálnak – külön kiemelendő, hogy az itt dolgozók nagyon értik a szakmát. Egyedüli negatívum, hogy az árlistájuk alapján mindösszesen 18 különböző típus közül választhatunk. Lényeges, hogy kétféle hitellehetőséget is kínálnak, ráadásul az üzletben helyszíni szerviz is működik, így ha bármi gond lenne, hozzáértő szakemberrel állunk szemben.

INFORMÁCIÓK

Árukészlet: 7/10	1	10
Kiszolgálás: 10/10	1	10
Értékelés: 9/10	1	10

Szerviz: van
Bemutató monitorok: van
Hitel: van (kétféle is)



INFO PC Direct Kft. VII. Wesselényi u. 32-36. Tel: 266-3400

Qwerty Computer

A profizmust nem lehet nem észrevenni – már amennyiben jelen van. Nos a Qwerty Computer-ról azért nehéz bármit is írni, mert egyszerűen profi – és ezzel mindent elmondunk. 42 típus közül vá-

laszthatunk, a terméskála magában foglalja az olcsó és egyszerű, valamint a szuper high-tech monitorokat is. A szakszerviz az egyik legjobb az országban – ez pedig a monitorok tekintetében nagyon fontos szempont. A vevőket türelmes és hozzáértő szakemberek szolgálják ki – mit is mondhatnánk még? El kell menni, meg kell nézni...

INFORMÁCIÓK

Árukészlet: 8/10	1	10
Kiszolgálás: 10/10	1	10
Értékelés: 9/10	1	10

Szerviz: van
Bemutató monitorok: van
Hitel: van



INFO Qwerty Computer Kft. 1111 Budapest, Bartók Béla út 14. Tel: 466-9377

Rufusz Computer

Utolsó versenyzőnk a korszánk abszolút győztese, hiszen itt csak a bemutató-monitorok egy teljes falfelületet foglalnak el. Az üzletben összesen 50 típusból válogathatunk, ráadásul a 21" monitorok és a nagyobb TFT-k kivételével ezek mindegyike raktárról, azonnal megvásárolható. Ám ami éppen nincs raktáron, két napon belül azt is beszerzik. Az üzletben szerviz is működik, a vevők pedig az

INFORMÁCIÓK

Árukészlet: 9/10	1	10
Kiszolgálás: 10/10	1	10
Értékelés: 10/10	1	10

Szerviz: van
Bemutató monitorok: van
Hitel: van (OTP)



INFO Rufusz Computer 1117 Bp. Bercsényi u. 19/a / Tel: 203-0382

OTP áruvásárlási hitelét választhatják – helyszíni ügyintézésel. A kiszemelt monitorot rögtön beüzemelik, próbálgathatjuk, állíthatjuk. Az üzlet megfelelően tágas, a kiszolgálás pedig – amellet, hogy szakmailag elismerésre méltó – olyan, hogy az ember örömmel hagyja ott összegyűjtött pénzeszkéjét.

Értékelési szempontjaink:

- Üzemele-e bemutató monitorok?
- Kipróbálhatjuk-e a kiválasztott típust?
- Működik-e helyszíni szerviz?
- Mennyire segítőkész és hozzáértő a kiszolgálás?
- Mennyit kell várni, mielőtt foglalkoznak velünk?
- Raktáron levő típusok mennyisége.
- Van-e hitellehetőség?

Computer PANORÁMA XIII. évfolyam 4. költészet, 2002. április Ára: 595 Ft

INTERNET

KÜLÖNSZÁM

Zaklatás

Üllőgható mindenkinek

A hálózat sötét oldalai

Mobil multimédia

Biztonsági programok

Az internet veszélyei

Internet-telefon

Megrendelhető:
Computer Panoráma Kiadói Kft.
1091 Budapest, Üllői út 25.
Telefon: 456-6964, fax: 456-6970
E-mail: terjesztes@cpanorama.hu

Ára: 595 Ft

HARCOS.
LEGENDA.
KIRÁLY.

THE ROCK

A SKORPIÓKIRÁLY

A UNIVERSAL PICTURES BEJUTATJA A WWF ENTERTAINMENT KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL AZ ALPHAVILLE/STEPHEN SOMMERS/MISHER FILMS PRODUKCIÓJÁT. CHUCK RUSSELL FILMJEI "THE SCORPION KING" THE ROCK
KELLY HU - BERNARD HILL - GRANT HESLOV - PETER FACINELLI - STEVEN BRAND ES MICHAEL CLARKE DUNCAN PRODUCER DR. RICHARD LUKE ROTHSCHILD PRODUCERS MICHAEL TRONICK ZENEI JOHN DEBNEY
VÁZOLY MICHAEL TRONICK A.C.E. LEVÉLTARTÓ ED VERREAUX OPERÁTOR JOHN R. LEONETTI PRODUCER VINCE McMAHON PRODUCER STEPHEN SOMMERS SEAN DANIEL JAMES JACKS KEVIN MISHER
FILMZENE UNIVERSAL MUSIC SDDS DOLBY DIGITAL TARTÓRTER STEPHEN SOMMERS ES JONATHAN HALES PREZENTÁTOR STEPHEN SOMMERS ES WILLIAM OSBORNE ES DAVID HAYTER RENDEZŐ CHUCK RUSSELL

UNIVERSAL PICTURES
UNIVERSAL MUSIC

ALPHAVILLE

A FILM ZENÉJÉT CD-N ES KAZETTÁN KIADJA A UNIVERSAL MUSIC

www.uipduna.hu

UNIVERSAL BEJUTATÓ

UNIVERSAL

ÁPRILIS 25-TŐL A MOZIKBAN!

SAMSUNG

SyncMaster



A SyncMaster monitorokkal olyan élményekben lesz részed, amelyet eddig csak a fantáziád produkált! A tökéletes kép- és hangminőséget a HIGHLIGHT ZONE és MouScreen funkciók, illetve multimédiás hangszórók segítik. A sík felületnek és a megnövelt fényerőnek köszönhetően olyan borotvaéles, valóság-hű képet kapsz – használd akár szórakozásra, vagy mindennapi felhasználásra –, amelyhez mindig ragaszkodni fogsz!



MouScreen



HBC-FocusSM

SAMSUNG DIGITall
everyone's invited™