



Listopad 2010

**e-fekt**

<http://www.sps-fekt.cz/efekt>

Téma:

# High tech

Webová příloha

Studenti  
pro  
studenty

Nový e-fekt  
ve vysokém rozlišení

# HD

Časopis studentů Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně

# Editorial second edition

Vážení,

tak toto je již druhý editorial v listopadovém vydání e-fektu. Předpokládám, že tištěnou verzi snad představovat nemusím, když jste se proklikali až na webovou přílohu...

Slíbili jsme vám rozšíření některých článků, články navíc a dívku e-fektu. To všechno zde samozřejmě najdete a jako kompenzaci za to, že dívka není v tištěné verzi, pro vás máme ve webové příloze dívky hned dvě.

Možná by se někdo mohl ptát, proč je na webu sudoku? No přeci proto, kdyby si ho někdo chtěl vytisknout. Případně si je můžete se sousedem na přednášce obkreslit a soutěžit o pivo v Terči, kdo je dřív vyřeší...

Lubomír Friml

## Obsah

Kdo je záhadná Lenna?	3
High Tech Jablůň Online	4
Actroid - F	8
Dubaj - rozhovor	9
Dívky e-fektu	12
Kino doma za pár tisíc	16
3D snadno, rychle a levně	18

Velký pivní test	20
------------------	----



Pivní teorie relativity	22
Lamp, lampy, lampičky	24
Sudoku	25

Časopis studentů Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně.

Za obsah článků ručí jejich autor.

Šéfredaktor: Lubomír Friml.

Spolupracovali: Ondřej Běhák, Rastislav Červenák, Lubomír Friml, Lubomír Jelinek, Róbert Krajčír, Jiří Piškula, Vojta Surovec.

Fotografie: Lubomír Jelinek, Jana Straková.

Grafika, sazba: Lubomír Friml.

-časopys neprošel jazykovou upravou-



# Kdo je záhadná Lenna?

*Spousta z vás se jistě během studia na FEKTu setkala s obrázkem usmívající se ženy ve slamáku, jejíž jméno je Lena. Když po ní trochu zapátráte, zjistíte, že není populární jen na FEKTu, ale úplně všude po celém světě, kde se jen trošku zavadí o zpracování obrazu. Proč tomu tak je?*

V roce 1973 profesor Alexander Sawchuk z Ústavu zpracování signálů a obrazu University of Southern California potřeboval spolu se svým diplomantem odevzdat článek do odborného časopisu univerzity o zpracování obrazu. A protože už je nebavily standardní obrázky, které skenovali, poohlíželi se po něčem jiném. Přesněji, chtěli obrázek nejlépe s lidským obličejem s velkým dynamickým rozlišením a velkou barevností. A v tu chvíli přišel do kanceláře jejich kolega s listopadovým číslem Playboye z roku 1972. Chtěli obrázek naskenovat v rozlišení 512 × 512 obr. bodů, a protože jejich skener Muirhead měl fixní rozlišení pouze na 100 řádků, mohli tak naskenovat pouze vrchních 5,12 palců obrázku, tudíž obrázek končil těsně pod rameny dívky. Tento obrázek brzy obletěl celý svět a dodnes zůstává základním obrázkem pro zpracování obrazu. Dívka se jmenuje celým jménem Lenna Söderberg, která byla švédskou modelkou a dodnes někdy bývá označována za „První dívku internetu“. V roce 1997 byla dokonce pozvána jako VIP host na padesáté výročí pořádání konference Societe of Imaging Science and Technology. Pro zájemce určitě doporučuji podívat se na přiložené fotky k článku, kde uvidíte obrázek Leny celý. A určitě to stojí za to.

Ondřej Běťák





# High Tech Jablň Online

*V tomto pokračovaní článku z časopisu e-fekt sa pozrieme na zopár aplikácií pre iPhone, odhalíme možnosti Apple-u vo firmách, zistíme prečo Mac netreba defragmentovať a na konci preskúšame najvýkonnejší stroj od Apple - Mac Pro.*

## iPhone

S iPhone ste sa už všetci pravdepodobne stretli. Nech už máte na neho akýkoľvek názor, je potrebné uznať jeho veľký prínos do sveta mobilov. Odštartoval novú éru inteligentných telefónov, ktoré sú dnes na úplne inej úrovni ako v roku 2007, kedy bol uvedený prvý iPhone.

Jedným z dôležitých faktorov prečo je tomu tak, sú aplikácie a hry, ktoré využívajú potenciál týchto zariadení. Preto si ukážeme niektoré aplikácie pre iPhone, ktoré by mohli byť pre študenta zaujímavé.

Vo väčšine prípadov som vybral platené aplikácie, a to z dôvodu ich kvality. Existujú aj ich alternatívy, ktoré sú zadarmo.

## iStudiez Pro

Túto aplikáciu používam každý deň, ktorý trávim v škole. Je to váš osobný organizátor školského života. Upozorní na blížiacu sa hodinu, a to aj s miestom konania, zobrazí čo vás ešte dnes čaká, na základe vložených bodov vypočítava známku a veľmi rýchlo si môžete k aktuálne prebiehajúcemu predmetu priradiť úlohu. Preto už nikdy nezabudnete na žiadnu prednášku, protokol alebo merania.

Cena: 2,39€

## Symbolic Calculator

Pokiaľ máte túžbu niečo integrovať, derivovať alebo spracovať nejakú maticu, tak to urobte ručne. Precvičíte si tieto užitočné znalosti. Ak sa vám ale nechce, môžete siahnuť po tejto aplikácii.

Cena: 0,79€

## Graphing Calculator

Ďalšia z mnohých matematických pomôcok na kreslenie grafov.

Cena: 1,59€

## Výuka jazykú Jourist

Poznáte spôsob učenia jazykov kartičkami, ktorý je považovaný za veľmi efektívny? Jourist tento spôsob priviedol k dokonalosti. Máte ho totiž vždy pri sebe, a tak čas v šaline prospeje vašim jazykovým znalostiam. A to nielen v angličtine. Učiť sa môžete od nemčiny, hebrejčiny, thajčiny, až po slovenčinu. Celkovo 25 jazykov. Oproti klasickému spôsobu skúšania je tu aj možnosť overovať si výslovnosť, ktorú vám aplikácia rýchlo zanalyzuje a vyhodnotí.

Cena: 7,99€

## SoundHound

Ak sa ale rozhodnete prestať učiť a skočíte do Terča, môže sa stať, že vás prestane obťažovať hlasná hudba a budete chcieť vedieť prečo. Pomocou tejto aplikácie si zistíte jej názov a doma si ju budete môcť stiahnuť. Nikdy sa mi s ňou však nepodarilo nájsť nič české ani slovenské.

Cena: 3,99€

## Alcohol Tester

Občas sa stane, že z Terča odprevádzate kamaráta, ktorý by bez vašej pomoci nechodil po dvoch. A ak sa vás k tomu ešte snaží presvedčiť, že je úplne triezvy, pomôže vám táto jednoduchá, ale premyslená vecička. Zadáte do nej množstvo vypitého alkoholu a budete mu môcť prezradiť aj čas, kedy mu vrátite kľúče od auta.

Cena: 1,59€

## Hantec

Cestou domov vám napíše kamoš, že „na príglu“ je skvelá akcia. Pokiaľ ale neviete, čo by to mal ten „prígl“ byť, skúste slovník nutný pre každého nebrňáka.

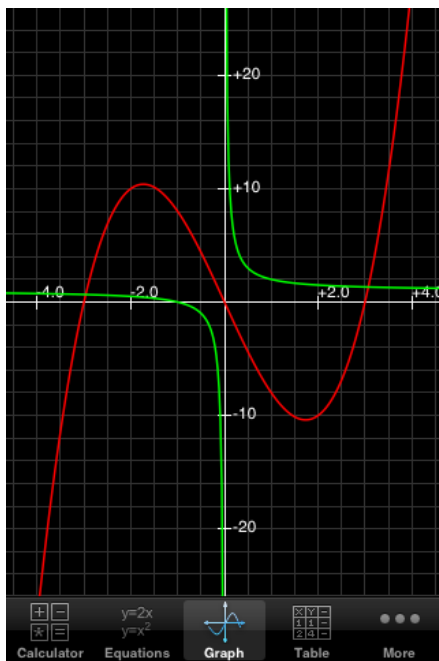
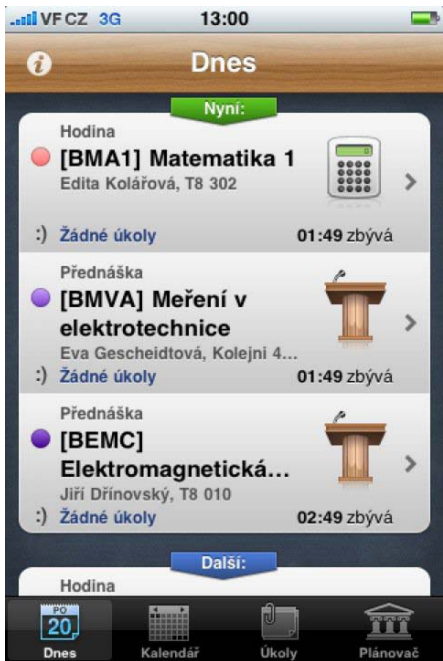
Cena: Free

## Spojení

Aby ste sa niekam mohli dostať čo najskôr, použite aplikáciu Spojení. Tá vám nájde presne to, čo IDOS, ale omnoho elegantnejšie a rýchlejšie ako ich mobilná webová stránka. Samozrejmosťou je našepkávač alebo vyhľadanie najbližšej zástavky.

Cena: 2,39€





iStudiez Pro



Symbolic Calculator



Graphing Calculator



Výuka jazyků Jouris



SoundHound



## ČSFD

Ak by ste ale namiesto akcie chceli ísť do kina, ČSFD v iPhone verzii vám prezradí, čo a kde práve hrajú aj s popisom filmu. Jej vývojári by ale mohli popracovať na jej rýchlosti.

Cena: Free

## České SMS

Jedna z aplikácií ktorá vám ušetrí peniaze. SMS brány všetkých operátorov integrované do tejto aplikácie. Pri Voda-fone číslach odpadá aj nutnosť opisovať CAPTCH kódy. Podľa mojej skúsenosti boli aplikácie doručené vždy a rýchlo. Samozrejme to záleží na bránach operátorov.

Cena: 1,59€

## Job

Firemná sféra a Apple nejde až tak dohromady ako napríklad Windows. Takmer v každej práci budete pracovať s Windows. Dôvodom je jeho rozšírenosť a gramotnosť zamestnancov v tomto systéme, čo dáva spolu najlepšiu cenu pre firmu. Iná situácia môže byť na vrchole topológie takejto firemnej siete. Tie najväčšie siete vo väčšine prípadov

bežia pod Linuxom. A ak poznáte odborníkov na Linux, tak určite poznáte aj ich nadšenie pre tento systém. No dajte bežnému užívateľovi stroj s Linuxom a veľmi rýchlo narazí na problém, ktorý bez googlu len ťažko vyrieši. Našťastie tu máme Mac OS X. Tie sú veľmi jednoduchým a intuitívnym systémom a zároveň sú postavené na rovnakom jadre ako Linux, takže ich spolupráca je lepšia. To si už uvedomujú aj niektoré firmy u nás. Samozrejme, dnešné siete sú už prispôsobené na Windows, preto sa s Apple stretnete skôr iba v menších firmách.

## Súborový systém

V Mac OS X ako aj v iOS používa Apple svoj vlastný súborový systém HFS+, ktorý bol vytvorený ako nástupca HFS (Hierarchical File System) v roku 1998. V najnovších verziách systému sa používa verzia Ext4, ktorá zvyšuje výkon vďaka novým algoritmom. Zásadný rozdiel oproti Windows NTFS systému je tvorba fragmentov. NTFS používa spôsob ukladania súborov sparse files. Ide o formu komprimácie, ale na úrovni sys-



Alcohol Tester



Hantec



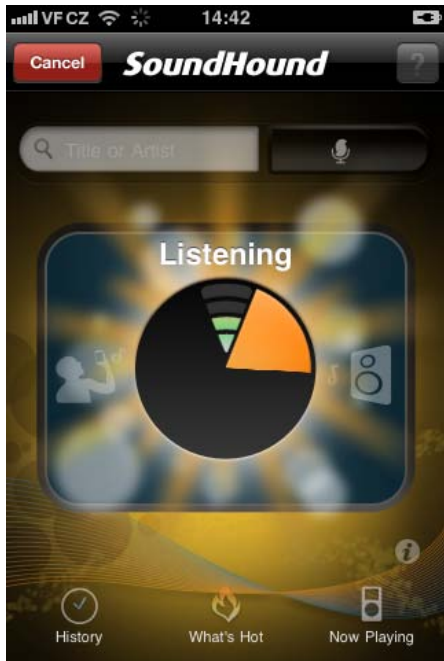
Spojieni



ČSFD



České SMS



tému. Takže namiesto megabajtov núl sa zapíše iba informácia o dĺžke núl, čo šetrí miesto. Problém ale spôsobuje následná fragmentácia disku, čo má za následok spomalenie odoziev celého systému. Mac OS X podporu sparse files nemá, preto sa ani nefragmentuje. Mac má štandardne problém zapisovať na disky, ktoré sú naformátované do NTFS. Toto riešil software tretích strán. Pred pár dňami ale Apple uvoľnil natívnu podporu ExFAT, ktorý by sa dal nazvať univerzálnym pre všetky systémy. Poradí si s ním ako Windows tak aj Mac. Je však licencovaný.

## Mac Pro

Jedná sa o zariadenie určené do profesionálnej sféry. Málokto by dokázal jeho výkon využiť. V najvyššej konfigurácii ho totiž poháňajú dve šesťjadrové procesory Intel Xeon s frekvenciou 2,93GHz, 12GB DDR3 s frekvenciou 1333MHz, grafická karta AMD Radeon 5870 s 1GB RAM. Aby celý systém nespomaľoval harddisk, je tento uložený na 512GB SSD disku. Pre zvyšok dát je pripravený 2TB disk (celková kapacita sa dá rozšíriť na 8TB).

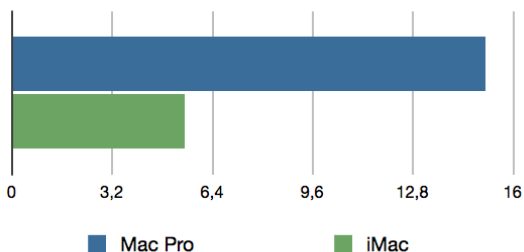
Mac Pro obsahuje dve základné dosky. Na jednej sú primárne procesory a RAM, zvyšok je potom na druhej.

Využitie takéhoto stroja je vhodné napríklad na strih videa, alebo na matematické výpočty.

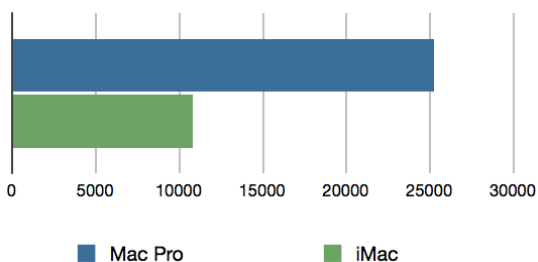


Teraz sa pozrieme na celkový výsledok Cinebench a Geekbench, ktoré sa používajú pri Mac strojoch. Pre porovnanie v rovnakom teste uvediem aj najvýkonnejší iMac s procesorom i7 2,93GHz.

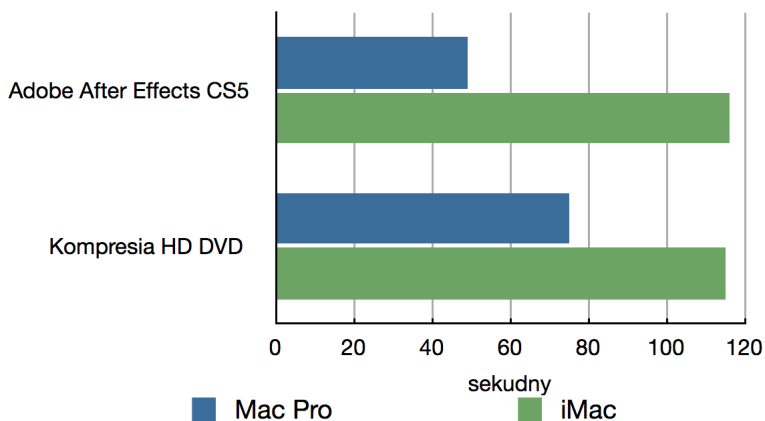
**Cinebench 11.5 - CPU speed (rating) 7**



**Geekbench 2.14 - Total Score (rating)**



Aby ste mali lepšiu predstavu, čo tieto čísla znamenajú, sú v nasledujúcich grafoch zobrazené dosiahnuté časy v testoch pri využívaní dvoch profesionálnych programov pri práci s videom.



Rastislav Červenák

# Actroid – F

## aneb Sci-fi je realitou

*Možná jste v zprávách zaregistrovali informaci, že Japonci představili nového robota, přesněji řečeno androida, protože se jedná o robota s „lidskou tváří a tělem“, který má zastupovat funkci pečovatelky v nemocnici.*

Historie androidů Actroid sahá do roku 2003, kdy byl poprvé představen prototyp na International Robot Exhibition. Následně se vyvíjely další typy, které měly většinou příponu názvu podle konferencí, či veletrhů, kde byly vystavovány (např. Actroid ReplieeQ1-expo vystavený na Expu). V roce 2009 přišel na svět poslední model jménem Actroid Sara. Na jaře roku 2010 se Actroid začal komerčně prodávat a jeho cena je stanovena na 20 tisíc dolarů. Android je vybaven rozsáhlou mimikou, aby působil co možná nejpřirozeněji. Může dokonce odezírat chování člověka, který má na sobě speciální reflexní body na různých oblastech těla. Chcete-li se na Actroida-F podívat, stačí kliknout [sem](#).

Ondřej Běťák





# Dubaj - rozhovor

*V tištěné verzi časopisu jste si mohli přečíst pár zajímavostí o Dubaji, zde pro vás máme rozhovor s Janou Strakovou, českou turistkou, která Dubaj navštívila.*

## Základní informace:

**Cena:** 31668 Kč/2 os.

(51 668 Kč-20 000 Kč LAST MINUTE).

**Doba pobytu:** 7 dní.

**Doba letu:** 6 hodin.

**Časová posun:** +3 hodiny.

**Informace od pilota:** 24 °C, skoro jasno.

**Když se řekne Dubaj, každý si představí bohaté šejky a moderní zemi. Je to tak i ve skutečnosti?**

Vládne zde rodina šejka, který má hodně jmen a na konci Al Maktoum. Jsou bohatí, ale jejich předci se o to museli zasloužit, když začali z ničeho. Historie Dubaje je krátká – před 70 lety tu bylo pár chatrčí na poušti. V emirátu Dubaj žije cca 1,5 mil. lidí, z toho asi 15 % rodilých.

**Dubaj je též známá svými megalomanskými projekty...**

V Dubaji většinou platí – co budova, to mrakodrap, známé stavby jsou často v některém z parametrů NEJ... na světě. Snaží se přitáhnout turisty, protože zásobu nafty prý mají na 10 let, a tak sázejí na cestovní ruch, i když emiráty si navzájem pomáhají.

**Když už jsme se zmínili o těch bohatších obyvatelích Dubaje, jsou zde i nějaké protiklady jako třeba chudinské čtvrti nebo něco podobného?**

Chudinské čtvrti, třeba jako v Brazílii, jsme tady neviděli, ale chudí i chudší tady jsou. Nejsou ale rodilí Dubajané. Na levnou práci jsou tady, co jsme postřehli, Indové, Pákystánci a jistě další národnosti. Pracují na stavbách ve 3 směnách, v obchodech mají otevřeno i 24 hodin.



## Jací jsou obyvatelé Dubaje? Jak se chovají k turistům?

Rodilí emiráťtani, co jsme se setkali, nám připadali dost arogantní a nedružní. Nosí na hlavách šátky upevněné kroužkem a dlouhé hábity – oblečení kandura, a ženy chodí v dlouhých šatech se zahalenou tváří – oblečení abaja.

## Jaké bylo ubytování?

Ubytování pro nás dobré – menší pokoj s koupelnou a WC. Nároční by si vybrali luxusnější hotel. V ceně zájezdu byla polopenze.

## Mají v Dubaji pivo? Dá se pít?

Pivo se tady dá koupit pouze za hotelu, ale nechutnali jsme, dvojka přišla tak na 120 Kč. V obchodech je pouze pivo – alcohol free, mnoho druhů s příchutí (ananas, banán, jahoda a různé exotické).

## Jaké byly pláže a koupání?

Během pobytu jsme si užili sluníčko, klidně 30 °C, možná i víc. Na pláži jsme byli jen jednou, ale koupání 22. prosince v moři taky v poho, voda musela mít minimálně 26 °C.

## Mají nějaké speciality, které se u nás nevyskytují? Jaké jídlo bys nám tam doporučila vyzkoušet?

Jestli mají vyloženě speciality, tak snad jediné zase plody moře. Na hotelu vařili hodně chutně – kuřecí maso, rybičky, krevety a zase ty dary. Nestihli jsme navštívit všechno, bylo by lepší jet na 14 dnů. Ale nepotkali jsme žádné hospůdky ani zahrádky na posezení, jen pár stánků s pitím. Já mám ráda kokosové mléko. Byl tam jeden krámeček, kde opékali kuřata k tomu hranolky a zase pití. Tam jsme chodili a dalo se před ním sednout. A pak samozřejmě, že občerstvení v obchodáčkách, KFC i mekáče.



## Co pěkného sis z Dubaje přivezla? Jaký originální suvenýr se tam dá koupit?

Suvenýrů by bylo asi dost, ale ne zadara. Kupuje se zlato, krásná ruční práce, třeba prstýnek cenově jako u nás ale filigrán. Hodně se tam vyplatí elektronika – od televizí přes DVD až po mobily. Ve velkých obchodních centrech, která jsou nádherná a obrovská, se dá nakoupit značkové oblečení i za polovinu ceny běžně u nás. Je tady spousta tržnic, tam je hodně levně.



## Další zajímavosti:



### Metro

Mají tam nové metro, čisté, a nesmí se tam pít, jíst, psát ani ničit. Taky jsou na něj hrdí. Metro vede nad zemí, je na pilířích.

### Šejk

V Dubaji vládne šejk Mohammed bin Rašid Al Maktoum.

### Fontána

Najdete zde jednu z největších fontán na světě, která nabízí nezapomenutelnou šou světelných a vodních efektů na několik hudebních skladeb.

### Zastávky

Při čekání na autobus vám jistě přijde vhod klimatizovaná čekárna, kde je teplota udržována pod 20 C°.

### Výhody

Rodilí emiráťčané zde mají výhody, třeba po svatbě dostanou finance na dům. Pokud si ale žena vezme cizince nebo muže jiného vyznání, má ona i děti smůlu – nedostanou nic. Když si muž vezme cizinku, děti to mají dobré, ale ji nikdy nepřijmou jako emiráťčanku.



**Za jakou nejnižší cenu by se dalo podívat do Dubaje? Myslíš, že je možné, aby se tam podíval obyčejný student?**

Jestli student do Dubaje? Když má dobré zázemí, tak asi ano. Nevím, jak to funguje bez cestovky individuálně. Ceny v cestovce to chce vychytat. Třeba ta naše byla asi výjimečně dobrá.

**Děkuji za rozhovor.**

Lubomír Friml

# Dívky e-fektu **Leona a Verča**

*Protože jsme nestihli do tištěného časopisu nafotit dívku e-fektu, máme pro vás ve webové příloze hned dvě. Jsou jimi Verča a Leona. Tentokrát jsme fotili v i na budově fakulty na Technické 10. Rozhovor je přepisem iQ konference.*

**Můžete se nám na úvod trochu představit? Odkud jste, co studujete?**

**Verča:** Jsem z Křepic, což je vesnice na jih od Brna, v současnosti bydlím na kolejích a studuji druhý ročník oboru Biomedicínská technika a bioinformatika.

**Lea:** Jsem z Rajhradu, což je asi 12 km od Brna, takže do školy dojíždím vlakem. Studuji obor biomedicínská technika a bioinformatika také v druhém ročníku.

**Proč jste si vybrali právě tento obor, proč technika?**

**Verča:** Při hledání jsem narazila na obor Biomedicínské inženýrství, což mě velmi zaujalo, to bych však musela do Kladna, poté jsem zjistila, že něco podobného je i zde na VUT. Rozhodovala jsem se tedy mezi tímto oborem, matematickou biologii a normální biologii.

**Lea:** Maturovala jsem z matiky a z biologie, takže jsem chtěla jít na nějaký obor, který souvisí jak s matematikou, tak i s biologii nebo s medicínou.

**Verča:** To co říká Lea je i můj případ.

**Lea:** Navíc kamarádka mi tento obor doporučila.

**Jako Verča?**

**Lea:** Ne, kamarádka, která teď studuje prvním rokem na magisterském. Byly jsme se za ní podívat, popovídat a usoudily jsme, že by to mohlo být i pro nás zajímavé.

**Baví vás obor, který jste si vybrali? Co ve škole vás nejvíc baví?**

**Verča:** Medicínské předměty, takže fyziologie, anatomie a tak. Baví nás předměty a práce v nemocnici, raději bychom byli na medině.

**Co v nemocnici?**

**Verča:** Všechno.

**Lea:** První ročník mě bavil víc, než druhý.

**Verča:** Tam bylo víc medicíny.



**Ve škole se musíte setkávat i s elektrotechnikou. Baví vás?**

**Verča:** No my moc elektrotechniku nemáme.

**Lea:** Já mám teď jenom volitelný předmět Ekologie v elektrotechnice.

**A programování?**

**Verča:** Nesnášíme, že?

**Lea:** Programování nám nejde. Matlab je náš nepřítel.

**Varča:** Maple je větší...

**A co help? To je kamarád, ne?**

**Lea:** Ten je anglicky, takže pro mě není moc help.

**Nejste moc na jazyky?**

**Lea:** Už na gymplu jsem angličtinu moc nemusela.

**Verča:** Za to můžou špatní učitelé už od základky. To dělá hodně.







**Tak nějaký jiný jazyk, než angličtina?**

**Verča:** Ja, němčina.

Lea: Já jsem měla francouzštinu, ta mě bavila víc, ale je zase těžší. Ale teď už si stejně nic nepamatuju.

**Verča:** Taky jsem chtěla franinu nebo španělštinu bych ráda.

**Tak k těm ostatním jazykům se jistě dostanete na magisterském studiu. Těšíte se? Víte, co budete dělat za bakalářku? Nějaké společné téma?**

**Verča:** Docela se těším. V plánu možná něco máme, chystáme se zapojit do nějakého projektu, ale to je zatím tajné.

**A na jaké téma?**

Lea: Něco z té medicíny, ale zatím nevíme přesně co. Na to je ještě čas. Teď bude důležitější dostat se do třetíku.

**A co kluci na EFKTu? Ti vás nebaví?**

Lea: Ti nás baví.

**Verča:** To je na tobě Lei, já teda nevím.

**Máte nějakou veselou příhodu s FEKťákem?**

Lea: Hmm, tak to si teď asi nevzpomenu.

**Tak jinak, proč jste se přihlásili na focení? Chtěli jste, aby se za vámi kluci ve škole obraceli ještě víc, než teď?**

**Verča:** Tak to vůbec ne, Leo kápní božskou.

Lea: To ne, byly jsme nalákány na tričko a na lístky na ples.

**Verča:** Přesně tak. A říkaly jsme si, že třeba z toho budou nějaké pěkné společné fotky a budeme se mít na co dívat a vzpomínat za několik let až budeme staroby.

Lea: Klidně bychom šli znova, že?

**Verča:** Klidně, byla to sranda.

**Takže to nebyla jen hmotná motivace... Co jinak děláte ve svém volném čase pro nějaké vnitřní uspokojení?**

Lea: Já pro vnitřní uspokojení sportuji.

**Verča:** Tenis, plavání, badminton, lyže, snowboard...

Lea: Volejbal...

**Verča:** Lea je super volejbalistka.

**Sportuješ na nějaké vyšší úrovni, třeba reprezentativní nebo jen tak pro zábavu?**

**Verča:** Já pro zábavu, Lea je reprezentantka.

Lea: Hraju jenom kraj za Brno Husovice.

**Co jiného kromě sportu děláte?**

**Verča:** Jsem výtvarně činná, všemožně tvořivá od kreslení, malování, po šperky a tak. A taky tančujeme, že?

Lea: Zumbu.

**Verča:** Jsem Zumbičky.

**O tom už jsem něco slyšel. Můžete přiblížit, jak se to tančuje?**

Lea: To je super, to musíš vyzkoušet. Je to jako aerobik s latinskoamerickými prvky.

**Verča:** Tanco-cvičení na hudbu s latinskoamerickým nádechem.

**V tomto jsem absolutní laik. Je to něco jako disco-erobic?**

**Verča:** Ne, neřekla bych. Ty písničky nejsou discofilní.

**Lea:** Třeba Waka waka.

**Verča:** To je taková typická písnička, když o tom někomu říkáš.

**Tak tu taky neznám. Každopádně můžete mi říct, jak vy dvě jste se daly dohromady?**

**Lea:** Známe se z gymplu, chodili jsme spolu do třídy.

**To je taky důvod, proč jste se chtěli fotit spolu, předpokládám. Abyste pak jako babičky společně měli na co vzpomínat, jak jste říkali?**

**Verča:** Přesně tak.

**Přihlásili jste se jen tak nebo vás k tomu někdo popohnal?**

**Verča:** Pan fotograf nás láká už od prváku.

**Lea:** A nakonec jsme si řekli, že to není tak špatný nápad.

**Jaké pro vás focení bylo?**

**Lea:** Já jsem se toho ze začátku docela bála, moc se mi nechtělo, ale nakonec to bylo dobré a vznikly i pěkné fotky.

**Verča:** Měly jsme z toho obavy, ale nakonec to bylo úplně v pohodě.

**Focení probíhalo v budově i na střeše Technické 10. Jak se vám nová budova líbí?**

**Lea:** Na střeše to bylo nejlepší, až na tu zimu.

**Verča:** Technická 10 je rozhodně lepší, než v kampusu na Masaryčce, kam taky chodíme, takže můžeme srovnat.

**Lea:** Nová budova je pěkná. Já tam teda nemám žádné vyučování, takže tam moc nechodím, ale líbí se mi. Aspoň máme blízko studijní oddělení.

**Verča:** Já tam mám angličtinu. Ale prostory jazykových učeben nejsou zase tak ideální. Na chodbách je málo místa, nízké stropy, vydýchaný vzduch.

**Zmínila jsi Kampus na Masaryčce, co se ti na něm nelíbí?**

**Lea:** Na Masaryčce to je úplný bludiště.

**Verča:** VUT má rozhodně lepší informační systém. A celkový přístup Masaryčky k nám externím studentům není leckdy vřelý. Většina na lékařské fakultě nás bere jako nějaké parazity, druhá část nás zase považuje za strašně důležité.

Například když jsme měli patofyziologii, chodili jsme občas do laboratoří a dělali pokusy na potkanech, tak nám řekli, že jich je pro nás škoda, tak se celá skupina dívala jen na jednoho, a to pouze dvakrát za semestr.

A jinak když už jsme u potírání MUNI, tak mají neuskutečný nepořádek v organizaci výuky a když je někde chyba, svádí to na VUT, tak musíme nastoupit my a ospravedlnit naši domácí fakultu.



## Takže prostě VUT je lepší?

**Verča:** Řekla bych, že ano. Ale předměty MUNI nás baví víc, protože jsme na to víc zatíženě. Na VUT nás bavila fyzika, ale tu už teď bohužel nemáme.

**Lea:** VUT prostě je lepší. Třeba na VUT nám profesori dávají možnost získávat body navíc za nějaké úkoly a na Masaryčce nám nedají ani bod navíc nebo ani tu možnost nějaké získat.

## A máte oblíbený klub, kam chodíte?

**Verča:** Terč.

**Lea:** Terč, přece.

## Chodíte tam často? Co se vám tam nejvíc líbí?

**Lea:** Líbí se nám, že se tam nekouří.

**Verča:** Přesně, nekuřácké prostory. Ale jinak zase tak často tam nechodíme. Jen když je nějaká párty, tak dvakrát, třikrát za semestr.

**Lea:** Třeba BTBIO párty.

## Na konec dáme klasické otázky:

**Nahoře nebo dole?**

**Střídavý nebo stejnosměrný?**

**Chladný nebo teplý?**

**Hranatý nebo zaoblený?**

**Světlo nebo tma?**

**Verča:** Nahoře, střídavý, teplý, zaoblený, světlo.

**Lea:** Nahoře, střídavý, teplý, zaoblený, světlo.

**Verča:** Já se picnu.

## To jste se domluvili?

**Verča:** Ne.

**Lea:** Ne, fakt.

**Děkuji za rozhovor.**

Text: Lubomír Friml

Foto: Lubomír Jelínek

Chceš se stát dívkou časopisu e-fekt?  
Není nic jednoduššího, než napsat na:  
[divka@sps-fekt.cz](mailto:divka@sps-fekt.cz).  
Pro více informací mrkni na:  
<http://sps-fekt.cz/divka>.



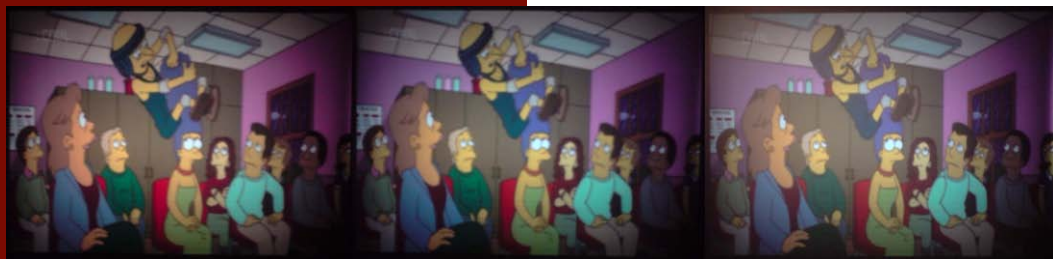
# Kino doma za pár tisíc

*Době, kdy jsme ve školních lavicích obdivovali projektory za desítky tisíc korun a snili o tom, že bychom něco takového také měli, odzvonilo. A to nejen proto, že na vysoké škole je zvonění neznámý pojem, ale především proto, že cena projektorů je den ode dne nižší, a tedy přijatelnější pro normální smrtelníky, ba dokonce i studenty.*

Pokrok nezastavíme. Proč bychom to taky dělali, když nám přináší stále nové možnosti? Možnost, o které bych chtěl dnes napsat, se týká projektorů pro domácí použití. Přesněji řečeno, rád bych se zmínil o kapesních LED projektorech.

Jsou malé, lehké, nenáročné a mají dlouhou životnost. Na druhou stranu zdaleka nedosahují takového výkonu, jako klasické projektory s lampou. Můžou je tedy nahradit?

Porovnání obrazu při upné tmě (vlevo), rozsvícené lampičce za plátnem (uprostřed) a slabým osvětlením před plátnem (vpravo). Jasně je zde vidět snižování kontrastu.



## 1. dějství: Nadšení 1

Před několika měsíci jsem se rozhodl. Pořídím si projektor. Finanční možnosti? Minimální. Chce to tedy něco levného. Jediným řešením je Aukro. Nabídka není nejmenší. Naopak na výběr je toho dost. Co tedy koupit? Vzhledem k finančním možnostem řadím dle ceny a hledám mezi prvními řádky. Mám to! Značka: No name, výrobce: Čína, cena: 2500 Kč.

## 2. dějství: Rozum

Nadšení opadlo, na řadu přišel rozum. Co takhle si něco o projektorech přečíst? Navštěvuji tedy recenze miniprojektorů a čtu si především o výkonu. Výkon miniprojektorů je mnohonásobně menší, než u klasických projektorů. 8 lumenů původně vybrané verze tedy asi nebude zrovna ideální. Nezbyvá, než scrollovat na nižší řádky nabídky. Dostávám se na cenu 5000 Kč za renomovanou značku 3M.



### 3. dějství: Dilema 1

Levný, či dražší? Uvažuji. Životnost miniprojektoru je 20 000 hodin. I kdyby byl teoreticky neustále zapnutý, měl by vydržet přes dva roky. Pokud by byl zapnutý 2 hodiny denně, bylo by to skoro 30 let. To už ale přeháním. Co tedy bude za dva roky při dnešním trendu vývoje techniky? Neodvážuji se odhadovat, ale jsem si jist, že 8 lumenů tomu stačit nebude. Jsem rozhodnut. Zaplatím dvojnásobek, dostanu záruku značky a 12 lumenů k tomu.

### 4. dějství: Dilema 2

Můžu si to dovolit? Jsem student. Na kolik mě výjde pořádná kalba? 500 Kč? Deset večerů si odpustím výplach mozkových závitů a mám to v kapse.

Klik!

Je rozhodnuto.

### 5. dějství: Nadšení 2

Je to tady. Přivezli mi ho až před barák. Je tu. Je můj. Můj miláček...

### 6. dějství: Překvapení

Nemůžu se dočkat, musím ho vyzkoušet. Mám ve zvyku radost zvyšovat napětím. Proto si vždy dávám na čas s rozbalením nové „hračky“, prvně si přečtu návod. Napětí dosahuje maxima. Zapínám. Překvapením je, že i za poměrně velkého osvětlení

místnosti je obraz zřetelný. Nemůžu se dočkat, až bude noc. „Žhavím“ ledku, obraz je čistý, zřetelný, dostatečně kontrastní. Něco tomu ale chybí. Pořídím si plátno. Neskutečně výhodná nabídka. Plátno Reflecta silver za 400 Kč. Trochu jeté, ale v bezvadném stavu. Neváhám, kupuji, za pár dní je doma. Velikost 125 cm je pro miniprojektor ideální.

### Závěr

Pro domácí zábavní účely je kapesní projektor ideální řešení. Zázraky od něj ovšem očekávat nemůžete. Pro promítání je ideální absolutní tma. Obraz je sice zřetelný i za mírného osvětlení. Není to ovšem ono. Při výběru je dobré pročíst si recenze různých produktů. Osobně jsem majitelem miniprojektoru 3M MPro120 se svítivostí 12 lumenů. Myslím, že tato hodnota je minimální přijatelná pro příjemnou podívanou. Vzhledem ke snižující se ceně těchto produktů není na škodu investovat do miniprojektoru s vyšší svítivostí. Dobře dostupné jsou již i projektorové se svítivostí okolo 15 lumenů.

Tento článek jistě není návod na ideální řešení, jen upozornění na nové možnosti v této oblasti. Pokud byste si chtěli pořídit podobné zařízení, doporučuji prolézt internet křížem krážem, a pak se rozhodovat, protože peníze to nejsou malé a investici poloviny výdělku z letní brigády je jistě dobré si řádně promyslet.

Lubomír Friml



3M MPro150, svítivost 15 lumenů

# 3D snadno, rychle a levně

*Poslední dobou se setkáváme čím dál více s 3D technologiemi zobrazování. Věděli jste ale, že princip anaglyfu byl vyvinut již v roce 1853 Wilhelmem Rollmannem v Lipsku v Německu? A věděli jste, že se do jisté míry používá dodnes? V následujícím článku se podíváme na různé druhy 3D projekce a ukážeme si, jak si takové 3D kino můžete udělat i doma.*

## Stereoskopické vidění

Takto definují stereoskopii (z fyziologického hlediska) RNDr. K. Pecka a J. Matějček:

„Stereoskopie je schopnost lidského mozku sloučit dva dílčí, navzájem poněkud odlišné obrazy, zachycené levým a pravým okem, ve výsledný jediný prostorový obraz.“

Díky prostorovému vidění je možné lépe vnímat tvar, rozměry a vzdálenosti pozorovaných předmětů, což při „neprostorovém“ pohledu (jedním okem) jde jen těžko.

Právě princip stereoskopie využívají všechny metody prostorového zobrazování.

## Polarizace

V kinech je dnes nepoužívanější technologií pro promítání 3D filmů právě technologie využívající polarizaci obrazu, která využívá dvě různé metody.

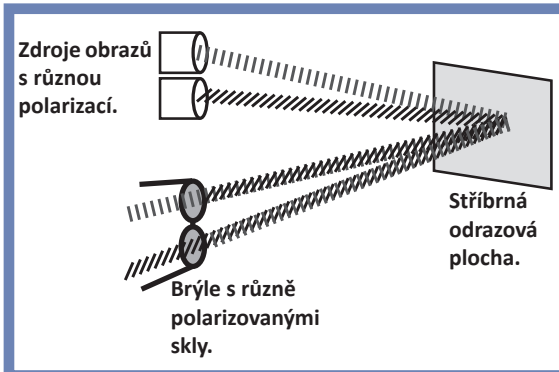
Při polarizaci jsou na plátno přes polarizační filtry promítány dva obrazy. Jeden pro levé a druhý pro pravé oko, přičemž každý z nich je polarizován v jiném směru. Divák má potom na očích brýle, které jsou taktéž vybaveny polarizačními filtry, takže každému oku se tak dostane jen obraz, který je pro něho určen.

Zajímavostí je, že promítací plátno musí mít stříbrný povrch, aby při odrazu světla nedocházelo k jeho depolarizaci.

## IMAX

První z metod využívá například kino IMAX. V tomto případě jsou jednotlivé polarizované obrazy promítány na plátno zároveň pomocí dvou promítaček. V brýlích s polarizovanými skly se obraz opět rozdělí pro pravé a levé oko zvlášť. Film IMAX je v tomto případě promítán z filmového pásu, jehož okénko je několikrát větší, než u klasického filmu. Díky tomu může být film promítán na plátno velikosti čtvrtiny fotbalového hřiště.

Pokud jste ještě neměli možnost kino IMAX v Praze navštívit, můžu vám to z vlastní zkušenosti vřele doporučit. Škoda jen, že kino nemá v nabídce více filmů, ale vždy jen aktuální novinku. V současnosti je to Harry Potter a Relikvie smrti, část 1.



## 3Digital

Pro vás asi známější metoda bude 3Digital, kterou využívá například Palacecinemas. Projektor je zde digitální a je jen jeden. Jak je tedy možné vidět obrazy pro levé a pravé oko zvlášť? Je to jednoduché. Před promítací čočkou je umístěn rotační polarizační filtr, který je synchronizován s promítaným filmem. Ten střídá obrázky pro levé a pravé oko rychle za sebou, přičemž filtr vždy propustí v dané polarizaci jen to, co má. Dalo by se tedy říct, že na plátně vysokou frekvencí přeblikává vždy jen jeden z obrazů, narozdí od IMAX, kde jsou na plátně vždy oba obrazy zároveň.

## Zatmívání

S touto technologií se můžete setkat například u současných 3D televizorů. Z části je princip podobný jako u 3Digital. Také zde jsou zobrazovány obrazy pro levé a pravé oko zvlášť rychle za sebou. Obraz ovšem není polarizován, ale divák má na očích brýle s tekutými krystaly (LCD), které synchronně se zobrazovaným filmem zatmívají levé a pravé oko. Podobně fungují i některé grafické karty do počítače.



## Autostereoskopie

Tato technologie se využívá především u 3D monitorů. Výhodou je, že zde není nutné, aby na sobě měl pozorovatel žádné speciální brýle. Jak je to možné? Před LCD panelem se nachází speciální fólie (prizmová maska), která láme různé pixelové sloupce do různých směrů, tzn. že zobrazuje dva různé obrazy, každý viditelný pod jiným úhlem. Těchto monitorů existuje několik verzí. U pasivní musí být pozorovatel v dané pozici, protože úhly lomů obrazů jsou pevně dány. U aktivních je systém vybaven kamerou, která snímá polohu očí pozorovatele a upravuje podle ní prizmovou masku tak, aby nedocházelo ke ztrátě 3D vjemu. Další verze je založena na možnosti lomu světla až do devíti směrů, tudíž je možné, aby se dívalo více pozorovatelů, přičemž při obcházení scény ji pozorovatel vidí z různých úhlů.

## Anaglyf

Ve Výkladovém geodetickém a kartografickém slovníku Karla Kučery můžeme najít takovouto definici anaglyfu:

„Anaglyf je stereoskopicky pořízená a ve dvou komplementárních barvách na sebe tištěná dvojice obrazů, která pozorována brýlemi se skly týchž barev vyvolá u pozorovatele stereoskopický vjem.“

Princip je velice jednoduchý. Rozlišení obrazu pro každé oko zvlášť je realizováno pomocí různých barevných filtrů brýlí a úprav daného snímku (pro levé či pravé oko) tak, aby každé oko vidělo jen snímek pro něj určený. Zjednodušeně řečeno, přes červený filtr nevidíte červenou, přes modrý modrou, atd.

Barevných kombinací filtrů brýlí je mnoho, mezi běžně používané patří červená-zelená, červená-modrá a nejčastěji používaná červená-cyan. Pro barvu „cyan“ se v češtině používá výraz azurová, tyrkysová nebo spojení modrozelená. V poslední době se začínají používat i kombinace modrá-hnědočervená, žlutá-modrá a zelená-fialová, a to z důvodu lepšího vnímaná barev na barevném anaglyfu.



**Můžete si pořídit brýle papírové nebo odolnější plastové.**

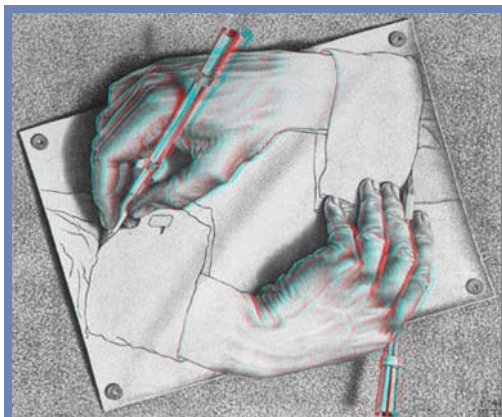
## Domácí 3D kino

V předchozím krátkém článku jste se dočetli, že se dá za pár tisíc pořídit sestava projektoru a plátna. Proč si tedy rovnou nezřídit 3D kino?

Anaglyf je nejdostupnější a nejlevnější řešení pro vaše domácí 3D kino. Na internetu je mnoho filmů tohoto typu, a pokud si na YouTube vyhledáte „anaglyf“, dostanete několik tisíc videí, na které se můžete podívat. U některých již YouTube dokonce nabízí možnost přepínání pro různé barevné filtry.

Brýle se dají koupit na internetu. Nejjednodušší je asi Aukro. Stačí vyhledat „3D brýle“ a můžete se s chutí pustit do nákupu. Než si ale nějaké brýle pořídíte, doporučuji se podívat, pro jaké filtry je vlastně video určeno. Nejčastěji to bývá red-cyan nebo magenta-green.

Lubomír Friml



**Escherův obraz upravený jako anaglyf.**

# Velký pivní test

## Aneb co všechno se dá koupit u žida?

Testy se v e-fektu moc nevyskytují. Maximálně recenze na nějakou tu kulturu. Ale co pivní kultura? Teď nevím, jestli něco takového vůbec existuje. Každopádně jsme pro vás připravili test všech piv dostupných v obchodě „U žida“ na kolejích PPV.

Již při nákupu testovaných produktů jsme se nestačili divit, kolik druhů je zde k dostání. Možná se budete divit i vy, je to celých patnáct druhů. Z toho jedno pivo nealkoholické a tři v plastových obalech.

Na posledním místě se poměrně logicky umístilo pivo nealkoholické, i když alkoholická verze stejné značky byla předposlední. Je tedy otázka, jak by dopadla nealkoholická verze vítězné značky, kterou byl Radegast 10°.

Testování se zúčastnilo devět zdatných pivních píčů. Ve složení testovacího týmu nechyběly dvě dívky, zbytek tvořili chlapi různých věkových, váhových, vzrůstových i demografických kategorií. V každém kole degustování byla před pivními sommelieri zakryta značka podávaného produktu, aby jejich hodnocení nebylo ovlivněno psychologickými sugescemi. Hodnocení bylo v rozsahu 0–100 %.

Lubomír Friml



11,5 Kč

84,4 %



16 Kč

81,2 %



18 Kč

77,3 %



13 Kč

75,2 %

### Tabulka testovaných piv

Název	Radegast 10°	Kozel 12°	Plzeň 12°	Radegast 12°	Kozel 10°	Kozel 10° plech	Gambrinus 10°
Cena	11,5 Kč	16 Kč	26 Kč	18 Kč	11,5 Kč	18 Kč	13 Kč
Hodnocení	84,4 %	81,2 %	80,6 %	78,2 %	77,6 %	77,3 %	75,2 %







26 Kč  
80,6 %



11,5 Kč  
77,6 %



11,5 Kč  
77,6 %



39 Kč  
71 %



9 Kč  
69,7 %



13 Kč  
67,1 %

Branik plast 10°	Gambrinus 10° plech	Grafen Walder Pils plech	Zlatopramen 11° plast	Gambrinus 12°	Deep	Zubr plast 10°	Zubr nealko
39 Kč	9 Kč	13 Kč	40 Kč	19 Kč	13 Kč	33 Kč	15 Kč
71 %	69,7 %	67,1 %	60,8 Kč	55,7 Kč	42,2 %	30,2 %	12,8 %

# Pivní teorie



40 Kč  
60,8 %



19 Kč  
55,7 %



13 Kč  
42,2 %



33 Kč  
30,2 %



15 Kč  
12,8 %

*Jak jistě všichni víte, při intoxikaci alkoholem vzniká u člověka stav nazývaný opilost. Tento stav je většinou provázen příjemnými pocity, dobrou náladou, výřečností a větší sexuální přitažlivostí jakýchkoliv tvorů majících maximálně čtyři končetiny. Na druhou stranu druhý den přichází stav nazývaný kocovina. Ten je většinou doprovázen pocity nepříjemnými. Bolestí hlavy, nálezy odřenin na různých částech těla a ztrátou paměti. Pokud nenastane ztráta paměti, často kocovina dostává přívlstek „morální“. O tom ale snad v jiném článku. Věnujme se nyní symptomům opilosti z trošku jiného hlediska. Podívejme se na vnímání času.*

Pro tento článek byl navrhnout experiment, při kterém jde o to zjistit, jak se čas v průběhu různých částí konzumace alkoholu mění. V potaz bereme i stavy po konzumaci alkoholu, tedy opilost a kocovinu.

Vzhledem k vysokým nákladům experimentu prováděl autor pokusy sám na sobě a to v několika měřeních, která nakonec zprůměroval. Pro přesné testování vnímání času v opilosti byl vybrán jednoduchý příklad – jízda výtahem. Ostatní části experimentu, tedy konzumace alkoholu a kocovina byly odhadovány na základě mnohonásobných zkušeností autora.

## Tvarůžkový chléb

K pivu doporučujeme Tvarůžkový chléb. Kdo neví, jak na ně, máme tu stručný návod:

### Co k tomu?

Chleba, máslo, Olomoucké tvarůžky, cibule, mletá paprika.

### Jak na to?

No to je úplně jednoduché. Přísady vrstvíme v pořadí, jak jsou napsané v seznamu ingrediencí. Na chleba přijde máslo, na máslo plátky tvarůžků, na ně pár koleček cibule, posypeme kořením a je hotovo. Jednoduché, rychlé a velmi chutné...



## Konzumace alkoholu

Plynutí času před konzumací alkoholu považujeme za normální. Zlom nastává s první skleničkou, kdy se čas začne měnit. Změna je závislá na druhu alkoholu, většinou ji je možné aproximovat do křivky sinusoidy. Zde je ale nutné dát pozor na to, že frekvence ani amplituda během celého procesu není konstantní. V první části konzumace alkoholu se čas začíná zpomalovat, nastává expanze času. Přibližně v první třetině konzumace dojde k maximu expanze a čas začne opět pomalu zrychlovat, nastává dilatace času.

Přibližně ve dvou třetinách konzumace alkoholu se dostává čas do normálu, ovšem není možné v tomto stavu setrvat pouhým zastavením příjmu časoprostorového moku. (Ano, během konzumace se můžete ocitnout i na jiném místě, případně v jiné dimenzi. K tomuto snad opět v jiném článku.)

Jak jsme si již napsali, v tomto okamžiku není možné konzumaci zastavit. Přecházíme do stavu maximální akcelerace vjemu času, tedy do opilosti.

## Opilost

V tomto stavu již křivka urychlení času dosáhla maxima. Čas je tedy vnímán velmi intenzivně. Ze stavu opilosti dochází opět k pozvolnému návratu do normálu. Pokud tento proces chceme urychlit, můžeme alkohol konzumovat i nadále. POZOR! V případě další konzumace již hrozí ztráta paměti a horší kocovina druhý den!

V okamžiku maxima urychlení vnímání času byl pro ověření teorie proveden několikrát experiment s názvem „výťah“. Testovaný subjekt jezdí výtahem a počítá dobu trvání cesty na stejnou vzdálenost v různých úrovních opilosti. Dlouhodobým pozorováním bylo zjištěno, že v případě kvalitní intoxikace může být čas urychlen až dvojnásobně.

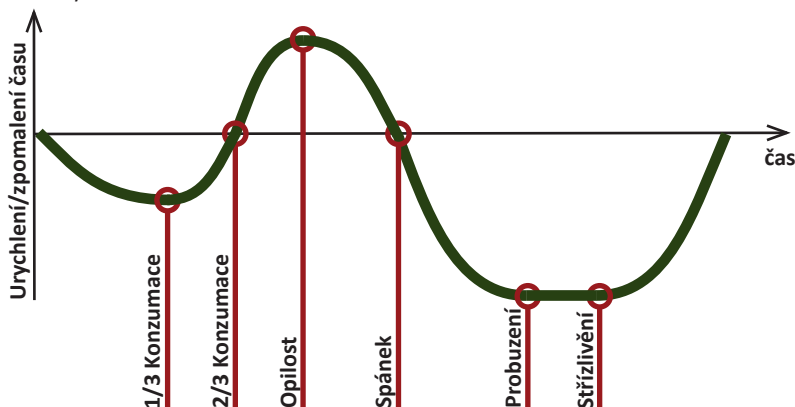
Po experimentech následuje spánek, v horších případech zvracení následované spánkem, v nejhorších případech spánek kombinovaný se zvracením.

## Kocovina

Kocovina je nejhorší fází celého experimentu. Příznaky byly popsány již v úvodu. Špatnou zprávou je, že bohužel v tomto stavu plyne čas nejpomaleji. Těsně po probuzení, kdy je testovaný subjekt v největší agonii, se zdá, jako by se čas zastavil. Po nějaké době ovšem dojde k pozvolnému návratu do normálu. Tento návrat lze opět urychlit konzumací menšího množství alkoholu, tzv. vyprošťovák. Je ale nutné dát si pozor, aby se neutralizace časové expanze nezvrhla v konzumaci alkoholu.

Nebudu vám tu psát, abyste to doma nezkoušeli. Naopak vyzkoušejte si to a dejte nám vědět, jak čas vnímáte vy.

Lubomír Friml



# Lampy, lampy, lampičky

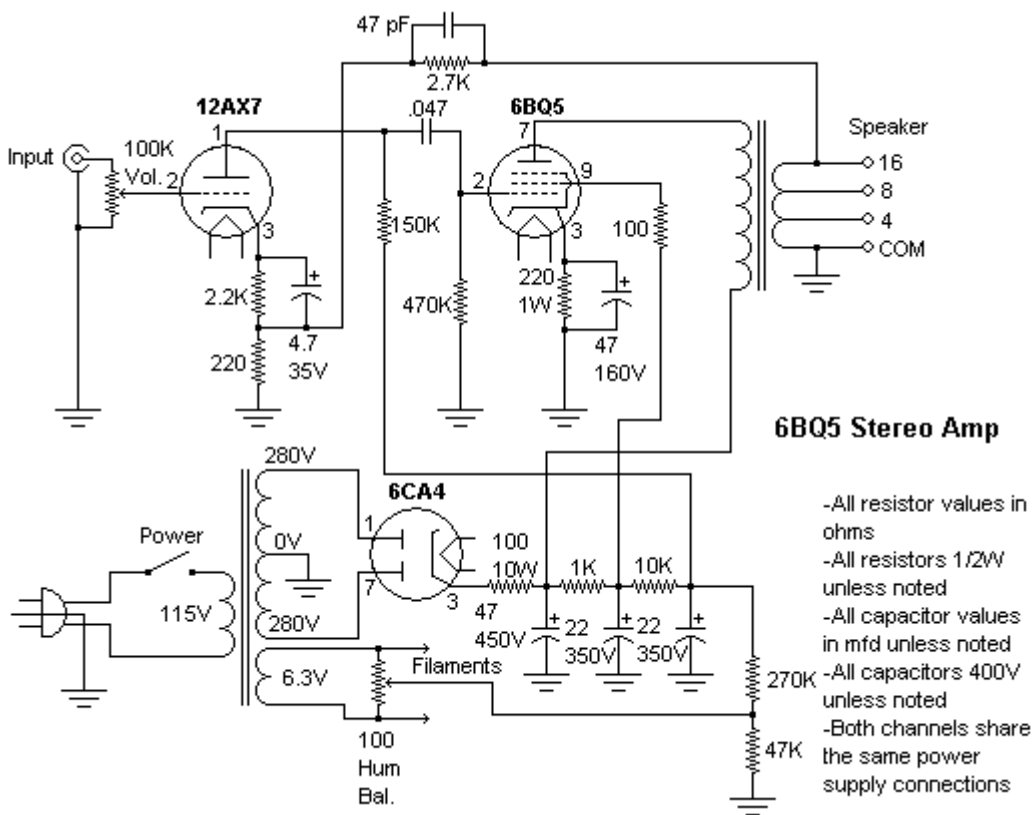
## Elektronkový zesilovač s EL84 (6BQ5)

Tento stereo zesilovač používá jako koncové zesilovací elektronky EL84. Každá poskytuje výkon zhruba 4 Watty na kanál. Každá trioda elektronky 12AX7 vybuzuje jednu z EL84. Jako usměrňovač je zde použita 6CA4, která poskytuje napájení pro zesilovací stupeň.

Ondřej Běťák



Video s ukázkami najdete [zde](#).





# Sudoku

1		5		8	6	4	7	9
4	2	6	1	9		3	8	5
7	8	9	5		3	2		1
	4			5				7
9	1	8	7	6	4		2	
			3	2	1	8		4
				3			4	
2	9		8	7	5	1	3	
		3	4	1		7		2

Lehké

			5	4	6		2	8
2	5	6	3	9	8	7		
				7			5	
5		1	7		4		9	
9		4	6		5		8	
		2	8				1	
6		5	9	8		4	3	
8	7	3	4		2	1		
4	2							

Středně těžké

9	2	1			8	3		
		7	2	6		1	4	
						8	2	
2								8
		9	4	7		6		
		3		1	2			
1	4		3				6	
				7	4	9		
7			1			5		

Težké

	1			2			3	
	4			5			6	
	7			8			9	

Nesmyslné :-D