****Gymnázium, Praha 4, Postupická 3150

**Seminární práce**

***Téma:*
4. Vývoj na trhu hardware očima běžného uživatele**

*Vypracoval:*
**Martin Jerie, 6.XA**

*V Praze dne 19. 4. 2013*

***Obsah***

**Úvod............................................................................................................ 3**

**Počítače....................................................................................................... 3**

**Notebooky................................................................................................... 3**

**Smartphony................................................................................................. 4**

**Netbooky..................................................................................................... 6**

**Tablety......................................................................................................... 6**

**Ultrabooky................................................................................................... 6**

**Pevné disky.................................................................................................. 7**

**Obrazovky.................................................................................................... 7**

**Vlastní názor................................................................................................. 8**

**Použitá literatura........................................................................................ 10**

***1. Část***

**ÚVOD**

Hardware se neustále vyvíjí. Každou chvíli vědci přemýšlí nad novými technologiemi, které budou lidem jak usnadňovat, tak občas i stěžovat život. Zde přináším výčet hardwaru, který, podle mého názoru, za posledních pár let udělal „díru“ do světa. Hardware, který se nejvíce používá, nejvíce nám usnadňuje naši každodenní práci, či vyplňuje náš volný čas.

1. **POČÍTAČE**

Historie počítačů sahá do 40. let 20 století. Vývoj těchto přístrojů můžeme rozdělit do několika generací.

Nultá generace - v době druhé světové války se země jako Německo a USA pokoušeli vyrobit první počítač využívající relé. V tuto dobu došlo k velkému technickému pokroku. Příkladem je Z1, nebo Mark I.

První generace používala relé, ale také elektronky. Počítače nebyly příliš efektivní a navíc byly velmi drahé, měly vysoký příkon, velkou poruchovost a velmi malou výpočetní rychlost. Příkladem je ENIAC, obrovský počítač vážící několik desítek tun.

Za druhou generaci se dají počítat stroje vyráběné v 50. letech. Přechod od elektronek k tranzistorům pomohl zlepšit parametry počítačů. Zmenšili se rozměry, zvýšila rychlost
a spolehlivost, snížili nároky na energii. V tuto dobu se objevují první operační systémy
a také programovací jazyky, kterými byly například Fortran nebo Algol.

V 70. letech se objevuje generace s pořadovým číslem tři. Tato generace je charakteristická integrovanými obvody, což umožnilo celkové zmenšení konstrukce. Navíc vzrostl počet tranzistorů v obvodu. V těchto letech se kromě sálových počítačů navíc objevují první minipočítače a mikropočítače, ale také podpora multitasking. Nejznámějším počítačem je IBM System 360.

Čtvrtá generace se vyznačuje příchodem mikroprocesorů. Díky menším obvodům se zvětšila přenosová rychlost. Společnost Intel přišla se svým prvním mikroprocesorem 4004. V roce 1981 vydala americká společnost IBM počítač s názvem IBM PC (odtud název personal computer). Nebyl to však první počítač svého druhu. Druhou velkou firmou v této oblasti byl Apple. Ten ve stejné době už měl na trhu Apple I a II a v roce 1983 spatřil světlo světa počítač nazvaný Apple Lisa s grafickým rozhraním. Byl však moc drahý a tak musel situaci zachránit Apple Macintosh v roce 1984. Generace počítačů Mac trvá dodnes.

1. **NOTEBOOKY**

První známky vývoje notebooků jsou z 80. let 20. století. Notebooky pochopitelně nevypadaly jako dnes, ale byly těžké a rozměrné. V těchto letech začala být potřeba přenosných počítačů pro vědecké účely, a tak se zrodil první notebook.

Jako první notebook se uvádí Osborne 1 z dílen firmy Osborne Computer. Na trhu se objevil roku 1981. Měl 5‘‘ CRT obrazovku a vážil 11 kg.

Jeden z nejlépe prodávaných „raných“ notebooků byl TRS-80 Model 100, který vážil pouhých 1,8 kg a na baterii vydržel 18 hodin. Prodalo se ho 6 milionů kusů. Tento model však neměl žádnou vestavěnou paměť. Operační systém pocházel od Microsoftu.

V roce 1984 IBM coby jednička na trhu se stolními počítači vydala svůj vlastní notebook s názvem IBM 5155, který se však nápadně podobal zmiňovanému Osborne 1.

Titulem první notebook se zabudovanou grafickou kartou se může pochlubit SLT/286 od firmy Compaq, který již trochu připomínal současné stroje, avšak jeho váha 6 kg byla příliš velká.

Se svým notebookem přišel i Apple a to v roce 1989. Dal mu název Mac Portable. Ten disponoval 16MHz procesorem, vlastním harddiskem, disketovou mechanikou a obrazovkou s rozlišením 640x400 pixelů. Jeho velká nevýhoda byl fakt, že pokud se vytáhl akumulátor, ztratil informace, jako jsou čas, datum, velikost cache atd.

 Notebook, který nejen vzhledem, ale i váhou připomínal ty současné, pocházel od firmy NEC. Modelem NEC Ultralite PC-17-02 ukázala tato firma vzhled moderních notebooků. O dva roky později, v roce 1991 se pochopitelně nechaly inspirovat IBM s Applem při vydání Macintosh PowerBook a IBM ThinkPad 700. Váha se snížila na přijatelné 2 kg a nechyběly ani pevné disky s kapacitou 20, 40 nebo 80 MB.

1. **SMARTPHONY**

Již na počátku 90. let 20. století se začali objevovat první náznaky smartphonů. O jejich výrobu se pokoušeli společnosti jako například IBM, HTC, či finská společnost Nokia. Žádná z těchto firem však své telefony nenazývala smartphone. S tím přišla až v roce 1997 firma Ericsson při představení modelu GS88, který se však nikdy nedostal do prodeje. U všech těchto „smartphonů“ se vyskytovala hardwarová klávesnice.

Doposud největší revoluce v historii těchto chytrých telefonů přišla v roce 2007 od firmy Apple. Firma s logem nakousnutého jablka přišla s prvním chytrým telefonem s kapacitním displejem. Ten umožnil ovládat přístroj pomocí prstů bez velkého tlaku na displej, jaký musel vyvinout člověk u displejů odporových. Přístroj dostal název iPhone a vyznačoval se 3,5 palcovým displejem, 2 megapixelovým fotoaparátem, procesorem značky Samsung o frekvenci 412 MHz a vestavěnou 8GB pamětí. Na rozdíl od předešlých telefonů neměl hardwarovou klávesnici, ale softwarovou. Díky tomu byl telefon jak lehčí, tak i štíhlejší. Co se softwaru týče, přístroj disponoval operačním systémem od stejné firmy, nazývaný iOS. V České republice se však tento mobilní telefon neprodával. Češi si tedy museli počkat o rok déle, kdy společnost vydala nový iPhone s názvem 3G, který se designem od předešlého výrazně nelišil. Hliníková záda nahradila plastová, vnitřnosti zůstali téměř v nezměněném stavu. Tímto Apple udával moderní trend. To také ukazovala čísla prodaných zařízení. Za rok 2008 se jim podařilo prodat více než 10 milionů kusů, což je jen těžko uvěřitelná částka. To si však konkurence nemohla nechat líbit. Nejedna společnost vyrábějící mobilní telefony začala vyrábět podobné přístroje. Občas se to až nápadně podobalo právě zmíněnému iPhonu, což se Applu pochopitelně nelíbilo. Přestože stejné produkty mělo více firem, vše se točilo kolem Applu.

Ale pak přišel jeden z prvních telefonů, ve kterém se vyskytoval gigahertzový procesor pocházel z dílen HTC. Jeho název byl HTC HD2, nebo také HTC Leo. Na trh přišel na podzim roku 2009, chvíli po uvedení nového iPhonu 3GS. Tento na první pohled špičkový telefon však mnoho úspěchů nesklidil. To především kvůli v tu dobu zastaralému operačnímu systému Windows Mobile 6.5, ve kterém navíc nebyla možnost stahovat tolik různých aplikací, jako tomu bylo u iOS, který i díky tomu měl takový úspěch. Navíc tento telefon značky HTC se nemohl chlubit příliš kvalitním 5 megapixelovým fotoaparátem. Pořízené fotografie měly lehce růžový nádech.

Po třech letech bez velkých designových změn přišel Apple konečně s novinkou. Zadní plastový kryt nahradilo sklo a přístroj nepůsobil tolik levným dojmem (čemuž odpovídala
i cena). Co však bylo asi nejzajímavější, byl samotný displej - Retina displej. S rozlišením 960x640 pixelů se řadil mezi to nejlepší, co bylo na trhu. Jemnost byla opravdu obrovská a více než rok trvalo konkurenci, aby vytvořilo něco lepšího.

 Čas plynul a firma Samsung z Jižní Korei se začala více zabývat výrobou chytrých telefonů. Jakožto vlajková loď byl představen model Galaxy S II na světovém mobilním kongresu v Barceloně. Tento telefon měl operační systém Android od Googlu. Přístroje s Andoridem se staly velmi populární. Uživatel si mohl upravit úvodní obrazovku podle libosti a počet aplikací se téměř vyrovnal Applu. Navíc skutečnost, že v tomto operačním systému bylo více aplikací zadarmo (díky reklamám, které se v nich vyskytují), nalákalo mnoho nových zákazníků.

Příchodem tohoto telefonu, respektive Androidu, rozdělilo cílové uživatele na dvě pomyslné skupiny. První, kteří preferují Android a výrobky ve kterých je obsažen (dalo by se říci, že hlavně Samsung), a druhá, ve které mají raději jablečné produkty s iOS. Již pár let se mezi Samsungem a Applem vedou soudní spory o tom, kdo koho kopíruje. Je to trochu paradox, když si Apple dříve nechal dovážet procesory právě od Samsungu. Apple si raději každý nápad nechává patentovat. Je otázka, kdo od koho kopíruje nápady, ale, asi jako u elektronik všeho druhu, je to oboustranné.

Navíc o půl roku později se na trhu objevil Samsung Galaxy Note, což bylo něco mezi smartphonem a tabletem. S úhlopříčkou 5,3‘‘ by asi málo kdo to používal jako klasický mobilní telefon. Navíc byl v balení přidán stylus na speciální funkce.

A pak to začalo. Lidé každý rok čekali na příchod nového telefonu, ať už značky Apple, či Samsung. Apple však některé trochu zklamal, i když na prodejních číslech se to mnoho neprojevuje. Po iPhonu 4 vydaly designově stejný telefon s označením 4S, jen součástky se trochu pozměnili. Od té doby byla taktika Applu jasná. Designová novinka bude každý druhý rok, což je možná i reakcí na dvouleté závazky od operátů, kde lidé nejčastěji přístroje nakupují. Toho tak trochu využil Samsung vydáním nové vlajkové lodi Galasy S III. Telefonů s tímto označením se během prvních sto dní prodalo úctyhodných 20 milionů. Samsung však na rozdíl od Applu vsadil na taktiku větší displej rovná se lepší displej. Logicky se pak do většího přístroje vejde více součástek a měl by být přístroj lepší a rychlejší a navíc zůstat štíhlý. Zase s půlroční mezerou byl vydán Galaxy Note s pořadovým číslem II. To vše ve chvíli, kdy byl uveden zbrusu nový iPhone 5. Mnoho lidí čekalo nový přístroj, zkrátka, že Apple něčím překvapí. A stalo se, avšak v negativním slova smyslu. Představen byl protáhlejší telefon. Úhlopříčka se mírně zvětšila na 4‘‘ avšak šířka zůstala v nezměněném stavu. Jako každá novinka této firmy dostala nový procesor, vylepšení fotoaparát a oproti předešlému hliněná záda namísto skleněných.

V současnosti na trh přicházejí špičkové přístroje z mnoha různých firem, že člověk skoro neví, co si má vybrat. Může vybírat více podle designu, než podle hardwarového vybavení, které se mezi přístroji stejné cenové kategorie příliš neliší. Žhavými novinkami, které se v ČR teprve chystají na trh, jsou Samsung Galaxy S IV, HTC One a Sony Xperia Z. Všechny tyto přístroje disponují tím nejlepším, co je. Mají Full HD displej s velikostí okolo 5‘‘, čtyřjádrový procesor, 2GB paměť RAM a nejnovější operační systém Anroid Jelly Bean. Jsou to telefony ze stejné cenové kategorie a je jasné, že pokud člověk chce špičkový telefon, musí si připlatit. Každý mobil má jak své klady, tak i zápory, a tak si každý uživatel musí vybrat sám podle sebe.

1. **NETBOOKY**

Jeden z prvních modelů netbooků byl v roce 1997 HP Omnibook. Avšak název byl prvně použit firmou Psion o dva roky později. Znovu byl tento název použit až v roce 2008 firmou Intel. Prodejem se zabývaly firmy jako například HP, Acer, Asus, ale i další. Funkce notebooku byli hlavně přístup k internetu a poskytnutí jednodušších kancelářských prací, jako je psaní ve wordu či práce s excelem.

Netbook, jehož hlavní výhody byly nízká pořizovací cena, spotřeba a váha, byl velmi úspěšný, až do roku 2010, kdy nastala další „jablečná“ revoluce. Apple přivedl na trh tablet. Navíc se na trhu objevil další typ notebooku zvaný ultrabook, který definitivně ukončil slavnou éru netbooků.

1. **TABLETY**

Už v předešlých letech byly pokusy o to vytvořit přístroj pro obchodní práci v terénu, především od Microsoftu. Ale tato zařízení se nechytla hlavně kvůli ceně a problémům s použitelností.

Přišel rok 2010 a slova se ujala Kalifornská společnost Apple. Na trh uvedla produkt zvaný iPad. Designem připomínal zvětšený iPhone a co se funkcí týče, také se příliš nelišil. Jako výhody můžeme vidět především větší obrazovku, vhodnou například pro prohlížení internetových stránek, či prohlížení různých časopisů a novin. Díky jednoduchému, avšak nadčasovému designu byl velmi úspěšný a trhal nejeden prodejní rekord. Během pár dní se prodalo přes milión tabletů. Čísla prodaných zařízení během následujících let je k nevíře. Apple v tomto odvětví držel přes polovinu trhu, tudíž na to konkurence musela zareagovat. To udělala nejvýrazněji Jihokorejská firma Samsung, která na rozdíl od Applu začala vyrábět tablety ve více velikostech (především menší), aby zaujali větší množství zákazníků. Na tablety menší velikosti naopak reagoval americký výrobce příchodem iPadu Mini, ale to až po smrti Steva Jobse, který byl proti výrobě tabletů menších rozměrů.

Nyní, přestože má Apple pouze pět zařízení tohoto typu, vévodí trhu, i když ne tak výrazně, jako tomu bylo v předchozích letech.

1. **ULTRABOOKY**

I přes to, že ultrabooky se nedočkaly takové slávy jako tablety, přesto si svou pozornost zasluhují. Jde o jakýsi nástupce netbooků, které však disponují daleko větším výkonem. Jejich název specifikovala společnost Intel. Zařízení, která mohou být takto označována, musí splňovat přísná kritéria. Hlavními požadavky jsou nízká váha a velká výdrž baterie. Do těchto notebooků jsou navíc často vkládány velmi rychlé a odolné SSD disky, které ještě zvýší už tak dost vysokou cenu.

V současnosti jsou ultrabooky tak trochu ve stínu mnohem populárnějších tabletů. Tato kategorie notebooků byla vytvořena jako konkurence k MacBook Air od Applu. Hlavními výrobci jsou HP, Samsung, Asus, Acer, Lenovo a Toshiba.

1. **PEVNÉ DISKY**

První pevné disky se objevily v roce 1956, které byly určeny pro sálové počítače. Jako jejich předchůdce můžeme považovat magnetické pásky a bubny.

V současnosti máme dva typy disků. Prvním typem jsou klasické harddisky, které se skládají z ploten a hlav. Mají tedy pohyblivé mechanické částice. Naopak druhý typ disků, zvané SSD pohyblivé hlavice nemají, jsou tedy elektronické, podobně jako paměť typu flash.

Oproti diskům staršího typu mají své výhody i nevýhody. Hlavními výhodami jsou nižší spotřeba a vyšší rychlost. Jako největší nevýhoda se nejčastěji uvádí omezený počet zápisových cyklů, ale také jeho vysoká cena.

1. **OBRAZOVKY**

První typ obrazovek se nazýval CRT. Na konci 19. století byla vynalezena katodová trubice (Cathod ray tube - odtud název) německým fyzikem Karlem Ferdinandem Braunem. Je to typ urychlovače elektronů, který slouží jako zobrazovací zařízení. Počátkem 21. století však přicházejí nové technologie, jako jsou LCD, Plazma či OLED, které CRT obrazovky vytlačily.

První LCD byly použity v druhé polovině 20. Století. Je to displej z tekutých krystalků. Na konci 80. let se tyto obrazovky začaly stále více objevovat a to jak v noteboocích, monitorech, tak i v televizích. Oproti CRT jsou tenčí a nemají špatný vliv na zrak člověka.

Roku 1983 představila firma IBM první funkční plazmovou televizi, která měla úhlopříčku 19‘‘. První plazmovou televizi však uvedla na trh firma Fujitsu v roce 1996 s úhlopříčkou 42‘‘.

***2. Část - VLASTNÍ NÁZOR***

Počítače měli svůj vývoj asi nejtěžší. Na rozdíl od tabletů a mobilů byly ze začátku určeny pro vědecké účely. Až s postupem času se dostali i do domácností. Tomu však předcházela dlouhá historie. Navíc při příchodu již zmiňovaných dotykových zařízení byla technologie na jiné úrovni, tudíž byla jejich výroba jednodušší, než jak tomu bylo u počítačů.

Co se mobilních telefonů týče, řekl bych, že prozatím největší skok byl s příchodem iPhonu, tudíž dotykových telefonů pouze za pomocí vlastních prstů. Tím přišla nezávislost člověka na stylus, který mohl klidně ztratit. Toto ovládání je velmi jednoduché a pohodlné, což je jedna z hlavních výhod. Horší je to v zimě, kdy člověk nosí rukavice, ale to již dnes také není problém díky speciálním rukavicím. Myslím si, že tyto velké firmy, které mobilní telefony vyrábí, však mají lepší technologie, než které prodávají. Protože však chtějí vydělat co nejvíce peněz, což je pochopitelné, každý nový přístroj zlepšují jen minimálně. Toto je vidět především u Applu a tento rok i u Samsungu, kdy design zůstává téměř nezměněn a hardwarové vybavení se změní jen nepatrně. Například fotoaparát by podle mne mohli aplikovat daleko lepší. Ony ale chtějí nalákat pokaždé na o něco lepšího, byť jen o maličko,
a tím vydělat. To se lidem ale nemusí líbit. Také si myslím, že jejich ceny jsou často velmi přemrštěné. Na nějaké internetové stránce člověk rozebral jeden z produktů a vyčíslil hodnotu jeho součástek. Cena se pohyboval kolem čtyř tisíc korun. Když si člověk vezme, že ho koupil přibližně za 16 tisíc, cena je mnohokrát navýšená. Neskrývám fakt, že se mi více líbí přístroje od společnosti s nakousnutým jablkem ve znaku. Skleněná, po případně hliněná záda mi přijdou daleko hezčí, než plastová, jak tomu je u jiných výrobců. Naopak mne trochu mrzí, že telefony jsou pořád stejné a jejich vývoj jako by se zastavil s příchodem iPhonu 4 a smrtí Steva Jobse. To některé zákazníky může odradit.

Můj názor na netbooky není příliš pozitivní. Mě osobně se tyto přístroje nikdy moc nelíbily, i když jejich funkce v době jejich největší slávy se upřít asi nedala. Nyní jsou nepoužitelné ze dvou důvodů. Za prvé je nahradili ultrabooky, respektive tablety, ale navíc dnes už má téměř každý chytrý telefon, na kterém může jak prohlížet veškeré webové stránky, tak i dokumenty.

U ultrabooků bych to zhodnotil jinak. Na rozdíl od netbooků mají použitelně velkou obrazovku a navíc můžou být vskutku výkonné. To postačí i na nějaké hry, což se o netboocích říci nedalo. Navíc se mi líbí jejich nízká váha a štíhlý vzhled, díky čemuž vypadají moderněji.

Tablet přišel na trh před pár lety a stal se vskutku populární. I když tento přístroj je velmi pěkný na pohled a dobře se s ním pracuje, pro mě osobně je zcela zbytečný. Jakožto majitel chytrého telefonu mi přijde pořizování stejného produktu akorát ve zvětšené variantě zcela nesmyslný a myslím si, že nejsem jediný, kdo takto přemýšlí. Mobil si na rozdíl od tabletu můžu pohodlně nosit v kapse. Velká obrazovka na prohlížení internetu či koukání na filmy je sice hezká, ale malá také postačí. Myslím si, že na takovou tu běžnou počítačovou práci, jako je psaní dokumentů, stříhání videa, či upravování fotek je daleko pohodlnější a možná i vhodnější počítač (notebook).

Všem těmto vymoženostem nemůžeme upřít jejich užitečnost. Ať už nám ušetří spoustu času, či v medicíně zachrání několik životů. Každá mince má však i druhou stranu, a tak bychom neměli zapomínat na jejich špatné stránky. Čas od času se rozčilujeme nad něčím, co nám nefunguje, či funguje jinak, než bychom si přáli. Ale to podle mne ještě není ta nejhorší věc. Výše zmiňovaná zařízení některým způsobují závislost. Spoustu lidí se bez svého „chytrého kamaráda“ neumí představit ani jeden den, natož týden někde na dovolené. Lidé si jezdí odpočinout na dovolené a v momentě, kdy tam přijedou, už hledají, kde by se mohli připojit na internet, nebo nabít svůj notebook. Myslím si, že člověk by se neměl nechat zcela podmanit moderním technologiím, i když je to vskutku pěkná věc. Stále by měl udržovat kontakt s lidmi a to nejen přes internet.

Vrchol všeho jsou děti, které sotva mluví a chodí, ale již umí zacházet například s tablety. Já osobně jsem vyrůstal bez mobilu (což bylo dáno i dobou) a řekl bych, že mi to vůbec nechybělo. V dětství jsou jiné věci na hraní a používat mobilní telefon a podobné věci budou pravděpodobně celý život. Zkrátka by rodiče neměli na výchovu používat jen elektroniku.

Čeho se můžeme dočkat v budoucnosti, je otázka. Když si vezmeme, že po kapsách nosíme malý počítač, co tomu ještě chybí? Myslím si, že moc toho není, ale vědci určitě přijdou na mnoho nových věcí, bez kterých si lidé v budoucnosti nebudou umět telefon představit (teda jestli se to ještě bude jmenovat telefon). A jestli to bude hologram vystupující ze zařízení, průhledný telefon, ovládání myšlenkou, nebo něco zcela jiného, na to si už musíme počkat.

***Použitá literatura - Internet***

* <http://historie_pocitacu.sweb.cz/historie_pocitacu1-4.htm>
* <http://www.zive.cz/clanky/historie-pocitacu-od-elektronky-po-internet/sc-3-a-147343/default.aspx>
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/D%C4%9Bjiny_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D%C5%AF>
* <http://extranotebook.cnews.cz/jak-zacalo-prulet-historii-notebooku>
* <http://notebook.cz/clanky/ostatni/2004/notebooky-historie-1>
* <http://notebook.cz/clanky/ostatni/2004/nb_history2>
* <http://mobilizujeme.cz/clanky/operacni-system-v-telefonu-aneb-nahlednete-do-sveta-smartphonu-vedecke-okenko/>
* <https://cs.wikipedia.org/wiki/IPhone>
* <http://fanapple.cz/vyvoj-apple-iphone/>
* <http://mobil.idnes.cz/apple-prodal-26-milionu-iphonu-d22-/mob_tech.aspx?c=A120725_114141_mob_tech_lhc>
* <http://mobil.idnes.cz/smartphonum-je-20-let-projdete-si-jejich-historii-fus-/mob_tech.aspx?c=A121028_220246_mob_tech_vok>
* <http://tech.ihned.cz/c1-54377950-prvni-iphone-slavi-pate-narozeniny-dnes-ho-pouzivaji-desitky-milionu-lidi>
* <http://mobilizujeme.cz/clanky/samsung-prodal-20-milionu-smartphonu-galaxy-s-iii-za-prvnich-100-dni/>
* <http://www.mobilmania.cz/clanky/2011-q4-nejuspesnejsi-kvartal-v-historii-analyza/sc-3-a-1319567/default.aspx>
* [http://iphonemania.mobilmania.cz/10+milionu+iPhonu+za+rok+2008+prodano+200+milionu+aplikaci+dnes](http://iphonemania.mobilmania.cz/10%2Bmilionu%2BiPhonu%2Bza%2Brok%2B2008%2Bprodano%2B200%2Bmilionu%2Baplikaci%2Bdnes)
* <http://mobil.idnes.cz/samsung-galaxy-s-4-porovnani-s-konkurenci-f1k-/mob_samsung.aspx?c=A130316_014557_mob_samsung_ada>
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/Samsung_Galaxy_Note>
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/Samsung_Galaxy_S_II>
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/Samsung_Galaxy_S_III>
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/Ultrabook>
* [http://cs.wikipedia.org/wiki/Tablet\_(po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Tablet_%28po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D%29)
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/Tablet_PC>
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hdd>
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/Solid-state_drive>
* <http://www.flops.cz/historie-a-soucasnost-ssd>
* <http://qvinta-go.webnode.cz/historie-pocitacu/historie-monitoru/>
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/Obrazovka_CRT>
* <http://cs.wikipedia.org/wiki/LCD>