

NOTEBOOK

NTB - notebook - je přenosný počítač. Oproti stolnímu počítači je uzpůsoben k tomu, aby byl snadno přenositelný. Má vlastní zdroj energie (akumulátor) a malou hmotnost.

Klasický notebook má **displej o úhlopříčce 13–17 palců**, váhu okolo **2,5 kg** a má **zabudovaný zdroj energie – akumulátor**.

Počítač - PC sestava - je výpočetní technika, která zpracovává data pomocí předem vytvořeného programu. Současný počítač se skládá z **hardwaru, mikroprocesoru, klávesnice, monitoru** atd.) a ze **softwaru** (operační systém, programy).

1. monitor 2. základní deska, 3. mikroprocesor (CPU), 4. paměť RAM, 5. rozšiřující karta, 6. zdroj, 7. optická mechanika, 8. pevný disk, 9. počítačová klávesnice, 10. počítačová myš

Rozdíl mezi NTB a stolním PC

- **Výhody** - malé rozměry, vše v jednom, nízká hmotnost, akumulátor, příznivá cena
- **Nevýhody** - proti PC nižší výkon, velikost displeje, omezený upgrade HW

Historie notebooků začíná v 70. letech 20. století.

Jedním z prvních je počítač sestavený Britem Williamem Moggridgem pro Grid Systems Corporation. Zajímavostí je, že nedostal žádné jméno. Byl užíván převážně pro potřeby NASA a v 80. letech zapojen do vesmírného projektu. Ve své době byl nabízen za 800 dolarů a byl dodáván pouze s manuálem.

Historiky je považován za první skutečně přenosný počítač **Osborne 1**. V roce 1981 jej představil Adam Osborne, zakladatel Osborne Computer Corporation - vlastní akumulátor, 5" obrazovka, která umožňovala na řádek umístit maximálně 52 znaků; joystick, pro posouvání řádku, konstruován s myšlenkou jeho častého přenášení, dvě kapsy pod disketovými mechanikami určené na diskety a přídavná zařízení - modem (propojil se s notebookem pouze pomocí kabelu).

Osborne 1 ovšem nebyl propracovaný jen po technické stránce, ale i **softwarově**, a proto přišel s celou sadou programů obsahující:

- operační systém CP/M - jedno úlohový operační systém pro mikropočítače s osmibitovými mikroprocesory
- tabulkový procesor SuperCalc
- textový editor WordStar
- programovací jazyk Microsoft MBASIC
- programovací jazyk Digital Research CBASIC

Parametry Osborne 1 - představeno: duben 1981

cena: 1795 dolarů váha: 11 kg CPU: Zilog Z80 @ 4 MHz RAM: 64K

displej: zabudovaný 5" monitor, 52 x 24 text

ukládání: dvojitá 5,25 palcová mechanika, 91K

OS: CP/M

V roce 1989 byl uveden ultratenký notebook firmy NEC nazvaný **NEC Ultralite PC-17-02**. Jednalo se o první notebook, který se svými tvary a váhou skoro až neuvěřitelně přiblížil k dnešním notebookům.

Parametry NEC Ultralite PC-17-02: představeno: 1989

váha: 2 kg CPU: NEC V30 @ 8,14 MHz

RAM: 640 kB ROM: 2 MB obsahující MS-DOS 3.3

grafika: CGA kompatibilní 320 x 200 x 4, 640 x 200 x 2

ukládání: 2 MB bateriově zálohovaná paměť, 3,5" externí disketová jednotka

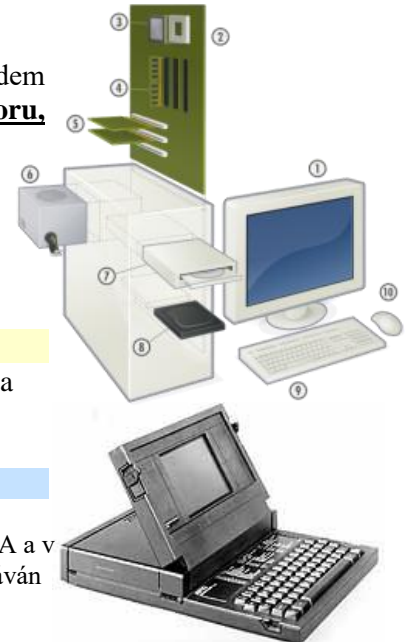
1989 na trh přenosných počítačů vstupuje firma **Apple Computer se svým Mac Portable**.

Tento notebook obsahoval CPU o rychlosti 16 MHz, harddisk, 3,5" disketovou mechanikou 9,8" displej s rozlišením 640 x 400 pixelů. Na jedno nabití akumulátoru vydržel 5-10 hodin provozu.

Parametry Mac Portable - představeno: 20. 9. 1989

cena: 6500 dolarů (7300 dolarů s harddiskem) váha: 7,3 kg CPU: 16 MHz

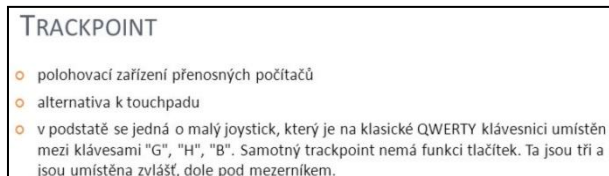
RAM: 1 MB (max. 9 MB) ROM: 256 kB displej: 9,8" 640 x 400



ukládání: 40 MB 3,5" harddisk, 3,5" externí disketová jednotka

1990 - novinka společnosti Intel® - první speciální mobilní mikroprocesor, Intel386 SL. Ten obsahoval architektonické rozšíření pro řízení spotřeby a umožnil zmenšit rozměry počítačů z původních kufříkových tvarů. V době jeho uvedení se také zrodila softwarová kompatibilita, která dodnes charakterizuje produkty společnosti Intel. Na tomto procesoru bylo nejen možné spouštět jakýkoliv software napsaný pro platformu Intel® 80286, ale procesor disponoval i dostatečnou rezervou pro technologický pokrok.

Polovina 90. let - první laptopy s barevnými LCD displeji, vznikají i vstupní zařízení, jako např. vestavěný trackball nebo trackpoint. Kolem roku 1994 využívají notebooky procesory řady Intel 486.



1996 až 1998 - rozšíření užívání NTB, nahrazují i stolní PC. Roste frekvence používaných procesorů z **90MHz** z konce roku 1995 až k **233MHz** v roce 1997.

Na konci 90. let se díky novým technologiím masivně zvyšuje rychlost a paměťová kapacita. Dochází k nástupu procesorů řady **Pentium® II** a hmotnost notebooků se dostává i pod dva kilogramy. Dochází také ke zjednodušení ovládání notebooků používáním touchpadu umožňujícímu snadno ovládat kurzor., vznikají i větší LCD displeje s lepším rozlišením a menší spotřebou energie.

V roce 2000 se prodalo 18 milionů mobilních PC, z nichž většina byla vybavena **procesory Mobile Intel Pentium® III** a **Mobile Intel Celeron®**.

Svou roli ve vývoji notebooků nepochybně sehrál také Microsoft, jeho software byl součástí celé řady notebooků, v roce 1995 vydal operační systém Windows 95, který se užíval prakticky na všech „neappleovských“ notebookech. Jeho součástí byla technologie **Advanced Power Management (APM)**, která měla za úkol šetřit energií a prostředky notebooků, i řada dalších vlastností, které ustanovily několik standardů a posunuly notebooky do té podoby, jakou známe dnes.

Rozdělení přenosných zařízení

• **NETBOOK**

počítač menší než notebook, který se zaměřuje na mobilitu, upřednostňuje nízkou spotřebu, cenu i váhu, a orientuje se především na poskytnutí přístupu k Internetu a jednodušší kancelářské práce.

• **NOTEBOOK** - (angl. původně poznámkový blok, někdy také laptop, angl. na klíně)

Určené pro stejné úlohy jako stolní počítače, mají zabudované komponenty, které poskytují srovnatelné funkce jako komponenty stolních počítačů; komponenty notebooků a desktopů však nejsou zaměnitelné.

Notebook používá vlastní typy vnitřních portů, vnější porty jsou stejné jako u stolních počítačů. Komponenty v notebookech jsou miniaturizované a optimalizované z hlediska příkonu, fyzických rozměrů a hmotnosti.

Notebooky používají k zobrazování zabudovaný LCD displej, jako optickou mechaniku používají tenkou (slim) DVD mechaniku, standardem pro paměť RAM je SO-DIMM modul, procesor je ve verzi „mobile“ s optimalizovanou spotřebou a variabilní pracovní frekvencí, klávesnice je nízko zdvihová, jako vstupní zařízení se většinou používá touchpad. Myš a externí klávesnici je možné připojit přes USB port. V současnosti není cenový rozdíl mezi stolním a přenosným počítačem tak velký, a tím výrazně stoupá i zájem o notebooky.



• **ULTBROOK**

je označení skupiny notebooků, plnicích specifikace stanovené společností Intel.

Název Ultrabook má Intel chráněný ochrannou známkou. První ultrabook byl vyroben v roce 2011.

Požadavky pro udělení certifikace Ultrabook

CULV procesor od Intelu

SSD disk (nepovinné)

Lehký, tenký

Rychlý start

Výdrž minimálně 5 hodin



• **CHROMEBOOK**

NTB běžící na **Chrome OS**. První byl představen v prosinci 2010 pod označením **CR-48**.

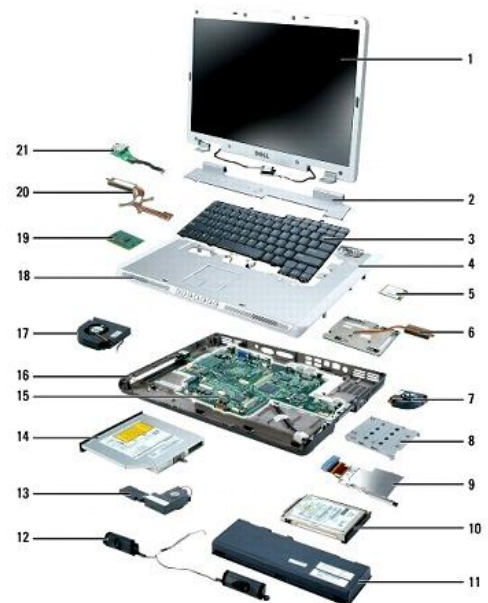
Výhody - **velmi nízká cena** (od 5.000 Kč), **rychlý start, velká výdrž na baterii a bezpečnost** (data nejsou na zařízení uchovávána fyzicky a pokud ano, tak v šifrované podobě – při odcizení zařízení nedojde tedy k odcizení dat).

Nevýhoda - je často zmiňována **závislost na internetovém připojení**, nicméně i bez internetu lze na chromebooku pracovat – např. **Google Dokumenty, Tabulky a Gmail podporují offline režim**.



Komponenty notebooku:

1. displej
2. kryt
3. klávesnice
4. horní část šasi (včetně touchpadu)
5. Wi-Fi adaptér
6. chladič
7. ventilátor
8. box na disk
9. box na přídavné paměťové karty
10. **disk** - dnes se využívá k připojení rozhraní **SATA**, (ATA rozhraní - pouze u velmi starých disků) **mSATA, M.2 SATA, SSD**.
11. baterie
12. reproduktory
13. reproduktor
14. DVD mechanika
15. **Základní deska** - obsahuje také **čip procesoru a grafické karty**.
16. Grafická karta - může být i zvlášť, připojuje se do slotu na základní desce
17. spodní část šasi
18. ventilátor
19. horní část šasi (otvory pro reproduktory)
20. modul operační paměti
21. chladič
22. USB, VGA, HDMI, DisplayPort, čtečka paměťových karet



Konstrukce

Flexibilita - konvertibilní notebooky

mají překlápěitelný nebo **přímo oddělitelný displej**. Lze je používat v těchto režimech:

- **notebook** - klasický režim s klávesnicí, jako u běžného notebooku, určeny na práci
- **stojan** - stojí sám na stole, vhodné pro surfování, hraní her, videohovory... aniž bychom museli držet zařízení v ruce
- **stan** - obdobný režim, jako stojan



- **tablet** - pro pohodlnější surfování na internetu v křesle. V případě **překlápěitelného** zařízení jej držíte v ruce i s klávesnicí, u **oddělitelného** držíte pouze displej.



Hmotnost

Do 2 kg - NTB vhodné pro každodenní přesun, na rozdíl od modelů s hmotností 2-3 kg. Hmotnost je důležitá zejména pokud si zařízení bereme na klín.

Materiály

Levné i NTB střední třídy se ve velké míře vyrábí z plastu. Pro frekventované přenášení je však lepší volbou pevná kovová konstrukce. Častým zavíráním a otevíráním víka se totiž může u plastu objevit prasklina u pantů.

DISPLEJ

Většina moderních notebooků používá **displej s aktivní maticí**. Novější notebooky mají **širokoúhlý displej**. Někdy se používá **dotyková obrazovka**.

Zobrazovací technologie

Notebooky v současné době používají **LCD displeje** (Liquid Crystal Display, tedy displej z tekutých krystalů), které se dále dělí na technologii **TFT (Thin-Film Transistor) a STN (Super-Twisted Nematic)**. Dnešní notebooky jsou osazeny **výhradně TFT displeji**, které se dělí na:

TN (Twisted-Nematic)

Starší verze LCD, uplatňuje se u levnějších kancelářských notebooků. Oproti IPS displejům mají **vyšší jas, rychlejší odezvu a o něco menší náročnost na výdrž baterie**. Nevýhodou jsou naopak **horší pozorovací úhly**.

IPS (In-Plane Switching)

Špičková technologie, která má **věrné zobrazení barev a široké pozorovací úhly 178°**. IPS displeje mají dražší výrobu, proto se s nimi setkáme u notebooků **vyšší cenové kategorie**. Oproti TN displejům mají **nižší kontrast a pomalejší odezvu**.

VA (Vertical Alignment)

Spojují výhody TN a IPS technologie. Vyznačují se **vysokým kontrastem, širokými pozorovací úhly** (avšak ne tak dobrými, jako IPS) a **věrným zobrazením barev**.

Rozlišení

Rozlišení displeje nám sděluje, **kolik pixelů (obrazových bodů) je na něm zobrazeno**. Nejrozšířenější rozlišení:

Grafický čip

Grafický čip (zkráceně GPU) je buď **integrovaný**, nebo na **samostatné grafické kartě**. Někdy se obecně pojmenovává jako mobilní grafická karta.

Standardní obrazové výstupy GPU pro připojení externího monitoru jsou dnes **HDMI, DVI, VGA a DisplayPort**, dříve také kompozitní video nebo S-Video. Díky tomu lze připojit obrazový výstup na většinu monitorů nebo televizorů.

Rozlišení	Počet bodů
720p	1 280 × 720 pixelů
HD Ready	1 366 × 768 pixelů
HD+	1600 × 900 pixelů
Full HD	1 920 × 1 080 pixelů
WQHD	2 560 × 1 440 pixelů
WQXGA	2 560 × 1 600 pixelů
3K	2 880 × 1 620 pixelů
WQXGA	3 200 × 1 800 pixelů
4K	3 840 × 2 160 pixelů

Povrchová úprava displeje

Lesklá - oproti matným mají výraznější barvy, nejsou však vhodné na cesty, na přímé slunce. V místnosti však poskytnou vysoce barevný a sytý obraz. U dotykových konvertibilních notebooků převažují lesklé displeje.

Matná a antireflexní - pro práci venku a na cestách, oproti lesklým typům mírně zaostávají v barevnosti a sytosti zobrazení.

Úložiště (HDD, SSD)

Typ úložiště - má velký vliv na **výslednou rychlost** celého notebooku.

Dělí se na: **HDD (Hard Disk Drive) a SSD (Solid State Drive)**

Pro práci, kde záleží na rychlosti je vhodný typ SSD (rychlejší odezva, bezhlučný provoz a větší mechanická odolnost při cestování, programy, hry a soubory se spouští rychleji, než na zařízení s plotnovými disky).

Při požadavku vysoké kapacity doporučujeme **HDD s kapacitou 1 TB a více**.



HDD - vyšší kapacita za stejnou cenu, než u SSD, **pohyblivé části - plotnové disky.**

SSD - **bez pohyblivých částí**, mnohonásobně **rychlejší než HDD.** Se svou rychlostí a odolností proti otřesům jsou **velmi vhodné pro cestovní notebooky.**



HDD + SSD - jednotka obsahující **dva diskové oddíly v jednom.** Využívají výhod obou typů - **velké kapacity HDD a svižnosti SSD.** Vhodné řešení pro **herní notebooky.**

SSHD - kombinace **klasického HDD s pamětí SSD.** Menší NAND flashová paměť (SSD) slouží pro nejčastěji využívané programy, jako je operační systém a **větší paměť na data**, kterou poskytuje klasický HDD.



Kapacita

Čím větší kapacita, tím lze uložit více programů, fotek, videí a všech ostatních dat.

Klávesnice, polohovací zařízení

• Klávesnice

Liší se **počtem řad a tvarem některých kláves**, některé mají **numerický blok**, jiné ne. Pokud často zadáváte číselné údaje, rozhodně se vám bude hodit. Pro práci v noci si vyberte **podsvícenou klávesnici.**

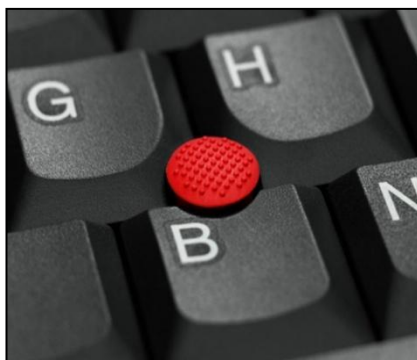
Tzv. **Chiclet klávesnice** jsou uzpůsobené pro **pohodlné psaní dlouhých textů.** Mají **vylepšený tvar kláves**, který do značné míry předchází překlepům. Mají příjemnou hmatovou odezvu a neunavují tolik prsty ani při dlouhém psaní.

• Touchpad

Inteligentní touchpady, zejména u dražších notebooků, **podporují gesta** podobně jako u dotykových zařízení. Usnadňují použití například při **zoomování nebo scrollování.**

• Trackpoint

Polohovací zařízení (**malý gumový joystick**) používané u pracovních notebooků. **Umisťuje se mezi klávesy G, H a B a jedná se o alternativu k touchpadu.** Stejně jako touchpad ovládá kurzor myši, usnadňuje ovládání.



Classic dome

Soft dome

Soft rim

Konektivita

USB

Slouží k připojení myši, externí klávesnice, flash disků, externích disků, optických mechanik apod. Pohodlnou práci zajistí alespoň dva konektory USB 3.0.

HDMI

Nejpoužívanější digitální konektor pro **přenos obrazu a zároveň zvuku ve vysokém rozlišení**. Slouží např. pro připojení notebooku k televizoru, externímu monitoru nebo projektoru.



DisplayPort

Digitální konektor, slouží k **přenosu obrazu i zvuku** ve vysokém rozlišení. Najdeme jej u pracovních notebooků.

VGA

Analogový konektor, slouží k **přenosu obrazu**. Používá se například u starších projektorů.

Ethernet (LAN)

Konektor pro připojení notebooku **k drátové síti** (místní i k internetu). Doporučujeme rychlou gigabitovou LAN (1 000 Mbit/s).

WiFi

Bezdrátová technologie, kterou najdeme u každého notebooku. U levnějších modelů je standardem specifikace 802.11 b/g/n, **vyšší datovou propustnost na frekvenci 5 GHz** však poskytne **802.11ac**.

Bluetooth - slouží k bezdrátovém připojení například sluchátek nebo reproduktorů.

3,5mm audio konektor (jack) - připojují se k němu sluchátka, reproduktory nebo mikrofon.

Čtečka paměťových karet

Umožní například snadno přenést velké množství fotek z fotoaparátu nebo mobilních zařízení.

Dokovací konektor

Dokovací konektor není příliš rozšířený u konvertibilních zařízení, nicméně i zde se s ním můžeme setkat, a to u **pracovně zaměřených notebooků**. Jedná se o **konektor na spodní straně, kterým se napojí na dokovací stanici**. Tímto způsobem se připojí k notebooku celá řada zařízení - jako je **klávesnice, tiskárna, audio systém, internetový modem, přídavný monitor** a další.



Processor

procesor (CPU - **Central Processing Unit**) je základní stavební kámen a mozek celého notebooku, který zajišťuje veškeré výpočty. Pro běžnou činnost postačí procesory **Intel Core i3 nebo i5**.

1) Intel

Atom, Celeron, Pentium

Série s menším výkonem, jsou vhodné do notebooků určených pro jednoduchou kancelářskou činnost.



CORE M

Nová řada **úsporných čipů** používaná v některých **ultraboocích**. Jsou výkonnější než Celeron a Pentium a přináší **pasivní chlazení**, tudíž zařízení s tímto procesorem **jsou absolutně tichá**.

CORE i3, CORE i5, CORE i7

Série **výkonnostně na vyšší úrovni**.

Procesory Core i3 postačí na **běžnou činnost**, Core i5 zvládnou i **náročnější úlohy**.

Značení

Každý procesor řady i3, i5 a i7 se značí **čtyřčíslím a písmenem**.

První číslice udává **generaci**, která oproti té předchozí **vylepšuje výkonnostní parametry**. Nejnovější generace poskytne nejlepší výkon a nejnižší spotřebu.

1. generace - Nehalem
2. generace - Sandy Bridge
3. generace - Ivy Bridge
4. generace - Haswell
5. generace - Broadwell
6. generace - Skylake
7. generace - Kaby Lake



Koncové písmeno značí **určení, které je spjato se spotřebou**:

H High performance graphics - **Vysoce výkonná grafika**

HK ... High performance graphics, unlocked - **Vysoce výkonná grafika, odemčená**

HQ ... High performance graphics, quad core - **Vysoce výkonná grafika, čtyřjádrová**

MX ... Mobile extreme edition - **Mobilní extrémní edice**

MQ ... Quad-core mobile - **Čtyřjádrové mobilní zařízení**

M Mobile - **Mobilní**

U Ultra-low power - **Ultra nízká spotřeba energie**

Y Extremely low power - **Extrémně nízká spotřeba energie**

2) AMD

S procesory AMD se u notebooků setkáme mnohem méně než s procesory Intel.

Série A4, A6, A8, A10, A12

Řada procesorů, která v hrubých rysech odpovídá konkurenčním Intel Core.

Pro práci **ve standardních kancelářských programech** postačí série **A4 a A6**, pro **náročnější činnosti** lépe vyhovuje **A8, A10, A12**.

Série E se používá v **základních notebookech**.

Pojmy:

Frekvence

Frekvence **se uvádí v GHz** a značí **počet instrukcí, které dokáže procesor vykonat za 1 sekundu**.

S vyšší frekvencí roste pracovní výkonnost procesoru.

Konvertibilní notebooky si vystačí se základní frekvencí kolem **1,8 GHz**, s **technologií Intel Turbo Boost 2.0** kolem **2,8 GHz**.

Jádra

Nejdůležitější část procesoru, která **je odpovědná za všechny výpočetní operace**. **Čím více jader, tím více úloh dokáže procesor zpracovat najednou**, pohodlnou a plynulou práci však umožní i dvou jádrové procesory.



BATERIE

U konvertibilních notebooků je žádoucí co nejdelší výdrž na baterii. Plnou mobilitu zajistí schopnost fungování alespoň 6 až 9 hodin, nejlépe však 9 hodin a více.

Články

Baterie se skládá z několika článků. Čím více jich je, tím větší kapacita a životnost. Výdrž baterie se 3 články je kolem 2 hodin, se 6 kolem 4 hodin a s 9 články 6 a více hodin

Výdrž se odvíjí od způsobu využití. Sledováním videa nebo prací s náročnými programy se snižuje. Při delších cestách mimo zásuvku je řešením vzít si náhradní baterii, kterou v případě nouze vyměníme za vybitou.

Baterie se časem opotřebovává a klesá její kapacita, proto se doporučuje výměna po 2–3 letech.



OPERAČNÍ SYSTÉM

Pro práci s klávesnicí doporučujeme operační systém Windows 10 Home/Pro nebo Windows 7 Home/Professional.

Pro dotykové ovládání je optimalizovaný systém Windows 10, případně Windows 8.1.



PŘÍSLUŠENSTVÍ K NOTEBOOKU

- **ochrana** - batohy, brašny, pouzdra
- **pro větší pohodlí** - myši, sluchátka, reproduktory, flashdisky, externí pevné disky, replikátory portů, mechaniky, chlazení, paměťové moduly, tiskárny
- **Software** - Office, Corel, Adobe, **Antiviry** - Compcare, Kaspersky, Eset
- **další doplňky** - síťové prvky, TV tunery, síťové karty, čtečky karet, webová kamera
- **služby** - pojištění mobilních výrobků, Compcare start, Compcare Basic

NA CO SI DÁT POZOR



1) Nízké rozlišení displeje

Rozlišení 1366 × 768 pixelů na 11" notebooku je omluvitelné, na 15,6" notebooku je to však velmi málo.

2) Lesklý displej

Lesklý displej mají kvalitní zobrazení barev, při hraní však může vadit množství odlesků. Odvádí pozornost a na přímém slunci jsou takřka nepoužitelné.

3) Nevhodné umístění konektoru

Zejména když si připojujeme drátovou myš, je dobré, aby notebook měl alespoň 1 USB konektor na pravé straně.

4) Špatně umístěná ventilace

Důležité je, aby větráček nefoukal přímo na ruku.

Budoucnost

- spojení notebooku, mobilu a tabletu v jedno zařízení
- integrované 3D kamery minimálně s rozlišením 8K
- výdrž kolem 20 hodin, spotřeba čipů se neustále snižuje
- bezdrátové nabíjení, nejdříve na stole, poté kdekoli
- žádné kabely ani porty
- nižší cena
- notebooko-tablety - zcela ohebné a půjdou srolovat
- herní notebook



Podle velikosti se též nazývají ony věcičky „něcoTOP“

Top vyjadřuje, že je to na něčem.

palmtop - palm = dlaň => počítač do dlaně (PDA)

laptop - lap = klín => počítač na klín (notebook)

desktop - desk = pracovní stůl => počítač na stůl (stolní počítač)