

# 31 paměťových karet v testu

SD karty jsou nyní levnější, než kdy byly. Otázkou je, **JAKOU SI VYBRAT**. Jsou lepší ty s vysokou kapacitou, nebo ty s vysokou cenou, nebo je to jedno? Na tyto otázky vám odpoví náš test.

MICHAL BAREŠ

**O**d posledního testu SD karet uběhly dva roky. Během této doby se zvýšila jejich kapacita a téměř drasticky se snížila jejich cena, takže dnes již skoro nemá smysl mazat z nich data – jednodušší je koupit novou kartu. Vyzkoušeli jsme 31 karet různých kapacit a rychlostí.

Jedním z cílů testu bylo vyzkoušet praktickou použitelnost nejlevnějších SD karet a porovnat jejich výkon s těmi značkovými nebo rychlejšími. Chtěli jsme zjistit, zda jsou levné karty použitelné a zda vám nebudou svou pomalostí a nespolehlivostí otravovat život. Nebudou – pokud potřebujete kartu do obvyčejného digitálního fotoaparátu, MP3 přehrávače nebo telefonu, můžete klidně vybrat kteroukoliv z námi testovaných karet a bude vám stačit. Vlastníte-li poloprofesionální digitální fotoaparát s vysokým rozlišením, schopný pořizovat dávkové fotografie ve formátu RAW, doporučujeme raději vybrat kartu s vyšší rychlostí zápisu (8–10 MB/s). Pokud používáte PDA či Smartphone, na jehož SD kartu instalujete programy, doporučujeme zvolit spíše kartu s vyšší rychlostí čtení (nad 10 MB/s – 66×).





**Různé velikosti v jednom balení** Oblíbenou možností je microSD karta s dodávanými redukcemi na miniSD a SD. Koupíte jednu kartu a můžete ji použít všude.



**USB přímo na SD kartě:** SanDisk nabízí SD karty s integrovaným USB rozhraním k nimž není potřeba čtečka.

### MP3 přehrávače: Praxe a překvapení

Během testu jsme prakticky vyzkoušeli schopnost karet ukládat snímky pořizované rychle po sobě 12Mpx kompaktem a nezjistili jsme žádný rozdíl. Karty, u nichž jsme naměřili nejpomalejší rychlosti zápisu, zaznamenaly stejné množství snímků jako ty nejrychlejší. Spíše ze zvědavosti jsme zkusili karty vložit i do několika MP3 přehrávačů vybavených slotem pro SD kartu. I když jsme předem věděli, že i pokud bychom přehrávali MP3 skladby s bitratem 320 kb/s, nepřesáhla by rychlost čtení 40 kB/s (což bohatě splňují všechny karty), byli jsme zvědaví, zda nezjistíme něco zajímavého. Opravdu jsme na něco narazili, i když se to netýká karet samotných. U některých přehrávačů byla hudba pouštěná z SD karty velmi trhaná, a nebylo to rychlostí karty. Jak se zdá, ne všechny přehrávače obsahují dostatečně dlouhou vyrovnávací paměť. Než si tedy koupíte kartu do MP3 přehrávače, vyzkoušejte, zda oprava s SD kartami pracuje, nebo se podívejte na recenzi v Chipu. Od nynějška tuto proceduru zařazujeme do seznamu úkonů, kterými u nás MP3 přehrávače v rámci testu procházejí.

### Rychlost: Co se skrývá za označením

Co se rychlosti týče, výrobci používají hlavně dvě označení. Starší z nich odpovídá násobku rychlosti jednorychlostních CD mechanik, tedy udává rychlost, stejně jako to známe z optických mechanik. Tyto údaje značí rychlost čtení, ne zápisu. Můžeme se setkat s kartami označenými 40× (jejich kontinuální rychlost čtení by neměla klesnout pod 6 MB/s), 66× (10 MB/s) a 133× (20 MB/s). Hlavně karty s vyšší kapacitou (většinou tedy karty SDHC) bývají značeny druhým způsobem – podle tříd. Označení bývá Class 2, Class 4 a Class 6 a na rozdíl od „násobků“ popisuje kontinuální rychlost zápisu na prázdnou kartu. Class 2 má zajistit minimální rychlost zápisu 2 MB/s, Class 4 minimálně 4 MB/s a Class 6 značí 6 MB/s. Některé karty nejsou pouze označení kapacity a většinou spadají do pomalejší kategorie (33–40×, Class 2 max.).

Výsledky testů většinou potvrzují, a spíše i překonávají tvrzení výrobců. Výjimkou je karta Pretec 133x, která by teoreticky měla být, co se čtení týče, nejrychlejší kartou v testu, ale čte jen rychlostí cca 111x. Před →

### SHRnutí

Test ukázal, že pro běžné použití stačí jakákoliv z testovaných karet a že pro obvyklé fotografování či poslech MP3 skladeb je zbytečné kupovat ty nejrychlejší. Pokud však na kartě často přenášíte větší množství dat, s rychlejšími kartami ušetříte při kopírování čas. V našem testu byla nejrychlejší karta Kingston 120× Ultimate 2 GB a příjemně nás překvapila 1GB karta GoodRam High Speed 100×, která nabízí nejlepší poměr mezi cenou a výkonem. S ohledem na cenu za MB jsou nevhodnější karty Apacer Professional Photo Series Class 6 4 GB SDHC a Patriot Signature Class 6 8 GB.

### INFO

## Zálohujte raději na USB flash disky

Hledáte-li mobilní médium pro přenos dat, místo SD karet vám doporučujeme spíše USB disky, které kromě lepší hardwarové i softwarové ochrany nabídnou ve srovnatelných kategoriích vyšší rychlost. Pro zajímavost jsme stejné procedury jako SD karty podrobili rychlý USB disk Kingston HyperX a ten by dosáhl celkového hodnocení 130 bodů - naměřené údaje najdete na pro srovnání na poslední řádce tabulky.

**Hyperaktivní flash** V porovnání s těmi nejrychlejšími kartami v testu je USB flash disk Kingston HyperX cca o třetinu rychlejší. Měli jsme možnost vyzkoušet 2GB model, ale výrobce zaručuje stejnou rychlost i u 16GB modelu.



měřeními jsme měli obavy z modelu Emtec, který je označen filistinským nápisem „Up to 60x“ (tedy až 60x), což může znamenat jakoukoliv rychlost mezi 1x a 60x, nikoliv minimální rychlost 60x. Dlužno podotknout, že obavy byly liché a karta čte data rychlostí cca 97x.

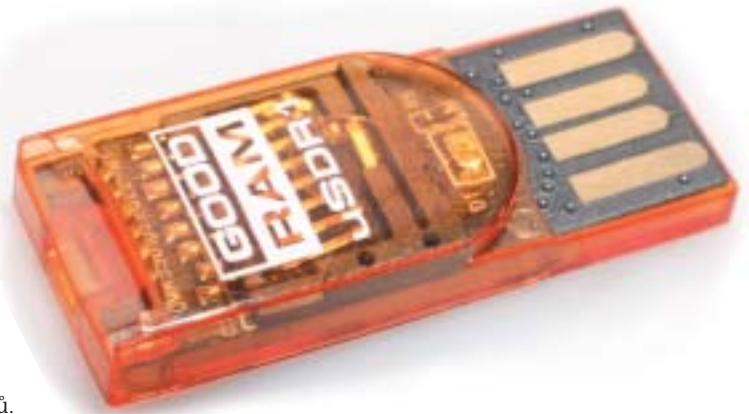
### SD, miniSD, microSD: Formáty a alternativy

SD karty existují i v podobách miniSD a microSD. Karty miniSD jsou na ústupu, jsou pomalé a do nových zařízení se už nemontují. microSD karty jsou dostatečně rychlé a prodávají se spolu s adaptérem umožňujícím přenos jejich dat z mobilu či PDA do PC či notebooku. Díky adaptéru se ale dají snadno používat i v digitálních fotoaparátech.

Důležitým faktorem při výběru karet s kapacitou nad 2 GB je i to, zda s nimi bude vaše zařízení umět zacházet. Starší digitální fotoaparáty nemusí umět spolupracovat s tzv. SDHC kartami (tedy Secure Digital High Capacity), jejichž kapacita začíná na 4 GB. Dříve než si SDHC kartu koupíte, zkontrolujte si, že s ní umí vaše přístroje komunikovat, a pokud ne, tak zda je například k dispozici update firmwaru, který by jim to umožnil. Nejste-li si jisti, kupte si raději více 2GB karet.

Pokud již vlastníte zařízení určené pro SD karty, alternativu nemáte. Můžete si maximálně vybrat microSD kartu, kterou můžete používat ve většině mobilních telefonů. Pokud teprve volíte fotoaparát, můžeme SD karty jen doporučit. xD jsou drahé a mají omezenou kapacitu, CompactFlash jsou zastaralé a čím dál tím méně se používají i v poloprofesionálních zrcadlovkách. Karty MemoryStick jsou rovněž dražší a mají menší kapacitu.

Hledáte-li mobilní médium pro přenos dat, místo SD karet vám doporučujeme spíše USB disky, které nabízejí lepší fyzickou ochranu dat (zvláště pak nárazuvzdorné či vodotěsné modely) a v nejrychlejší kategorii vyšší přenosovou rychlost a které umožňují lépe kryptovat důležitá data. SD karty mají obnažené



## Rychlé karty jsou drahé, levné bohatě stačí.

konektory, takže jsou náchylnější ke zkratu, můžete je celkem snadno zlomit, ztratit či jinak poškodit. Pro zajímavost jsme stejně proceduře jako SD karty podrobili rychlý USB disk Kingston HyperX a ten by dosáhl celkového hodnocení 130 bodů.

MICHAL.BARES@CHIP.CZ

Produkt	Opravdová kapacita (MB)	Cena vč. DPH	Cena za MB	Praktický výkon (bodů)	Aplikáční výkon (bodů)	Přístupová doba čtení (bodů)	Rychlost čtení v aplikacích (MB/s)	Doba zápisu 300 MB (ms)	Rychlost zápisu 300 MB (MB/s)	Doba zápisu 100 MB (ms)	Rychlost zápisu 100 MB (MB/s)	Doba zápisu filmu (ms)	Rychlost zápisu filmu (MB/s)	Naměřená rychlost zápisu (MB/s)	Doba čtení 300 MB (ms)	Doba čtení zápisu (Class)
1 Kingston 120X Ultimate 2 GB	1982	915 Kč	0,46 Kč	91	92	90	0,9	18,9	0,48	6250,3	5,02	339,1	0,44	15863,2	14	0:19
2 GoodRam High Speed 100x 1 GB	1005	133 Kč	0,13 Kč	84	80	90	0,6	17,6	0,59	5085,0	9,01	189,3	0,52	13422,7	12	0:20
3 Kingston Class4 SDHC 16 GB	15851	3 840 Kč	0,24 Kč	80	75	87	1,0	18,8	1,29	3370,9	5,02	339,1	1,20	8724,8	8	0:19
4 GoodRam 16 GB SDHC	15851	1 367 Kč	0,09 Kč	79	74	87	1,0	18,8	1,31	3296,8	5,52	290,9	1,20	8724,8	8	0:19
5 Apacer Professional Photo Series Class 6 4 GB SDHC	3966	330 Kč	0,08 Kč	78	70	90	0,9	19	1,18	3846,3	9,51	173,3	1,09	10115,7	10	0:19
6 Patriot Signature Class 6 8 GB	7995	615 Kč	0,08 Kč	78	75	81	1,1	17,8	1,18	3846,3	7,30	227,6	1:15	10738,2	10	0:20
7 Kingston SDHC Class 6 4 GB	3939	535 Kč	0,14 Kč	78	68	92	0,8	18,9	1:43	2912,7	10:08	168,4	1:11	9830,7	8	0:18
8 GoodRam microSD 2 GB	1993	220 Kč	0,11 Kč	77	67	90	0,8	18,6	1:22	3658,7	12:43	134,2	1:31	7670,1	6	0:19
9 Apacer Photo Series 60x 1 GB	994	144 Kč	0,14 Kč	75	71	81	0,8	16,2	1:21	3703,9	8:32	200,0	1:24	8309,3	8	0:15
10 GoodRam Class 4 SDHC 4 GB	3923	321 Kč	0,08 Kč	75	67	87	1,0	18,8	1:48	2777,9	5:35	305,7	2:17	5094,7	4	0:19
11 Adata Super 80x 1 GB	979	110 Kč	0,11 Kč	73	61	91	0,8	18,8	1:47	2803,9	11:35	147,3	2:41	4335,3	4	0:18
12 Verbatim Pro Series Premium SDHC Class 6	3 985	386 Kč	0,10 Kč	71	64	82	1,1	18	1:15	3529,6	6:32	261,2	1:16	7270,6	6	0:22
13 Apacer microSD Mobile Series 2 GB	1989	210 Kč	0,11 Kč	70	59	86	0,9	18,1	2:30	2000,1	12:24	137,6	1:32	7586,7	6	0:19
14 Pretec 60x 1 GB	967	121 Kč	0,13 Kč	69	57	87	0,8	17,8	1:43	2912,7	11:53	143,6	2:26	4780,7	4	0:19
15 Patriot Signature 3-in-1 1 GB	994	124 Kč	0,12 Kč	67	62	76	0,9	15,4	1:24	4054,2	7:32	226,6	1:32	7586,7	6	0:22
16 Verbatim microSD	1992	265 Kč	0,13 Kč	66	62	73	1,0	15,2	1:25	3529,6	8:36	194,7	1:31	7670,1	6	0:25
17 Pretec 133x 1 GB	997	163 Kč	0,16 Kč	63	54	76	1,0	16	1:54	2631,7	19:40	88,3	1:28	7931,6	6	0:19
18 GoodRam microSD 1 GB	1005	140 Kč	0,14 Kč	63	44	90	0,8	18,4	2:15	2222,3	13:16	80,3	2:52	4058,0	4	0:30
19 Emtec SD Card Up To 60x 1 GB	994	189 Kč	0,19 Kč	62	56	72	0,9	14,6	2:04	2419,5	8:50	193,2	2:57	3943,4	2	0:22
20 GoodRam 3in1 microSD 1 GB	994	180 Kč	0,18 Kč	59	59	60	0,7	10,4	1:50	2727,4	11:21	150,4	2:39	4389,8	4	0:19
21 Patriot Signature microSD 4 GB	3987	720 Kč	0,18 Kč	59	55	63	1,1	13,3	1:28	3409,2	8:38	197,7	1:36	7270,6	6	0:25
22 Lexar Premium Series 60x 1 GB	999	211 Kč	0,21 Kč	59	56	62	1,1	13	3:10	1579,0	47:15	36,1	1:07	10417,6	10	0:18
23 SanDisk SD Memory Card 1 GB	994	189 Kč	0,19 Kč	54	52	57	0,9	10,7	1:47	2803,9	6:01	283,7	2:47	4179,5	4	0:31
24 Panasonic Class 4 2GB	1967	690 Kč	0,35 Kč	50	48	52	1,0	10,1	1:44	2884,7	10:04	169,5	1:36	7270,6	6	0:32
25 Verbatim miniSD 2GB	2010	226 Kč	0,11 Kč	48	40	59	0,7	10,3	2:36	1923,2	20:18	84,1	2:17	5094,7	4	0:33
26 GoodRam microSD with MS Pro Duo 2 GB	1993	925 Kč	0,46 Kč	46	44	49	0,9	8,7	1:30	3333,5	12:15	139,3	1:52	6232,0	6	0:35
27 Apacer miniSD Mobile Series 1 GB	973	130 Kč	0,13 Kč	42	38	48	2,1	11,9	4:32	1103,0	31:50	53,6	2:59	3899,3	2	0:27
28 Kingston 1 GB	993	124 Kč	0,12 Kč	40	41	39	1,4	8,8	2:22	2112,8	9:42	176,0	3:16	3561,1	2	0:35
29 Adata Super microSD 1 GB	975	111 Kč	0,11 Kč	39	40	36	1,7	9,1	2:42	1851,9	11:33	147,8	3:46	3088,4	2	0:35
30 Transcend SD Card 1 GB	975	94 Kč	0,10 Kč	38	39	36	1,6	9	2:28	2027,1	11:09	153,1	3:23	3438,3	2	0:34
31 EU3C iMusic 1 GB	993	153 Kč	0,15 Kč	37	37	39	1,4	8,7	2:27	2040,9	10:19	165,4	3:26	3388,3	2	0:36
32 Kingston HyperX USB drive 2 GB	1963	890 Kč	0,45 Kč	130	118	149	0,8	33,2	0:43	6977,0	5:01	340,2	0:41	17023,9	16	0:14

■ Špičková třída (100–90) ■ Vyšší třída (89–75) ■ Střední třída (74–45) ■ Nelze doporučit (44–0) Všechna hodnocení v bodech (max. 100)

## INFO

### JAKOU VYBRAT ČTEČKU?

Během testu jsme používali tři čtečky (Verbatim Universal, Kingston HS219 a GoodRam), které vykazovaly přibližně stejnou rychlost. Pokud ale vaše karta pracuje příliš pomalu, zkuste změnit čtečku, mohlo by to pomoci. Vlastníte-li karty typu microSD, může se vám na cestách hodit miniaturní čtečka vkládaná přímo do USB portu notebooku. Je jen o malinko pomalejší než klasická externí čtečka.



**Verbatim Universal:** Naměřené hodnoty v naší výsledkové tabulce jsme zjišťovali pomocí této celkem levné čtečky.

	Rychlost čtení 300 MB (kb/s)	Doba čtení 100 MB (ms)	Rychlost čtení 100 MB (MB/s)	Doba čtení filmu (ms)	Rychlost čtení filmu (MB/s)	Naměřená rychlost čtení v násobcích 150 kB/s	
15790,2	0:50	2048,1	0:36	19388,3	129		
15000,7	0:39	2625,7	0:40	17449,5	116		
15790,2	0:36	2844,6	0:38	18367,9	122		
15790,2	0:39	2625,7	0:37	18864,3	126		
15790,2	1:06	1551,6	0:37	18864,3	126		
15000,7	0:46	2226,2	0:34	20528,8	137		
16667,4	1:01	1678,8	0:36	19388,3	129		
15790,2	0:39	2625,7	0:40	17449,5	116		
20000,9	0:50	2048,1	0:43	16232,1	108		
15790,2	0:42	2438,2	0:38	18367,9	122		
16667,4	0:48	2133,4	0:38	18367,9	122		
13637,0	1:18	1312,9	0:38	18367,9	122		
15790,2	1:02	1651,7	0:40	17449,5	116		
15790,2	0:42	2438,2	0:53	13169,4	88		
13637,0	1:32	1113,1	0:45	15510,7	103		
12000,5	0:44	2327,4	0:46	15173,5	101		
15790,2	4:05	418,0	0:42	16618,6	111		
10000,4	0:37	2767,7	1:07	10417,6	69		
13637,0	0:38	2694,8	0:48	14541,3	97		
15790,2	0:49	2089,9	0:39	17896,9	119		
12000,5	0:54	1896,4	1:03	11079,0	74		
16667,4	0:47	2178,8	0:54	12925,6	86		
9677,8	0:40	2560,1	1:05	10738,2	72		
9375,4	0:54	1896,4	1:17	9064,7	60		
9091,3	1:00	1706,7	1:09	10115,7	67		
8571,8	1:24	1219,1	1:22	8512,0	57		
11111,6	1:10	1462,9	0:59	11830,2	79		
8571,8	0:50	2048,1	1:20	8724,8	58		
8571,8	0:43	2381,5	1:17	9064,7	60		
8823,9	0:53	1932,2	1:20	8724,8	58		
8333,7	0:47	2178,8	2:20	4985,6	33		
21429,5	0:35	2925,8	0:21	33237,1	220		

## KRÁTCE\_SD KARTY

### ZKONTROLUJTE PŘI NÁKUPU

#### UJASNĚTE SI POŽADAVKY

Při nákupu SD karty si nejprve rozmyslete, k čemu ji budete používat. Pokud je určena pro kompaktní fotoaparát nebo MP3 přehrávač, nezáleží moc na její rychlosti. Vlastníte-li SLR zrcadlovku a fotíte sportovní akce či dávkové snímky, jděte po rychlosti. Pokud na SD kartu často kopírujete data, vyberte si raději rychlejší, můžete si ušetřit i několik minut denně.

#### OBLÍBENÝ VÝROBCE

Značkové a neznačkové karty se v rámci kategorií rychlostí příliš neliší. Značkové karty bývají dražší a mohou mít o pár měsíců delší záruku. Co se životnosti týče, lze věřit, že značkové karty vydrží déle, ale během intenzivního měsíčního testu jsme žádnou z karet nezničili, takže to potvrdit nemůžeme.

#### SD KARTY JSOU KŘEHKÉ

SD karty jsou křehké a mají obnažené kontakty. Nepoužívejte je jako médium pro dlouhodobou zálohu, lze je snadno zkratovat, zlomit nebo utopit. Po dovolené, nebo raději ještě během ní, si fotografie pravidelně zálohujte do notebooku. Pro přenášení důležitých dat použijte raději USB disky, které nabízejí nejen lepší fyzickou ochranu vašich dat, ale i možnost jejich kryptování. I když byla bezpečnost dat Secure Digital karet jedním z důvodů jejich vývoje (hlavně kvůli ochraně autorských práv multimediálního obsahu), tato funkce se téměř nepoužívá.

#### MINISD JSOU MRTVÉ

Pokud nemusíte, nekupujte miniSD karty. Jsou většinou pomalejší a do moderních zařízení se již přestaly používat. Nahradily je microSD karty, které jsou stejně rychlé jako „velké“ SD karty. MicroSD karty se prodávají s adaptérem, takže je můžete používat jak ve čtečce, tak v mobilním telefonu.

### VÍTĚZOVÉ TESTU

#### KINGSTON 120X ULTIMATE 2 GB

Nejrychlejší testovaná karta v oblasti zápisu a jedna z nejrychlejších při čtení. Za vyšší rychlost však zaplatíte cca čtyřikrát více než u pomalejších karet se stejnou kapacitou.

**CENA VČ. DPH: CCA 915 Kč**

#### GOODRAM HIGH SPEED 100X 1 GB

Vynikající poměr mezi rychlostí a cenou. Nadprůměrně rychlý zápis i cena, to vše za 0,13 Kč/MB.

**CENA VČ. DPH: CCA 133 Kč**

#### APACER PROFESSIONAL PHOTO SERIES CLASS6 4 GB

Vynikající poměr mezi rychlostí, kapacitou a cenou. Nejlepší poměr ceny za MB, přitom nadprůměrná rychlost čtení i zápisu.

**CENA VČ. DPH: CCA 330 Kč**

#### PATRIOT SIGNATURE CLASS6 8 GB

8GB paměťová karta za velmi příjemnou cenu, která je navíc dostatečně rychlá jak při čtení, tak při zápisu. 8 haléřů za MB a navíc prostor pro fotky z celé dovolené.

**CENA VČ. DPH: 615 Kč**

### JAK JSME TESTOVALI

Paměťové karty testujeme podobným způsobem jako pevné disky. Jejich výkon měříme jak různými aplikacemi, tak i se stopkami při přenosu souborů a adresářů různých velikostí. Velkou vypovídající hodnotou o reálném výkonu přináší přenos jediného souboru o velikosti 697 980 kB, 300MB adresáře obsahujícího soubory běžné velikosti a přenos 100MB adresáře obsahujícího cca 8 500 malých souborů. Zvláště během tohoto testu se většina disků i paměťových karet při zápisu pořádně zapotí. Průměrná rychlost zápisu pak činí od 30 do 330 kB/s. Tento rozdíl je způsoben pevně danou velikostí datového bloku paměťových karet, a pokud zapisujeme data menší, než je tento blok, jsou karty pomalejší. Součástí našeho testu je i praktická zkouška v digitálních fotoaparátech a MP3 přehrávačích. Při testu jsme používali čtečky Verbatim Universal, Kingston HS219 a GoodRam. Jejich výsledky jsou velmi podobné, v tabulce najdete hodnoty naměřené čtečkou Verbatim.

