

# Dotykové úlohy – PC

Petr Novák (Ing., Ph.D.) novakpe@labe.felk.cvut.cz

14.09.2015

## 1 Obsah

2	Úvod .....	1
3	Dotykové monitory.....	1
4	Časté operační systémy.....	4

## 2 Úvod

V mnoha případech, zejména pro děti a starší osoby, je jakékoli dotykové ovládání mnohem přirozenější, rychlejší a tedy i podstatně snadnější. Rozvoj techniky toto řešení stále více umožňuje a tedy i podporuje. Dále jsou uvedeny některé poznatky a doporučení pro využití dotykového ovládání stávajících úloh. Jak diagnostické tak i rehabilitační úlohy se do budoucna plánují vytvářet zejména na klasické PC s operačním systémem Microsoft Windows (diagnostické úlohy pro Android / Google minimálně a v podstatě asi vůbec nic pro iPad / Apple). Proto je další text zaměřen převážně (ne-li pouze) na využití počítačů s Windows / Microsoft.

Pokud je tedy požadavek využití dotykového ovládání u stávajících a budoucích úloh (diagnostických i rehabilitačních) na standardních PC s Windows / Microsoft lze doporučit pořizovat ke stolnímu klasickému PC libovolné větší dotykové monitory (20 palců z více) nebo dotykové tzv. All-in-One PC (počítač v dotykovém monitoru).

## 3 Dotykové monitory

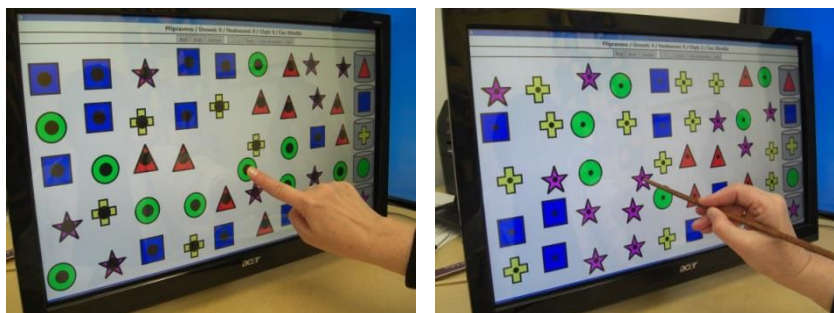
Dotykové monitory připojitelné ke klasickému / stolnímu PC lze rozdělit podle typu (nikoli podle značky výrobce):

- **Kapacitní dotykové monitory** – Naprostá většina současných dotykových monitorů. Umožňují rozeznat dotyk i několika (pěti a více) prstů současně. Nelze však použít libovolná ukazovátka (tyčky, tužky, ...), ale případně pouze speciální pera pro kapacitní dotykové monitory, ty však ne vždy uspokojivě pracují (vždy raději nutno pořádně vyzkoušet). Tyto monitory jsou tedy určeny výhradně pro přímý dotyk rukou. Jsou však poněkud náchylnější na ostré předměty a poškrábání.



(Dotyk pomoci prstu / ruky, použití speciálního pera pro kapacitní monitory)

- **Monitory využívající věnec (nejčastěji) tzv. infra diod ve svém okraji / rámu** – Velmi malá (a možná se i zmenšující) skupina dotykových monitorů. Lze využít jakékoli ukazovátka (tyčky, pera, ...), ale jsou schopny detekovat (asi nejčastěji) pouze dva přiložené prsty / body. Avšak i přes tuto nevýhodu jsou velmi vhodné. Značně odolné proti jakémukoli poškození (obsahují velmi pevné a tvrdé sklo). Ideální pro malé děti. Doporučuji (tento typ monitoru byl pořízen na testovací pracoviště).



(Například ACER T231H, 23 palců, dotyk rukou nebo tyčkou s čínské restaurace)

- **Ostatní typy** jako rezistivní dotykové monitory, využívající odporovou fólii na svém skle, nemá význam zmiňovat, protože jsou ojedinělé (často i poněkud dražší).

Některé dotykové monitory obsahují (v sobě) operační systém Android / Google. Lze je tedy samozřejmě využít jako dotykové monitory připojené k běžnému PC a při vypnutí PC lze spustit vnitřní Android / Google a tak na nich zcela využívat aplikace určené pro tablety s Android / Google. Výhoda tohoto řešení může být následující: Ke stolnímu PC je připojena velká TV například pro vyšetření na Hessově plátně a současně tento dotykový monitor (obsahující Android / Google) pro využití ovládání rehabilitačních úloh dotykem (není zrovna účelem dotykový monitor a TV využívat současně). Při běžném cvičení je Android / Google v dotykovém monitoru vypnut a dotykový monitor je využíván jako běžný dotykový monitor k PC s Windows / Microsoft. V okamžiku využití PC pro TV za účelem například vyšetření, lze v monitoru zapnout Android / Google a tím z něho v podstatě vytvořit samostatný větší tablet (v podstatě jej odpojit od PC, ale ne mechanicky) pro samostatné použití a přitom na velké TV vykonávat diagnostiku.



(Například Acer DA220HQL, 21.5 palců)

Stále více se rozmáhají tzv. All-in-One počítače obsahující dotykový monitor (ne však všechny typy All-in-One počítačů obsahující dotykový monitor). Jedná se o počítače, které na první pohled působí pouze dojmem samotného monitoru, ale v jeho zadní části (stěně) je ukryt celý skutečný počítač, i když malý, ale obsahující USB pro myš a klávesnici, LAN pro internet a další přípojná místa. Dotykový monitor / displej je snad vždy kapacitního typu. Jde o celkem ideální počítače pro úsporu místa na pracovním stole. Tyto počítače (levnější verze) mají často poněkud nižší výkon a tedy i trochu nižší spotřebu (což je žádoucí), což však v našem případě vůbec nevádí.



Rovněž stále více notebooků obsahuje dotykové displeje. Dotykový displej je snad pouze kapacitního typu. Malé notebooky (10 až 12 palců) působí dojmem tabletu a větší notebooky (13 až 18 palců) jsou již v podstatě malé počítače. Některé novější notebooky umožňují klávesnici otočit pod displej nebo ji zcela odpojit a tím vytvořit v podstatě tablet (nejsou nikterak drahé, cena pod 10tis je běžná, na výkonu nikterak nezáleží).



V současné době již existují i velké dotykové LCD TV (více než 40 palců / 100 cm). Jedná se však převážně o průmyslové / reklamní TV a tudíž jejich cena není zrovna přijatelná / nízká.

Ceny dotykových zařízení (2015):

- Dotykové monitory – Od 4tis více, podle použité technologie pro snímání dotyku a velikosti monitoru.
- All-in-One počítače – Od asi 10tis více, podle jejich výkonnosti a vybavení.
- Notebooky s dotykovým displejem – Od 8tis více, zejména podle velikosti a výkonu.
- Velké dotykové LCD TV – Od 30tis více, podle velikosti.

Poznámky:

- Doporučuje se tedy využívat počítače / notebooky / tablety s operačním systémem Windows 7 a novější.
- Mezi aplikací ovládanou pomocí myši a dotykovým monitorem nemusí být pro uživatele v podstatě žádný rozdíl (často ani pro vývojáře). Všechny v tomto projektu vytvářené aplikace jsou uvažovány rovněž pro použití na dotykovém monitoru.
- Jakou značku / výrobce dotykového monitoru preferovat? Toto je v podstatě zcela jedno. Není využíván nikterak přesný dotyk (tedy poloha ruky / prstu). Doporučoval bych, podívat se na ceny dotykových monitorů, nekupovat ten nejlevnější (pokud není v akci), ale ani ten nejdražší (nemá význam).
- Propojení s PC. Samostatný dotykový monitor je s počítačem (v naprosté většině případů) propojen dvěma kabely a to jedním pro přenos obrazu do monitoru (například HDMI / DVI / VGA) a druhým pro přenos informací o dotyku do počítače (asi snad většinou přes USB).
- Jaké jsou požadavky na výkon počítače? V podstatě žádné, v současné době jsou snad všechny (novější) počítače tak dostatečně výkonné, aby zcela v pohodě zvládly vytvářené úlohy. Kdysi jsem doporučoval pořizovat počítače / notebooky aspoň s procesory Intel I3 (o výkonnosti procesorů AMD nemám přehled) pro dostatečný výkon, ale toto již dnes zřejmě neplatí. Výkon tabletů a malých multimediálních počítačů osazených procesory Pentium Gxxx nebo ATOM Z37xx je zcela dostačující.
- Pozor na skutečnost, že některé All-in-One počítače obsahují jako operační systém Android / Google (nikoli Windows / Microsoft) i když jejich cena není nikterak nižší. Rovněž Apple vyrábí spoustu All-in-One počítačů (ty jsou však cenově mnohem dražší).
- Ve světě notebooků se začínají vyrábět tzv. Chrome-booky, které obsahují operační systém ChromeOS od firmy Google (obdobu systému Android). Tedy nikoli Windows / Microsoft.
- Velká rozmanitost v operačních systémech a technologiích pro tvorbu aplikací vede k mnoha nejasnostem a zmatením. Proč toto vzniká nelze snadno vysvětlit, důvodů je skutečně mnoho. A samozřejmě se toto neustálým vývojem nejen mění, ale i rozšiřuje / zvětšuje.

## 4 Časté operační systémy

- Windows (od firmy Microsoft) – Běžící v podstatě na absolutní většině stolních (domácích i firemních) počítačích a notebooků od mnoha výrobců. Existují verze: Windows – XP (starší, ale občas ještě používaná), Windows – Vista (malé rozšíření), Windows 7 (dnes asi stále nejrozšířenější) a Windows 8 a 10 (na všech nových počítačích / tabletech). Všechny aplikace určené pro Windows na stolní počítače / notebooky lze zcela stejně spustit i na tabletech obsahujících Windows (v podstatě již pouze Windows 8 nebo 10). Pro tento operační systém

budou všechny aplikace primárně vytvářeny. Existuje také verze zvaná Windows RT, tu raději nepořizovat, protože se nejedná o klasické Windows, i když na první pohled tak vypadají (vyskytují se již celkem velmi zřídka). Na mobilních telefonech s Windows běží rovněž poněkud odlišná verze Windows, blíží se spíše verzi Windows RT než klasickým Windows.

- Linux (vytvářen převážně skupinami nadšenců) – Určený zejména pro znalce. Existuje několik více nebo méně kompatibilních verzí (zde je zřejmě správnější slovo distribucí). Na tento operační systém nebudou vytvářeny (ani se nijak neuvažuje) žádné aplikace.
- iOS / PC (od firmy Apple) – Běží v podstatě na počítačích a notebookech vyráběných pouze firmou Apple. Tyto počítače / notebooky jsou dnes velmi často pořizovány zejména z důvodu módy / vzhledu (nikoli potřeby). Na tento operační systém nebudou vytvářeny (ani se nijak neuvažuje) žádné aplikace.
- iOS / iPad (od firmy Apple) – Běží pouze na tabletech zvaných iPad, tedy tabletech pouze od firmy Apple. Žádné aplikace ze stolních počítačů a notebooků Apple však nelze (tedy aspoň ne dnes) spustit na tabletech typu iPad. Na tento operační systém (asi) nebudou vytvářeny žádné aplikace.
- Android / Google – Běží na většině tabletech / telefonech (zcela jiný a tudíž zcela paralelní operační systém k Windows / Microsoft nebo iOS / Apple). Žádné aplikace z Windows / Microsoft nebo iOS / Apple nelze použít na Android / Google a rovněž ani naopak.
- Existují i další operační systémy jako FireFox OS, Ubuntu Touch, nebo Tizen a to zejména pro tablety / mobilní telefony. Na tyto operační systémy nebudou (zatím vůbec) vytvářeny žádné aplikace.