

# Fórum:Testy2/Papírové testování

V anglické odborné terminologii se rozlišují dva pojmy: čistě *počítačové testování* a *počítačem podporované testování*. Ve druhém případě může sběr odpovědí probíhat i pomocí papírových dotazníků.

Počítačové testování je jistě meta, k níž celý obor směřuje. Přesto má *papírové testování* svůj význam nejen při nedostatku počítačového vybavení, ale i jako snadný začátek s počítačovým zpracováváním testů a s používáním souvisejících metodik. Vhodně zvolené programy a technologie nám mohou výrazně ulehčit práci.

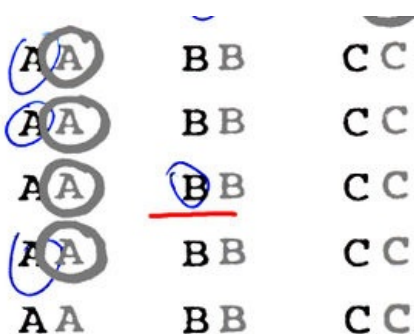
## Vytváření papírových testů

Podoba odpovědních listů pro papírové testování musí odpovídat předpokládanému způsobu vyhodnocování. Pro ruční vyhodnocování stačí volně vytištěný seznam nabídnutých odpovědí. Pro automatizované vyhodnocení je třeba navrhnout formuláře tak, aby byly snadno strojově čitelné a vyhovovaly požadavkům na optické rozpoznávání značek (OMR, *optical mark recognition*). Příklad odpovědního formuláře je v příloze. Další příklady strojově zpracovatelných dotazníkových listů lze vyhledat na internetu pod termíny „bubble answer sheet“ nebo „OMR answer sheet“.

Testy lze generovat a tisknout přímo i z programů podporujících testování, jako je Moodle, který má pro tvorbu strojově čitelných formulářů rozšíření *Quiz OMR*. Další možností je specializovaný testový program Rogo, který rovněž podporuje tisk strojově čitelných formulářů, včetně vytváření několika verzí testu s různě seřazenými otázkami. V praxi se pro přípravu testových dotazníků užívá i řada proprietárních systémů, například pro zpracování přijímacích testů <sup>[1]</sup>, <sup>[2]</sup>. I tyto programy obvykle nabízejí možnost promíchávat položky a vytvořit několik verzí stejného testu, což umožňuje lépe využít plochu testovací místnosti.

## Vyhodnocování papírových testů

### Ruční vyhodnocení testů pomocí průsvítky



Obr. 9.1 Princip kontroly správnosti odpovědí pomocí průsvítky.

Na snímku je odpovědní dotazník vytištěný černě, studentovy odpovědi jsou zakroužkované modře a fólie pro kontrolu správnosti je vytištěná šedě. Chybná odpověď byla podržena červeně.

Tradičně se „kroužkovací“ papírové testy vyhodnocovaly pomocí průhledné fólie – průsvítky, na které byly vyznačené správné odpovědi. Průsvítka se přiložila na testový list se zakroužkovanými odpověďmi studenta a učitel mohl rychle a poměrně přesně vyhodnotit vyplněné testy. Nejčastějším zdrojem nepřesností bývaly chyby učitele při sčítání správných odpovědí. Výhodou bylo naopak snadné vyřešení položek, v nichž student svou odpověď dodatečně opravil.

### Skenování a strojové rozpoznávání

Máme-li po ruce příslušnou techniku, nebo je-li potřeba vyhodnotit testy průkazně a bezrozporně (např. když má výsledek velký vliv na přijetí uchazeče nebo na další studium respondenta), je vhodné testy skenovat a strojově opticky vyhodnotit.

Formulář pro strojové rozpoznávání odpovědí je třeba navrhnout předem. Můžeme jej vytvořit ručně nebo použít některý specializovaný program (např. <sup>[3]</sup>). Pro čtení datových polí formulářů je možné pořídit některý z řady různých programů, např. Remark Office OMR <sup>[4]</sup>, SPSS Data Collection Paper <sup>[5]</sup>, ABBYY FlexiCapture <sup>[6]</sup>, nebo Kodak Capture

Pro Software <sup>[7]</sup>.

Své služby na tomto poli nabízejí i četné firmy specializované na sběr dat <sup>[8]</sup>. Zajímavé řešení nabízí společnost Epson. Při nákupu jejích skenerů je možné jako bonus získat program Epson Document Capture Pro <sup>[9]</sup>, který čtení dat z dotazníků rovněž podporuje. Digitalizace formulářů je také oblíbeným tématem seminárních prací z informatiky na Vysoké škole ekonomické v Praze, takže i v nich lze najít inspiraci (např. <sup>[10]</sup>, <sup>[11]</sup>).

Je velmi důležité, jak konkrétní program pro vytěžování dat z formulářů dokáže řešit nestandardní situace. Mezi nejčastější patří nejasné vyznačení odpovědí, posunutí formuláře, zdeformování jeho digitálního obrazu, zmačkání odpovědního listu v podavači skeneru či vtažení dvou listů současně. Při velkém počtu formulářů, např. při přijímacím řízení, může být řešení takových problémů kritické. Před pořízením konkrétního programu je proto vhodné si opatřit reference od dosavadních uživatelů.

### Příklady testování pomocí skenovaných formulářů v praxi

Tématu vytěžování papírových dotazníků věnuje pozornost řada škol. Uvedme zde několik příkladů.

**Česká zemědělská univerzita v Praze** zpracovává v každém dni přijímacího řízení 2500 testů o 20–50 otázkách. Kvůli problémům při skenování změnila technologii z původního software Tests Checker 2.30 na program Remark Office OMR, s nímž je řešení incidentů při rozpoznávání snazší a efektivnější <sup>[12]</sup>.

Fakulta informatiky **Masarykovy univerzity v Brně** se dlouhodobě zabývá vývojem systému pro vytváření, zpracovávání a vyhodnocování písemných testů <sup>[13]</sup>, <sup>[14]</sup>. Vynaložené úsilí se zúročilo v systému Skenování písemek, který je dnes součástí informačního systému univerzity <sup>[15]</sup>. Je již vyzkoušený, používá se například na lékařské fakultě MU pro testování předmětu Lékařská biologie. Několik set studentů dostává testy se zhruba stovkou otázek. Testy se následně skenují, vyhodnocují a výsledky se přenášejí do informačního systému školy <sup>[16]</sup>.

1. ŠTUKA, Čestmír. *Úspěšnost studia z pohledu moderních metod analýzy dat*. Praha : 1. LF UK v Praze, 2012, Vedoucí disertační práce prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc
2. HRAD, Miroslav. *vytváření, zpracování a vyhodnocení písemných testů*. Brno : Masarykova univerzita v Brně, Fakulta informatiky, 2001, Diplomová práce
3. GRAVIC, Inc. *Remark Test Grading Edition* [online]. [cit. 2013-02-18]. <<http://www.remarktestgrading.com/>>.
4. GRAVIC, Inc. *Remark Office OMR Software* [online]. [cit. 2013-02-18]. <<http://www.gravic.com/remark/officeomr/>>.
5. IBM. *SPSS Data Collection Paper* [online]. [cit. 2013-02-18]. <<http://www-142.ibm.com/software/products/us/en/spss-paper/>>.
6. ABBYY. *ABBYY FlexiCapture* [online]. [cit. 2013-02-18]. <[http://www.abbyy.com/data\\_capture\\_software/](http://www.abbyy.com/data_capture_software/)>.
7. KODAK. *Kodak: Document Imaging* [online]. [cit. 2013-02-18]. <[http://graphics.kodak.com/DocImaging/GB/en/Products/Software/Document\\_Scanning\\_Software/Capture\\_Pro\\_Softw](http://graphics.kodak.com/DocImaging/GB/en/Products/Software/Document_Scanning_Software/Capture_Pro_Softw)>.
8. SCANSERVICE. *Scanservice: End of Entropy* [online]. [cit. 2013-02-18]. <<http://scanservice.cz/>>.
9. EPSON. *Capture Pro: Free versatile document scanning software from Epson* [online]. [cit. 2013-02-18]. <[http://assets.epson-europe.com/gb/en/document\\_capture\\_pro/index.html](http://assets.epson-europe.com/gb/en/document_capture_pro/index.html) />.
10. HORÁKOVÁ, Monika. *Produkty pro digitalizaci formulářů dostupné na českém trhu* [online]. Praha : VŠE, 2008/9, dostupné také z <[sys.kx.cz/4it333/digitalizace\\_formularu.doc](http://sys.kx.cz/4it333/digitalizace_formularu.doc)>. Seminární práce
11. REJNKOVÁ, Petra. *Produkty pro digitalizaci formulářů dostupné na českém trhu* [online]. Praha : VŠE, 2009, dostupné také z <[sys.kx.cz/4it333/2tym\\_4tema\\_Rejnkova.doc](http://sys.kx.cz/4it333/2tym_4tema_Rejnkova.doc)>. Seminární práce
12. ACREA CR. *Vyhodnocování testů a přijímacích řízení na ČZU : Česká zemědělská univerzita zvýšila efektivitu při zpracování testů pomocí Remark Office* [online]. ©2012. [cit. 2012-12-04]. <<http://www.acrea.cz/upload/download/casestudy/czu.pdf>>.
13. HRAD, Miroslav. *Automatizace vytváření, zpracování a vyhodnocení písemných testů*. Brno : Masarykova univerzita v Brně, Fakulta informatiky, 2001,
14. HRAD, Miroslav a Petr SOJKA. Automatizace sazby a skenování formulářů. *Zpravodaj Československého sdružení uživatelů TEXu* [online]. 2002, roč. 12, vol. -, no. 3-4, s. 123-139, dostupné také z <<http://www.fi.muni.cz/usr/sojka/papers/sltpap02.pdf>>. ISSN (Print) 1211-6661, (Online) 1213-8185.
15. Fakulta Informatiky Masarykovy Univerzity. Skenování písemek. *Elportál* [online]. [cit. 2013-02-19], roč. -, vol. -, s. -, dostupné také z <[http://is.muni.cz/elportal/tipy/zkouseni\\_skenovanim.pl](http://is.muni.cz/elportal/tipy/zkouseni_skenovanim.pl)>. ISSN 1802-128X.
16. DVOŘÁK, Petr, et al. Zkoušení skenovatelnými odpovědními listy. *Elportál* [online]. 2006, [cit. 2013-02-19], roč. -, vol. -, s. -, dostupné také z <[http://is.muni.cz/elportal/zkousenosti/zkouseni\\_skenovanim\\_biologie.pl](http://is.muni.cz/elportal/zkousenosti/zkouseni_skenovanim_biologie.pl)>. ISSN 1802-128X.

