

# Vickers GUI – Návod k použití

## Úvod

Software Vickers GUI je určen pro poloautomatické vyhodnocení obrazových dat z elektronového mikroskopu pořízených za podmínek Vickersovy zkoušky tvrdosti (ČSN....). Jeho úkolem je načíst sadu obrazových dat, provést vyhodnocení a výsledky uložit do souboru připravenému k importu do běžně dostupných tabulkových kalkulačorů (MS Excel, Open Office Calc) pro další možné zpracování výsledků. Do programu je vnořen základní prohlížeč obrázků a prvotní přehled statistického zpracování výsledků.

Jakoukoliv část tohoto programu je možno upravit podle potřeb uživatele. Kontaktujte, prosím, Ing. Slavíkovou na adrese [slavikop@vscht.cz](mailto:slavikop@vscht.cz). Tato adresa je k dispozici také při poskytování technické podpory. Do zprávy uveďte verzi programu (lze zjistit stiskem tlačítka About Vickers GUI v panelu Data).

## Spuštění programu

Pro provoz aplikace Vickers GUI je vyžadováno prostředí MathWorks MATLAB.

1. Spusťte prostředí Matlab.
2. V položce `Current Directory` v panelu nástrojů nastavte cestu ke složce, ve které jsou uloženy m-soubory aplikace.
3. Do okna `Command Window` napište příkaz `open Vickers.m`
4. Stiskněte klávesu Enter. V rámci Matlab Editoru se otevře hlavní zdrojový soubor aplikace.
5. Stiskněte klávesu F5. Dojde ke spuštění okna aplikace Vickers GUI.

## Popis programu

Hlavní okno aplikace Vickers GUI se skládá z pěti vzájemně propojených panelů.

- DATA – načítání a mazání dat z/do prostředí
- FILE LIST – seznam načtených datových souborů, zároveň slouží k výběru souboru
- EVALUATION – panel pro vlastní vyhodnocení
  - *Magnification* – volba zvětšení mikroskopu při snímání aktuálně vybraných dat
  - *Force* – volba zatížení při Vickersově zkoušce tvrdosti
  - *Results* – přehledový seznam stavu vyhodnocených dat
- STATISTICS – statistický přehled vyhodnocených dat

## Načtení dat

Aplikace Vickers GUI je připravena načíst obrazová data typu \*.jpg, \*.tif, \*.png a \*.gif. Další typy obrazových dat je možno načíst změnou volby typu souboru.

1. V hlavním okně stiskněte tlačítko Load.
2. V novém okně `Open file...` vyberte soubory k načtení. Je možné vybrat celý soubor dat najednou pomocí tahu myši nebo s použitím tlačítek Shift a Ctrl.

3. Stiskněte `Open`.

*Poznámka:*

Vymazání všech dat z prostředí je možno stisknutím tlačítka `Erase All`.

## Výběr dat k vyhodnocení

Seznam jmen souborů načtených dat je k dispozici v panelu `File List`.

1. Klepnutím na název souboru vyberte data ke zpracování.
2. Stisknutím tlačítka `Show` se obraz zobrazí v panelu `Evaluation`, čímž jsou data připravena pro zpracování.

Je možné využít vestavěného jednoduchého prohlížeče pro náhled obrázku:

1. Klepnutím na název souboru vyberte data ke zpracování.
2. Stisknutím tlačítka `Preview` se náhled dat zobrazí v určeném místě pod seznamem souborů `File List`.

## Vyhodnocení dat

Vyhodnocení dat je umožněno po jejich vybrání ze seznamu `File List`.

1. Myší uchopíte čtvercové zakončení jedné z úseček umístěných v levém horním rohu obrázku a umístíte jej do jednoho z vrcholů vpichu. Poté uchopíte druhý konce úsečky a umístíte jej do vrcholu ležícího úhlopříčně od výchozího bodu. Tímto je zjištěna délka první úhlopříčky.
2. Postup opakujte pro měření druhé úhlopříčky.
3. Stisknutím tlačítka `Compute` dojde ke změření úhlopříček a výpočtu konstanty tvrdosti podle Vickerse.

## Zobrazení výsledků

Výsledky vyhodnocení jsou zobrazeny v panelu `Results`, a to ve třech podobách:

- výsledek vyhodnocení aktuálního obrázku je zobrazen v textové podobě nad seznamem souborů (přepisován při změně dat)
- souhrnné výsledky pro všechny soubory dat jsou zobrazeny v seznamu v pořadí: `jméno_souboru`, `delka_uhlopricky1`, `delka_uhlopricky2`, `tvrдост_dle_Vickerse`
- v textovém souboru, který je vygenerován po stisknutí tlačítka `Export do TXT`

Statistický přehled výsledků je průběžně zobrazován v panelu `Statistics`.

*Poznámka:*

Textový soubor s výsledky je ukládám do složky se vstupními daty a název souboru má formát `dataDEN-MESIC-ROK.txt`. Zároveň je do souboru vkládáno datum vyhodnocení.