

ScopePhoto

ScopePhoto este un program gratuit destinat achiziției și prelucrării imaginilor. Programul este produs de firma chinezească Scopetek și poate interfața direct cu echipamente optice - camere digitale pentru microscop - produse de aceeași firmă.

1. Interfața utilizator

Scopephoto dispune de o interfață grafică cu utilizatorul, comenzile fiind disponibile atât prin meniuri cât și prin pictograme, figura 1.



Fig.1

Interfața utilizator

- 1- bara de unelte; 2 - suprafața de lucru; 3 - bara de meniuri; 4 - bara de unelte Draw; 5 - imagine; 6 - bara de stare

2. Operații de bază

2.1. Deschiderea unui fișier

Deschiderea unui fișier se poate face prin două metode: fie prin pagina de start, alegând una dintre opțiunile oferite, fie cu ajutorul comenzilor din meniul File. De remarcat posibilitatea anulării apariției paginii de start (figura 2a). Reactivarea paginii de start se poate face din meniul Option-Preferences, figura 3a. Analog, browserul poate fi activat prin comanda View-Browser, figura 3b

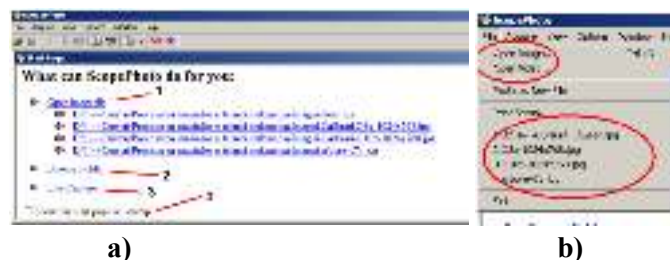
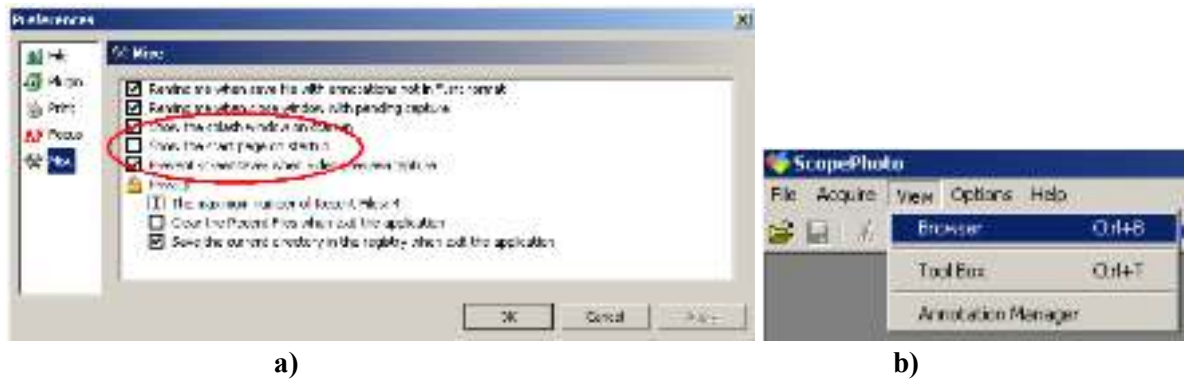


Fig.2

Deschiderea unei imagini

- a) pagina de start b) meniul File

- 1- fișiere recente; 2 - browser fișiere; 3 - captură; 4 - opțiune de dezactivare pagina start.



a)

b)

Fig.3

Personalizarea interfeței grafice

a) activarea paginii de start b) activarea browserului

2.2. Anularea ultimei operațiuni (Undo)

ScopePhoto oferă posibilitatea de undo într-o forma mai specială: toate operațiunile sunt memorate într-o listă și anularea se poate face fie selectarea poziției corespunzătoare din listă, fie prin folosirea comenzilor Undo sau Backward din meniul Edit. Lista respectivă se poate activa prin comanda View Toolbox.

2.3. Modificarea imaginilor

Modificarea imaginilor poate fi necesară pentru evidențierea unor elemente pe imagine. Comenzile necesare sunt grupate în meniul **Image-Adjust** (figura 4). Unele comenzi au efect imediat (**Autolevel**, **Autocontrast** etc.) altele sunt interactive, permițând utilizatorului modificarea parametrilor (**Curve**, **Brightness/Contrast** etc.).



Fig.4

Comenzi pentru modificarea imaginii

Exercițiul 1. Să se prelucreze imaginea din figura 5a, modificând contrastul, luminozitatea și factorul gamma astfel încât să se obțină imaginea din figura 5b. Să se repete operația și pentru imaginea din figura 6c. Se vor utiliza imaginile image1.jpg și image2.jpg.

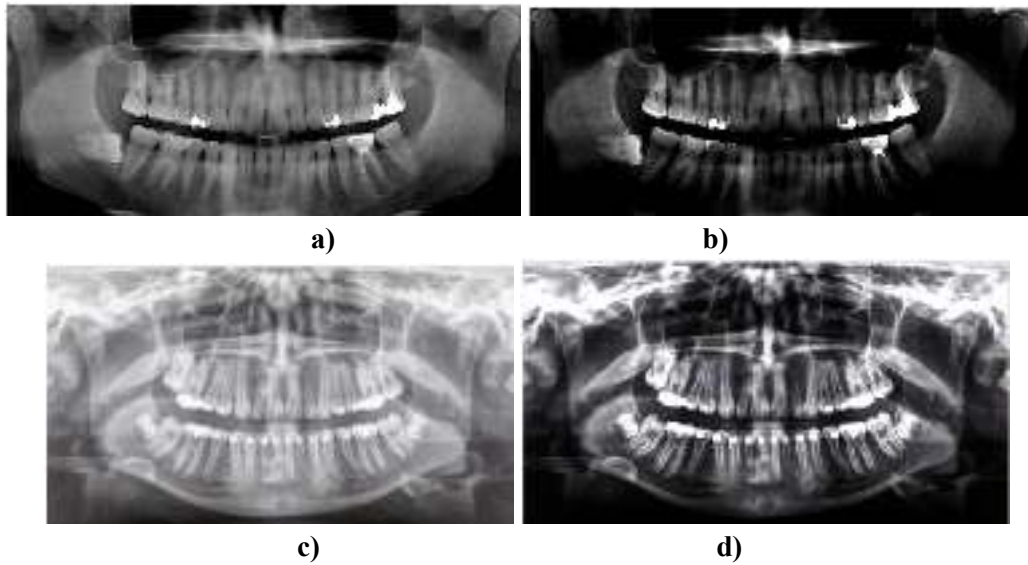


Fig.5
Optimizarea imaginilor

2.4. Reconstructia 3D

ScopePhoto permite o reconstrucție artificială a unei vederi 3D, pe baza nivelelor de luminozitate dintr-o imagine 2D. În acest scop se poate utiliza comanda **Process-Surface Plot**. În urma aplicării comenzii se poate obține o imagine 3D artificială, figura 6. Deși nu există o legătură dimensională între realitate și reconstrucția 3D, aceasta din urmă poate fi utilă pentru aprecierea obiectului reprezentat. De remarcat faptul că nu toate imaginile 2D pot genera reconstrucții 3D utile prin această metodă.

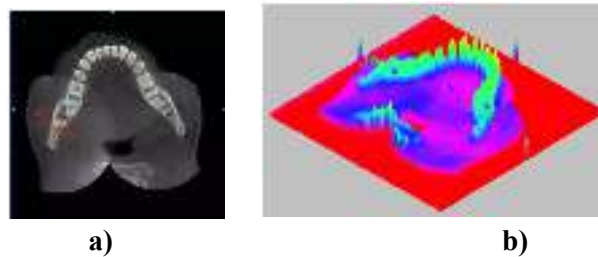


Fig.6
Reconstrucția 3D pe baza nivelelor de luminozitate
a) imagine 2D; b) reconstrucție 3D

2.5. Efectuarea măsurătorilor


Pentru efectuarea unor măsurători este necesară definirea unui nou strat (analog unei folii transparente suprapuse pe imaginea originală), utilizând comanda **Layer-New**. În fereastra apărută se definește numele stratului și caracteristicile instrumentelor de măsură (culoare, etichete etc.), figura 7a. Grosimea de afișare a elementelor grafice și a fontului etichetelor se pot modifica selectând elementul respectiv și activând comanda **Properties** din meniul **Annotation**, figura 7b.



Fig.7

Operații cu straturi

a) crearea unui strat nou b) modificarea proprietăților elementelor de măsură

Elementele utilizate la măsurare pot fi șterse prin selectare (folosind iconița ) și apăsarea tastei **Delete**.

Exercițiul 2

Pe imaginea image3.jpg să se determine lungimea canalului obturat indicat. Să se exporte într-un fișier excel rezultatele.

Se vor parcurge etapele:

- se creează un strat nou, cu denumirea **Măsură** (figura 8a)
- se măsoară numărul de pixeli corespunzător la 10 mm pe scara gradată (figura 8b)
- se modifică rezoluția (**Image-Resolution**) în mod corespunzător, ținând cont de faptul că, pentru obținerea unităților de măsură mm, trebuie specificat numărul de pixeli/metru: se introduce numărul de pixeli corespunzător unui metru ($56.01 \text{ pixeli} \rightarrow 10\text{mm} \Rightarrow 5601 \text{ pixeli} \rightarrow 1 \text{metru}$), figura 8c
- se schimbă unitatea de măsură în interfața programului, în bara de stare - dreapta jos (figura 8d): dublu-click, se obține fereastra din figura 8e, se alege unitatea de măsură "mm" și se apasă OK. După efectuarea operației se obține figura 8f, în care se observă că valoarea măsurată pe rigla gradată este la valoarea reală (10mm).
- se activează măsurătoarea tip linie și se măsoară elementul indicat, obținându-se valoarea din figura 8g

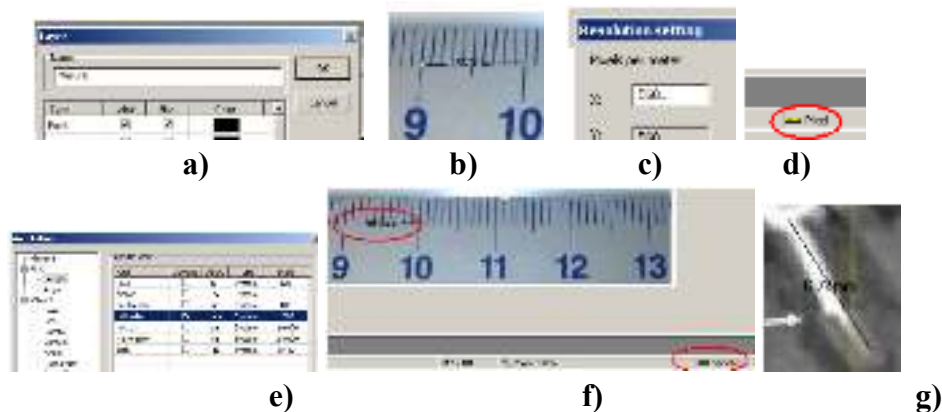


Fig.8

Măsurarea unui element pe imaginea 2D