

PODSTAWOWE WYMAGANIA FUNKCJONALNE DLA MODUŁU DO OBSŁUGI ŹRÓDEŁ OBRAZU

Moduł do obsługi źródeł obrazu będzie uruchamiany z poziomu komputera uczniowskiego lub z poziomu komputera osoby prowadzącej zajęcia. Źródłami obrazu będą: (i) kamera internetowa (podłączenie przez interfejs USB), (ii) kamera bezprzewodowa (podłączenie przez interfejs DVR), (iii) kamera termowizyjna (podłączenie przez interfejs USB) i (iv) aparat fotograficzny z możliwością szybkiej rejestracji obrazu (30 - 1000 klatek na sekundę) (podłączenie przez interfejs USB). Moduł do obsługi źródeł obrazu musi automatycznie rozpoznawać podłączone urządzenia obrazujące, dając użytkownikowi możliwość łatwej identyfikacji i wyboru źródła.

Moduł do obsługi źródeł obrazu powinien realizować co najmniej trzy tryby działania:

A) pojedynczy-uproszczony – w tym trybie na całym dostępnym w oknie Modułu obszarze wyświetlania obrazu wyświetlany jest obraz LiveView (w czasie rzeczywistym) z jednego ze źródeł, tzn. z kamery internetowej lub kamery bezprzewodowej lub kamery termowizyjnej lub aparatu fotograficznego z możliwością szybkiej rejestracji obrazu;

B) tryb porównawczy - w tym trybie, dostępny w oknie Modułu obszar wyświetlania obrazu zostaje podzielony na dwa podobszary; na jednej połowie widzimy obraz LiveView z jednego źródła, a na drugiej połowie wyświetlany jest obraz LiveView z drugiego źródła. Tryb porównawczy musi realizować dwa tryby:

- na jednej połowie wyświetlany jest obraz z kamery bezprzewodowej 1, a na drugiej połowie wyświetlany jest obraz z kamery bezprzewodowej 2;
- na jednej połowie wyświetlany jest obraz z kamery internetowej, a na drugiej połowie wyświetlany jest obraz z kamery termowizyjnej;

C) tryb pojedynczy-zaawansowany – polega na uruchomieniu Oprogramowania do obsługi danego urządzenia obrazującego dostarczonego przez producenta urządzenia – jeśli takowe istnieje; jeśli Oprogramowanie dostarczone przez producenta pozwala zapisywać pliki

konfiguracyjne z profilem ustawień urządzenia, to uruchomienie Oprogramowania będzie polegało na uruchomieniu wcześniej ustawionego i zapisanego pliku konfiguracyjnego

W trybie porównawczym i pojedynczym-uproszczonym musi istnieć możliwość nagrywania filmów. Nagrywanie filmu w każdym trybie polega na zrzuconiu ruchomego obrazu z całego obszaru wyświetlania obrazu do pliku (w szczególności oznacza to, że w trybie porównawczym film nagrywany jest z dwóch źródeł jednocześnie do jednego pliku lub do dwóch plików, z tym że w drugim wypadku musi istnieć rozwiązanie pozwalające osadzać i otwierać te dwa pliki w Karcie Pracy jako jeden obiekt typu FILM). Musi istnieć możliwość podstawowej, podręcznej i łatwej edycji parametrów ekspozycji i kadrowania:

- regulacja jasności (wzmocnienia);
- regulacja kontrastu;
- regulacja balansu bieli;
- przybliżenie/oddalenie (zoom in / zoom out) / crop;
- pozycja kadru / crop;
- przycięcie filmu na początku i na końcu.

W trybie porównawczym i pojedynczym-uproszczonym musi istnieć możliwość zrobienia zdjęcia. Zrobienie zdjęcia w każdym trybie polega na zrzuconiu do pliku nieruchomego obrazu z całego obszaru wyświetlania obrazu (w szczególności oznacza to, że w trybie porównawczym obraz z dwóch źródeł jest zapisywany jednocześnie do jednego pliku lub do dwóch plików, z tym że w drugim wypadku musi istnieć rozwiązanie pozwalające osadzać i otwierać te dwa pliki w Karcie Pracy jako jeden obiekt). Musi być dostępna podstawowa, podręczna i łatwa edycja obrazów:

- regulacja jasności;
- regulacja kontrastu;
- regulacja balansu bieli;
- przybliżenie/oddalenie (zoom in / zoom out) / crop;
- pozycja kadru / crop.

W trybie porównawczym i pojedynczym-uproszczonym w obszarze wyświetlania użytkownik powinien mieć możliwość włączania/wyłączania następujących informacji:

- w przypadku wszystkich źródeł - oprócz aparatu fotograficznego z możliwością szybkiej rejestracji - każda zarejestrowana klatka posiada stempel czasu rejestracji o rozdzielczości czasowej na poziomie 0.05s, czyli ok. 25kl/s;

- w przypadku kamery termowizyjnej:

- 1 podgląd na żywo temperatury 2 punktów (położenie punktów określa użytkownik poprzez dotknięcie palcem panelu dotykowego ekranu podłączonego do komputera);
- 2 użytkownik dotykając panelu dotykowego w obszarze wyświetlania kamery termowizyjnej powinien „pod palcem” otrzymać wartość temperatury we wskazywanym punkcie (oprócz tego, że wyświetlane są przez cały czas wartości temperatury w 2 punktach, o których mowa w podpunkcie pierwszym);
- 3 w przypadku zaznaczonych obszarów powinna pojawić się informacja o temperaturach maksymalnej, minimalnej i średniej występujących na danym obszarze;
- 4 po zaznaczeniu linii na obrazie z kamery termowizyjnej powinien pojawić się wykres temperatury w funkcji współrzędnej przestrzennej, tzw. liniowy profil temperatury.

Obiekt typu FILM osadzony w Karcie Pracy musi posiadać następujące cechy:

- przycisk odtwórz do przodu
- przycisk odtwórz wstecz
- przycisk pauzy
- w przypadku filmu zarejestrowanego z szybkością powyżej 100 klatek na sekundę przycisk odtwórz z możliwością przełączania między trybami: (i) odtwórz wstecz z 8-krotną prędkością, (ii) odtwórz wstecz z 4-krotną prędkością, (iii) odtwórz wstecz z normalną prędkością, (iv) odtwórz wstecz 4 razy wolniej, (v) odtwórz wstecz 8 razy wolniej, (vi) pauza, (vii) odtwórz w przód 8 razy wolniej, (viii) odtwórz w przód 4 razy wolniej, (ix) odtwórz w przód z normalną prędkością, (x) odtwórz w przód z 4-krotną prędkością, (xi) odtwórz w przód z 8-krotną prędkością- suwak z osią czasu;
- możliwość włączania/wyłączania wyświetlania pełno-ekranowego;
- możliwość skalowania z zachowaniem proporcji
- możliwość kadrowania (np. realizowana jako funkcja „zoom in / zoom out” połączona z możliwością przesuwania obrazu w kadrze)
- przycięcie filmu na początku i na końcu

Obiekt typu OBRAZ osadzony w Karcie Pracy musi posiadać następujące cechy:

- możliwość włączania/wyłączania wyświetlania pełno-ekranowego;
- możliwość skalowania z zachowaniem proporcji;

- możliwość kadrowania (np. realizowana jako funkcja „zoom in / zoom out” połączona z możliwością przesuwania obrazu w kadrze).

Wszystkie operacje realizowane przez Moduł do obsługi źródeł obrazu muszą być realizowane przy pomocy dotykowego interfejsu użytkownika. Nagrany film lub zdjęcie musi być łatwo osadzalne w Karcie Pracy.