

Instrukcja użytkowania aplikacji programowej do dynamicznej symulacji zobrazowania informacji z radaru pokładowego

Aplikacja modeluje system zobrazowania sytuacji powietrznej instalowany w samolotach wielozadaniowych. Zobrazowanie informacji przedstawione zostało na wyświetlaczu MFD w formacie FCR.

Uruchomienie aplikacji wymaga zainstalowania na komputerze bibliotek „Microsoft Visual C++ Runtime” oraz posiadania aktualnego oprogramowania „DirectX”. W przypadku braku powyższych elementów, po uruchomieniu aplikacji automatycznie pojawi się instalator powyższych komponentów. Wskazane jest, aby uruchamiać aplikację na sprzęcie zgodnym (lub lepszym) ze specyfikacją podaną w tabeli 4 poniżej.

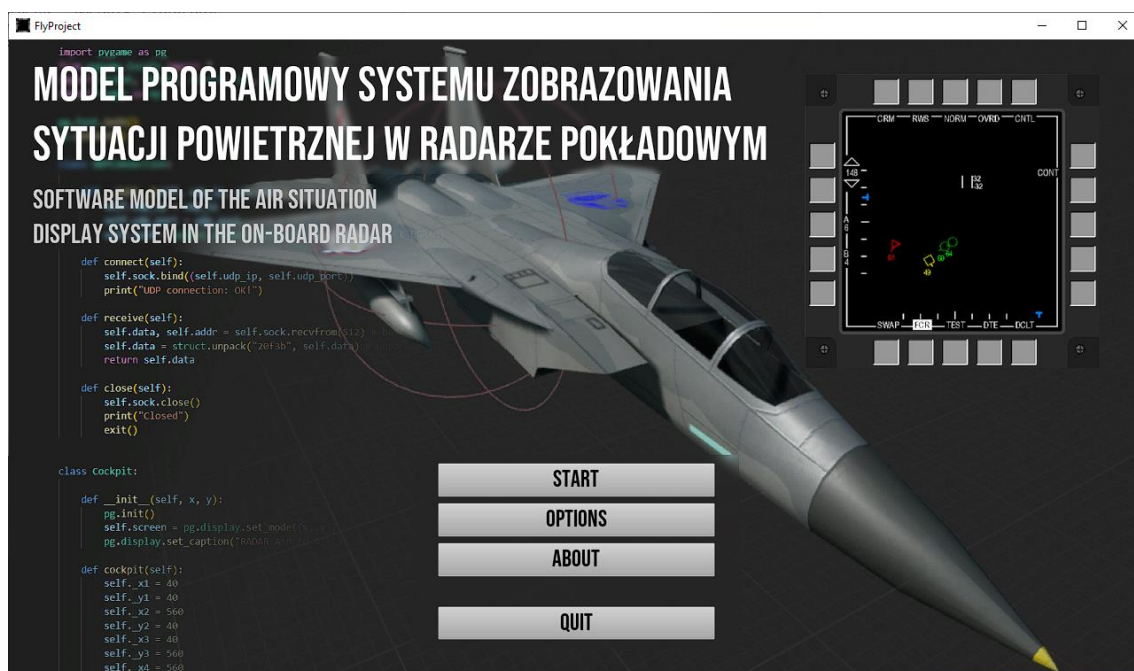
Tab. 1. Wymagania sprzętowe aplikacji.

Komponent	Wymagania minimalne
System operacyjny	Windows 10 64-bit
Procesor	Czterordzeniowy procesor Intel lub AMD o taktowaniu 2,4 GHz
Pamięć RAM	4 GB
Karta graficzna	AMD Radeon HD 7500M/7600M, 1 GB
Dysk	405 MB wolnego miejsca
Inne	Microsoft Visual C++ Runtime DirectX Runtime

W celu włączenia aplikacji należy uruchomić plik „*FlyProject.exe*” znajdujący się w głównym folderze aplikacji. Aplikacja po spełnieniu wszystkich wymogów jest gotowa do użytkowania.

Z poziomu menu głównego użytkownik może:

- rozpocząć symulację,
- zmienić ustawienia graficzne,
- podejrzeć krótką instrukcję użytkowania z rozpisanymi przyciskami używanymi do pilotażu oraz obsługi aplikacji,
- zamknąć aplikację.



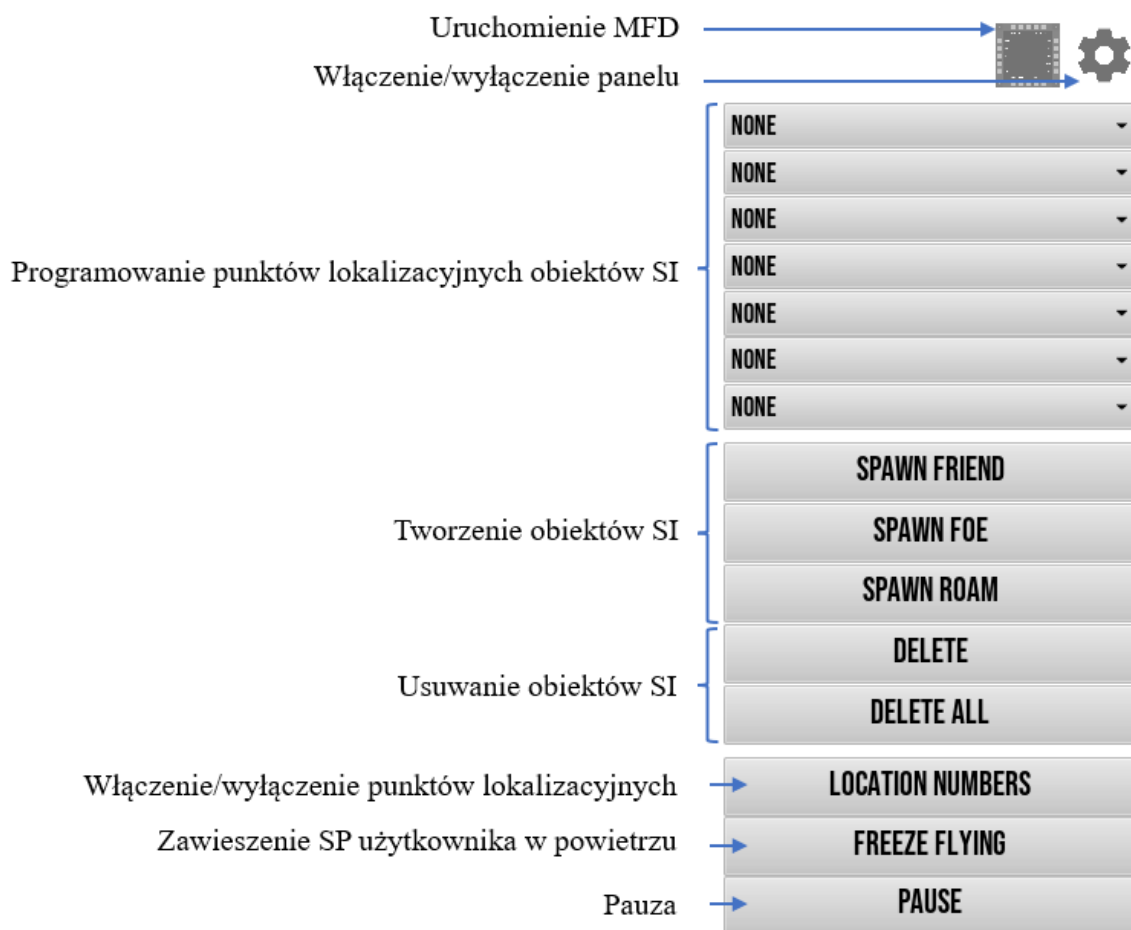
Rys. 1. Strona startowa modelu programowego systemu zobrazowania sytuacji powietrznej w radarze pokładowym.

Wciśnięcie przycisku „START” oznacza rozpoczęcie symulacji. Oczom użytkownika ukaże się samolot wielozadaniowy F-15 i przestrzeń prowadzenia działań oraz graficzny interfejs służący do obsługi symulacji.

Obsługa interfejsu w symulatorze odbywa się za pomocą kursora myszy, a sterowanie SP z użyciem klawiatury, w której odpowiednie litery oznaczają:

- W, S – przyspieszenie,
- A, D – odchylenie sterów kierunku,
- Q, E – przechylenie lotek,
- UP, DOWN ARROW – odchylenie sterów wysokości,
- P – pauza.

Dokładny opis przycisków interfejsu graficznego:

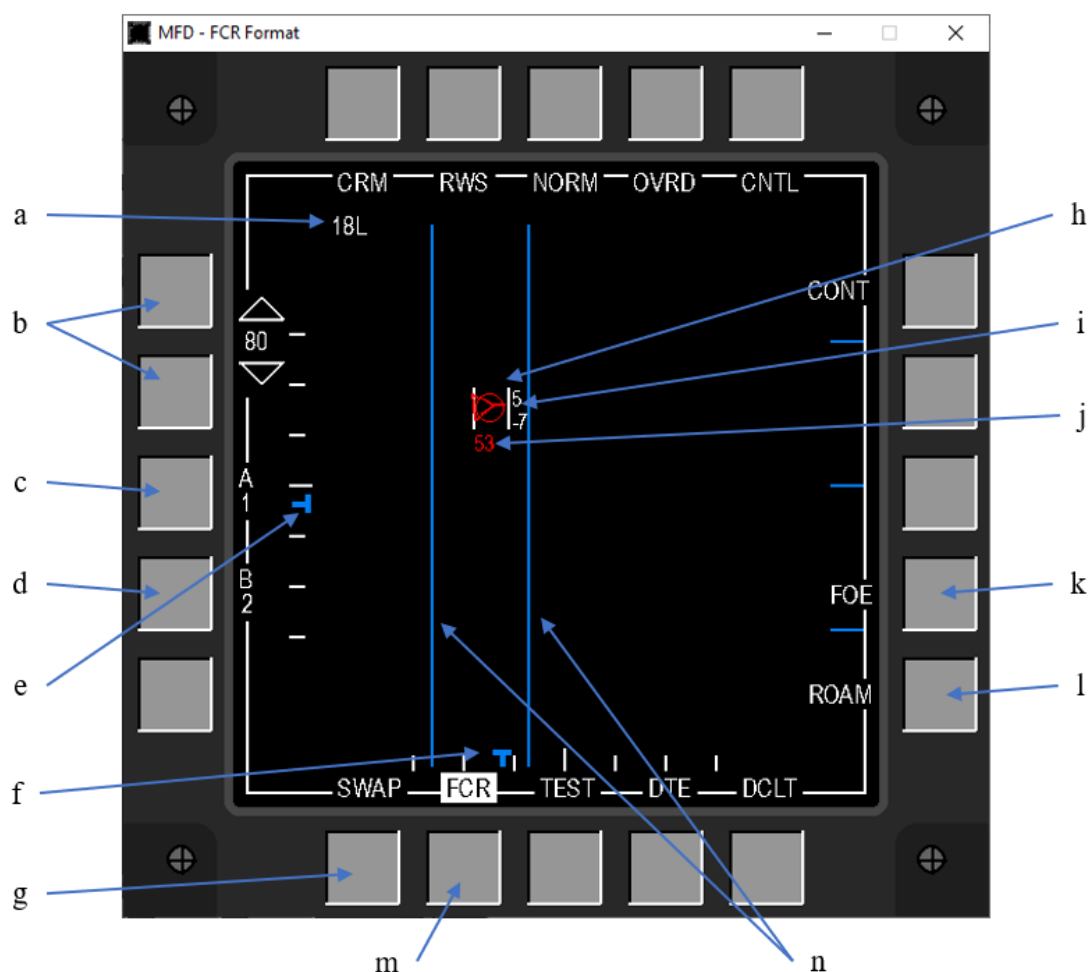


Rys. 2. Opis przycisków interfejsu graficznego do obsługi symulacji.

Uruchomienie MFD wiąże się z pojawieniem drugiego okna z systemem zobrazowania. Obsługa MFD w aplikacji w głównej mierze odbywa się za pomocą kursora myszy, natomiast do sterowania ustawieniami radaru przypisano klawisze:

- F, H – odchylenie anteny w lewo, prawo
- T, G – pochylenie anteny do góry, w dół („tilt”)
- ARROWS – sterowanie bramką przechwycenia,
- SPACJA – włączenie/wyłączenie trybu STT.

Opis przycisków oraz informacji wyświetlanych na systemie zobrazowania został przedstawiony poniżej:



Rys. 3. Opis informacji wyświetlanych na MFD wraz z opisem przycisków.

- a - kąt azymutalny do śledzonego obiektu
- b - przyciski zmiany zasięgu instrumentalnego
- c - przycisk zmiany azymutu przeszukiwanej przestrzeni
- d - przycisk zmiany elewacji przeszukiwanej przestrzeni
- e - wskaźnik elewacji anteny
- f - wskaźnik azymutu anteny
- g - przycisk zmiany jednostek
- h - bramka przechwycenia z zaznaczeniem śledzenia (czerwony okrąg)
- i - minimalna i maksymalna wysokość przeszukiwania,
- j - odległość do celu,
- k - przycisk wyboru śledzenia obiektu typu „FOE”
- l - przycisk wyboru śledzenia typu „ROAM”
- m - wyłączenie formatu FCR
- n - linie graniczne skanowania azymutu

Przykładowa obsługa aplikacji:

1. Włącz symulację,
2. Uruchom interfejs obsługi symulacji,
3. Włącz widok punktów lokalizacyjnych,
4. Zbliź się do punktów,
5. Zawieś SP w powietrzu,
6. Zaprogramuj trasę obiektów SI,
7. Wygeneruj dowolną liczbę obiektów (maksymalnie 10),
8. Uruchom MFD,
9. Dostrój zobrazowanie na potrzeby prowadzonych działań,
10. Pilotuj SP z użyciem systemu zobrazowania.

Podany powyżej przykład stanowi tylko schemat demonstracyjny. Użytkownik może pewne czynności pominąć (np. włączenie punktów lokalizacyjnych lub zawieszenie SP) oraz zmienić kolejność.

W przypadku wyświetlania komunikatu „SINK RATE” należy zwiększyć ciąg SP i zapobiec przepadaniu. W przypadku komunikatu „PULL UP” należy jak najszybciej oddalić się od płaszczyzny ziemi. Użytkownik zostanie poinformowany w przypadku zderzenia się z granicą strefy działań poprzez czerwone podświetlenie całego okna symulatora. W tym przypadku należy zawrócić. Uszkodzenie SP poprzez zderzenie z terenem lub innym obiektem latającym wiąże się ze zniszczeniem sprzętu i z wznowieniem lotu.

Uwagi:

1. **System zobrazowania MFD należy wyłączyć przed wyłączeniem symulatora. W przeciwnym wypadku aplikacja zawiesi się.**
2. **Jeśli kursor myszy nie chce opuścić okna aplikacji należy kliknąć (LPM) w dowolne miejsce okna.**