

ASYSTENT NURKOWANIA

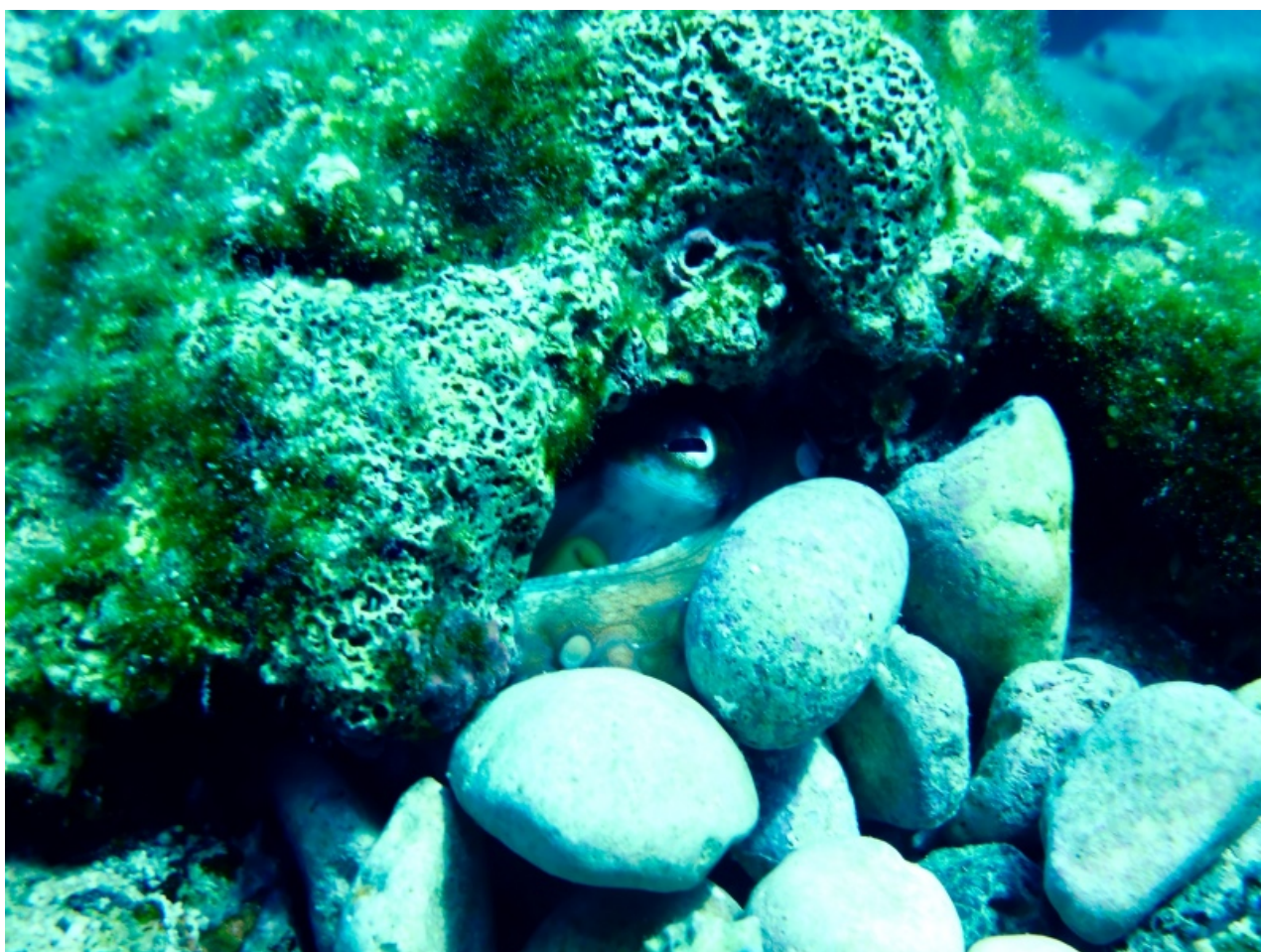
Wersja dok: 2.1.180414

www.scubadivesoftware.com

Uwagi do wydania 2.1

Dokument w wersji roboczej (Beta2)

Data publikacji: 2018.04



Niniejszy dokument zawiera najważniejsze uwagi do wydania pakietu Asystent Nurkowania w wersji 2.1. Ze względu na ciągły rozwój aplikacji należy zwrócić uwagę na dokładną wersję zainstalowanej biblioteki i aplikacji.

Spis treści

1. Zmiany w aplikacji w wersji 2.....	3
1.1. Nowe funkcjonalności.....	3
a) Wydanie 2.1 Beta2 (2018-04-14).....	3
b) Wydanie 2.1 Beta1 (2018-02-25).....	3
c) Wydanie 2.1 Alfa (2017-12-27).....	3
d) Wydanie 2.0.....	4
1.2. Rozwiązane problemy.....	5
a) Wydanie 2.1 Beta2 (2018-04-14).....	5
b) Wydanie 2.1 Beta1 (2018-02-25).....	6
c) Wersja 2.1 Alfa1 (2017-12-27).....	6
d) Do wersji 2.0.x.....	6
2. Zmiany w silniku obliczeń nurkowych (2.x).....	6
2.1. Nowe funkcjonalności.....	6
2.2. Rozwiązane problemy.....	8
3. Zmiany w silniku obliczeń nurkowych (1.1.14353).....	8
3.1. Nowe funkcjonalności.....	8
3.2. Rozwiązane problemy.....	9
4. Znane ograniczenia i problemy.....	10

1. Zmiany w aplikacji w wersji 2.

1.1. Nowe funkcjonalności.

a) Wydanie 2.1 Beta2 (2018-04-14)

- Udostępniono nowy panel raportu profilu nurkowego z możliwością wydruku.
- Zaktualizowano grafiki aplikacji.

b) Wydanie 2.1 Beta1 (2018-02-25)

- Udoskonalono interfejs użytkownika:
 - zmieniono mechanizm ukrywania i aktywowania zakładek,
 - zaimplementowano wydruk dla wykresów zaawansowanych,
 - zaimplementowano kopiowanie i zapisywanie danych wykresów zaawansowanych,
 - zaimplementowano kopiowanie oraz zapisywanie danych z tabel planów nurkowych,
 - rozszerzono formularz informacji o aplikacji i systemie,
 - wprowadzono widoczną etykietę z wersją aplikacji,
 - rozszerzono menu o szybkie wywołanie dokumentacji oraz wykresów.
- Zaktualizowano dokumentację użytkownika w języku polskim.

c) Wydanie 2.1 Alfa (2017-12-27)

- Udoskonalono interfejs użytkownika:
 - zmieniono stronę konfiguracji na bardziej przejrzystą,
 - zmieniono formatowanie danych na poszczególnych zakładkach,
 - całkowicie zmieniono mechanizm generowania wykresu profilu nurkowego na zakładce symulacji poprawiono wydajność, rozszerzono zakres prezentowanych informacji i poprawiono mechanizmy skalowania,
 - udostępniono możliwość zmiany systemu jednostek przez kliknięcie etykiety pola,
 - wymieniono ikonki na bardziej czytelne,
 - wprowadzono szereg nowych dymków,
 - uproszczono układ informacji na zakładkach.
- Wprowadzono udoskonalenia w zakładce konfiguracji:
 - uproszczono ustawienia wysokości i ciśnienia atmosferycznego,

- zapis i odczyt konfiguracji zapamiętuje teraz wybrane ostatnio jednostki,
- udoskonalono konfigurację rezerwy gazu,
- wydzielono sekcję związaną z narkotycznością gazów,
- Wprowadzono szereg usprawnień w edytorze butli:
 - usprawniono mechanizm wyboru zestawów do planu,
 - dodano możliwość oznaczenia butli domyślnej,
 - dodano osobną sekcję dla tlenu,
 - zmieniono ikony na bardziej czytelne,
 - dodano menu kontekstowe.
- Wprowadzono możliwość wyboru algorytmu obliczania narkotyczności mieszanin oddechowych.
- Zastosowano nowy silnik obliczeniowy.
 - Zmienione typu danych na dedykowane,
 - Zoptymalizowano algorytmy,
 - Poprawiono wydajność obliczeń,
 - Wprowadzono szereg zabezpieczeń.
- Dostosowano formaty zapisu XML do nowego modelu danych, nowy zapis nie jest w pełni kompatybilny ze starszymi wersjami.
- W szerokim zakresie zoptymalizowano symulator nurkowań.
- Udoskonalono interfejs użytkownika symulatora nurkowań:
 - usunięto osobne kolumny dla danych w jednostkach metrycznych i imperialnych,
 - rozszerzono formaty danych o jednostki w różnych systemach miar,
 - możliwe jest wprowadzanie wartości wraz z jednostkami miar,
 - w widoku szczegółowym wprowadzono opcję podglądu szczegółowych informacji i danym kroku (po naciśnięciu prawego przycisku myszki na komórce lub zaznaczonym wierszu).
- Rozszerzono system komunikatów.
- Wprowadzono szereg usprawnień wydajności i stabilności, poprawiono dokładność obliczeń.
- Zmigrowano aplikację do zgodności z platformą .NET 4.5 oraz nowego środowiska uruchomieniowego, usunięto wsparcie dla systemów starszych niż Windows 7.

d) **Wydanie 2.0.**

- Wprowadzono szereg zmian w interfejsie użytkownika obejmujące między innymi:
 - poprawione menu,

- zmianę ikonek,
- nowe skróty klawiszowe,
- możliwość ukrywania zakładek,
- dodano widoczne uchwyty ułatwiające skalowanie tabel,
- dodano przełączanie orientacji tabel na zakładkach.
- Dodano prezentację MOD na panelu konfiguracyjnym.
- Dodano prezentację spadku życiowej pojemności płuc tzw. VCdrop.
- Dodano treść licencji w języku angielskim.
- Dodano nową funkcjonalność definiowania własnych zestawów oddechowych. Edytor umożliwi budowanie zestawów jedno, dwubutlowych i stacjonarnych oraz mieszanin nitroksowych i trimiksowych.
- Dodano możliwość planowania nurkowań w oparciu o wiele mieszanin oddechowych z przełączaniem gazów.
- Zmieniono obsługę linków internetowych na bardziej elastyczną.
- Dodano przycisk przekierowania do oferty na formatce rejestracji produktu.
- Wprowadzono wiele zmian mających na celu poprawę responsywności aplikacji.
- Dodano zaawansowany wykres prezentujący wartości współczynników ZH-L (M-Values).
- Dodano wykres zaawansowany prezentujący końcową saturację tkanek.
- Dodano obsługę zapasu powietrza metodą tzw. Żelaznej Rezerwy.
- Wprowadzono ograniczenie minimalnej frakcji tlenu w mieszaninie do 10%. Wartości niższe uznano za nieracjonalne na głębokościach do 100m.
- Dodano obsługę dodatkowych zagrożeń podczas planowania.
- Ze względu na znaczną rozbudowę aplikacji zmieniono numer wersji głównej na 2.0.

- Do grafu profilu nurkowego dodano pasek znacznika typu gazu. Każdy typ mieszaniny oznaczone są odpowiednimi kolorami. Dodatkowo zmiana butli oznaczana jest ciemną linią.
- Podczas rejestracji podanie adresu e-mail nie jest już obowiązkowe. Mimo to zalecamy podanie poprawnego adresu e-mail w celu dla celów komunikacji związanej z aspektami technicznymi i licencyjnymi.

1.2. Rozwiązane problemy.

a) Wydanie 2.1 Beta2 (2018-04-14)

- drobne poprawki edycyjne.

b) Wydanie 2.1 Beta1 (2018-02-25)

- poprawiono skalowanie formularza ostrzeżeń,
- poprawiono mechanizmy obsługi kontrolek numerycznych, po zmianie jednostki możliwe było przekroczenie wartości granicznych,
- poprawiono tłumaczenia.

c) Wersja 2.1 Alfa1 (2017-12-27)

- Poprawiono problem, który mógł powodować duplikowanie zestawów w edytorze butli.
- Zwiększono kompatybilność i zgodność z platformami Windows.
- Szereg mniejszych problemów związanych z poprawionym silnikiem nurkowym.

d) Do wersji 2.0.x

- Poprawiono obsługę licencji. W wyniku problemu z zegarami aplikacji mogło dochodzić do sporadycznego zawieszenia się aplikacji.
- Usunięto problem z wyświetlaniem okienka informacji. Przy próbie wyświetlenia kilku informacji w tym samym czasie mogło dochodzić i niekontrolowanego zatrzymania aplikacji i zgłoszenia wyjątku.
- Poprawiono odświeżanie informacji sumarycznej o profilu nurkowym.
- Poprawiono zaawansowany wykres saturacji tkanek. Podczas rysowania wykresu dla profili wielogazowych na bazie nitroxu i trimixu mogło dochodzić do niekontrolowanego przerwania aplikacji.
- Poprawiono obsługę skrótu Alt-F4. Zamknięcie niektórych okienek przy pomocy Alt-F4 mogło powodować w późniejszym czasie błędem i zatrzymaniem aplikacji.
- Poprawiono lokalizację dla języka polskiego.
- Attached to the installer version of .NET 4.0. instead of 4.5. Will make it easier installation on legacy operating systems.

2. Zmiany w silniku obliczeń nurkowych (2.x)

2.1. Nowe funkcjonalności.

- Zdefiniowano nowy dedykowany typ danych dla głębokości.
- Zdefiniowano nowy dedykowany typ danych dla wysokości.
- Zdefiniowano nowy dedykowany typ danych dla temperatury otoczenia.

- Zdefiniowano nowy wyspecjalizowany typ danych dla ciśnień.
- Zdefiniowano nowy dedykowany tym danych dla czasów trwania.
- Zdefiniowano nowy wyspecjalizowany tym danych dla opisu wartości ułamkowych.
- Zdefiniowano dedykowany interfejs dla wyspecjalizowanych typów danych w nurkowaniu.
- Zdefiniowano nowy wyspecjalizowany tym danych dla objętości i pojemności.
- Zdefiniowano nowy typ wyliczeniowy dla określenia precyzji obliczeń, konwersji i zaokrągleń.
- Dostosowano serializację nowego modelu danych do formatu XML.
- Dostosowano złożone typy modelu danych dla nowych typów podstawowych.
- Wydzielono nową bibliotekę do wizualizacji danych nurkowań, zmieniono sposób generowania z rastrowego na wektorowy, zoptymalizowana została wydajność i przejrzystość.
- Dodano nowe metody parsowania dla wszystkich podstawowych typów danych.
- Zdefiniowano wyspecjalizowaną klasę do obsługi fizycznych jednostek miary używanych w nurkowaniu.
- Rozszerzono wsparcie typów danych o nowe metody zaokrąglania wartości.
- Rozszerzono model planu użytkownika o generyczne komparatory wartości.
- Rozszerzono i zoptymalizowano modele danych dla mieszanin gazowych, z uwzględnieniem operatorów generycznych.
- Dodano do modelu nową encję zbioru pół-czasów nasycenia.
- Zoptymalizowano zbiory M-Wartości.
- Zoptymalizowano model danych dla tkanki.
- Wprowadzono nowy kontener dla zestawu tkanek.
- Rozszerzono funkcje lokalizacyjne.
- Rozszerzono zestaw testów wewnętrznych.
- Zmieniono modele dla łańcuchów danych na generyczne, przez co zoptymalizowano plan użytkownika, plan szczegółowy oraz plan kompaktowy.
- Zoptymalizowano generowanie planu skróconego.
- Zoptymalizowano metody generowania szczegółowego planu nurkowego.
- Rozszerzono funkcje obliczania konsumpcji gazu.
- Wprowadzono wyspecjalizowany typ danych dla prędkości zanurzania i wynurzania oraz zużycia gazu.
- Wprowadzono dodatkowe klasy opisujące formaty danych wejściowych i wyjściowych.
- Wprowadzono lokalizację do domyślnych parserów i formatów danych.
- Dostosowano klasyfikację mieszanin gazowych.
- Zoptymalizowano zaokrąglanie przystanków dekompresyjnych.
- Udoskonalono wyznaczanie przystanków bezpieczeństwa dla nurkowań górskich.

- Wprowadzono dodatkowe metody opisu danych.
- Wprowadzono funkcjonalność generowania dokumentu raportu w formatach XAML oraz XPS.
- Rozszerzono mechanizmy kopiowania do schowka i wydruku dla raportu nurkowego.

2.2. Rozwiązane problemy

Wersja 2.1 Beta 1 (2018-02-25)

- Wycofano tymczasowe obejście problemu z diagnozowaniem dla kolekcji danych detalicznych, planu kompaktowego i planu użytkownika; zmiana możliwa po aktualizacji narzędzi programistycznych.

Do wersji 2.1 Alfa 1

- Rozwiązano problem z niestandardowymi mieszaninami gazowymi, które mogły powodować wyjątek i przerwanie programu.
- Usunięto problem z obliczeniem tzw. ciśnienia cichego (Pamb) przy zastosowaniu wartości gradientów. W niektórych przypadkach wyniki mogły nie uwzględniać dodatkowego marginesu bezpieczeństwa.
- Poprawiono jedną z funkcji obliczającej tolerowane ciśnienie otoczenia. Poprzednie wyniki mogły być w niektórych przypadkach zbyt konserwatywne.
- Usunięto problem z formatowaniem treści ostrzeżeń.
- Poprawiono obsługę atmosfery w funkcjonalności zestawów nurkowych.
- Poprawiono wykrywanie ICD, w niektórych sytuacjach mogło dochodzić do nieoczekiwanego wyjątku i przerwania programu.
- Poprawiono obliczanie MOD, w niektórych sytuacjach wyniki mogły być zbyt konserwatywne.
- Poprawiono ciśnienie referencyjne z 1bar do standardowego ciśnienia atmosferycznego.
- Poprawiono nazewnictwo gazów.

3. Zmiany w silniku obliczeń nurkowych (1.1.14353).

3.1. Nowe funkcjonalności.

- Generalna zmiana mechanizmu serializacji danych wykorzystywanego przy zapisie do plików.
- Dodano algorytm redukcji CNS po wynurzeniu na powierzchnię.

- Implementacja parametru określającego spadek pojemności życiowej płuc w wyniku działania tlenu o podwyższonym ciśnieniu parcjnym VCdrop.
- Implementacja algorytmu obliczającego różnicę w pojemności życiowej płuc w wyniku działania tlenu o podwyższonym ciśnieniu parcjnym VCdelta.
- Niewielkie ulepszenia w funkcjonalnościach odpowiedzialnych za kontrolę tlenu.
- Rozszerzono model mieszanin oddechowych w celu lepszej kontroli profili oraz na potrzeby przyszłego rozwoju.
- Dodano implementację modelu gazów składowych w celu bardziej elastycznego modelowania mieszanin.
- Został przeprojektowany obiekt listy zestawu butli. Obecna implementacja jest znacznie szybsza. Dodano również obsługę wewnętrznych zdarzeń ułatwiających integrację z aplikacją. Uwaga, nowa wersja nie jest w pełni kompatybilna z poprzednią wersją silnika.
- Implementacja algorytmu aproksymacji współczynników ZH-L dla różnych gazów na podstawie tabel dla azotu i nowego modelu gazowego.
- Wprowadzono dodatkowe punkty kontrolne i weryfikacje do kodu silnika. Najważniejsze zmiany to:
 - wprowadzenie do wielu funkcji dodatkowych kontroli dopuszczalnych zakresów wartości ciśnień oraz głębokości na wejściu i wyjściu z obliczeń w celu szybszej reakcji na potencjalne błędy w danych
 - weryfikacja zgodności algorytmów z użytym modelem gazowym.
- Wprowadzono szereg zmian o charakterze porządkowym w strukturze kodu źródłowego.
- Do modelu wprowadzono dodatkowy poziom opisujący pojedynczą tkankę.
- Dodano uproszczoną metodę obliczania wymaganego zapasu czynnika oddechowego Rock Bottom.
- Dodano funkcje obliczania czasu ekspozycji Texp na podstawie wysycenia odpowiednika tkanki.
- Dodano funkcję obliczania prędkości nasycania tkanek na poziomie kroku planu. Nowa funkcjonalność może pomóc w wykryciu potencjalnej dyfuzji przeciwstawnej tzw. ICD i ryzyka wystąpienia DCS typu III.
- Dodano obsługę nowych zagrożeń podczas planowania:
 - ryzyko wystąpienia izobarycznej dyfuzji przeciwstawnej ICD
 - przekroczenie żelaznej rezerwy czynnika oddechowego
- Ze względu na znaczne usprawnienia zmieniono numer wydania na 1.1.
-

3.2. Rozwiązane problemy.

- Usunięto problem zaokrążeń w modelu zestawu oddechowego. W wyniku błędu zaokrążeń mogło dochodzić do różnicy pomiędzy parametrami nominalnymi a

- bieżącymi powodującej zgłoszenie wyjątku aplikacji i przerwanie jej działania.
- Poprawiono funkcjonalność obliczania frakcji gazów dla mieszanin definiowanych przez użytkownika. Poprzednia wersja pracowała poprawnie dla zestawu wbudowanego, ale mogła zgłaszać błędy dla zestawów definiowanych dynamicznie w nowej wersji aplikacji (po dodaniu edytora zestawów oddechowych).
 - Usunięto problem z funkcjonalności wyznaczania dopuszczalnego ciśnienia zewnętrznego dla zestawu tkanek. Przy wprowadzeniu ciśnienia parcjalnego dla niewystępującego gazu równą 0 zamiast NaN mogło dojść do zgłoszenia wyjątku i przerwania aplikacji. Obecnie wartość 0 nie jest brana do obliczeń (traktowana analogicznie jak NaN).
 - Usunięto ograniczenie w funkcji pomocniczej obliczającej maksymalne ciśnienie operacyjne dla mieszaniny oddechowej. Przy niskiej frakcji tlenu MOD może być wyższy niż 100m. Ograniczenia podczas planowania pozostały.
 - Rozszerzono implementację funkcjonalności wyznaczania maksymalnego ciśnienia operacyjnego MOP oraz maksymalnej głębokości operacyjnej MOD.
 - Usunięto szereg mniej istotnych, wykrytych problemów.
 - Poprawiono wyznaczanie głębokich przystanków. Po zmianie gazu mogło dojść do wymuszonego zwiększenia głębokości w trybie GF.

4. Znane ograniczenia i problemy.

- Mimo iż zastosowano szereg zaawansowanych algorytmów a kolejne wersje aplikacji wykrywają coraz więcej potencjalnych zagrożeń i obliczają bezpieczniejsze profile, użycie aplikacji nie gwarantuje, że podczas nurkowania lub po nurkowaniu nie wystąpią urazy i objawy chorób związanych z nurkowaniem. Pamiętaj, że poważne wypadki nurkowe mogą kończyć się nawet śmiercią. Wszystkie nurkowania wykonujesz zawsze na własną odpowiedzialność.
- Żaden algorytm nie odzwierciedli rzeczywistych procesów występujących podczas nurkowania. Każda osoba ma również inne ograniczenia fizyczne i psychiczne. Dlatego zawsze należy przestrzegać zasad przekazanych na szkoleniach nurkowych. Profile należy weryfikować w dwóch niezależnych źródłach (np. tabele dekompresyjne i aplikacja lub komputer nurkowy).
- Obecna implementacja Żelaznej Rezerwy została opracowana dla nurkowań bezdekompresyjnych. Dla bardziej skomplikowanych profili nurkowych funkcja ta może nie podać obliczeń. Dokładną informację o wynikach można zweryfikować na zakładce z danymi szczegółowymi.
- Silnik nurkowy wykrywa potencjalne przypadki wystąpienia choroby dekompresyjnej oraz izobarycznej dyfuzji przeciwstawnej. Nie gwarantuje jednak, że DCI oraz ICD nie wystąpią. Nurkowania z przełączaniem gazów są wyjątkowo skomplikowane i mogą być wykonywane wyłącznie przez wyszkolonych nurków technicznych.
- Aplikacja pozwala na planowanie nurkowań z przełączaniem gazów. Nie jest ona jednak wystarczająca, aby być jedynym narzędziem lub źródłem do planowania

takich nurkowań. Każde nurkowanie z przełączaniem gazów lub dekompresją jest nurkowaniem technicznym. Są one wyjątkowo złożone i wymagają dużego doświadczenia i uwzględnienia wielu czynników, których niniejsza aplikacja nie przetwarza. Ponadto poszczególne organizacje stosują różne zalecenia, jak np przy stosowaniu dodatkowych przystanków „detox” czy stosowanych mieszanin.