

Holter LX

INSTRUKCJA OBSŁUGI

MARGOT MEDICAL Sp. z o. o.
02-796 Warszawa ul. Wąwozowa 18 lok. 154-155
tel. 0-22/ 446 78 80 do 82
fax. 0-22/ 211 19 36

Uwaga: Jeśli pojawiają się jakiegokolwiek wątpliwości związane z użyciem sprzętu i nie ma na nie odpowiedzi w tym podręczniku, proszę skontaktować się z firmą Margot Medical Sp. z o. o.

MARGOT MEDICAL Sp. z o. o.
02-796 Warszawa ul. Wąwozowa 18 lok. 154-155
tel. (22) 446-78-80 do 82
fax: (22) 211-19-36
e-mail: serwis@margotmedical.pl

Zostaliście Państwo użytkownikami systemu do 24 godzinnego monitorowania EKG metodą Holtera. Jakkolwiek obsługa urządzenia i programu nie jest skomplikowana, sugerujemy dokładne przestudiowanie tego podręcznika.

Życząc wielu sukcesów zawodowych oddajemy w Państwa ręce naprawdę doskonale urządzenie diagnostyczne.

Gratulujemy trafnego wyboru.

Spis treści

Zawartość opakowania
Wymagania systemu
Instrukcja instalacji
Uruchomienie systemu
Pomoc w trybie on-line
Włożenie karty „Compact Flash”

1. Wprowadzenie do Holtera LX
2. Procedury związane z badaniem Holtera
Wersja demonstracyjna „Tour” systemu Holter

3. Okno pacjenta
Wprowadzanie informacji o pacjencie
Wprowadzanie informacji z dzienniczka
Rozpoczęcie analizy Holterowskiej
Zamknięcie okna pacjenta
Nawigacja w obrębie listy pacjentów
Zmiana ustawień do analizy

4. Metody przeglądania
Przeglądanie okna trendów
Przeglądanie danych w oknie strony
Przeglądanie wybranych odcinków
Przeglądanie streszczenia raportu

5. Drukowanie
Drukowanie ekranu
Drukowanie pełnego przebiegu
Raport końcowy
Przeglądanie raportu
Drukowanie

6. Preferencje
Siatka
Pokazanie paska narzędziowego
„Drukowanie ekranu” w kolorze
Eksport „Adobe Acrobat” z wysoką rozdzielczością
Wyświetlanie po analizie
Wprowadzanie nazwisk lekarzy

7. Zarządzanie raportami pacjenta
Tworzenie miejsca dla nowych pacjentów
Tworzenie kopii zapasowych raportów pacjenta
Odzyskiwanie kopii zapasowej raportu pacjenta

Indeks

Początek

Oprogramowanie Holter (LX) firmy NorthEast Monitoring używane w połączeniu z rejestratorem cyfrowym NorthEast Monitoring DR180+ pozwala na: drukowanie pełnego ekranu z badaniem Holtera, przeglądanie trójkanałowej rejestracji na ekranie, powiększanie i zachowywanie interesujących nas odcinków EKG pacjenta oraz na przeglądanie raportów przed ich wydrukowaniem. Ponadto, program automatycznie odczytuje informacje o pacjencie z rejestratora DR 180+ - w tym hasła wprowadzone za pomocą przycisku „Event” na rejestratorze - oraz zachowuje odcinki z próbkami markerów zdarzeń oraz hasłami z dzienniczka - łącznie z wysokimi i niskimi częstościami rytmu serca. Program posiada funkcje tworzenia kopii zapasowych oraz przesyłania raportów na odległość.

Ten produkt, podobnie jak inne urządzenia do badań holterowskich, powinien być używany pod nadzorem lekarza.

Zawartość opakowania

Opakowanie z oprogramowaniem LX zawiera:

- Płytę CD z oprogramowaniem firmy NorthEast Monitoring
- Instrukcję obsługi do oprogramowania NorthEast Monitoring Holter (LX)

Wymagania systemu

Oprogramowanie można używać tylko w połączeniu z rejestratorem cyfrowym NorthEast Monitoring DR180+. Oprogramowanie nie jest kompatybilne z żadnym innym rejestratorem Holtera.

Aby program działał poprawnie, komputer musi spełniać następujące wymagania:

- Microsoft Windows XP (HomeEdition / Pro)
- Zalecany procesor o prędkości 2 GHz lub szybszy
- Pamięć RAM 512MB lub większa
- Dysk twardy o pojemności 10GB lub większy
- Monitor z rozdzielczością, co najmniej 1024 na 768 punktów
- Czytnik kart Compact Flash lub notebook ze złączem kart PC
- Zalecana drukarka laserowa

Wiedza użytkownika

Osoba korzystająca z oprogramowania Holter powinna umieć posługiwać się komputerem i systemem Windows. Wszystkie instrukcje zakładają, że użytkownik ma podstawową wiedzę o komputerach i systemie Windows.

Instrukcje do instalacji

Program NorthEast Monitoring Holter LX musi być zainstalowany na twardym dysku. Zaleca się, aby w trakcie instalacji nie był aktywny żaden inny program. Przebieg instalacji:

1. Włóż płytę CD z programem NorthEast Monitoring Holter LX do napędu CD. Na monitorze powinno otworzyć się okno potwierdzające CD z trzema ikonami: jedna dla Adobe Acrobat Reader, druga dla środowiska Java („j2re1_3_0-win-i.exe” / „j2re-1_4_2_04-windows-i586-p”), trzecia dla NorthEast Holter LX („NEMH50” / „NEMHV52A”).
2. Kliknij w ikonę Adobe Acrobat Reader i postępuj zgodnie z instrukcjami do instalacji pojawiającymi się na ekranie. Po zakończeniu pojawi się ponownie okno CD.
3. Kliknij w ikonę Java i postępuj zgodnie z instrukcjami do instalacji pojawiającymi się na ekranie. Po zakończeniu pojawi się ponownie okno CD.
4. Kliknij ikonę NorthEast i postępuj zgodnie z instrukcjami do instalacji pojawiającymi się na ekranie. Po instalacji otworzy się okno ustawień („Setup”).
5. W oknie ustawień należy uzupełnić informacje w stosownych polach (swoje nazwisko, nazwę ośrodka). W cztery pola nagłówek raportu należy wpisać informacje, które pojawiają się w nagłówku na pierwszej stronie każdego z raportów Holtera. Upewnić się, że jest zaznaczony kwadracik przy

„Limited Edition” / system cyfrowy z kluczem. Po zakończeniu należy kliknąć OK (spowoduje to zamknięcie okna Setup).

6. Zamknąć okno CD. Program LX jest gotowy do użycia. Wyjście z programu następuje przez : Plik- Wyjście lub kliknięcie na przycisk „Zamknij” w prawym górnym rogu.

Uruchamianie systemu LX

Po zainstalowaniu program uruchamia się przez: Menu

Start→Programy→Holter5→Holter5.

Jeśli często używa się programu Holter, wówczas Windows może dodać Holter do menu Start. Program można wtedy uruchomić przez Start→Holter 5.

Pomoc w trybie on-line

Oprócz informacji zawartych w instrukcji obsługi oraz informacji pojawiających się na bieżąco na ekranie można uzyskać pomoc w trybie on-line na stronie internetowej: www.nemon.com

Włożenie karty Compact Flash

Do zewnętrznego czytnika kart

Aby włożyć kartę Compact Flash do czytnika: trzymając za grzbiet włożyć przeciwną krawędź (ze złączem) do wlotu czytnika kart Flash. Delikatnie popchnąć kartę, aż wejdzie cała do czytnika.

W zależności od rodzaju komputera i czytnika kart może pojawić się okno potwierdzające , że włożono nową kartę oraz lista plików z tej karty. Plik rejestracji z rejestratora DR180+ nazywa się „flash.dat”. Jeśli pojawi się takie okno należy je zamknąć.

Do slotu laptopa PC

Najpierw należy włożyć kartę Compact Flash do przejściówki: trzymając za grzbiet włożyć przeciwną krawędź (ze złączem) do przejściówki, następnie włożyć przejściówkę i łączyć do wlotu karty w laptopie.

W zależności od rodzaju komputera i czytnika kart może pojawić się okno potwierdzające , że włożono nową kartę oraz lista plików z tej karty. Plik rejestracji z rejestratora DR180+ nazywa się „flash.dat”. Jeśli pojawi się takie okno należy je zamknąć.

Wprowadzenie do Holtera LX

Oprogramowanie NorthEast Monitoring Holter LX jest używane łącznie z danymi z rejestratora cyfrowego DR180+. Po rejestracji badania holterowskiego u pacjenta, kartę Compact Flash z DR180+ należy przełożyć do czytnika kart w komputerze; wówczas rozpocznie się przetwarzanie sygnału Holtera. Oprogramowanie Holter LX zezwala na przeglądanie danych pacjenta w komputerze i na papierze. Ponadto oprogramowanie umożliwia przeglądanie EKG na ekranie, lokalizację i rozszerzenie odcinków normalnego/ nieprawidłowego rytmu. W raporcie końcowym (wydruku) można umieścić odcinki zminiaturyzowane i zwykłe.

Procedury w badaniu Holtera

Procedury w badaniu Holtera składają się z następujących po sobie kroków:

- Należy założyć rejestrator DR180+ pacjentowi do badania Holtera
- Zdjąć rejestrator i wyjąć z niego kartę Compact Flash
- Włożyć kartę Compact Flash do czytnika komputerowego
- Rozpocząć pracę programu Holter LX
- Wprowadzić informację na temat pacjenta i rejestracji
- System zanalizuje dane z badania Holtera
- Przejrzeć dane z badania Holtera na ekranie, stronę po stronie, wykonać pomiary lub wydrukować odcinki w zależności od potrzeb. Zachować odcinki mające znaczenie do końcowego raportu.
- Wydrukować raport, który powinien przejrzeć lekarz
- Poddać raport edycji (jeśli zajdzie taka potrzeba)
- Wydrukować raport końcowy)

Bardziej szczegółowe informacje znajdują się w kolejnych rozdziałach instrukcji obsługi. Aby wyrobić sobie ogólny pogląd na temat tego, jak działa program, należy przejść przez wersję demonstracyjną (TOUR).

Wersja demonstracyjna programu Holter LX

Jest stworzona po to, aby móc samodzielnie szkolić się w programie Holter LX przed wprowadzaniem danych prawdziwego pacjenta. Wersja demonstracyjna zawiera dane pacjenta przykładowego.

Uwaga: Aby rozpocząć pracę w wersji demonstracyjnej, należy mieć już zainstalowane oprogramowanie LX.

Wprowadzanie informacji o pacjencie

Należy uruchomić oprogramowanie Holter LX, a następnie:

1. Wybrać Plik → Nowy/Pacjent (otworzy się okno pacjenta)

The screenshot shows a software window titled "Pacjent". It contains several input fields and sections:

- Imię i nazwisko:** Text field containing "Demo Patient".
- Objawy:** Two dropdown menus.
- Data Urodzenia:** Text field with format "DD-MM-YYYY" and a checkbox labeled "Nieznane".
- Wiek:** Text field and a dropdown menu labeled "Lata".
- Przeszukuj po nr:** Text field.
- Technik/analitik:** Two text fields.
- Skierowany przez:** Dropdown menu.
- Opracowane przez:** Dropdown menu.
- Uwagi pacjenta:** Text field.
- Analiza:** Section containing:
 - Identyfikator:** Text field.
 - Rejestrator Nr:** Text field.
 - Data rejestracji:** Text field with format "DD-MM-YYYY" and a time field "08:00".
- Leki:** Three dropdown menus.
- Stan badania:** Section with checkboxes for:
 - Opracow.
 - Wydruk.
 - Zweryf.
 - Zamkn.
- Kopia ...** checkbox.
- Podgląd** button.

At the bottom of the window is a navigation bar with buttons: "<<", ">>", "Lista", "Dziennik", "Ustawienia", "Nowy", "START", "OK", and "Cancel".

Rys. Okno pacjenta

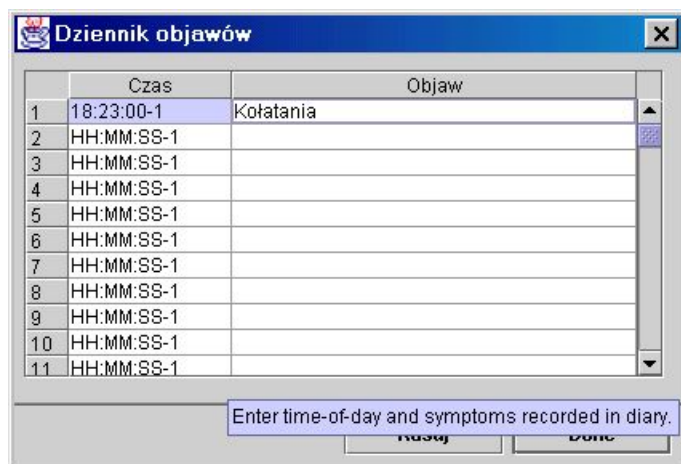
2. Na dole okna pacjenta znajduje się przycisk „Lista”. Wciśnięcie przycisku otworzy okno zawierające listę pacjentów, których raporty znajdują się w systemie.
3. Ostatni pacjent na liście to tzw. „Pacjent Demo”. Należy kliknąć na tę linijkę, tak a by podświetliła się na niebiesko. Następnie wcisnąć przycisk „Wybór”. Spowoduje to zamknięcie okna z listą pacjentów i wyświetli okno dla wybranego pacjenta (w tym przypadku „Demo”).
4. Przesunąć kursor do góry, na pole „Nazwisko pacjenta”. Jeśli się chwilę poczeka, pojawi się wiadomość wskazująca, że jest to pole nazwiska pacjenta. Ta zasada działa w całym systemie, to znaczy , jeśli ma się jakieś wątpliwości na temat pola, ustawienia czy przycisku, wystarczy ustawić tam kursor, a pomoc pojawi się automatycznie.
5. W polu nazwiska pacjenta, należy kliknąć na napis „Pacjent Demo” i skasować go, a w jego miejsce wpisać dowolne imię i nazwisko, np. „Dorris Johnson”. Aby uzyskać imię i nazwisko takie, jakie się chce mieć w raporcie końcowym , należy posługiwać się klawiszami DELETE i BACKSPACE (do poprawek).
6. W następnej linijce należy wybrać płeć (K- kobieta)
7. Kliknąć na początek pola „data urodzenia” i wpisać datę zgodnie z podanym formatem (domyślnie DD-MM-RRRR).

8. Kliknąć na pole: lekarz. W tym czasie wiek pacjenta jest liczony w sposób automatyczny. Wpisać nazwisko lekarza, który przegląda test Holtera.
9. Kliknąć na pierwszą linijkę w polu „Objawy”. Kliknięcie na strzałkę w prawej części pola umożliwi przejrzanie listy wskazań. Aby pokazać dodatkowe możliwości, należy przeciągnąć pasek przesuwu. Kliknąć na „Arytmie R/O”, co spowoduje wybranie tego wskazania i zamknięcie listy.

Rys. Lista wyboru wskazań

10. Należy zwrócić uwagę na to, że pola „Analiza” w obrębie okna są już wypełnione. Ta informacja została automatycznie odczytana z DR180+. Na dole okna znajduje się przycisk Dziennik. Należy go wcisnąć.

Wprowadzanie informacji z dzienniczka

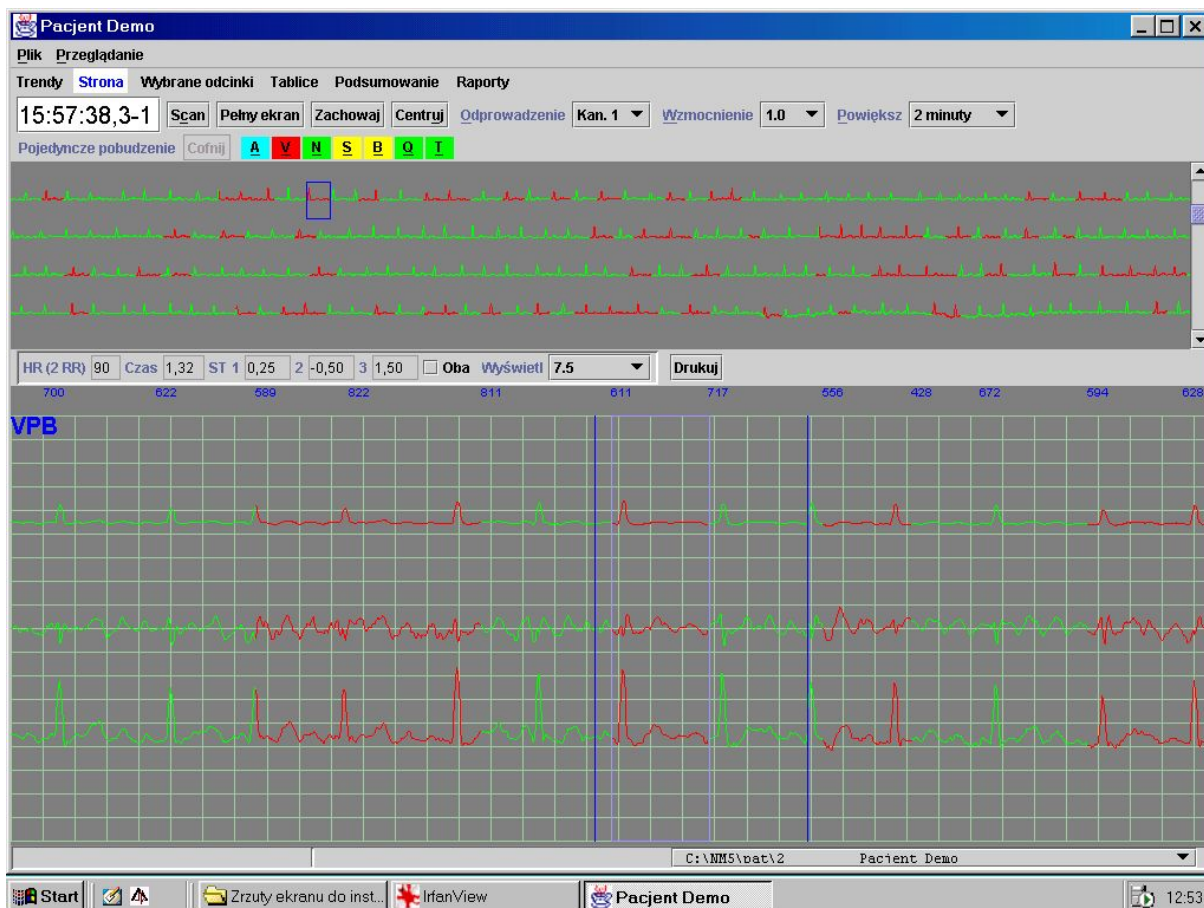


Rys. Objawy z dziennika

11. W oknie Objawy z dziennika należy dwukrotnie kliknąć w górnej linijce w lewym rogu. Należy wpisać 18:23:00-1 w polu czasu (dla godziny 6:23 po południu pierwszego dnia rejestracji). Następnie należy kliknąć na pole „objawy” i wybrać z listy „Palpitacje” („Kołatania”).
12. Wciśnięcie „DONE” zamyka to okno.

Rozpoczęcie analizy zapisu Holtera

1. Wcisnąć przycisk „Start analizy” (na dole okna pacjenta). Okno analizy pozostanie otwarte aż do jej zakończenia.
Po zakończeniu analizy otwiera się okno Strona. Zapis wyświetla się w dwóch miejscach: (1) na górze okna są wyświetlane cztery minuty zapisu z kanału 1, (2) na dole okna – 7,5 sekundowy odcinek wszystkich trzech kanałów EKG; odcinek na dole zawiera zapis z małego niebieskiego prostokąta z górnej połówki okna.



Rys. Okno strony

Uwaga: jeśli okno strony (jak wyżej) nie pokaże się, to znaczy, że zostały zmienione pewne ustawienia standardowe. Aby kontynuować pracę w wersji Demo, należy wybrać „Strona” z paska narzędziowego Przegląd, a pojawi się to okno.

2. EKG na górze pierwszego okna strony jest w kolorze jasno niebieskim i rozpoczyna się siedmioma pulsami kalibracyjnymi; jest to początek zapisu Holtera. Aby przejrzeć dalszą część zapisu Holtera, należy dwukrotnie wcisnąć przycisk PageDown z klawiatury. Zapis pokazuje się w różnych kolorach w zależności od rodzaju pobudzeń:

- Na zielono: pobudzenia, które wydają się być dominujące u tego pacjenta.
- Na żółto: pobudzenia o takiej samej morfologii jak zielone, ale pojawiające się o co najmniej 20% wcześniej niż normalne.
- Na biało: pobudzenia o takiej samej morfologii jak zielone, ale pojawiające się później niż normalne.
- Na czerwono: pobudzenia znacznie różniące się od pobudzeń typowych dla tego pacjenta
- W kolorze jasno niebieskim: Zapis, który wydaje się być zakłócony przez szum. Początek zapisu EKG jest również jasnoniebieski, co wskazuje, że oprogramowanie użyło go do określenia wyglądu typowego pobudzenia tego pacjenta.

- W kolorze ciemno niebieskim: pobudzenia poprzedzone iglicą z rozrusznika
Uwaga: system LX koloruje krzywą EKG aby pomóc lekarzowi przeglądać dane pacjenta. Jednak to do lekarza należy identyfikacja rytmu pacjenta, zwrócenie uwagi na różne rodzaje zapisu, niezależnie od jego koloru i zidentyfikowanie na ile jest on znaczący klinicznie.

3. Proszę zwrócić uwagę, że powiększenie zapisu w kanale 1 jest duże. Należy kliknąć na pole „Wzmocnienie” i wybrać 0,5 zamiast 1,0. Spowoduje to zmniejszenie rozmiaru zapisu we wszystkich kanałach, zarówno w czasie przeglądania jak i drukowania.

Rys: wybór powiększenia

4. Kliknąć na jedno z czerwonych pobudzeń, aby lepiej mu się przyjrzeć. W górnej połowie okna to pobudzenie zostanie otoczone przez niebieską ramkę; pobudzenie pojawi się pośrodku trzykanałowego rozszerzonego odcinka na dole okna.

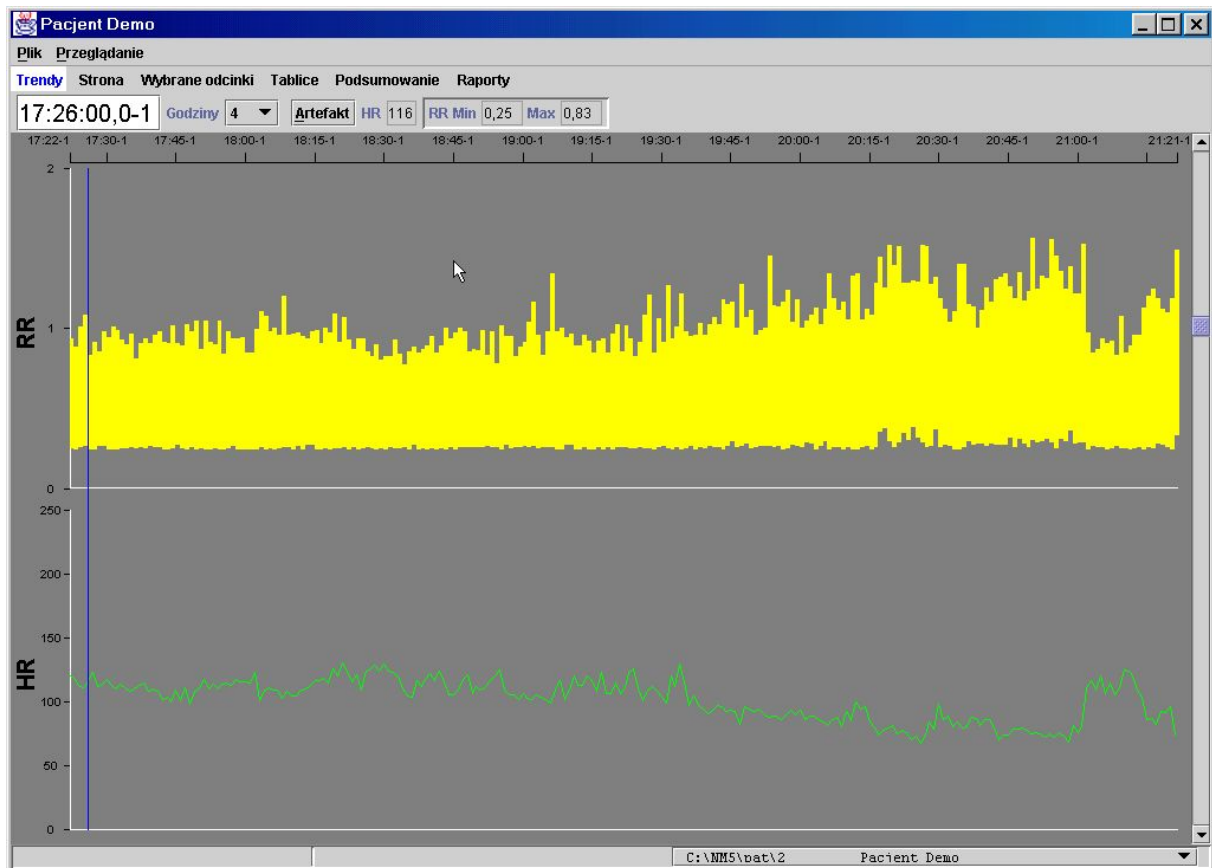
5. Aby zmierzyć interwał PR normalnego pobudzenia w pasku poszerzonym, należy przeciągnąć dwie pionowe niebieskie linie. Odstęp czasu między tymi liniami pojawi się w polu czasu w centralnym pasku narzędziowym; czas zmieni się, jeśli zmieni się odległość między tymi liniami. Linii można również używać do obliczania częstości tętna i pomiarów ST.

6. Kliknąć na przycisk: Pełen ekran; zniknie wówczas poszerzony odcinek, a pojawi się dwukrotnie zmniejszony kanał 1.

7. Wcisnąć przycisk Page Down, aż do pojawienia się pary VPB. Kliknąć na parę, tak, aby niebieska ramka otoczyła jedno z pobudzeń z tej pary.

8. Wcisnąć przycisk „Zachowaj”. W oknie „Zachowaj” kliknąć na strzałkę po prawej stronie pola opisu i wybrać z listy „para PVB”. Kliknąć na „Para PVB”, a następnie na OK. Odcinek EKG zostanie zachowany z oznaczeniem „Para PVB” do raportu końcowego.

9. Kliknąć na Trendy w pasku narzędziowym Przegląd. Okno trendów wyświetli histogram interwałów RR, pokazując zakres (najdłuższy i najkrótszy interwał RR) mierzone w każdej minucie, łącznie z wykresem tętna w każdej minucie. Można tu zobaczyć, że badanie Holtera u Dorris Johnson trwało tylko 4 godziny. Aby zobaczyć dane z czterech godzin na całej szerokości ekranu, należy kliknąć na pole Godziny i wybrać 4.



Rys. Okno trendy

7. Kliknąć na szczyt trendu tętna o godz. 19:14:00-1. Pola w pasku narzędziowym pokażą dane dla tej minuty. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy spowoduje pokazanie EKG w tym czasie.
8. Aby przeglądać odcinki zachowane do końcowego raportu, należy kliknąć na Wybrane Odcinki w pasku narzędziowym Przegląd. Okno Wybrane Odcinki pokaże 3 kanałowe EKG, o pełnym rozmiarze tych odcinków, które zostały zachowane do końcowego raportu. Najpierw pokazuje się odcinek najniższej i najwyższej wartości tętna; potem odcinek z 18:23:00 z dnia 1 (czyli czas dnia wprowadzony w dzienniku objawów). Odcinek z dziennika jest oznaczony objawem wprowadzonym przez użytkownika. Odcinek zachowany ręcznie (przez przycisk „zatrzymaj”) również pojawi się również z oznaczeniem Para VPB.
9. Odcinek minimalnej częstości tętna pojawi się w kolorze niebieskim, co oznacza, że jest to odcinek „bieżący”. Jeśli jednak nie jest on zaznaczony na niebiesko, należy przesunąć na niego kursor i kliknąć, aby oznaczyć go jako „bieżący” odcinek. Następnie wcisnąć przycisk Pojedynczy z paska narzędziowego (lub wykonać dwuklik na odcinek). Bieżący odcinek rozszerzy się.
10. Skasować kanał 2 dla tego odcinka przez kliknięcie na okienko przy kanale 2 w pasku narzędziowym. Kanał 2 zniknie (nie będzie wyświetlany) i zostanie

wykasowany z tego odcinka w raporcie. Zapis można odtworzyć ponownie klikając na okienko przy kanale 2.

11. Aby rozważyć inne możliwe odcinki dla minimalnej częstości rytmu, należy kliknąć na Alternatywne. Pojawią się inne niskie częstości, od najwolniejszej do najszybszej. Jeśli użytkownik chce wybrać jeden z odcinków jako odcinek o minimalnej częstości rytmu zachowany do raportu końcowego, należy na ten odcinek kliknąć, a następnie wcisnąć przycisk „Wybierz nowe Alternatywne”. Następnie wcisnąć „Powrót do wybranych odcinków”; spowoduje to zamknięcie okna i zachowanie bieżącego odcinka o minimalnej częstości rytmu.
12. Następnie wcisnąć „streszczenie raportu” w pasku Przegląd. Otworzy się okno pokazujące podsumowanie danych na temat pacjenta. Maksymalna i minimalna częstość rytmu odpowiada paskom, które zostały przejrane przez użytkownika. W polu komentarzy można wpisać dodatkowe uwagi na temat badania Holtera u pacjenta. Należy kliknąć na prawo od komentarze i wpisać np.: U pacjenta wykryto dość często występujące bigemię i trigemię oraz okazjonalnie występujące pary VPB.
13. Po zakończeniu wpisywania komentarza należy kliknąć na OK. Przyszedł czas na wydrukowanie raportu.

Drukowanie raportu Holtera

Wybrane odcinki		Raporty	
Wybrane odcinki	wszystkie	Dane pacjenta	<input checked="" type="checkbox"/>
Opis odcinka	R-R	Strona komentarzy	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Lista zdarzeń - dziennik pacjenta	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Strona rytmu godzinowego	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Strona zdarzeń	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Tablica Brady/Tachy	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Lista zachowanych odcinków	<input checked="" type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Odcinki (zmniejszone)	<input checked="" type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Pełnowymiarowe odcinki	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Grupy komorowe	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Grupy Normalne	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Grupy stymulowane	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie	Podstawowy	Informacja o stymulacji	<input type="checkbox"/>

Rys. Okno raportów

1. Wcisnąć Raporty w pasku Przegląd
2. Aby do raportu drukowanego zachować odcinki wybrane ręcznie i automatycznie, należy w polu Wybrane Odcinki wcisnąć „wszystkie”.
3. Jeśli nagłówek raportu jest pusty, należy tu wpisać nazwę i adres instytucji. Nagłówek pojawi się na pierwszej stronie raportu.
4. Po prawej stronie zaznaczyć te raporty które są nam potrzebne (domyślnie Dane pacjenta i Lista zachowanych odcinków) Aby wydrukować zaznaczone po lewej stronie wybrane godziny Pełnego przebiegu należy po prawej stronie zaznaczyć raport: Pełnowymiarowe odcinki
5. A po lewej stronie w polu kanały, wybrać Kanał 1 i Kanał 2 oraz zaznaczyć 30min/strona lub 60min/strona
6. Aby wydrukować raport, należy wcisnąć przycisk Przeglądanie, otworzy się aplikacja Acrobat Reader gdzie należy wcisnąć ikonę z drukarką i OK. Ewentualnie w opcjach wydruku można wyłączyć „dopasowanie wydruku do wielkości papieru” (jeżeli skalowanie zniekształca obraz odcinków EKG)

Uwaga: NIE NALEŻY używać przycisku Druk w wersjach językowych, w których występują narodowe znaki (np. polski).

Następne rozdziały zawierają bardziej szczegółowe informacje.

2. Okno pacjenta

Okno pacjenta zawiera ważne informacje na temat pacjenta, który miał założony rejestrator DR180+. Karta Compact Flash z rejestratora wprowadza pewne dane automatycznie, inne muszą być dodane ręcznie. Dane zachowane przez rejestrator to: numer identyfikacyjny, numer rejestratora, data i czas rozpoczęcia rejestracji. Ponadto, rejestrator przechowuje czas wciśnięcia przez pacjenta przycisku Zdarzenie. Inne dane w oknie pacjenta wprowadza użytkownik.

Wprowadzanie informacji o pacjencie

Aby wprowadzić informacje o nowym pacjencie, należy włączyć program LX. Program automatycznie otwiera okno pacjenta. Jeśli program jest W odpowiedzi włączony, ale okno nie otworzyło się, należy wybrać Plik→ Nowy/Pacjent, aby je otworzyć. A następnie:

Rys. Nowe okno pacjenta

1. Kliknąć na przycisk Nowy na dole okna pacjenta. Otworzy się nowe okno; należy wybrać Domyślne i wcisnąć OK. Pokaże się nowe puste okno pacjenta, w którym można wprowadzać nowe informacje. Cursor zacznie migać w polu „:Nazwisko pacjenta”.

Uwaga: Jeśli zamiast nowego okna pojawi się informacja „Brak pustych katalogów pacjentów”, proszę odwołać się do rozdziału „ Tworzenie przestrzeni dla nowych pacjentów”

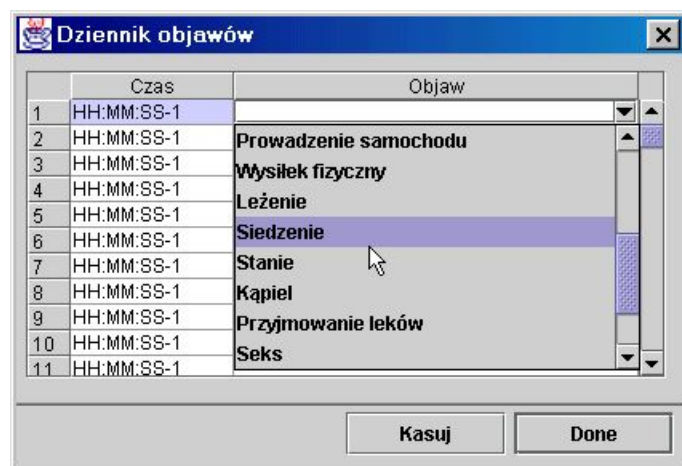
2. Wpisać nazwisko pacjenta, a następnie przenieść kursor myszy na kolejne pole, które chce się wypełnić.
3. Wypełnić pozostałe pola danych. Istnieje sześć rodzajów pól danych:
 - **Swobodne:** można tu wpisywać wyrazy (np. nazwisko pacjenta)
 - **Okrągłe:** na przykład pole płci. Można tu dokonać tylko jednego wyboru
 - **Formatowane:** Hasło należy wprowadzić w odpowiednim formacie, np. data urodzenia w formacie MM/DD/RRRR.
 - **Automatyczne:** zostaną wypełnione automatycznie przez kartę Flash po rozpoczęciu analizy.
 - **Łączone;** można tu albo wpisać wyraz albo dokonać wyboru z listy. Lista pokazuje się po kliknięciu na strzałkę po prawej stronie. W polach Wskazania i Leki należy kliknąć na same pola, aby pojawiła się strzałka. Aby dokonać wyboru z listy, należy na niego kliknąć. Aby dodać hasła do listy lekarzy oraz do „Interpretujący Lekarze”, należy posłużyć się instrukcjami zawartymi w rozdziale „Wprowadzanie nazwisk lekarzy”.

- **Pole:** Pole z pustym kwadracikiem zaznacza się klikając na nie. Ponowne kliknięcie spowoduje usunięcie znaczka.

Uwaga: Pola daty urodzenia i wieku są ze sobą powiązane. Jeśli wpisze się datę urodzenia pacjenta, program policzy jego wiek w sposób automatyczny. Jeśli data urodzenia nie jest znana, a znany jest wiek w latach, należy kliknąć na Data Urodzenia nieznana, a następnie wpisać wiek (+odpowiednia jednostka -> lata). Jeśli nie jest znany ani wiek ani data urodzenia, należy kliknąć na Data Urodzenia nieznana; a w polu wieku wcisnąć **SPACJĘ**.

Wprowadzanie informacji do dzienniczka

W trakcie rejestracji za pomocą DR180+ pacjent może identyfikować objawy i czynności na dwa sposoby: (1) wciskając przycisk Zdarzenia na rejestratorze i wprowadzając kod objawu lub zdarzenia lub (2) zapisując ręcznie objawy/zdarzenia z czasem ich wystąpienia. Oprogramowanie w sposób automatyczny odczytuje informacje wprowadzone przez przycisk Zdarzenia z rejestratora. Informacje zapisane ręcznie należy wpisać w okno Objawy z dzienniczka.



Rys. Okno Objawy z dzienniczka

Aby otworzyć okno objawy z dzienniczka, należy wcisnąć Dzienniczek w oknie pacjenta. Okno składa się z dwóch rodzajów pól: do wpisywania czasu oraz objawu. Jeśli użytkownik otwiera okno po raz pierwszy i są tam już obecne jakieś wpisy, oznacza to, że zostały one automatycznie wprowadzone z karty Compact Flash.

Czas dnia

Aby wpisać czas wystąpienia objawu/ czynności, należy dwa razy kliknąć na pole czasu, w którym znajduje się napis HH:MM:SS-1. Pole zostanie otoczone ramką, a kursor pojawi się w środku. Aby umieścić kursor przed literą H, należy na to miejsce kliknąć. Należy wpisać czas w formacie 24 godzinnym, gdzie: HH odpowiada godzinie w formacie dwucyfrowym
MM odpowiada minucie w formacie dwucyfrowym
SS odpowiada sekundzie w formacie dwucyfrowym
1,2,3 po myślniku oznacza kolejny dzień rejestracji

Uwaga: To, czy oprogramowanie używa formatu czasu 12 czy 24 godzinnego na raporcie drukowanym jest określone w Ustawienia komputera → Panel sterowania

Objaw

Aby wpisać objaw należy kliknąć na pole Objaw przy odpowiednim czasie dnia. Następnie albo wpisać tekst ręcznie, albo kliknąć na strzałkę i wyświetlić listę. Wyboru z listy dokonuje się kliknięciem na odpowiedni objaw, okno zamyka się, a objaw jest wstawiany w odpowiednie pole. Dla każdego zdarzenia z dzienniczka należy wprowadzić czas wystąpienia i objaw.

Rozpoczęcie analizy Holtera

Aby rozpocząć analizę po wprowadzeniu danych pacjenta, należy umieścić odpowiednią kartę Compact Flash w czytniku. Jeśli Windows XP pokaże okno, w którym znajduje się zawartość karty, należy je zamknąć, a pojawi się ponownie okno pacjenta.

Aby rozpocząć analizę Holtera, należy kliknąć na przycisk Start na dole okna pacjenta. Pojawi się okno analizy. Po zakończeniu analizy okno zamyka się automatycznie.

Aby przerwać analizę, należy nacisnąć na przycisk Stop w oknie analizy. Analiza zakończy się od razu. EKG nie przeanalizowane może być przeglądane w oknie strony i drukowane w pełnym wymiarze.

Zamykanie okna pacjenta

Aby zachować swoje dane i zamknąć okno pacjenta bez wykonywania analizy, należy wcisnąć OK. Aby zamknąć okno pacjenta bez zachowywania zmian w danych pacjenta, należy wcisnąć Anuluj.

Poruszanie się w obszarze listy pacjentów

W komputerze można przechowywać wiele raportów oraz zapisów rejestracji Holtera od różnych pacjentów. Wszyscy pacjenci, których dane zostały zachowane pojawią się w Liście (po kliknięciu na przycisk Lista na dole okna pacjenta) .

Lista pacjentów

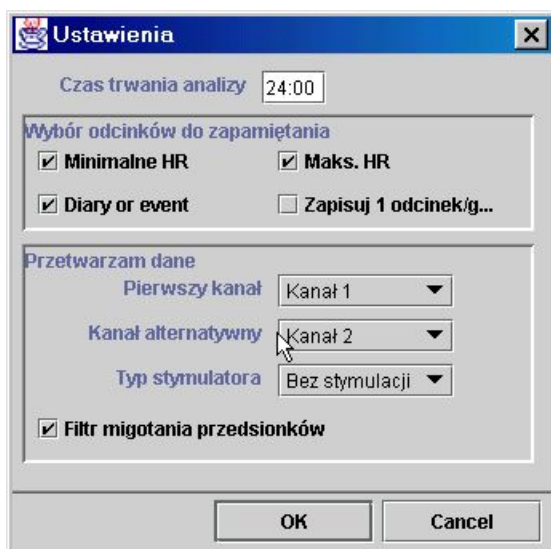
Lista pacjentów wyświetla informacje na temat każdego raportu, w tym numer raportu, nazwę katalogu w którym jest zachowany pacjent, datę analizy rejestracji, czas trwania rejestracji (godziny i minuty) oraz stan wskaźników raportu. Wskaźnik P określa czy raport został wydrukowany. Pole zapasowe określa czy gdzieś w systemie znajduje się kopia zapasowa raportu; pole Typ określa jaka część raportu została skopiowana- czy skompilowany raport łącznie z odcinkami (R), czy cały raport (F), który składa się z raportu skompilowanego plus cały zapis rejestracji Holtera.

Wybieranie różnych pacjentów

Oprogramowanie LX w danej chwili uważa tylko jednego pacjenta za pacjenta bieżącego. Jest to ten pacjent, którego EKG pokazuje się na ekranie i może być wydrukowane. Aby zmienić bieżącego pacjenta z listy, należy albo kliknąć na właściwą linijkę listy i wcisnąć Wybierz albo wykonać dwuklik na odpowiednią linijkę.

Można również zmienić pacjenta przy użyciu przycisków << i >> znajdujących się na dole okna pacjenta. Przycisk << zmienia bieżącego pacjenta na poprzedniego, >> na następnego. Powtarzając przyciskanie << lub >> można poruszać się do przodu i tyłu w obrębie listy pacjentów.

Zmiana ustawień analizy



Rys. Okno Ustawienia

Do zmian ustawień analizy służy przycisk Ustawienia na dole okna pacjenta. Ustawienia można zmieniać przed analizą, po analizie lub przed wydrukowaniem raportu końcowego.

Można dokonywać zmian w następującym zakresie:

1. **Czas trwania analizy** zapisu , w godzinach i minutach. Wartość jest ustawiona domyślnie na 24:00. Jeśli wiadomo, że zapis będzie trwał znacznie krócej lub znacznie dłużej (np. 48 godzin), należy tu wprowadzić odpowiedni czas.
2. **Odcinki , które mają być zachowane automatycznie.** Znaczek w polu przy opcji oznacza, że wskazane odcinki będą automatycznie zachowywane. Zawierają się tu odcinki o minimalnych i maksymalnych częstościach rytmu. Jeśli została wprowadzona informacja z dzienniczka, oprogramowanie może automatycznie zachować odcinek z określonego czasu dnia, wykryć znaczniki zdarzeń w czasie rejestracji , wprowadzić znacznik czasu do informacji z dzienniczka i zachować odcinek z tej chwili. Oprogramowanie może również zachować jeden odcinek na godzinę rejestracji.
3. **Przetwarzanie danych.** Oprogramowanie dokonuje analizy Holtera w oparciu o sygnał pierwotnie przetwarzanego kanału, aby zlokalizować każdy zespół QRS. Jeden z pozostałych dwóch kanałów służy do weryfikacji tej lokalizacji i określenia czy każdy zespół QRS jest podobny do poprzedniego czy się od niego różni. Domyślnie pierwotnie przetwarzany kanał jest kanałem 1. Jeśli z jakichś przyczyn użytkownik zdecyduje się na kanał pierwotnie przetwarzanego (np. zgubienie jednego z odprowadzeń kanału 1 lub artefakt zakłócający sygnał z kanału 1) , to tej zmiany należy dokonać w tym miejscu. To samo dotyczy kanału przetwarzanego wtórnie.

Jeśli użytkownik dokonał wszystkich żądanych zmian, powinien wcisnąć OK. Spowoduje to zamknięcie okna , a program wprowadzi do analizy żądane zmiany. Aby zamknąć okno ustawień bez zachowywania zmian, należy wcisnąć Anuluj.

Uwaga: Zmian w ustawieniach dokonuje się przed opracowaniem raportu końcowego. Odcinki zachowane ręcznie oraz dopisane komentarze zostaną skasowane po dokonaniu zmian w ustawieniach.

3 Metody przeglądania danych

Zapis badania holterowskiego można przeglądać na monitorze komputera na kilka różnych sposobów. Można wyświetlić na ekranie pełno wymiarowy zapis , pokazując rytm serca oraz interwały RR, wybrane odcinki zachowywane do raportu końcowego oraz podsumowanie raportu, które opisuje częstości rytmu zmierzone w czasie rejestracji.

Przeglądanie okna Trendy

Okno Trendy otwiera się klikając na Trendy w pasku narzędziowym Przegląd lub wybierając Przegląd→Trendy z pierwszego paska narzędziowego Holtera. Wyświetlane są dwa wykresy trendów.

Trend RR

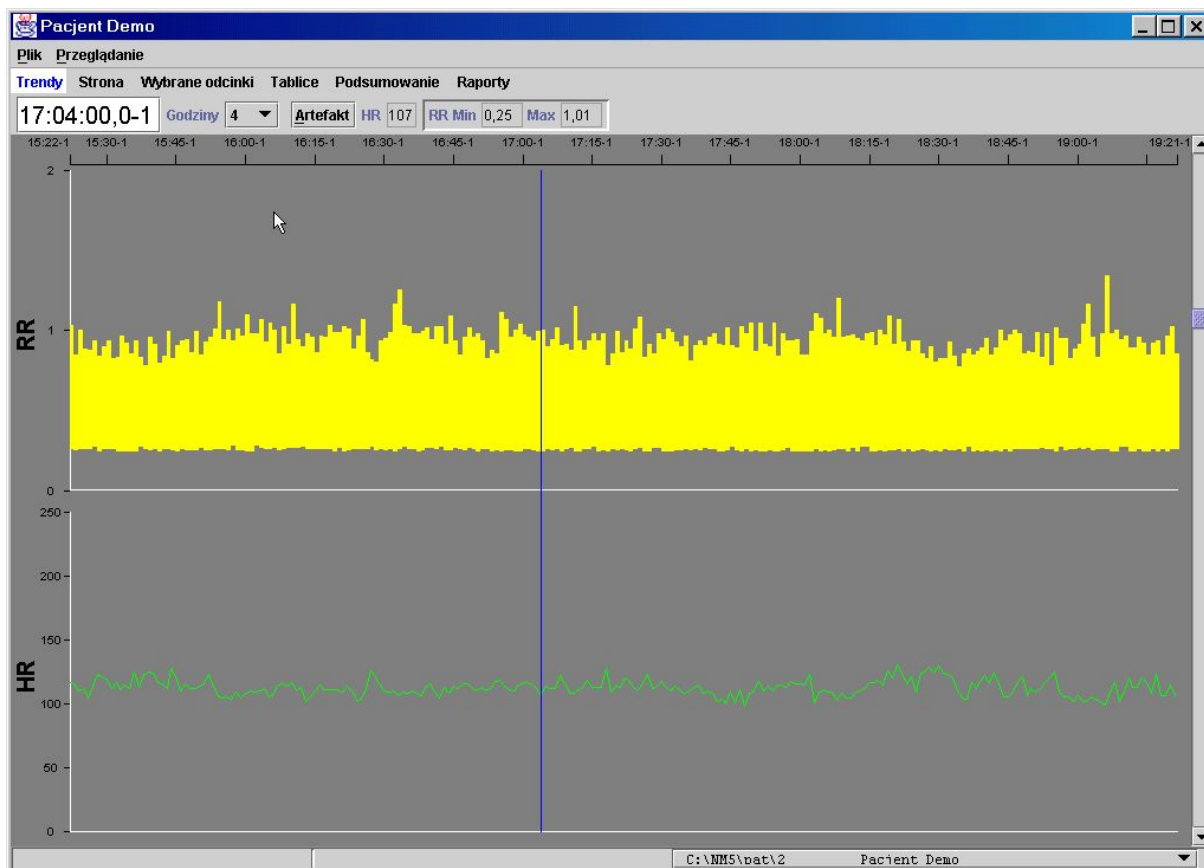
Trend RR pokazuje zakres pomiarów interwałów RR w czasie całej rejestracji w odstępach minutowych. Na osi poziomej znajduje się czas dnia, na osi pionowej – długość interwału RR (w sekundach). Na wykresie znajdują się interwały RR w postaci pionowej linii dla każdej minuty; górna część linii pokazuje najwyższą wartość interwału RR w danej minucie, a dolna- najniższą.

Trend HR

Trend HR pokazuje zakres pomiarów HR w czasie całej rejestracji w odstępach minutowych. Jak w przypadku trendu RR, na osi poziomej znajduje się czas, a na pionowej częstość rytmu w uderzeniach na minutę. Wykres dotyczy średniego HR w czasie każdej minuty.

Niebieski znacznik

Pionowy niebieski znacznik jest umieszczony na wykresie przy czasie dnia poszczególnych 30 sekundowych odcinków. Aby przesunąć znacznik na inny czas dnia, należy kliknąć na któryś z trendów. Czas dnia, który pojawi się na górze w dużym polu, wskazuje na czas, w którym jest umieszczony znacznik. Pola danych w pasku narzędziowym pokazują HR, najkrótszy interwał RR (RR Min) oraz najdłuższy interwał RR (RR Max) w czasie minuty na której umieszczony jest znacznik.



Rys. Okno trendów

Ilość pokazanego czasu

Można poszerzyć trendy zmniejszając ilość czasu pokazaną na jednej stronie. Aby zmienić ilość czasu, należy kliknąć na strzałkę w polu Godziny i wybrać ilość godzin, która ma być pokazana na jednej stronie.

Jeśli ustawi się ilość godzin na mniej niż 24 przy rejestracji 24 godzinnej, wówczas otrzyma się wiele stron danych. Aby poruszać się w obrębie tych stron, należy skorzystać z klawiszy PgDn, PgUp lub paska przesuwu po prawej stronie ekranu.

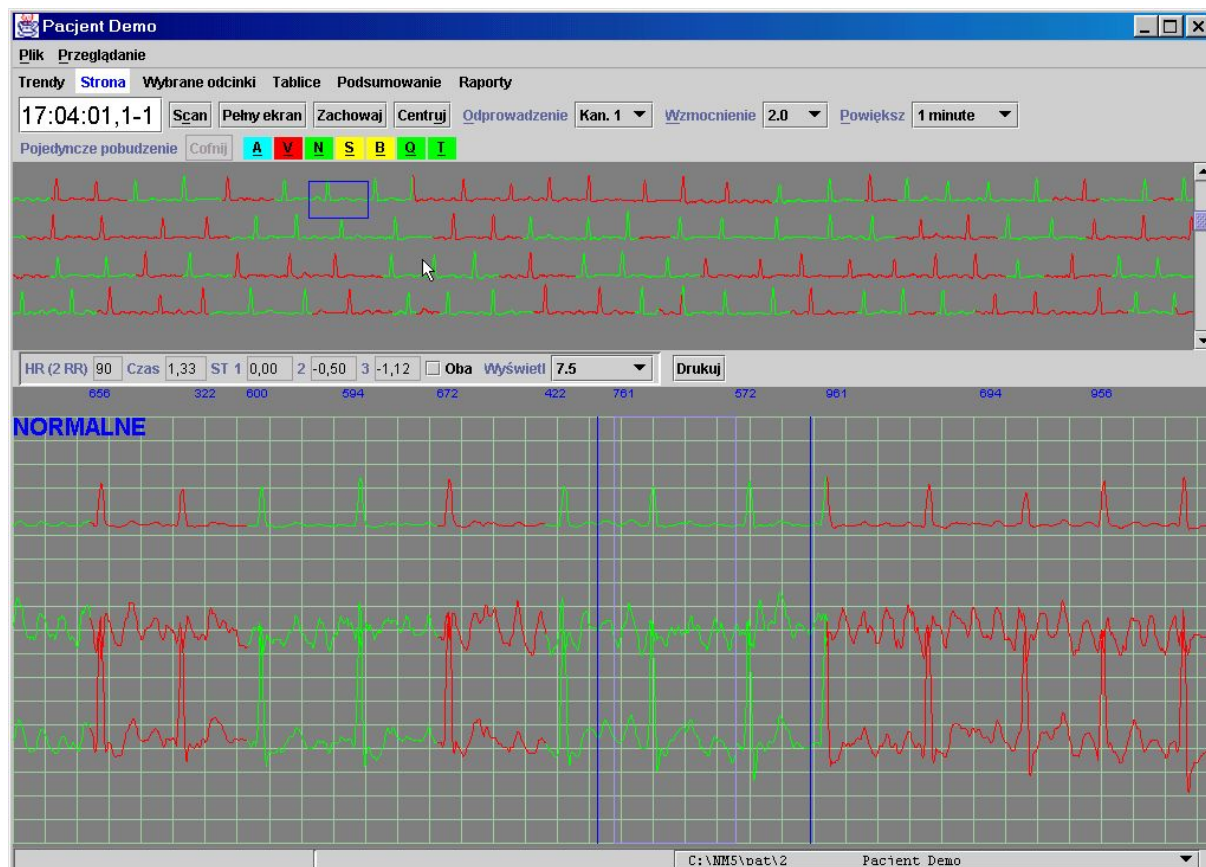
Oznaczenie artefaktu

Jeśli po obejrzeniu zapisu Holtera na wydruku użytkownik zauważy, że zapis jest zakłócony artefaktami (które mogły zostać użyte do pomiarów częstości rytmu), to można te artefakty oznaczyć w oknie Trendy. Wówczas zespoły QRS z odcinka oznaczonego jako artefakt nie będą brane pod uwagę przy liczeniu częstości rytmu przez system.

Aby oznaczyć odcinek jako artefakt, należy otworzyć okno Trendy i przy użyciu myszki oznaczyć początek i koniec (czas dnia), w którym wystąpił artefakt. Cały odcinek zmieni kolor na różowy. Następnie należy wcisnąć przycisk Artefakt. Gdy pojawi się okno Potwierdzenie, należy odpowiedzieć twierdząco

na pytanie o oznaczenie artefaktu. Aby zamknąć okno potwierdzenia i wykasować opcję oznaczania artefaktu, należy wcisnąć Nie.

Przeglądanie danych w oknie Strony



Rys. Okno Strony – Pełen ekran

Okno strony umożliwia przeglądanie wszystkich EKG zachowanych w czasie rejestracji Holtera. Okno strony jest podzielone na dwie części: miniaturową, która przedstawia jeden kanał EKG, oraz większą, przedstawiającą trzy kanały (na tle siatki).

Można zmieniać format okna strony: 1. Na wyłącznie zmminiaturyzowane EKG lub 2. Ekran łączony (pokazujący jeden kanał w górnej połowie oraz rozszerzone EKG w dolnej połowie). Do zmiany formatu służy przycisk Pełen ekran/ Rozszerzenie.

Kolory zapisu EKG

Krzywa EKG na ekranie może być wyświetlana w postaci różnych kolorów. Zespoły QRS są porównywane między sobą i oznaczane na kolorowo, aby wskazać, jeśli się różnią od typowych zespołów QRS. Typowe zespoły QRS są pokazane na zielono. Zespoły QRS podobne do typowych, ale nieregularne w czasie są żółte (zbyt wczesne) lub białe (zbyt późne). Zespoły QRS różniące się

w znaczący sposób od typowych są czerwone. Zapis, który może być zakłócony przez artefakt jest jasnoniebieski. Zespoły QRS z rozrusznika są ciemnoniebieskie.

Przy przeglądaniu EKG, należy najpierw określić rodzaj rytmu. Jeśli pacjent ma rytm zatokowy, należy zwrócić uwagę na każdy zapis odbiegający od normy, niezależnie od jego koloru.

Strona z jednym kanałem

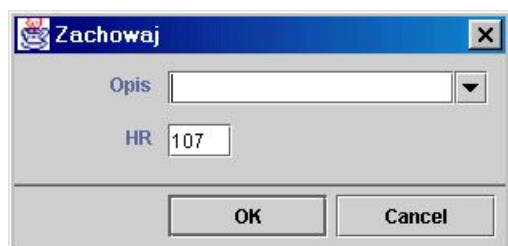
Strona z jednym kanałem zawiera niebieską ramkę otaczającą jeden z zespołów QRS. Czas, w którym wystąpił ten zespół jest pokazany w polu czasu w lewym górnym rogu okna. Na odcinku EKG można dokonać następujących zmian:

- Aby dany zespół znalazł się w środku strony, należy kliknąć na „Center”
- Aby przesunąć ramkę na inne pobudzenie, należy na nie kliknąć
- Aby zmienić wyświetlany kanał, należy kliknąć na pole Kanał i wybrać inny kanał z listy.
- Aby zmienić amplitudę wyświetlanego sygnału, należy kliknąć na pole Wzmocnienie i wybrać inną amplitudę z listy
- Aby zmienić odcinek czasu wyświetlany na stronie, należy kliknąć na pole Zoom i wybrać inny czas.
- Aby odwrócić Invert zapis w kanale, należy otworzyć okno Invert przez Przegląd→Invert. Dla każdego kanału, który ma być odwrócony zaznaczyć kwadracik; aby przywrócić normalny zapis, ponownie kliknąć na kwadracik. Aby zachować zmiany i wyjść, należy kliknąć na OK. Aby zamknąć okno bez zachowywania zmian, kliknąć na Anuluj.

Przeglądanie EKG w obrębie strony następuje przez klawisze PgUp, PgDn, strzałkę na pasku przesuwu lub przycisk Skanuj. Ponowne kliknięcie na przycisk Skanuj wyłącza go.

Zachowywanie przykładowych odcinków EKG do raportu

Podczas przeglądania EKG można wybrać opcję ręcznego zachowywania przykładowych odcinków EKG do raportu. Przykładowe odcinki (7,5 sekundowe) są drukowane w pełnym rozmiarze, 25mm/s, na tle siatki. Aby zachować odcinek, należy kliknąć na pobudzenie, które znajduje się na środku paska, aby przesunąć na nie ramkę, wcisnąć przycisk **Keep** (Zatrzymaj); otworzy się okno Zatrzymanie. Aby oznaczyć odcinek, należy albo wpisać oznaczenie ręcznie albo wybrać je z listy, a następnie kliknąć na ok., aby go zachować. Aby zamknąć okno bez zachowywania odcinka, kliknąć na Anuluj.

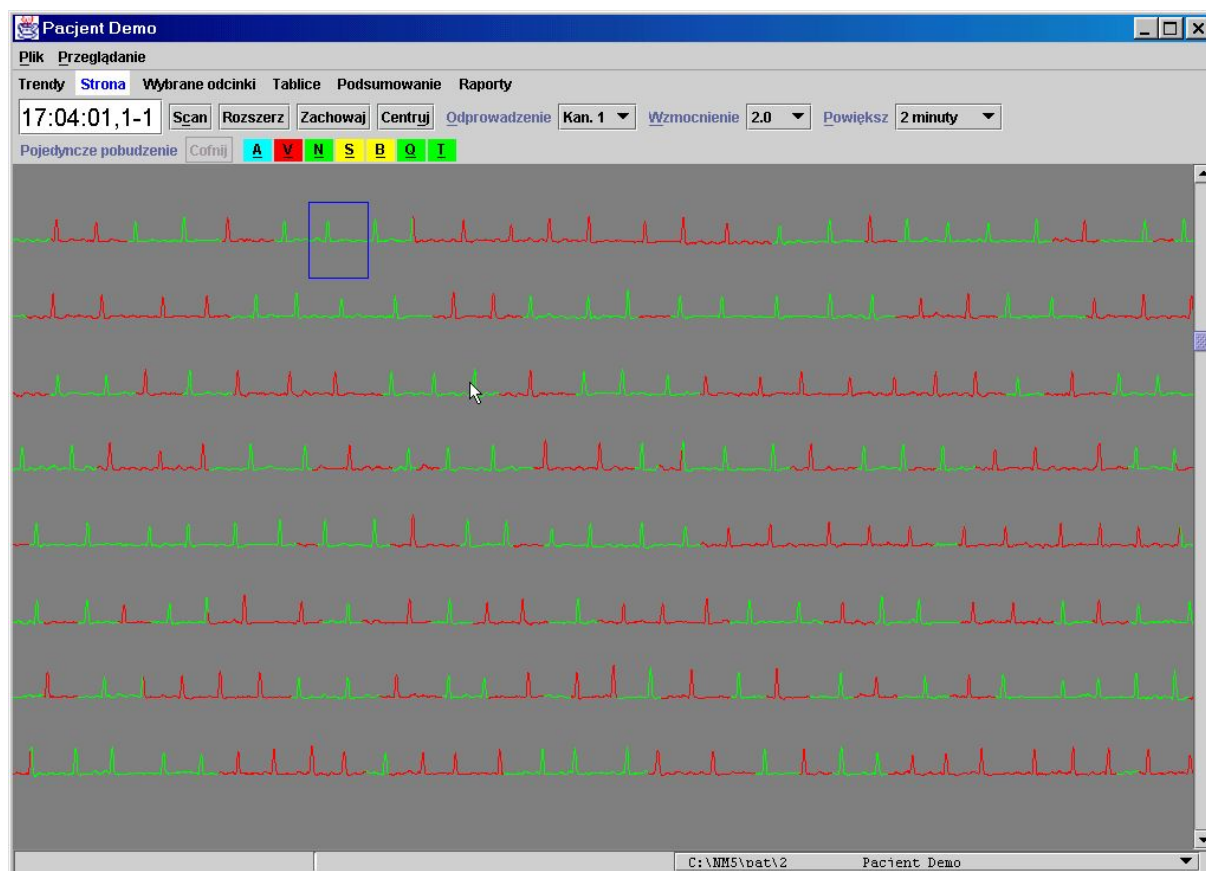


Rys. Okno zachowania

Aby zachować odcinki dłuższe niż 7,5 sekundy, należy przeciągnąć kursorem myszy nad odcinkiem EKG, który ma być zachowany (ta część krzywej EKG zabarwi się na purpurowo) i wcisnąć przycisk Zatrzymaj. W oknie Zatrzymanie można wpisać oznaczenie dla pierwszego odcinka z serii, a następnie wcisnąć lewy przycisk , który wskazuje na odcinek czasu , który ma być zachowany. Kolejne odcinki w tej serii będą oznaczone jako „ Ciągłe (x/n)” (gdzie odcinek numer x z całkowitej liczby odcinków n w tej serii).

Wyświetlanie rozszerzonego EKG

Okno z rozszerzonym EKG pokazuje 3 kanały EKG na dole okna strony. Aby wyświetlić rozszerzone EKG, należy kliknąć na przycisk Rozszerzenie.



Rys. Rozszerzona część okna Strony z polami danych

Aby zmienić odcinek czasu (wyświetlanego EKG), należy kliknąć na pole Wyświetlanie w pasku narzędziowym pośrodku okna i wybrać odpowiednią ilość czasu.

Aby uzyskać wydruk pojedynczej strony, należy kliknąć na Drukuj w pasku narzędziowym pośrodku okna.

Okno z rozszerzonym EKG w dolnej połowie ekranu oraz okno z jednym kanałem EKG w górnej połowie są ze sobą powiązane. Centralna część zapisu poszerzonego jest wyświetlana w górnym oknie. Jeśli przesunie się ramkę na inne pobudzenie, odpowiednio zmieni się obraz w górnej połowie okna.

Pomiary na stronie z rozszerzonym EKG

Do pomiarów używa się dwóch niebieskich pionowych linii. Aby dokonać pomiaru, należy przeciągnąć linie na odpowiednie miejsca w EKG; lub kliknąć na EKG (przesuwa się tam linia). Aby przesunąć obie linie, trzymając między nimi taką samą odległość, należy zaznaczyć pole „Oba” w centralnym pasku narzędziowym i przeciągnąć linie na nowe miejsce; usunięcie znaczka z pola „Oba” spowoduje, że można znów poruszać oddzielnie liniami.

Aby zmierzyć częstość rytmu na danym pasku, należy umieścić linie w odległości dwóch interwałów RR od siebie; częstość rytmu pojawi się w polu HR (2RR). Aby zmierzyć interwał RR lub PR, należy umieścić lewą linię na początku interwału, a prawą na końcu; czas trwania interwału pojawi się w polu Czas.

Aby dokonać pomiarów ST, należy umieścić lewą linię w części izoelektrycznej interwału pr, a prawą w miejscu, w którym chce się dokonać pomiaru ST; pionowa odległość między liniami (miejscem przecięcia linii izoelektrycznej i ST) pojawi się w polu ST dla każdego kanału (oznaczona ST1,2,3..).

Przeglądanie wybranych odcinków

Poza wydrukiem pełnego przebiegu, raport może zawierać pełno wymiarowe odcinki (7,5 s, 25mm/s) na tle siatki. Cztery rodzaje odcinków mogą być zachowywane w sposób automatyczny: minimum HR, Maksimum HR, Zdarzenia/ hasła z dzienniczka oraz przykładowy odcinek dla każdej godziny rejestracji. Odcinki można również zachowywać ręcznie w czasie przeglądania EKG w oknie Strona („Zachowywanie przykładowych odcinków do raportu”). Aby przejrzeć zachowane odcinki przed wydrukowaniem raportu, należy kliknąć na Wybrane Odcinki w menu Holter. Okno Wybrane Odcinki pokaże miniaturową wersję 12 odcinków. Każdy z nich jest oznaczony naklejką oraz czasem dnia, w którym wystąpił. Jeśli użytkownik zachował więcej odcinków, może je przeglądać za pomocą klawiszy PgUp i PgDown lub strzałek na pasku przesuwu.

Odcinki są sortowane wstępnie poprzez naklejki. Jeśli użytkownik woli przeglądać je według czasu wystąpienia, należy wybrać Czas z Pola Sortowania.

Zmiana aktywnego odcinka

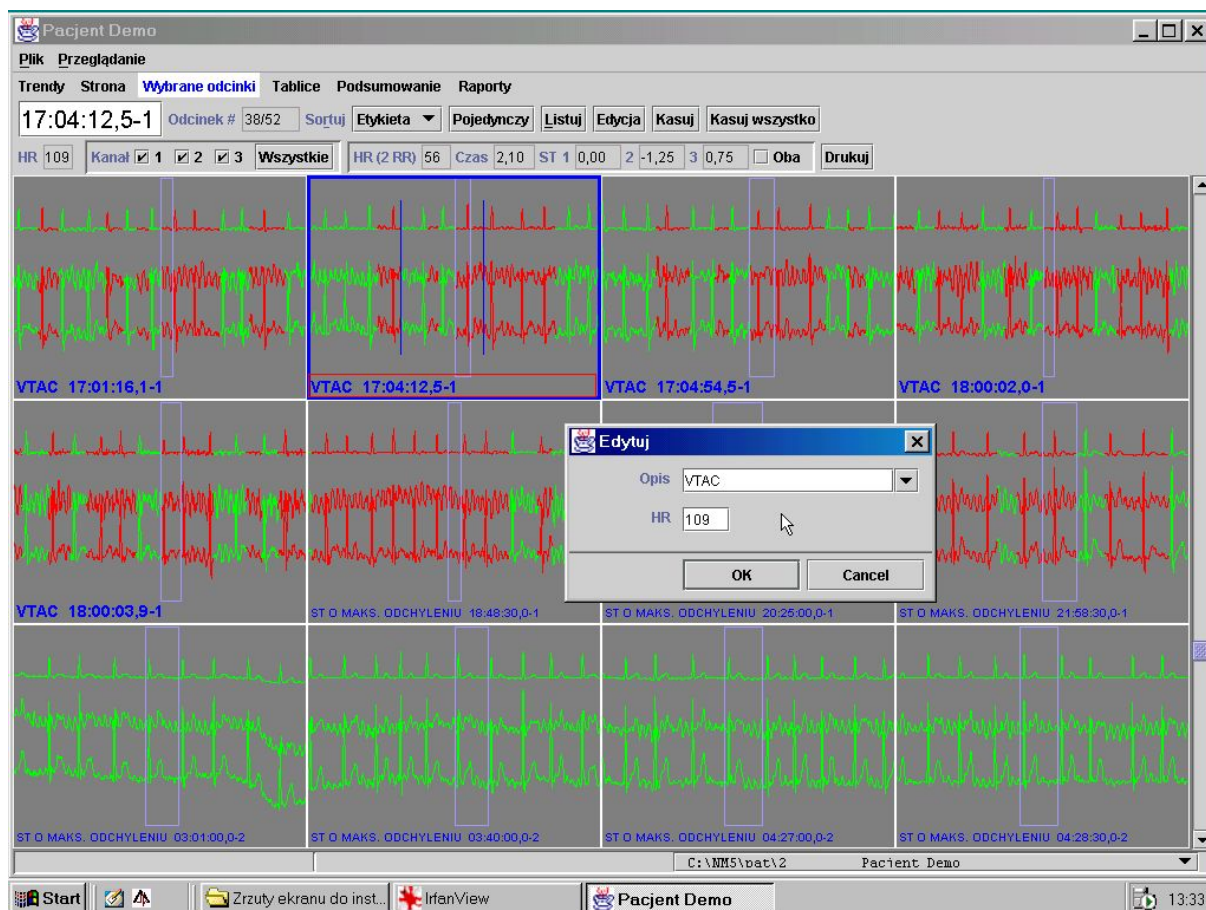
W danej chwili istnieje tylko jeden aktywny odcinek, oznaczony na niebiesko. Trzy pola ponad odcinkiem odnoszą się do odcinka aktywnego i nie można ich zmienić. Te pola zawierają czas dnia, numer odcinka oraz częstość rytmu.

Aby zmienić odcinek aktywny, należy kliknąć na odpowiedni odcinek, aby przesunąć na niego ramkę. Można go również zmienić klikając na przycisk Lista w pasku narzędziowym. Otworzy się okno Lista. W oknie znajduje się lista wszystkich naklejek odcinków z częstościami rytmu w kolejności ich wystąpienia. Aby wybrać odcinek z listy, należy na niego kliknąć i wcisnąć OK., lub wykonać dwuklik. Aby wyjść z okna bez zmieniania aktywnego odcinka, należy wcisnąć Anuluj.

Edycja naklejki odcinka

Aby zmienić naklejkę aktywnego odcinka, należy kliknąć na Edycja w pasku narzędziowym. Otworzy się okno Edycja; zawiera ono pole z bieżącą naklejką odcinka oraz częstością rytmu.

(naklejka w znaczeniu: etykieta, nazwa)



Rys. Okno edycji dla wybranych odcinków

Aby zmienić naklejkę, można wpisać ręcznie nową (na starą) lub wybrać nową z listy.

Aby zmienić częstość rytmu, związaną z danym odcinkiem, należy kliknąć na pole HR i wpisać nową częstość.

Po zakończeniu wprowadzania zmian, wcisnąć OK. i wyjście. Aby nie zachować zmian, wcisnąć Anuluj.

Kasowanie odcinków

Odcinki można skasować z raportu końcowego za pomocą okna Wybrane Odcinki.

Aby skasować jeden odcinek z wielu, należy uczynić go aktywnym, a następnie wcisnąć Kasuj w pasku narzędziowym. Aby skasować więcej odcinków, należy kliknąć na pierwszy i uczynić go aktywnym; odcinek zostanie otoczony jasnoniebieską ramką, a czas dnia żółtą. Kliknąć na dodatkowe odcinki, które chce się skasować, a następnie wcisnąć kasuj w pasku narzędziowym.

Wszystkie wybrane odcinki (podświetlone na żółto) zostaną skasowane.

Po skasowaniu odcinka jego naklejka staje się czerwona; odcinki z czerwonymi naklejkami nie są drukowane w raporcie. Aby odzyskać skasowany odcinek, należy na niego kliknąć i ponownie wcisnąć Kasuj w pasku narzędziowym; tekst naklejki pokaże się znów na żółto.

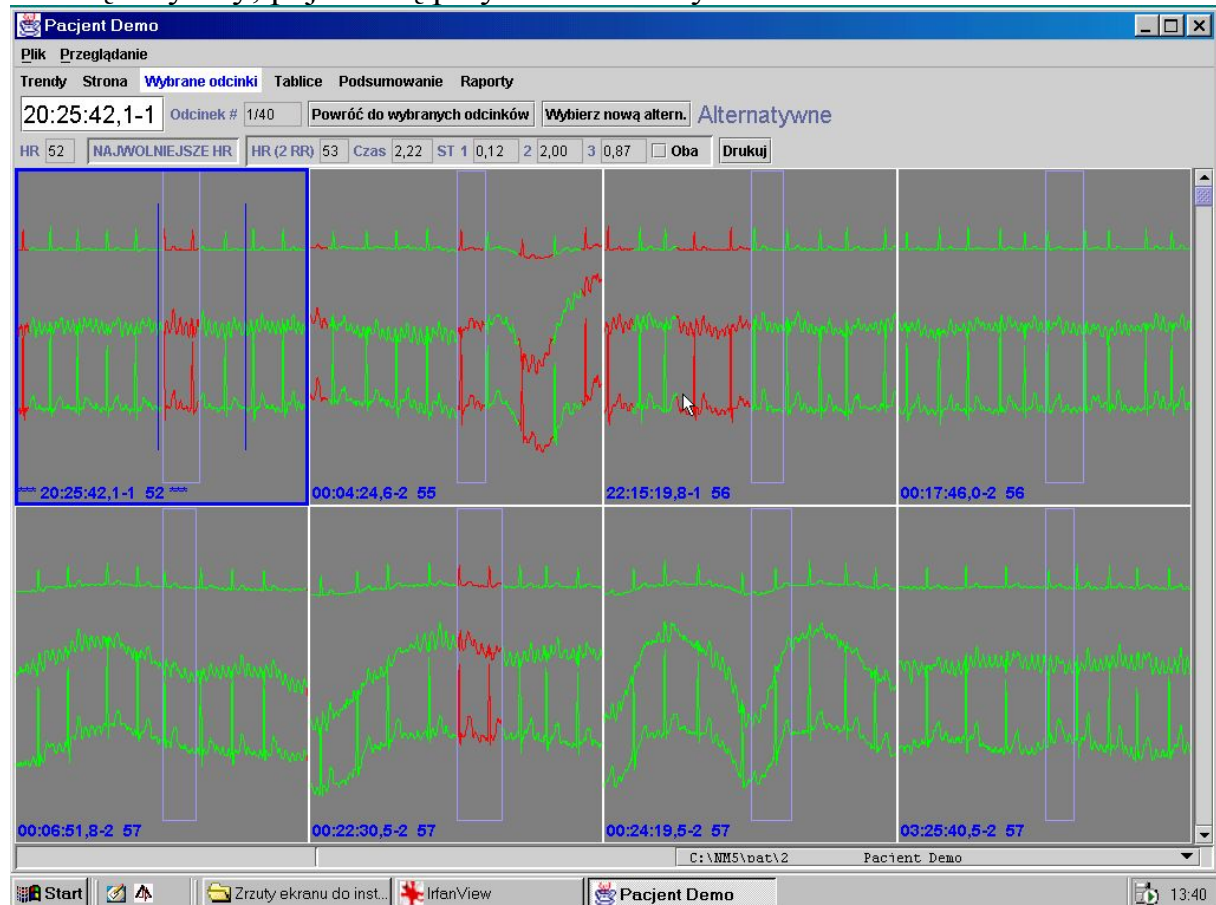
Aby skasować wszystkie wyświetlane odcinki, należy wcisnąć przycisk **De/undel All**. Aby odzyskać wszystkie wyświetlone odcinki, należy ponownie wcisnąć ten przycisk.

Kasowanie kanałów z odcinka.

Aby wykasować jeden lub więcej kanałów z odcinka (ale nie cały odcinek), należy kliknąć na odcinek, aby stał się aktywny. Następnie odznaczyć jeden z kwadracików: Kanał 1,2 lub 3. Dla danego odcinka pojawią się tylko odznaczone kanały.

Zastąpienie odcinka alternatywą

Alternatywą można zastąpić dwa rodzaje odcinków: maksimum HR i minimum HR. Oprogramowanie automatycznie wybiera te dwa rodzaje odcinków. Jeśli po przejrzaniu odcinków użytkownik zdecyduje, że woli wybrać inne (bo np. te wybrane automatycznie zawierają artefakty), należy kliknąć na odcinek , aby stał się aktywny; pojawi się przycisk Alternatywne.



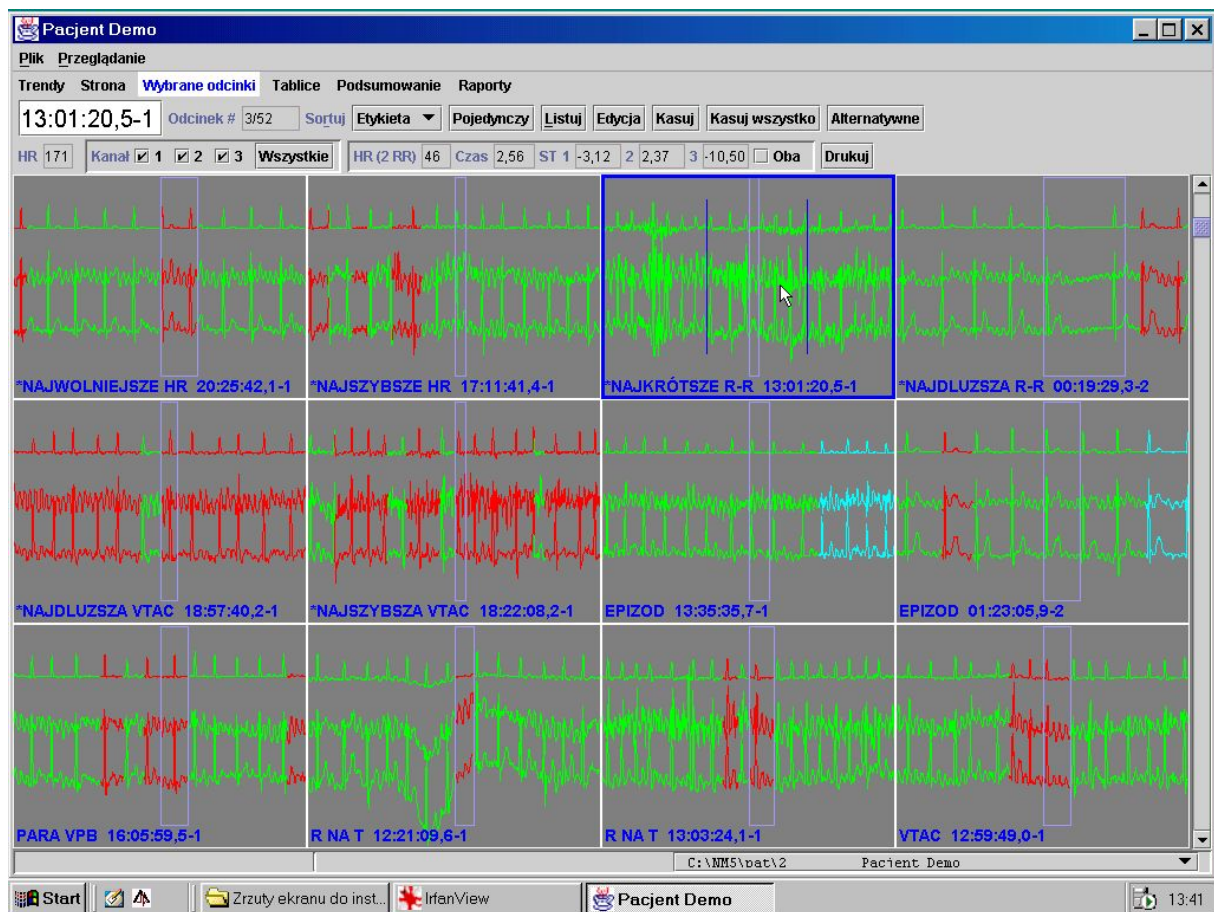
Rys. Okno alternatywne

Po wciśnięciu Alternatywne pojawi się okno Alternatywne, w którym znajdują się inne możliwości wyboru dla danej naklejki. Odcinki są sortowane według częstości rytmu; bieżący wybór znajduje się w lewym górnym rogu.

Aby wybrać inny odcinek, należy kliknąć na ten odcinek, a następnie wybrać przycisk Nowe Alternatywne. Okno zamyka się i nowy odcinek pojawia się w oknie Wybrane Odcinki. Aby wyjść z okna Alternatywne bez zmieniania odcinka, należy wcisnąć przycisk Powrót do Wybranych Odcinków.

Pomiary

Pola danych w środkowej części paska narzędziowego – HR 92RR), czas, oraz wskaźniki ST dla każdego kanału- zawierają dane oparte na dwóch niebieskich liniach w aktywnym pasku. Po przeciągnięciu linii te dane zmieniają się, bo odzwierciedlają one bieżącą pozycję linii.



Rys. zastosowanie niebieskich linii do pomiaru czasu, HR i odcinków ST

Pomiarów w tym oknie dokonuje się tak samo jak pomiarów w oknie Poszerzonej Strony. Aby zmierzyć częstość rytmu z dwóch uderzeń, należy umieścić linie w odległości dwóch interwałów RR od siebie; pomiar pojawi się w polu HR (2 RR). Aby zmierzyć ST jakiegokolwiek kanału, należy umieścić linię lewą w izoelektrycznej części interwału pr, a linię prawą w tym miejscu ST, gdzie chce się dokonać pomiaru; pomiary dla każdego kanału pojawią się w odpowiednich oknach.

Poszerzanie aktywnego odcinka

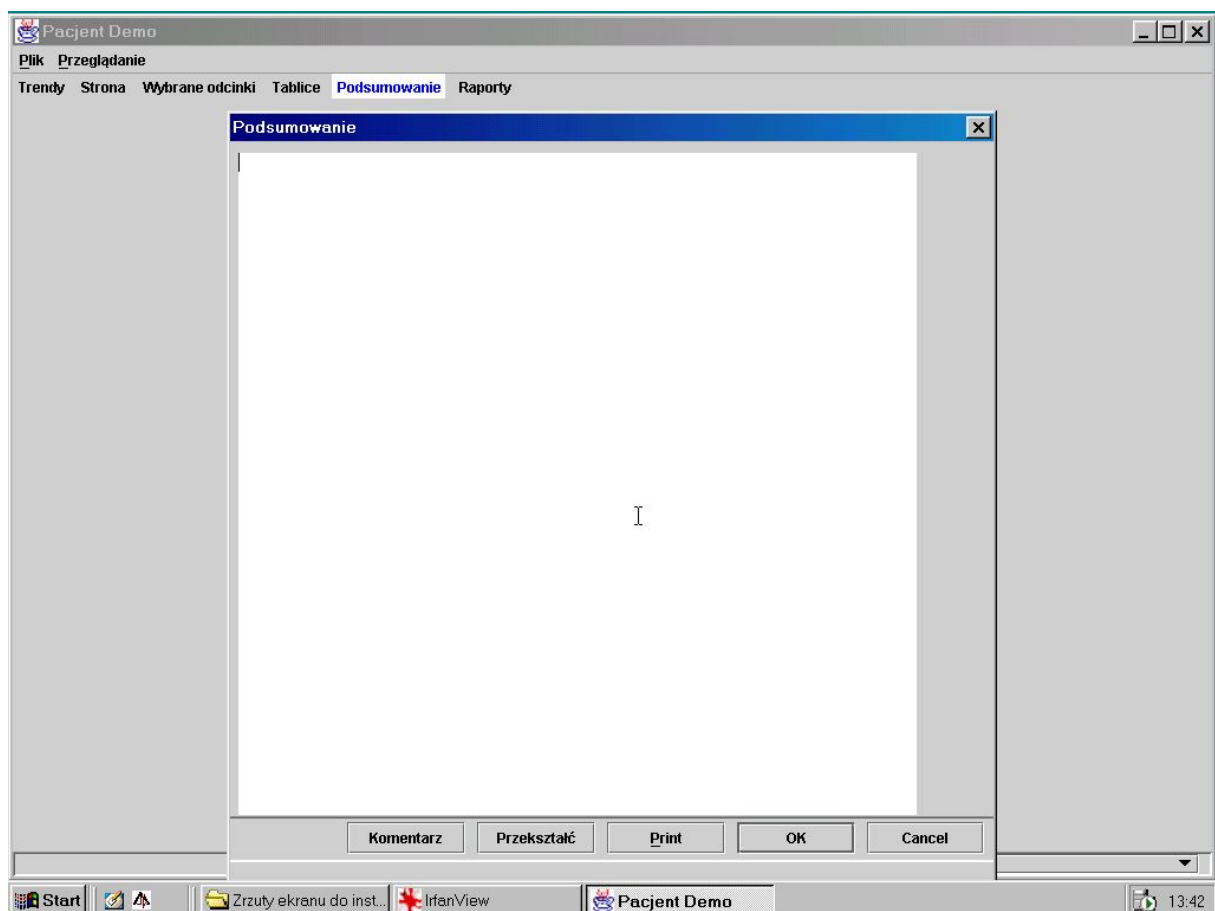
Aby dokładniej obejrzyć odcinek, można albo kliknąć na Pojedynczy w pasku narzędziowym, albo dwukrotnie kliknąć na odcinek. Odcinek pojawi się w oknie Wybrane odcinki. Każde pobudzenie posiada oznaczenie czasu trwania (w milisekundach) interwału RR, który następuje po tym pobudzeniu. Pomiarów dokonuje się za pomocą niebieskich linii w sposób opisany w rozdziale powyżej.

Wszystkie inne przyciski i pola danych działają w tym oknie tak samo jak w oknie wyświetlającym mnogie odcinki. Przy użyciu klawiszy PageUp i PageDown wyświetla się inne odcinki.

Aby wrócić do wyświetlania wielu odcinków, należy wcisnąć przycisk Mnogie w pasku narzędziowym.

Przeglądanie podsumowania raportu

Podsumowanie raportu jest drukowane jako pierwsza strona raportu. Strona z komentarzami (opcja) może być wydrukowana jako druga. Aby przejrzeć (i poddać edycji) informacje, jakie znajdują się na tych stronach, należy wybrać Podsumowanie Raportu z paska narzędziowego Przegląd.



Rys. Okno podsumowanie raportu

- Czas trwania badania Holterowskiego
- Czas rozpoczęcia rejestracji
- Średnią częstość rytmu, policzoną przez podzielenie całkowitej liczby pobudzeń przez czas analizy
- Maksymalne HR, w oparciu o średnią z czterech pobudzeń
- Czas dnia, w którym zaobserwowano maksymalne HR
- Minimalne HR, w oparciu o średnią z czterech pobudzeń
- Czas dnia, w którym zaobserwowano minimalne HR

Edycja informacji

Okno Podsumowanie Raportu wyświetla informacje dokładnie tak, jak będzie ona pokazana na raporcie. Każdą czcionkę można poddać edycji, jeśli użytkownik ma takie życzenie.

Aby dodać komentarz na końcu podsumowania, należy umieścić kursor za napisem KOMENTARZE i wpisać komentarz.

Uwaga: Proszę dokonywać zmian w sposób uważny, ponieważ pojawią się one dokładnie w takiej samej postaci na raporcie drukowanym.

Jeśli użytkownik zrobił błąd, którego nie może poprawić, powinien wcisnąć przycisk Wykonaj Ponownie na dole okna Podsumowanie Raportu; pojawi się wówczas oryginalny ekran. Wszystkie inne dokonane przez użytkownika zmiany również zostaną skasowane.

4 DRUKOWANIE

Można drukować na trzy sposoby. (1) pojedyncze strony w czasie przeglądania badania Holtera, (2) pełen przebieg wszystkich części zarejestrowanego EKG, (3) raport końcowy zawierający wszystkie informacje o pacjencie, pomiary HR, hasła z dzienniczka, przykładowe odcinki EKG.

Drukowanie ekranu

W każdym momencie pracy z oprogramowaniem można wydrukować to, co jest pokazane na ekranie (Plik→Drukuj Ekran). W obrębie okna Strona można uzyskać specjalny wydruk (przycisk drukuj w pasku narzędziowym tuż nad Poszerzonym Odcinkiem). Wydrukuje się poszerzony odcinek z pojedynczego kanału EKG, które jest pokazane w górnej połowie okna Strony.

Pełen przebieg

Pełen przebieg jest wydrukiem całego EKG zarejestrowanego w czasie badania Holtera w zminiaturyzowanej formie. Każda strona jest oznaczona czasem dnia (na lewym marginesie).

Pełen przebieg można wydrukować w różnych formatach w zależności od liczby kanałów / lub ilości czasu, jaki ma być zawarty na każdej stronie.

Pełen przebieg można wydrukować dla jednego kanału (kanał 1 lub 2 lub 3), lub dwóch kanałów razem na stronie (1 i 2, 2 i 3, 1 i 3), dla 30 lub 60 minut rejestracji.

Określenie do ma być wydrukowane na pełnym przebiegu

Aby wydrukować pełen przebieg, należy wybrać Raporty z paska narzędziowego Przegląd. Z okna Raporty wybieramy Ustawienia (do ustawień wydruku pełnego przebiegu). Zawiera ono 3 pola:

	Interwały
12:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
13:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
14:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
15:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
16:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
17:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
18:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
19:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
20:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
21:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
22:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>

Rys. Pola Pełnego przebiegu okna Raportów

- **Czas (zawarty na 1 stronie wydruku).** Na górze okna można zaznaczyć 30 min/stronę lub 60 minut/stronę. Aby wydrukować pełen przebieg, trzeba zaznaczyć jedno z tych pól. Pole zaznacza się kliknięciem, ponownie kliknięcie powoduje usunięcie znaczka z pola.
- **Pole kanału.** Umożliwia wybór kanału /-ów, które mają być wydrukowane w pełnym przebiegu. Wyboru dokonuje się z listy.

- **Interwały.** Pełen można wydrukować dla każdego z godzinnych interwałów, wszystkich godzinnych interwałów lub dowolnej kombinacji. Dla każdego badania Holtera, pole interwałów pokazuje wszystkie godzinne interwały rejestracji. Aby umieścić dany interwał w wydruku pełnego przebiegu, należy zaznaczyć pole przy czasie (rozpoczęcie tego interwału). Należy kliknąć na tyle interwałów, ile ma być wydrukowanych. Aby wyeliminować jakiś interwał z wydruku, należy kliknąć na pole przy nim, aby skasować znaczek. Aby załączyć / wyłączyć wszystkie interwały do wydruku, należy kliknąć na Pole Wł./Wył. poniżej listy interwałów.

Uwaga: Pola , w których zaznacza się czas EKG, który ma być drukowany na stronie, kontrolują jaka ilość EKG będzie wydrukowana na 1 stronie. Jeśli użytkownik wybierze dwa kanały, ustawienie 30 minut na stronę spowoduje, że będą wydrukowane oba kanały przez okres 15 minut; ustawienie 60 minut na stronę- spowoduje wydrukowanie obu kanałów przez 30 minut.

Raport końcowy

Wybór modułów raportu

Poza pełnym przebiegiem istnieje 5 modułów, które mogą być zawarte w wydrukowanym raporcie. Spis modułów znajduje się po prawej stronie okna Raporty. Istnieją następujące moduły:

- **Informacja o pacjencie.** Posiada standardowy format pierwszej strony z nagłówkiem (następny rozdział „Nagłówki na pierwszej stronie”), informacje wprowadzone w oknie pacjenta oraz Podsumowanie raportu (rozdział „Przeglądanie podsumowania raportu”).
- **Strona komentarzy.** Powtarzają się tu pewne komentarze z Okna Pacjenta, jak również wprowadzone w Oknie Komentarze z Podsumowania Raportu.
- **Lista zdarzeń z dzienniczka.** Lista objawów i ich czasu wystąpienia dla wszystkich zdarzeń wprowadzonych do dzienniczka.
- **Odcinki połowiczne.** Są to odcinki zachowane do raportu, które są o połowę mniejsze od standardowych , 25mm/s, z siatką w tle.
- **Odcinki pełnowymiarowe.** Są to odcinki zachowane do raportu, standardowe, 25mm/s, z siatką w tle.

Aby dany moduł był zawarty w raporcie, należy zaznaczyć pole przy tym module. Usunięcie znaczka następuje przez ponowne kliknięcie. Aby włączyć / wyłączyć wszystkie moduły, należy kliknąć na pole Wszystkie Wł./Wył. po listą modułów.

Raporty

Wybrane odcinki: wszystkie ▼

Opis odcinka: R-R ▼

Podsumowanie: Podstawowy ▼

Nagłówki raportu Lista

NZOZ 3000

ul. Testowa 13

00-000 Warszawa

tel. 022-4467880

mail: test@marqotmedical.pl

Pełny przebieg

30 min/strona 60 min/strona

Kanały: Kan. 1 ▼

	Interwały
12:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
13:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
14:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
15:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
16:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
17:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
18:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
19:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
20:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
21:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
22:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>
23:00-1	<input checked="" type="checkbox"/>

Wszystkie wł./wył.

	Raporty
Dane pacjenta	<input checked="" type="checkbox"/>
Strona komentarzy	<input type="checkbox"/>
Lista zdarzeń - dziennik pacjenta	<input type="checkbox"/>
Strona rytmu godzinowego	<input type="checkbox"/>
Strona ustawień	<input type="checkbox"/>
Ogólne profile + trendy	<input type="checkbox"/>
Ektopia nadkomorowa	<input type="checkbox"/>
Ektopia komorowa	<input type="checkbox"/>
Bigeminia	<input type="checkbox"/>
Epizody ST	<input type="checkbox"/>
Rozszerzony trend tętna i ST	<input type="checkbox"/>
Istotne zdarzenia	<input type="checkbox"/>
Tablica Brady/Tachy	<input type="checkbox"/>
Lista zachowanych odcinków	<input checked="" type="checkbox"/>
Odcinki (zmniejszone)	<input checked="" type="checkbox"/>
Pełnowymiarowe odcinki	<input type="checkbox"/>
Grupy komorowe	<input type="checkbox"/>
Grupy Normalne	<input type="checkbox"/>
Grupy stymulowane	<input type="checkbox"/>
Informacja o stymulacji	<input type="checkbox"/>
Trend odcinków stymulowanych	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie stymulacji	<input type="checkbox"/>
Tablica dziedziny częstotliwości	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie dziedziny częstotliwości	<input type="checkbox"/>
Podsumowanie znormalizowanych	<input type="checkbox"/>
Tablica dziedziny czasu	<input type="checkbox"/>

Wszystkie ... Opracowano

Drukowano Weryfikow...

Druk Przegląd podsu... Przeglądanie OK Cancel

Nagłówki na pierwszej stronie

Moduł informacji o pacjencie zawiera również pole do wpisania nagłówek, w które można wpisać nazwę instytucji. Nagłówek może mieć 4 linijki, każda do 34 znaków. Aby wpisać tekst w dowolne pole, należy na nie kliknąć i zacząć wpisywać tekst. Można któreś z pól (lub wszystkie) zostawić puste.

Jeśli adres instytucji pojawia się automatycznie, ale użytkownik chce go zmienić dla jakiegoś pacjenta, należy posłużyć się klawiszami Delete oraz Backspace i wpisać nowe dane.

Wybór odcinków, które mają być wydrukowane w raporcie

W oknie Wybrane Odcinki pojawiają się odcinki zachowane ręcznie (przyciskiem Zatrzymaj w Oknie Strona) oraz automatycznie. Jednakże nie wszystkie te odcinki muszą się pojawić w końcowym raporcie. W oknie Wybrane odcinki można wybrać opcje: Automatyczne/ Ręczne lub Obydwa. Podczas drukowania końcowego raportu (odcinki połowiczne lub pełno wymiarowe) brane są pod uwagę tylko odcinki zaznaczone w polu Wybrane Odcinki.

Przeglądanie Raportu

Przed wydrukowaniem raportu należy dodać własny komentarz do badania. W tym celu należy użyć:

Przycisk Przegląd Podsu...(mowania)

Po naciśnięciu przycisku na ekranie pojawia się raport. Na tekst komentarza przeznaczone jest 8 ostatnich wierszy raportu. Jeżeli zaistnieje potrzeba wpisania obszerniejszego komentarza, należy użyć przycisku Komentarz, co stworzy drugą stronę podsumowania, przeznaczoną wyłącznie do wpisania obszernego komentarza do badania. Przycisk Główna wraca do głównej strony podsumowania.

Przycisk Przeglądanie

Po naciśnięciu tego przycisku otwiera się zewnętrzna aplikacja Acrobat Reader, w której możemy przejrzeć cały raport i wydrukować go.

Przycisk Druk

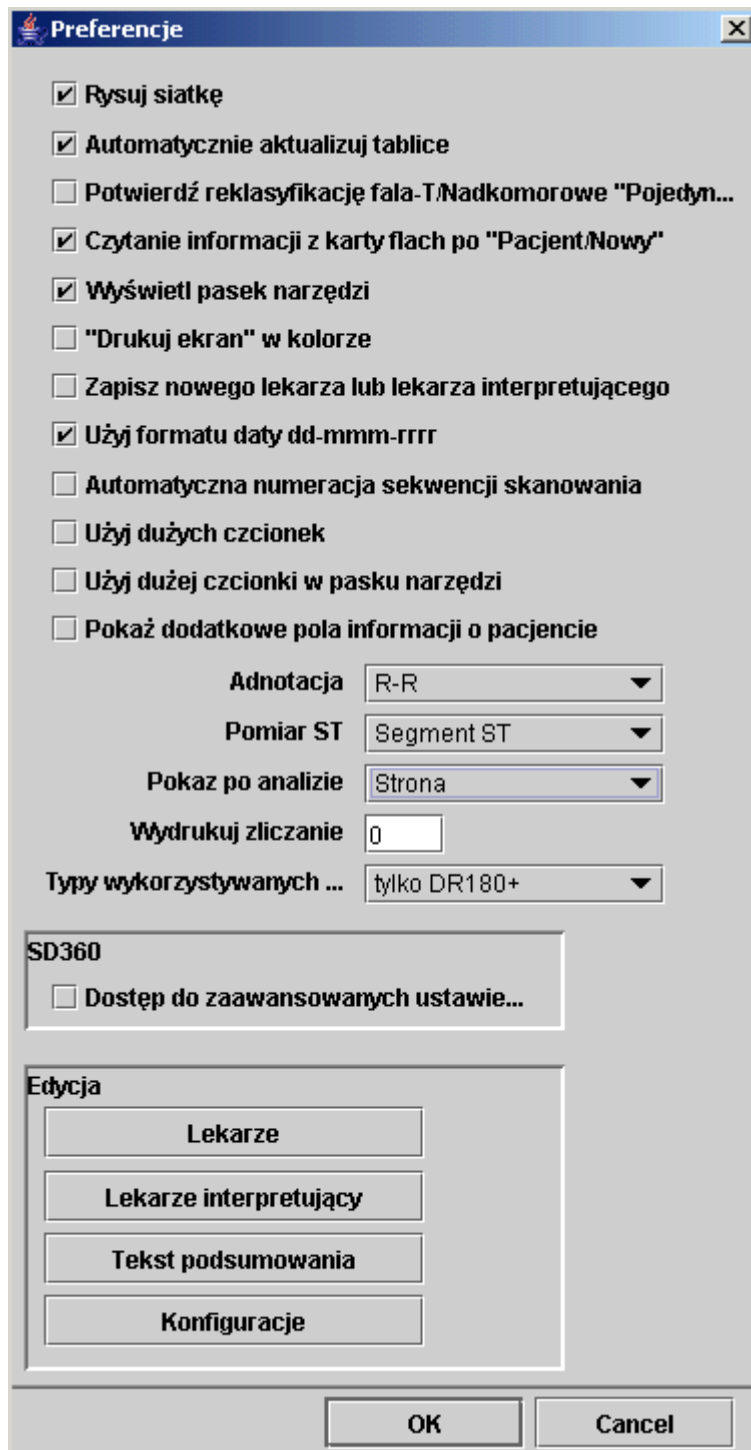
Używanie tego przycisku nie jest zalecane. Raport drukuje się wtedy bez poskich znaków takich jak: a, e, n, s, c... W celu poprawnego uzyskania poprawnego wydruku używaj zewnętrznej aplikacji Acrobat Reader wywoływanej przyciskiem Przeglądanie.

Uwaga: Czasem po wciśnięciu przycisku Acrobat Widok lub Przeglądanie wyskakuje się okno z pytaniem: „Zgoda na przeglądanie poprzednio utworzonego raportu?”. To oznacza, że raport dla danego badania został już opracowany. Należy wtedy wybrać NIE jeżeli chcemy aby wygenerował się nowy raport z wprowadzonymi przez nas zmianami. Należy wybrać TAK jeżeli użytkownik nie chce aby zachowały się wprowadzone przed chwilą zmiany i chce przejrzeć raport, który był wygenerowany już wcześniej, podczas poprzedniej pracy nad zapisem EKG danego pacjenta.

W dowolnej chwili po wydrukowaniu raportu można edytować informacje oraz odtwarzać dodatkowe odcinki, a następnie odnowić i wydrukować raport.

5. Preferencje

Pewne części oprogramowania można dostosować do własnych potrzeb. Aby dostosować program do własnych potrzeb, należy otworzyć okno Preferencje przez Plik→Preferencje. Wszystkie możliwe opcje są dostępne w tym oknie.



Rys. Okno Preferencje

Siatka

Ustawienie określa, czy w tle poszerzonego odcinka w oknie strony ma się znajdować siatka. Opcję zaznacza się umieszczając przy niej znaczek.

Wyświetl pasek narzędziowy

Oprogramowanie LX posiada trzy poziomy pasków narzędziowych. Pierwszy zawiera dwa przyciski: Plik i Przegląd. Drugi (pasek narzędziowy Przegląd) zawiera przyciski otwierająca różne okna przeglądu oraz okno raportu. Trzeci zawiera różne odcinki narzędziowe, które pojawiają się z przyciskami i polami właściwymi dla otwartego aktualnie okna Przeglądu.

Wszystkie możliwe opcje z paska narzędziowego Przegląd są dostępne również z menu Przegląd z pierwszego paska narzędziowego. Jeśli użytkownik chce korzystać z tego menu i wyeliminować Pasek narzędziowy Przegląd, wówczas należy wyłączyć to ustawienie.

Drukowanie ekranu w kolorze

Drukowanie ekranu w kolorze następuje po włączeniu tego ustawienia (Plik→Drukuj ekran).Znaczek przy opcji oznacza, że jest wyjście do kolorowej drukarki, brak znaczka, że do czarno- białej.

Wyświetlenie po analizie

To pole określa, jakie okno pokaże się po zakończeniu analizy. Można wybrać którekolwiek z okien Przeglądu i raportów. Wyboru dokonuje się klikając na hasło z listy.

Wprowadzanie nazwisk lekarzy

W oknie pacjenta znajdują się dwa pola , które pojawiają się w polu informacji o pacjencie na drukowanym raporcie; są to pola : lekarz oraz lekarz interpretujący badanie. Te nazwiska można uprzednio ustawić i dokonywać wyboru z listy, zamiast wpisywać ręcznie za każdym razem.

Nazwiska lekarzy

Aby dodać nazwisko do listy w polu lekarz, należy wcisnąć Plik→Preferencje→Lekarze. W oknie Edycja nazwisk lekarzy należy kliknąć na pierwszą linijkę i wpisać nazwisko lekarza. Następne nazwisko należy wpisać linijkę niżej. Aby mieć dostęp do dodatkowych linijek, należy się posłużyć odcinkiem przesuwu. Po wprowadzeniu żądanej liczby nazwisk, należy kliknąć na OK., co zamyka okno Edycja nazwisk lekarzy.

Aby wyjść bez zachowania zmian, należy wcisnąć przycisk Anuluj. Aby skasować wprowadzone nazwisko, należy kliknąć na linijkę, podświetlić ją i wcisnąć Delete.

Nazwiska lekarzy interpretujących badanie

Aby dodać nazwisko do listy w polu lekarz interpretujący , należy wcisnąć Plik→Preferencje→Lekarze interpretujący . W oknie Edycja nazwisk lekarzy interpretujących należy kliknąć na pierwszą linijkę i wpisać nazwisko lekarza. Następne nazwisko należy wpisać linijkę niżej. Aby mieć dostęp do dodatkowych linijek, należy się posłużyć odcinkiem przesuwu. Po wprowadzeniu żądanej liczby nazwisk, należy kliknąć na OK., co zamyka okno Edycja nazwisk lekarzy interpretujących.

Aby wyjść bez zachowania zmian, należy wcisnąć przycisk Anuluj. Aby skasować wprowadzone nazwisko, należy kliknąć na linijkę, podświetlić ją i wcisnąć Delete.

6. ZARZĄDZANIE RAPORTAMI PACJENTA

Tworzenie miejsca dla nowych pacjentów

Gdy ilość zachowanych raportów przekroczy możliwości techniczne komputera, wówczas należy skasować starsze raporty, aby móc zachować nowsze. Jeśli użytkownik chce archiwizować elektroniczne kopie wszystkich raportów, powinien przed wykasowaniem raportu zrobić jego kopię zapasową.

Aby skasować raport pacjenta z listy pacjentów, należy kliknąć na danego pacjenta i wcisnąć Delete. W liście pojawi się wolne miejsce, które będzie można wykorzystać po wciśnięciu przycisku Nowy w oknie pacjent.

Kopie zapasowe raportów

Aby wykonać kopię zapasową raportu (przed wykasowaniem go), należy wybrać : Plik→Pacjent→Lista i wcisnąć przycisk Kopia zapasowa na dole listy pacjentów. Otworzy się okno Kopia zapasowa.

W oknie pojawi się lista pacjentów, z której należy wybrać raport, który ma być skopiowany; jeśli lista pacjentów jest dłuższa niż długość okna, należy się posłużyć odcinkiem przesuwu. Po wyborze raportu pacjenta (będzie podświetlony na jasno-niebiesko) , należy znów wcisnąć Kopia zapasowa.

Utworzy się skondensowana wersja raportu , która zostanie zachowana w katalogu wskazanym w oknie (domyślnie katalog \nm\backup twardego dysku). Nazwa pliku , jaka jest przydzielona do zapasowej kopii raportu to Archiwum. Nazwa pojawia się na liście Archiwum w dolnej połowie okna Kopia zapasowa. Jeśli użytkownik chce zachować kopię zapasową na innej lokalizacji niż dysk C, powinien wprowadzić tę informację do pola katalog docelowy przed wciśnięciem klawisza Kopia zapasowa.

Odzyskiwanie raportów pacjenta z kopii zapasowych

Aby odzyskać raport z kopii zapasowej, należy wybrać: Plik→Pacjent→Lista. Następnie wcisnąć przycisk Kopia zapasowa. Okno Kopia zapasowa posiada na górze dwie zakładki: jedna do kopiowania zapasowego, druga do odzyskiwania skopiowanych raportów; należy kliknąć na te drugą. W polu źródło archiwizacji, należy wybrać miejsce, na którym jest zachowany skopiowany raport pacjenta.

Wszystkie raporty, które zostaną wykryte przez program LX w tej lokalizacji, zostaną wyświetlone w dolnej części okna. W dolnej części okna należy kliknąć na raport, który chce się odzyskać; w górnej części okna na miejsce, w którym odzyskany raport ma być umieszczony. Raport pacjenta zostanie wpisany na wskazane miejsce (na istniejący tam raport), dlatego należy rozważnie wybrać to miejsce. Wcisnąć „Przywróć”. Oprogramowanie LX zapyta o potwierdzenie,

czy na pewno skasować jeden raport i umieścić tam drugi. Po potwierdzeniu, raport zostanie odzyskany.
Kliknięcie na przycisk X na górze okna po prawej stronie zamyka okno.

Uwagi końcowe:

- instalacja dodatkowego oprogramowania powinna być uprzednio skonsultowana z pracownikiem firmy Margot Medical Sp. z o. o.
- nie należy podłączać komputera holterowskiego do sieci lokalnej lub internetu bez stosownych zabezpieczeń (ewentualna naprawa systemu holterowskiego nie podlega gwarancji w przypadku zainfekowania systemu operacyjnego)
- nie należy aktualizować oprogramowania Java. System holterowski współpracuje bezawaryjnie z wersją Javy zainstalowaną przez dostawcę programu. (Uwaga podczas instalacji np. pakietów biurowych open source lub niestandardowych przeglądarek - najnowsza wersja Javy może się zainstalować automatycznie, bez pytania użytkownika o zgodę)
- nie należy instalować Acrobatów w wersji 7.0 lub wyższej (może wystąpić problem z poprawnym generowaniem polskich znaków na raportach)