

MONITORING PRODUKCIE NAVÍJAČIEK ERN

Popis

Navíjačky ERN s T-verziou riadenia dokážu poskytovať informácie o navinutej produkcii cievok na navíjačke. Spracované informácie sa vo forme záznamov ukladajú do databázového systému. Systém monitorovania produkcie je viazaný na operačný systém WINDOWS, ktorých datové zdroje využíva, ale nepožaduje inštaláciu žiadnych databázových programov.

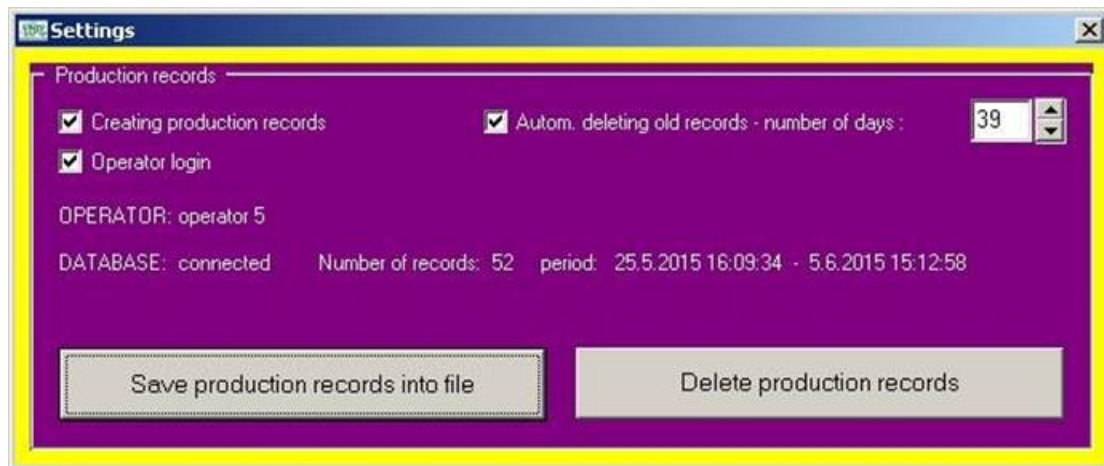
K uloženým záznamom má užívateľ prístup pomocou samostatného programu MonitorERN, ktorým môže záznamy podľa vlastných kritérií triediť, zobrazovať, spracovávať. K dispozícii má aj funkcie pre výpočet základných štatistických parametrov na množine vytriedených záznamov (napr. výpočet priemerných časov navíjania, zistenie max. a min. časov navíjania, zistenie počtu kusov...). Užívateľ tiež môže pomocou jazyka SQL zadávať svoje príkazy a definovať svoje vlastné funkcie. Výsledok operácie - dotazu môže uložiť do schránky a vložiť do iných programov (napr. MS Excel). Databázu produkcie je možné vyexportovať aj do XML súboru a následne importovať a spracovať vlastnými programami užívateľa.

Navíjačka je už dodávaná s nainštalovanou databázou "D:\TPC\ERN monitoring\Data\erm.mdb" a užívateľ už nemusí inštalovať alebo spúšťať ďalšie programy.

Ukladanie záznamov o produkcii nie je štandardne nastavené, je potrebné ho povoliť !

Okno pre nastavenie ukladania záznamov o produkcii do databázy a nastavenie prihlasovania obsluhy vyvoláme v obslužnom programe navíjačky v okne MENU stlačením tlačidla MONITORING+PRIHLÁSENIE.

Po zadaní hesla sa dostaneme do nastavovacieho okna:



Pri nastavovaní doporučujeme používať počítačovú myš, nie dotyk prstom, ktorý nie je možné presne zamerať !

V tomto nastavovacom okne je potrebné, tak ako je to nastavené na obrázku, zaškrtnúť položky:

Vytvárať záznamy o produkcii

Automaticky mazať staré záznamy – nastaviť počet dní, po ktorých sa staré záznamy automaticky vymažú

Tlačidlá:

Uložiť záznamy o produkcii do súboru - ak sme si na databázu so záznamami o produkcii nevytvorili sieťové prepojenie, môžeme si takýmto spôsobom uložiť databázu napr. na USB disk do súboru typu XML a preniesť na iný počítač na spracovanie .

Vymazať záznam o produkcii - vymaže celú doterajšiu databázu záznamov o produkcii

Po správnom nastavení položiek je potrebné nastavovacie okno zavrieť v pravom hornom rohu na ikone [x].

Štruktúra záznamov o navíjaní

Navíjacie cykly cievok sú rozdelené na fázu prípravy navíjania cievky (zloženie predchádzajúcej cievky a príprava novej) a fázu samotného navíjania cievky. Tento proces sa opakuje a moment konca navíjania jednej cievky je totožný s momentom začiatku prípravy na navíjanie cievky nasledujúcej.

Navíjací cyklus jednej cievky (červená farba) je definovaný nasledovne:

..TFinish=TPrep ... príprava cievky ... TStart ... navíjanie cievky.... TFinish=TPrep..
< doba prípravy >< doba navíjania >

kde

TPrep - začiatok prípravy

TStart - začiatok navíjania (štart kroku 1)

TFinish - koniec navíjania (koniec posledného kroku navíjania)

doba prípravy (PT) = TStart - TPrep

doba navíjania (WT) = TFinish – TStart

celková doba (TT) = doba prípravy + doba navíjania

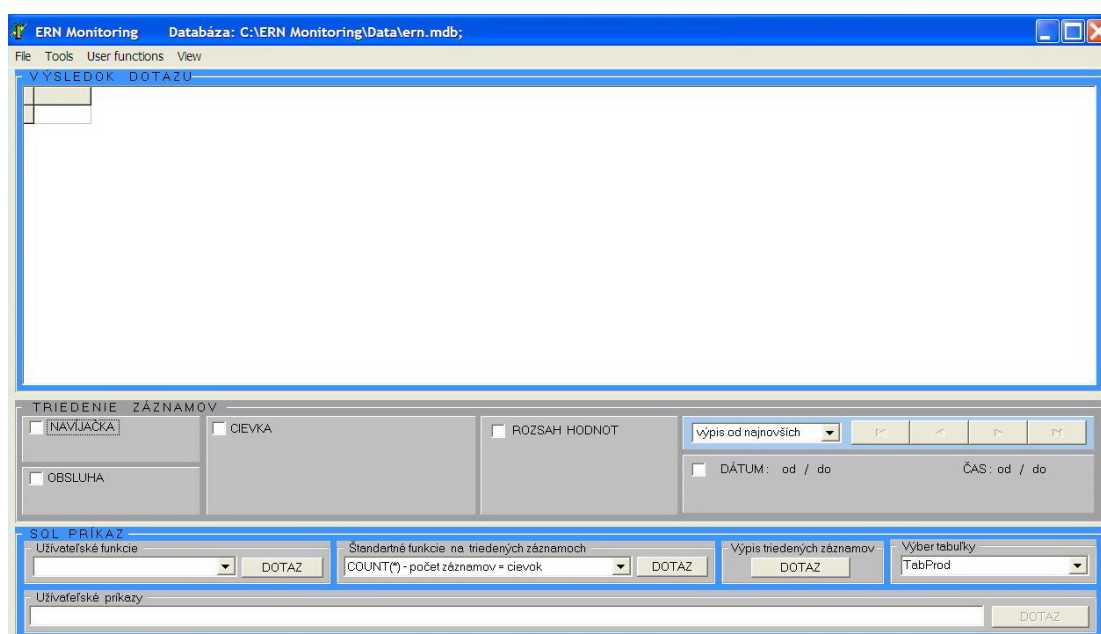
Záznam o navíjaní novej cievky sa do databázy ukladá v momente TFinish. Záznam okrem horeuvedených časových údajov obsahuje aj polia:

Navíjačka (Winder)	- číslo navíjačky 1-250
Obsluha (Operator)	- meno alebo kód pracovníka obsluhy
Cievka (Coil)	- užívateľský názov cievky
Poradové číslo (RNumb)	- poradové číslo daného typu cievky (nuluje sa pri zmene Navíjačky, Obsluhy alebo Cievky)
Poznámka (Note)	- pomocné informácie, ktoré vkladá užívateľ - napr. typ použitého drôtu, kostričky.....

Práca so záznamami v programe MonitorERN

Na prácu so záznamami je určený program MonitorERN. Ten pracuje so záznamami uloženými v databáze, ale nemá ich možnosť meniť.

Základné okno programu pri prvom nastavení vyzerá nasledovne:



Okno má v hornej časti hlavné menu a pod ním je rozdelené na niekoľko častí.

VÝSLEDOK DOTAZU - vypíšu sa záznamy, ktoré splnili podmienky daného dotazu alebo výsledky funkcií

TRIEDENIE ZÁZNAMOV – v tejto časti užívateľ nastaví podmienky pre selekciu požadovaných záznamov s ktorými chce pracovať

SQL PRÍKAZ – v tejto časti užívateľ vykonáva konkrétny dotaz do databázy, kde sa na množine vytriedených záznamov urobí požadovaná operácia a zobrazí sa výsledok dotazu

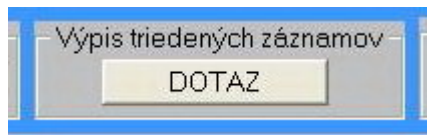
Postup práce

Otvorenie databázy

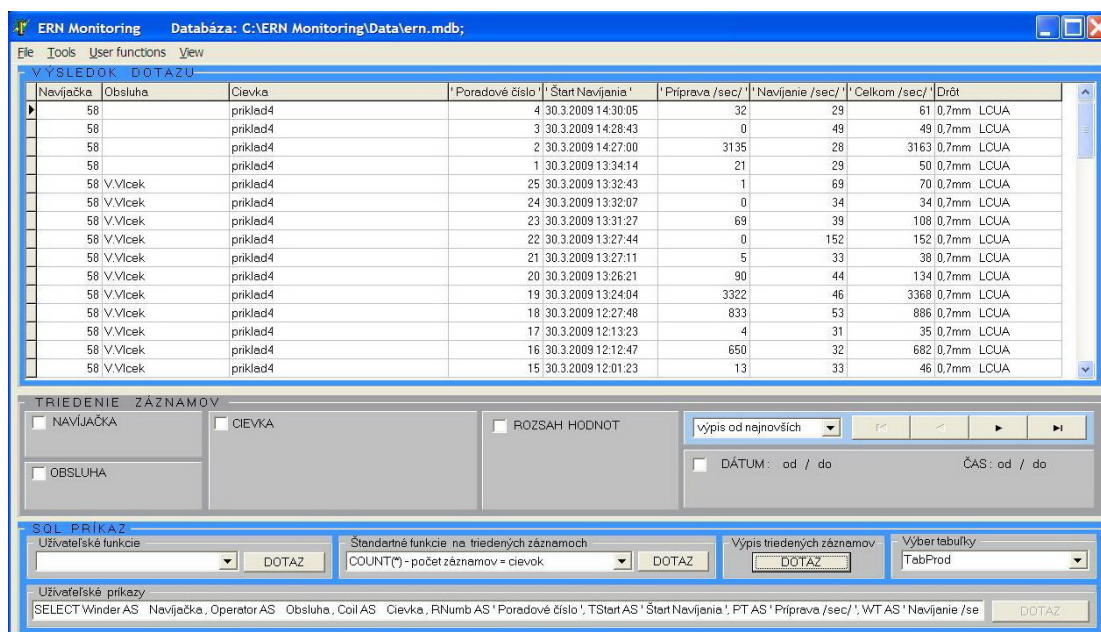
Cez menu 'Súbor / Otvor databázu' otvoríme požadovaný databázový súbor 'ern.mdb', ktorý sa zvyčajne nachádza v adresári '\ERN Monitoring\Data\' na disku C: alebo D: (podľa inštalácie).

Výpis všetkých záznamov

- nenastavujeme žiadne triedenie záznamov a stlačíme nasledovné tlačidlo DOTAZ



Ak máme v databáze už uložené nejaké záznamy, všetky sa vypíšu ako výsledok dotazu:



Navijačka	Obsluha	Cievka	'Poradové číslo'	'Štart Navjania'	'Príprava /sec/'	'Navjanie /sec/'	'Celkom /sec/'	'Drôt'
58		priklad4	4	30.3.2009 14:30:05	32	29	61	0,7mm LCUA
58		priklad4	3	30.3.2009 14:28:43	0	49	49	0,7mm LCUA
58		priklad4	2	30.3.2009 14:27:00	3135	28	3163	0,7mm LCUA
58		priklad4	1	30.3.2009 13:34:14	21	29	50	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	25	30.3.2009 13:32:43	1	69	70	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	24	30.3.2009 13:32:07	0	34	34	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	23	30.3.2009 13:31:27	69	39	108	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	22	30.3.2009 13:27:44	0	152	152	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	21	30.3.2009 13:27:11	5	33	38	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	20	30.3.2009 13:26:21	90	44	134	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	19	30.3.2009 13:24:04	3322	46	3368	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	18	30.3.2009 12:27:48	833	53	886	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	17	30.3.2009 12:13:23	4	31	35	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	16	30.3.2009 12:12:47	650	32	682	0,7mm LCUA
58	V.Vicek	priklad4	15	30.3.2009 12:01:23	13	33	46	0,7mm LCUA

Ak sa nevypíšu žiadne záznamy, naša databáza neobsahuje zatiaľ žiadny záznam.

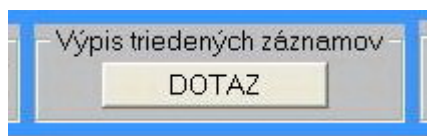
Výpis triedených záznamov

Zvyčajne nepotrebujeme prezerať všetky záznamy, ale zaujíma nás len určitá časť záznamov. Na jej výber potrebujeme nastaviť v sekcii TIEDENIE ZÁZNAMOV vhodné podmienky triedenia.

Ak chceme vidieť len záznamy o cievke 'priklad4', tak výpis týchto záznamov získame nasledovne:

- zaškrtnutím aktivujeme triedenie podľa parametra 'CIEVKA'
- zobrazí sa nám rozbaľovacia ponuka všetkých mien cievok

- z ponuky vyberieme požadovanú cievku 'priklad4'
- stlačíme tlačidlo DOTAZ



- vo výpise sa objavia len záznamy o cievke 'priklad4'

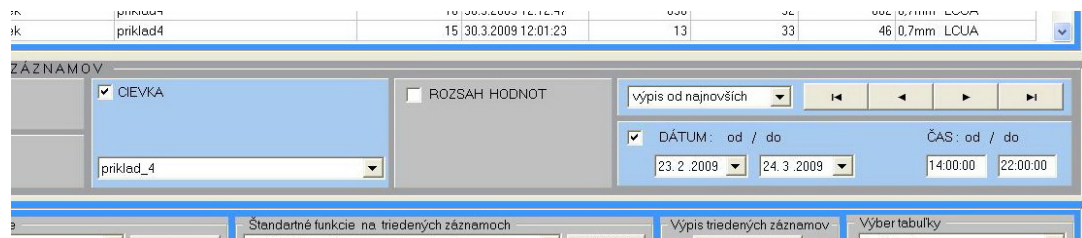
Obdobne funguje triedenie podľa parametrov Navíjačka a Obsluha.

V prípade, že máme nastavených súčasne viac podmienok triedenia, vypíšu sa tie záznamy, ktoré spĺňajú všetky nastavené podmienky.

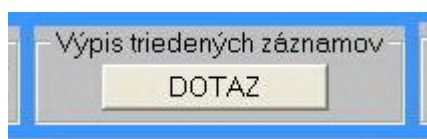
Výpis triedených záznamov – časové podmienky

Ak chceme vidieť všetky navinuté cievky 'priklad4' v dňoch 23 a 24 februára, ich výpis získame nasledovne:

- podmienku na cievku 'priklad4' ponecháme ako v predchádzajúcom kroku
- pridáme časovú podmienku :



- stlačíme tlačidlo DOTAZ

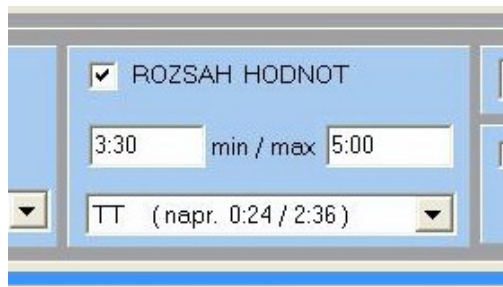


- vo výpise sa objavia len záznamy o cievke 'priklad4' z daného časového obdobia

Výpis triedených záznamov – rozsah hodnôt

Niekedy (napr. pri výpočte priemerných časov) je potrebné vylúčiť netypické záznamy, ktoré môžu vzniknúť napríklad pri poruchách, výmenách obsluhy, poradách,.....

Postupujeme tak, že stanovíme prípustný rozsah niektorého parametra. Ak chceme pracovať len so záznamami, kde celková doba navijania (TT) bola v rozsahu 3:30 až 5:00 min. pridáme nasledovnú podmienku:



Takto môžeme definovať rozsah pre časové parametre PT,WT,TT a poradové číslo RNumb, cez ktoré môžeme napr. definovať, že chceme zobrazit' len prvých päťdesiat záznamov vybranej cievky.

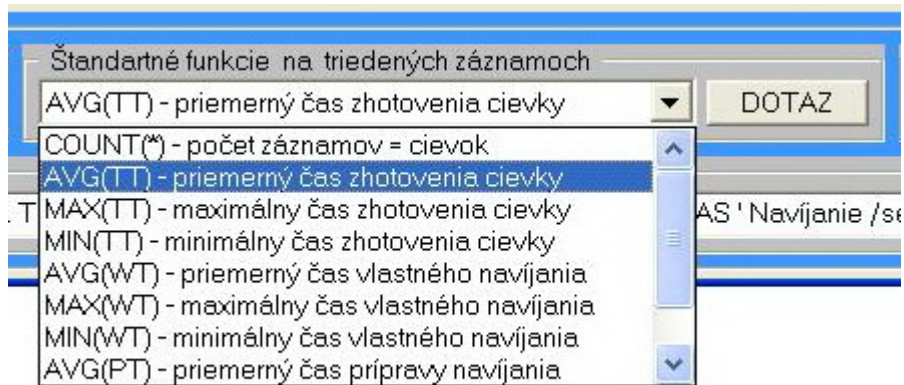
SQL Príkaz

V databázových systémoch sa záznamy ukladajú do tabuliek. Jedna databáza môže obsahovať viac tabuliek s rôznym obsahom. Keďže existuje veľa databázových systémov od rôznych softwareových firiem, v rámci unifikácie sa vyvinul jazyk SQL, ktorý je aplikovateľný na všetky moderné databázové systémy. Tento jazyk využívame aj v našej aplikácii a pomocou neho zadávame aj dotazy užívateľa. Každý náš zadaný dotaz prepísaný do jazyka SQL sa zobrazuje v riadku 'Užívateľské príkazy'.

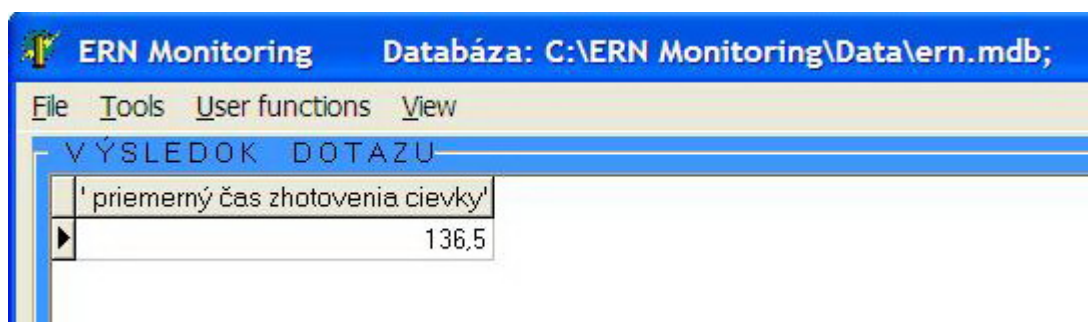
DOTAZY:

Výpis triedených záznamov – vypíše všetky záznamy, ktoré vyhovujú nastaveným podmienkam

Štandardné funkcie na triedených záznamoch – na množine záznamov definovanej užívateľom pomocou podmienok triedenia záznamov vykonajú funkcie, ktorú si užívateľ vyberie so zoznamu a vykoná DOTAZ :



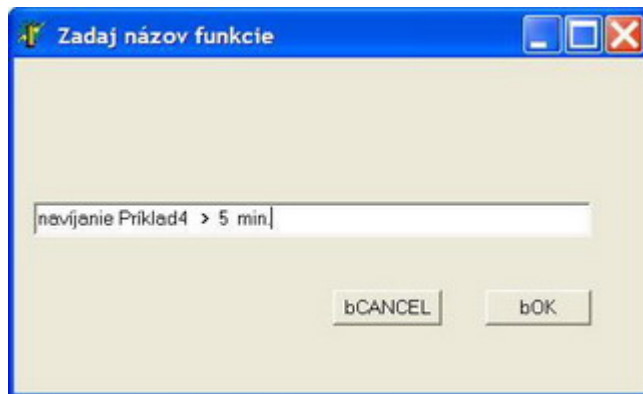
Výsledok dotazu sa zobrazí nasledovne:



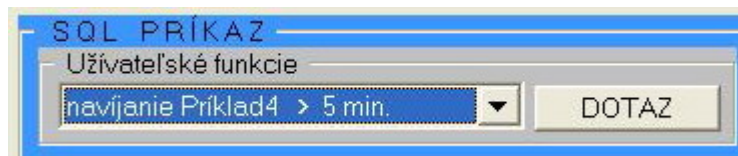
Užívateľské príkazy – umožňujú užívateľovi ovládajúcemu SQL jazyk zadávať vlastné dotazy, prípadne modifikovať dotazy, ktoré sú v tomto riadku štandardne vypisované. Vykonávanie užívateľských príkazov je normálne zakázané, povoľuje sa cez menu ‘Zobraziť / Použiť užívateľské príkazy’. V prípade, že užívateľské príkazy sú povolené (zaškrtnuté), užívateľ môže editovať SQL príkaz a následne vykonať dotaz.

Užívateľské funkcie – umožňujú užívateľovi uložiť si vlastné funkcie a potom ich využívať. Ako funkcia sa ukladá SQL príkaz vypísaný v užívateľských príkazoch, teda aj posledný dotaz. Preto si aj užívatelia, ktorí neovládajú SQL jazyk, môžu uložiť posledný dotaz so zložitejšími podmienkami triedenia záznamov, aby ich nemuseli vždy opakovane nastavovať. Užívatelia, ktorí ovládajú SQL jazyk si môžu napísať vlastný dotaz, odskúšať ho a potom uložiť ako funkciu.

Užívateľskú funkciu pridáme cez menu ‘Užívateľské príkazy / Pridať funkciu’ a názov funkcie zadáme v okne, sa nám následne objaví:



Pridali sme užívateľskú funkciu pre výpis cievok Príklad4, kde navíjanie prekročilo štandardnú dobu a hneď ju vidíme v zozname užívateľských funkcií a môžeme využívať:

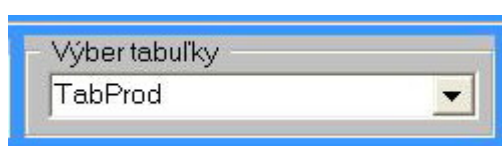


Pri užívateľských funkciách sa nezohľadňujú podmienky nastavené v časti 'Triedenie záznamov', pretože práve užívateľské funkcie umožňujú vytvorenie vlastných podmienok !

Užívateľskú funkciu odstránime tak, že ju vyberieme zo zoznamu funkcií a potom odstránime cez menu 'Užívateľské príkazy / Vymazať funkciu'

TABUĽKY

Doteraz sme pracovali s prvotnými záznamami o navinutých cievkach, ktoré sú uložené v tabuľke TabProd :



Prvotných záznamov je však veľké množstvo. Ich spracovanie však umožňuje vytvárať agregáčnne tabuľky, ktoré poskytujú nie detailné, ale kumulované prehľadové údaje.

Tabuľka TabProdAgr

Táto tabuľka prehľadným spôsobom zobrazuje produkciu cievok.

Od	Do	Cievka	Navijačka	Obsluha	Počet kusov
23.3.2009 14:50:08	23.3.2009 15:40:04	priklad4		9	9
23.3.2009 14:43:49	23.3.2009 14:43:49	priklad4		9	1
23.3.2009 14:42:38	23.3.2009 14:42:38	priklad4		9 Vlado	1
23.3.2009 11:43:27	23.3.2009 11:43:27	priklad4		1 Vlado	1
20.3.2009 9:48:41	20.3.2009 13:05:15	priklad4		1	22
19.3.2009 15:51:34	19.3.2009 15:53:02			1	4
19.3.2009 14:10:00	19.3.2009 14:10:00			1	1
19.3.2009 14:04:52	19.3.2009 14:08:23			1	5

Nový záznam v tejto tabuľke vzniká ak sa zmení Cievka, Navijačka alebo Obsluha. Každý záznam obsahuje celkový počet navinutých kusov danej cievky a časové obdobie, kedy boli navinuté.

Oproti práci s prvotnými tabuľkou prvotných záznamov sú tu nasledovné odlišnosti:

- časové podmienky triedenia záznamov sú obmedzené na nastavenie dátumov
- podmienky rozsahu nemajú v tejto tabuľke zmysel a sú zakázané
- obdobne sú zakázané štandardné funkcie na triedených záznamoch
- užívateľské funkcie sú povolené, lebo užívateľ si môže obdobne vytvárať funkcie pre prácu s touto tabuľkou

Menu programu MonitorERN

Súbor (File):

Otvor – otvorenie databazy, ktorá je uložená kdekoľvek na disku alebo sieti v súbore „ern.mdb“. Takto môžeme pristupovať napr. k zálohám alebo cez sieť k databázam v navijačkách verzie ERN C

Nastavenia - po zadaní hesla sa otvorí formulár obsahujúci funkcie potrebné pre nastavenie programu a správu tabuliek/záznamov (pozri *Nastavenia*)

Nástroje (Tools):

Kopíruj výsledok do schránky - umožňuje výsledok dotazu skopírovať do schránky a z nej následne vložiť do iného dokumentu, napr. tabuliek Microsoft Excell.

Ulož zálohu časového obdobia – umožňuje do súboru XML odzaložovať záznamy zo zvoleného časového obdobia. Pri zálohovaní je tieto záznamy možné v pôvodnej databáze ponechať alebo zmazať.

Pripoj zálohu - umožňuje pripojiť k databáze záložné záznamy zo súboru XML. Pri pripojení sa odstránia duplicitné záznamy, ak existujú. Touto funkciou sa do centrálnej databázy môžu pripájať záznamy o produkcii z navíjačiek ERN C.

Zálohuj celú databázu - vykoná sa zálohovanie celej databázy do súboru XML.

Obnov celú databázu - vykoná sa obnovenie celej databázy zo súboru XML. Záznamy existujúce pred obnovením budú vymazané.

Prepočítaj agregáčné tabuľky - funkcia prejde všetky záznamy a aktualizuje údaje v agregáčnych tabuľkách. Je potrebné ju spustiť, ak sme zmenili záznamy -napríklad pp zálohovaní s mazaním záznamov alebo po obnovení databázy.

Užívateľské funkcie (User functions):

Pridať funkciu - pridá užívateľskú funkciu (pozri *Užívateľské funkcie*)

Zmazať funkciu - vymaže užívateľskú funkciu (pozri *Užívateľské funkcie*)

Zobraziť (View):

Podrobný výpis – povolí/zakáže podrobný výpis

Povolit' užívateľské príkazy – povolí/zakáže používať *Užívateľské príkazy*

Info – zobrazí údaje o verzii programu

Tlačiť (Print):

- umožňuje vytlačiť výsledok

Pomocník (Help):

- zobrazí súbor s popisom programu

Nastavenia programu

K nastaveniam programu sa dostaneme cez menu Otvor/Nastavenia po zadaní hesla (pri prvom spustení heslo = 1234).

Nastavenia

Záznamy produkcie

Automaticky mazať staré záznamy - počet dní: 45

Vymazať záznamy - časové obdobie Vymazať všetky záznamy

Správa tabuliek

Vytvor TabProd Odstráň TabProd

Vytvor TabProdAgr Odstráň TabProdAgr

Heslo

Zmena hesla

OK

V sekcii Záznamy produkcie nastavujeme mazanie záznamov - automatické alebo manuálne. Po manuálnom doporučujeme spustiť funkciu Nástroje/Prepočítať agragačné tabuľky.

V sekcii Správa tabuliek môžeme mazať a vytvárať tabuľky. Odstránenie tabuliek doporučujeme na rozdiel od Zmazania všetkých záznamov iba pri zmenách inštalácie ak program nepracuje správne. Po Odstránení tabuliek je potrebné ich Vytvoriť, inak program nebude fungovať (nemá kam ukladať záznamy) !

V sekcii Heslo doporučujeme vykonať zmenu hesla pre prístup k nastaveniam programu.

