
Obsah

1. Úvod	1
1.1. Účel manuálu	1
1.2. Ruční zápis oprav	1
1.3. Automatické plánování	4
1.4. Plánování pomocí řetězců	5
1.5. Preventivní prohlídky	9
1.6. Revize	12

1. Úvod

1.1. Účel manuálu

V tomto psaní bychom se rádi zabývali způsoby plánování údržby pomocí programu STROJEW. Popis programu je v samostatném manuálu, kde je sice vysvětleno co a jak se v programu nachází, ale u zákazníků jsme se setkali s potřebou vysvětlit a popsat obšírněji jakým způsobem program používat. Zejména v oblasti automatického sestavení plánované údržby je dosti možností a k jejich využití je potřeba trochu zkušeností.

Pokusíme se vysvětlit ani ne tak detaily jako princip plánování údržby všemi způsoby které tento software nabízí.

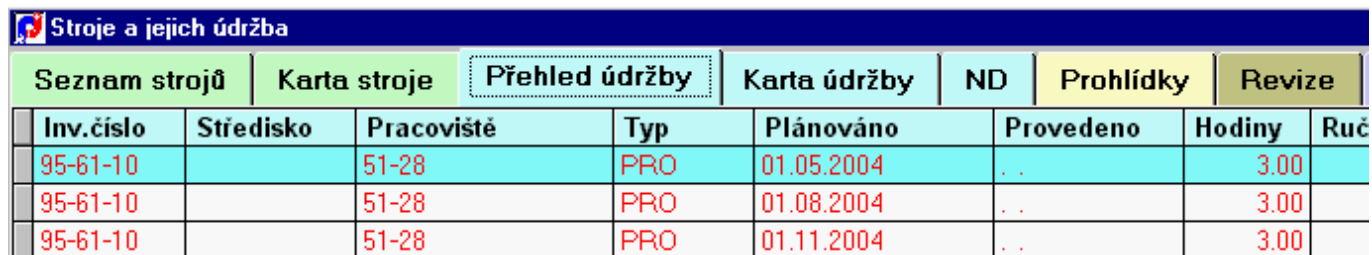
Existuje totiž několik způsobů plánování. Nejjednodušší jsou ručně zaplánované zásahy, kdy se určí přímo co, kdy a kde se má dělat. Pak je to způsob plánování pomocí plánovacích řetězců v rámci celé životnosti stroje. Dají se nadefinovat preventivní prohlídky pro každý stroj a plánování probíhá podle nich. A ne nedůležité jsou i pravidelné revize zařízení.

Z uvedených metod se dají použít pro každý stroj buď všechny, nebo jen některé, to závisí na způsobu práce který si vyberete a který vám bude vyhovovat.

Pomocí funkce sestavení plánu oprav se ze všech těchto možností vytvoří jeden společný soubor plánované údržby kde jsou práce naplánované na běžný plánovací rok. V případě větších změn nic nebrání tomu sestavit celý plán znovu.

1.2. Ruční zápis oprav

Nejjednodušší formou je ruční přidání opravy. V Hlavních činnostech si zvolíte pro vybraný stroj Přehled údržby.




The screenshot shows a software window titled "Stroje a jejich údržba". It contains a menu bar with options: "Seznam strojů", "Karta stroje", "Přehled údržby" (highlighted), "Karta údržby", "ND", "Prohlídky", and "Revize". Below the menu is a table with the following columns: "Inv. číslo", "Středisko", "Pracoviště", "Typ", "Plánováno", "Provedeno", "Hodiny", and "Ruč". The table contains three rows of data:

Inv. číslo	Středisko	Pracoviště	Typ	Plánováno	Provedeno	Hodiny	Ruč
95-61-10		51-28	PRO	01.05.2004	..	3.00	
95-61-10		51-28	PRO	01.08.2004	..	3.00	
95-61-10		51-28	PRO	01.11.2004	..	3.00	

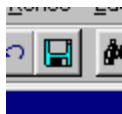
Vidíte všechny provedené i neprovedené zásahy na vybraném stroji - červeně jsou v přehledu označeny ty co se dosud nekonaly. Pak ikonkou Nový záznam v nástrojové liště



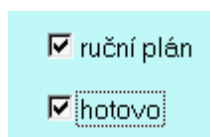
doplníte kostru nového prázdného záznamu pro opravu.

Inv.číslo	95-61-10	Pořadí		Plánováno	23.03.2004	Provedeno	23.03.2004	Hodiny	
Název	Miqomat 171	Typ		Prostoje		<input checked="" type="checkbox"/>	ruční plán		
Část stroje				Provozní hodiny		<input type="checkbox"/>	hotovo		
Pracoviště	51-28	Sředisko		Důvod neprovedení					
Typ poruchy				Správní režie		Oprav.střed.			
				Výrobní režie		Zakázka			
				Sociální zabezpečení					
				Mzdy					
				Materiál					
				Náklady celkem		<input type="checkbox"/>	plánovaný náklad		
Pracovník 1				Čas práce		Od	.	Do	.
Pracovník 2				Čas práce		Od	.	Do	.
Pracovník 3				Čas práce		Od	.	Do	.
Číslo listku		Zápis náhradních dílů			změnoval	BEDR	datum	23.03.2004	 Tisk

Některé políčky už jsou vyplněné, jako Inventární číslo, pracoviště, datum plánu i provedení se vezme jako aktuální a je zatrženo že se jedná o ručně plánovanou opravu. Je potřeba doplnit ostatní věci co jsou důležité včetně popisu požadované práce, kdo to má dělat i jiné a vše se tlačítkem uložení zapíše.



Takto se můžou zpětně zapisovat i věci co se již udělaly, pak se zatrhne i políčko Hotovo v kartě opravy.



Není nutné spouštět v tomto případě žádnou plánovací rutinu.

1.3. Automatické plánování

V rámci automatického plánování se vezmou úkony které vyplývají z následujících metod (řetězce, prohlídky revize) a sestaví se plán prací na rok zadaný v konstantách.

Automatické plánování se vyvolá v Hlavních činnostech jako Sestavení plánu údržby.

Plánování údržby - ladící varianta	
Hlavní činnosti	Databáze Vyhodnocení Zak
Stroje a údržba	Plánovaná údržba
Zápis údržby	Sestavení plánu údržby
	Sestavení finančního plánu prohlídek
	Zápis údržby zrychlený
	Očíslování lístků

V této činnosti se zapíše provedené práce, zruší se starý plán údržby a sestaví se nový. Je potřeba aby s programem v tento moment nikdo jiný nepracoval, aspoň ne se seznamem plánovaných a provedených oprav a se seznamem strojů.

1.4. Plánování pomocí řetězců

Pomocí plánovacích řetězců se dá určit posloupnost všech plánovaných oprav které se mají na stroji udělat během celé jeho životnosti.

Nejprve je nutné objasnit pojem Plánovací řetězec. Plánovací řetězce je tabulka posloupnosti oprav, těchto řetězců v této tabulce může být i několik a volí se vhodné podle typu stroje.

Řetězce oprav						
Seznam		Karta				
Typ	Název	Měsíčné	Denně	Délka řetězce	Změnoval	Datum
	prázdný řetězec			1	udr	20.05.1999
A	měsíční	1		13	BEDR	13.12.2000
B	4týdenní		28	5	SED	08.12.1999
J	5týdenní		35	4	SED	13.03.2000
K	kompresory	3				. .
M	manta		4	1	DEMO	07.06.1999
O	výměna oleje		7	3		. .
q	bezúdržbový	1		1	udr	18.05.1999

Pro každý řetězec jsou údaje rozepsané na kartě detailně.

typ řetězce název řetězce perioda měsíční perioda denní

řetězec typů údržby po sobě následujících

P1,P2,P3,P4,P5,P6,B0,P7,P8,P9,P10,B1,B2

počet typů v řetězci

změnoval datum změny

Typ řetězce je jednoznačný identifikátor kterým v další volíme řetězec v kartě stroje, název je identifikace abych i za týden věděli o co se jedná. Podstatný je řetězec oprav, kdy jsou uvedeny jednotlivé opravy jak by pro stroj měly po sobě následovat. Znak typu opravy MUSÍ být jednoznačně rozlišen pořadovým číslem, aby bylo patrné kde se právě nacházíme. V zobrazeném případě jsou pro stroj plánované prohlídky celkem 10 a pak následují dvě běžné opravy.

Pro přiřazení písmen k typům oprav slouží tabulka kde jsou všechny uvedeny.

Typy zásahů údržby		
Typ	Název	Hodiny
B	běžná	2.00
E	externí prohlídka	8.50
G	generální	42.50
K	kontrola	2.00
M	pročistit	2.00

Kromě typu a názvu se také tady uvádí i odhadovaný počet hodin pro jednotku složitosti 1. Obě tyto tabulky jsou uživatelsky přístupné na patřičnou úroveň přístupového oprávnění a dají se nastavit tak aby vyhovovaly všem místním specifikům.

V kartě stroje je pak uveden typ plánovacího řetězce který se pro stroj používá.

foto pracovní

řetězec

revize

Další věc je interval mezi dvěma opravami v řetězci. Ten lze získat několika způsoby, vždy ten předchozí potlačuje následující a má před nimi přednost

1) Je předepsán přímo v kartě stroje a tu buď ve dnech nebo v měsících.

perioda řetězec

2) Je předepsán přímo u řetězce.

perioda měsíční	<input type="text"/>	perioda denní	<input type="text" value="28"/>
-----------------	----------------------	---------------	---------------------------------

3) Spočítá se automaticky na základě uložených konstant a položek v kartě stroje.

směnnost	<input type="text" value="8.50"/>	jed.slož.	<input type="text" value="1"/>	Cyklus	<input type="text" value="260000"/>
----------	-----------------------------------	-----------	--------------------------------	--------	-------------------------------------

Je to směnnost a životnost stroje z jeho dokumentace a podle těchto hodnot program při režimu plánování spočte jak často se práce uvedené v plánovacím řetězci mají dělat.

Pro náběh systému, když se s programem začíná a plní se daty, se musí v kartě označit poslední provedená oprava, předpokládá se že se nezačíná od začátku.

posl. zásah	<input type="text" value="P1"/>	posl.prohl.	<input type="text" value="PRO"/>	další údržba	<input type="text" value="P2"/>
údržba dne	<input type="text" value="19.12.2002"/>	prohl.dne	<input type="text" value="01.02.2002"/>	datum příští	<input type="text" value="20.01.2003"/>
			hodiny	<input type="text" value="1.00"/>	

V tomto případě byla poslední provedena 19.12.2002 na tomto stroji první prohlídka. Po sestavení plánu počítač naplánoval na 20.1.2003 druhou.

1.5. Preventivní prohlídky

Pro preventivní prohlídky slouží zvláštní formulář kde se předepíše jejich plán vždy pro konkrétní stroj. Celková karta předpisu preventivních prohlídek vypadá následovně.

Linka Inventární číslo Pořadí

Typ Část stroje Verze

Popis prohlídky

Prohlídka MIGOMAT čtvrtletní		
		Provedeno
1) Vizuelní prohlídka	ANO	NE
2) Kontrola funkčnosti	ANO	NE
3) Kontrola těsnosti	ANO	NE


Perioda Měsíc Denní perioda Počáteční datum

Pozornit Adresy

Provádí Čas práce

Odhad času a nákladů

Hodiny Materiál Práce

 **Tisk**

změnoval datum změny

Musí se identifikovat pro který stroj se bude prohlídka plánovat a její typ, což je volitelný název pro snadnější odlišení, který je ale povinný. Existují několik variant těchto prohlídek, a to

- a) měsíční prohlídky skládané
- b) měsíční prohlídky jednoduché
- c) denní prohlídky

Varianta je určena způsobem vyplnění formuláře pro naplánování prohlídky.

- a) měsíční prohlídky skládané

Tyto prohlídky se pravidelně opakují s měsíční periodou a pokud se na ten který měsíc sejde více těchto prohlídek, složí se do jediného příkazu opravy.

Perioda Měsíc

V tomto případě prohlídka se dělá vždy v únoru a to každoročně. Jako datum provedení se při plánování запиše 1.2. (prvý den v měsíci). Není zatrženo políčko Jeden krok a tak když se na únor sejde i další prohlídka pro tento stroj a rovněž nemá zatrženo Jeden krok, vytvoří se pouze jeden příkaz k opravě.

V případě menší periody například 3 se bude prohlídka opakovat každého čtvrt roku. Perioda musí být číslo kterým je dělitelný počet měsíců v roce, aby se prohlídka mohla opakovat pravidelně.

- b) měsíční prohlídky jednoduché

I tyto prohlídky se pravidelně opakují s měsíční periodou, ale pokud se na ten který měsíc sejde více těchto prohlídek, udělá se pro každou z nich samostatný příkaz opravy.

Perioda Měsíc

V tomto případě prohlídka se dělá vždy v únoru a to každoročně. Jako datum provedení se při plánování запиše 1.2. Je zatrženo políčko Jeden krok a tak když se na únor sejde i další prohlídka pro tento stroj a rovněž nemá zatrženo Jeden krok, vytvoří se několik příkazů k opravě.

- c) denní prohlídky

Tady nesmí být zatrženo políčko Jeden krok, tyto prohlídky se nemůžou skládat. Perioda opakování se pak zadává ve dnech.

Denní perioda

Počáteční datum

Taková prohlídka se bude provádět pravidelně každých 14 dní počínajíc 12. březnem.

Pokud budou v kartě prohlídky vyplněny další položky, přenesou se při Sestavení plánu údržby do příkazů k opravě.

1.6. Revize

Dalším způsobem jak naplánovat nějakou činnost na stroj je provádění pravidelných revizí. Pokud to chcete, musí se pro každý takovýto stroj vyplnit formulář plánu revize.

Inventární číslo stroje	<input type="text" value="58-24-01"/>	<input type="text" value="58-24-01 navíječka kapilár elektri"/>
Typ revize	<input type="text" value="elektro mimořádná"/>	Hodiny <input type="text" value="5"/>
Provádí	<input type="text" value="Slabý Josef"/>	<input type="text" value="Vršovský Radek"/>
Datum poslední revize	<input type="text" value="19.01.2000"/>	
Platnost revize	<input type="text" value="12"/>	
Poznámka	<div style="border: 1px solid black; height: 150px;"></div>	

Pro jeden stroj lze mít několik těchto revizí různých typů. Typy revizí se vybírají z číselníku revizí.

V kartě se vyplní jen datum poslední revize pro náběh aby bylo jasno kdy se má začínat a platnost revize. Při sestavení plánu se naplňuje příkaz k opravě typu REV a s typem revize v textu opravy.