

SoftWareCentrum

Ing. Josef Chytil, Csc. Riegrova 23, 772 00 O L O M O U C

Telefon: 737130826

Program IntPA13

Verze 1.0

Sledování pohybové aktivity v libovolném časovém intervalu (0 až 24 hod.)

Sledování pohybové aktivity ve zvoleném časovém intervalu (0 až 24 hod.)

Sledování pohybové aktivity při vyučování a v hodinách TV

Sledování vztahu mezi okamžitým výdejem energie a srdeční frekvencí

Export dat naměřených v různých režimech do souboru

Grafický výstup prostřednictvím programu DoClip

Josef Chytil, Karel Frömel, František Chmelík,
Petra Nováková Lokvencová, Lukáš Jakubec



**Program pro zpracování pohybové aktivity
měřené přístrojem ActiTrainer**

Licence: Fakulta tělesné kultury UP v Olomouci

Software: SoftWareCentrum Olomouc

Výběr datových souborů

Adresář: DATA

Počet: 4

Tento program, včetně jeho návodu, byl vytvořen v rámci projektu „Objektivizace komplexního monitoringu školního fyzického a psychického zatížení adolescentů v kontextu s fyzickou a psychickou kondicí“, který je financován Grantovou agenturou České republiky (reg. č. 13-32935S).

OBSAH

1 Úvod.....	5
1.1 Instalace a odinstalování programu.....	6
2 Nastavení způsobu výpočtu MSF.....	9
3 Práce s datovými soubory	9
3.1 Založení nového datového souboru	9
3.2 Založení nové skupiny v datovém souboru	10
3.3 Prohlížení a editace zapsaných údajů.....	13
3.3.1 Prohlížení a editace zapsaných údajů	19
3.3.2 Editace údajů o respondentovi.....	28
3.3.3 Jiný respondent	29
3.3.4 Konec.....	29
3.3.5 Měření závislostí.....	29
3.4 Export a import datových souborů.....	34
3.4.1 Export datových souborů.....	35
3.4.2 Import datových souborů.....	35
3.5 Úprava popisu souborů a skupin.....	39
3.6 Rušení položek v datovém souboru	40
3.7 Rušení celého datového souboru.....	41
3.8 Rušení souborů typu ActiTrainer	42
4 Nový respondent	44
4.1 Zápis nového respondenta.....	44
4.2 Výběr adresáře se soubory typu ActiTrainer	50
4.2 Nastavení formátu pro datum a srdeční frekvenci – ActiTrainer	53
5 Třídění a export dat	54
5.1 Výběr parametrů pro třídění a přenos dat vyhovujících respondentů do pomocného souboru.....	55
5.2 Výběr skupiny ze souboru a přenos dat respondentů do pomocného souboru.....	58
5.3 Výběr skupiny typu "ROZVRH" z pomocného souboru a export dat ;.....	60
5.4 Výběr skupiny typu "INTERVAL" nebo „BEZ OMEZENÍ“ z pomocného souboru a export dat;	60
6 Vypis názvu proměnných.....	64
6.1 Vypis názvu proměnných „VYUČOVÁNÍ“	64
6.2 Vypis názvu proměnných „HODINY A PŘESTÁVKY“	64
6.3 Vypis názvu proměnných "INTERVAL" a „BEZ OMEZENÍ“;	64
7 Výstup pro respondenta.....	66
7.1 Nastavení způsobu tisku protokolů	66
7.2 Výběr skupiny a tisk protokolů.....	69

8 Připojování datových souborů do aplikací	71
8.1 Generování databázových souborů programem IntPA13	73
8.2 Nastavení zprostředkovatele dat ve Windows XP	74
8.2 Připojení databázových souborů k aplikaci Statistica.....	76
8.3 Vytvoření dotazu aplikací Statistica Query	79
9 Grafický výstup prostřednictvím programu DoClip	83

1 Úvod

Program IntPA13 je určen k záznamu a zpracování výsledků měření pohybové aktivity a srdeční frekvence přístrojem ActiTrainer v průběhu jednoho dne v časovém rozmezí od 00:01 hod. do 24:00 hod. Pokračuje-li záznam přes půlnoc, lze tuto část hodnotit jako další samostatný záznam. Lze takto snímat i několik dní za sebou případně každý den s jiným respondentem. Pro hodnocení zaznamenaných výsledků může být použit některý z následujících způsobů:

- Hodnocení výsledků měření v předem **nestanoveném** časovém intervalu maximálně v rozsahu jednoho dne omezeném dobou kdy přístroj ActiTrainer začne snímat srdeční aktivitu až po dobu, kdy přístroj skončil registraci srdeční aktivity pro tento den. Mezi intervaly snímání mohou být intervaly bez srdeční aktivity. Pro každého takto zaznamenaného respondenta program automaticky vypracuje hodnotící protokol, který lze vytisknout. Kromě toho lze data respondentů vybraných podle zadaných kritérií nebo data vybrané skupiny respondentů exportovat do databázových souborů pro další (např. statistické) zpracování.
- Hodnocení v předem **stanoveném** časovém intervalu maximálně v rozsahu jednoho dne. Snímaný interval může přesahovat hodnocený interval na obě strany, případně začátek a konec intervalu může být totožný se začátkem a koncem hodnoceného intervalu (v žádném případě nesmí být kratší). Nejkratší hodnocený interval může být minimálně 10 minut. Pro každého takto zaznamenaného respondenta program automaticky vypracuje hodnotící protokol, který lze vytisknout. Kromě toho lze data respondentů vybraných podle zadaných kritérií nebo data vybrané skupiny respondentů exportovat do databázových souborů pro další (např. statistické) zpracování.
- Hodnocení v průběhu **vyučování**, kde je předem stanovena doba trvání vyučovacích hodin a přestávek. Jedna hodina může být také označena jako hodina TV a ta je pak zpracována odděleně od ostatních hodin. Snímaný interval může přesahovat hodnocený interval na obě strany, případně začátek a konec intervalu může být totožný se začátkem a koncem hodnoceného intervalu (v žádném případě nesmí být kratší). Pro každého takto zaznamenaného respondenta program automaticky vypracuje hodnotící protokol, který lze vytisknout. Kromě toho lze data respondentů vybraných podle zadaných kritérií nebo data vybrané skupiny respondentů exportovat do databázových souborů pro další (např. statistické) zpracování.

- Způsob hodnocení, včetně data měření, zadáváme při zakládání skupiny v datovém souboru, ve které jsou shromážděni vybraní respondenti. Takto je do jisté míry určen i způsob snímání. Stejná data naměřená přístrojem ActiTrainer lze zpracovat opakovaně různým způsobem. Tak např. data sloužící k hodnocení vyučování mohou sloužit i pro samostatné hodnocení hodiny TV jako časového intervalu.

Pohybová aktivita tj. výdej energie, počet kroků a srdeční frekvence jsou snímány a zaznamenávány jedním přístrojem ActiTrainer a výsledky měření jsou ukládány ve stejných časových okamžicích. Uložené výsledky z přístroje ActiTrainer lze stáhnout do datového souboru a odtud do programu IntPA13.

Měření a záznam srdeční frekvence přístrojem ActiTrainer vyžaduje pečlivou instalaci snímacích elektrod, poněvadž celé měření lze znehodnotit, je-li měření srdeční frekvence zatíženo velkým počtem artefaktů. Program IntPA13 dovede nejen nahradit vynechané body srdeční frekvence, ale dovede i korigovat nepravděpodobné změny a vysoké hodnoty srdeční frekvence. Taková úprava v žádném případě nemůže nahradit kvalitní záznam. Proto program při přebírání naměřených dat zobrazí neupravená data a číselné hodnocení kvality záznamu srdeční frekvence. Pouze uživatel programu je zodpovědný za rozhodnutí, zda záznam lze nebo nelze použít pro další zpracování.

Jak je uvedeno v manuálu přístroje (viz. www.theactigraph.com) základní vzorkovací frekvence pro pohybovou aktivitu je 30 Hz. Tyto vzorky jsou dále zpracovány a na výstupu je k dispozici celá škála prakticky použitelných vzorkovacích intervalů. Poněvadž chceme současně snímat i počet kroků a především srdeční tepovou frekvenci jsme prakticky omezeni na vzorkování po minutě nebo po 15 sekundách. Oba způsoby vzorkování program IntPA13 akceptuje. Jsou-li ovšem data vzorkována jinak pak program taková data odmítne.

Důvodem pro použití vzorkovacího intervalu po 1 minutě může být delší doba měření, kde nás nezajímají rychlé změny srdeční frekvence a kde můžeme přístrojem ActiTrainer průběžně kontrolovat správnou funkci snímače srdeční frekvence. Kratší vzorkovací interval (tj. 15 sec.) používáme zejména při krátkých záznamech, kde chceme sledovat rychlé změny srdeční frekvence v souvislosti s pohybovou aktivitou.

1.1 Instalace a odinstalování programu

K instalaci programu IntPA13 slouží program InstallShield Express for Delphi 5, který zajišťuje standardní instalaci pro operační systém Windows včetně instalace knihoven a jejich registraci v systémové registrační databázi. Stejný program slouží i k případnému odinstalování.

Instalaci zahájíme spuštěním souboru Setup.Exe z adresáře **IntPA13** na instalačním CD. Postup instalace je shodný s instalací většiny produktů dodávaných pro Windows.

Program IntPA13 lze instalovat pouze z instalační diskety, kde jsou uloženy všechny soubory včetně adresářů v komprimované formě. Pokus o instalaci programu z počítače na počítač nebude úspěšný, v lepším případě skončí pouze s nefunkčním programem.

Pro instalaci všech produktů firmy SWC byl zvolen, v souladu s doporučením firmy Microsoft pro Windows, společný adresář C:\SoftWareCentrum. Název adresáře hlavního programu bude totožný s názvem programového produktů. V tomto případě je spustitelný soubor IntPA13.Exe včetně všech podadresářů programu instalován do adresáře: C:\SoftWareCentrum\IntPA13.

Zde jsou uloženy potřebné soubory, včetně souborů nutných pro odinstalování programu. Je zde také uložen podadresář **NAVOD** ve kterém nalezneme soubor s textem tohoto návodu. Pokud při instalaci programu podadresář **DATA** existuje a je naplněn datovými soubory, pak odinstalování programu nebo nová instalace (např. instalace vyšší verze programu) zachová datové soubory včetně potřebných adresářů beze změn. Pokud je to nutné, musíme tento adresáře včetně dat po řádném odinstalování smazat ručně. Stejně tak jsou zachovány včetně dat další adresáře vytvořené uživatelem.

Instalační program dovoluje při instalaci změnit cílový adresář, ale vzhledem k uvedené koncepci adresářů to nedoporučujeme.

Po dokončení instalace je třeba program IntPA13 aktivovat, jinak po spuštění vypíše pouze chybové hlášení a je předčasně ukončen. Program aktivujeme spuštěním souboru Aktivuj.Exe, který je na stejné instalační disketě v adresáři **AKTIVACE** a odtud musí být také spuštěn.

Byl-li program řádně nainstalován, pak aktivační program požádá o zadání kódu instalační diskety, který byl s touto instalací dodán. Po zápisu správného kódu proběhne aktivace a aktivační program můžeme ukončit. V opačném případě, tj. při zápisu nesprávného kódu nebo není-li program IntPA13 řádně nainstalován, vypíše aktivační program chybové hlášení a program se nepodaří spustit.

K odinstalování programu používáme zásadně systém Windows. Při prostém smazání programu a adresářů zůstávají nainstalovány knihovny a zůstává nastavená systémová registrační databáze. To může vést v lepším případě k různým výpisům při spouštění Windows, v horším případě k „zatuhnutí“ při spouštění Windows nebo některého programu.

V hlavním adresáři zůstává po odinstalování soubor PaTra.Kgf který můžeme před novou instalací smazat. Je-li soubor smazán, pak program IntPA13 po nainstalování a prvním spuštění vytvoří nový soubor s výchozím nastavením programu.

Postup pro odinstalování je následující - postupně volíme:

Tento počítač > Ovládací panely > Přidat nebo ubrat programy

- na panelu Aplikace vyhledáme aplikaci, kterou chceme odinstalovat. V našem případě vyhledáme a zvýrazníme aplikaci IntPA13.

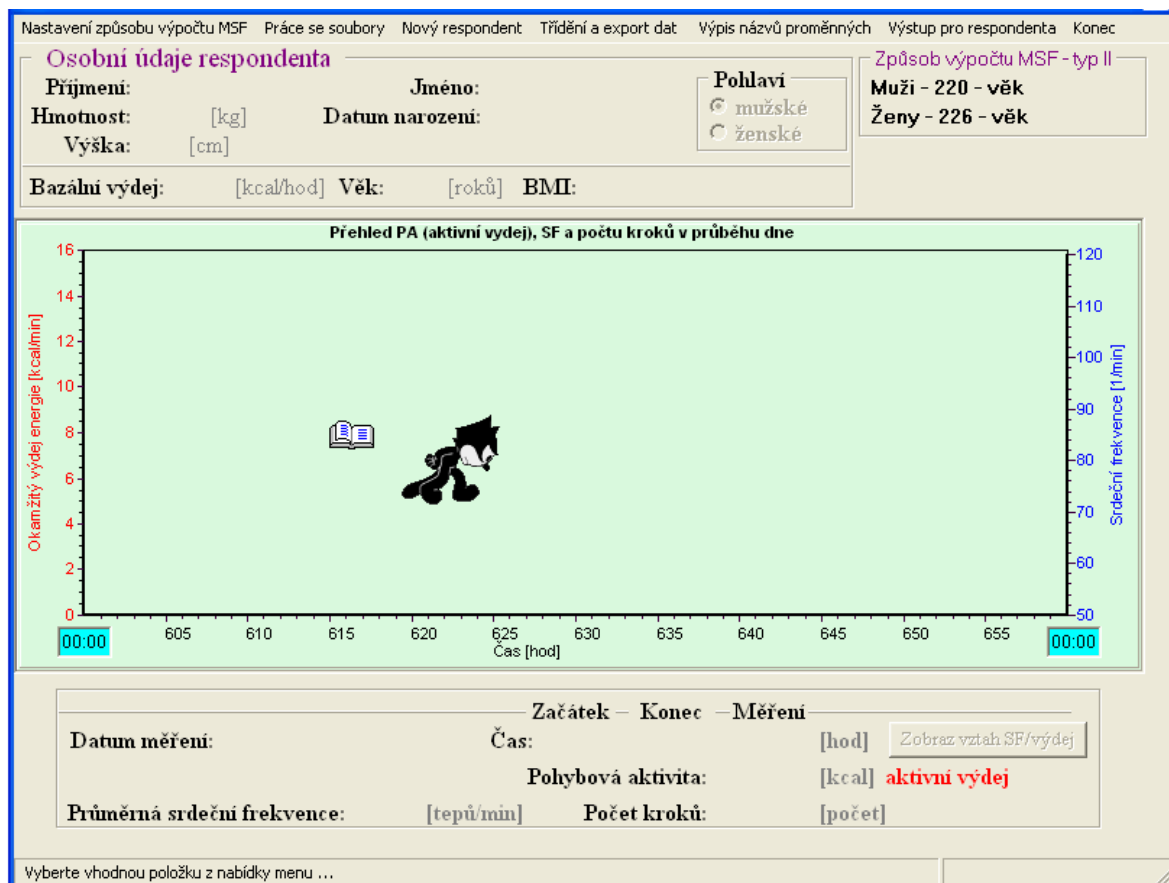
- výběr potvrdíme tlačítkem Přidat či odebrat ...

v průběhu odinstalování může se program dotazovat na odinstalování konkrétních souborů knihoven. Každý takový dotaz potvrdíme a knihovna bude zrušena.

Při **prvním** spuštění nové instalace programu může dojít k výpisu chybového hlášení, pokud v adresáři **DATA** zůstaly datové soubory po původní instalaci, že v adresáři jsou nevhodné soubory s tím, že je můžeme smazat. Soubory v žádném případě **nemažeme**, ale v každém případě **ukončíme program**. Soubory z adresáře **DATA** odstraníme nejlépe do adresáře **IMPORT**. Po novém spuštění programu, které bude teď již bez problémů, přeneseme soubory procedurou programu IntPA13 **Import datových souborů** zpět do adresáře **DATA**.

Po spuštění programu pokračujeme výběrem položky ze základního menu. Každé položce základního menu odpovídá v následujícím textu jedna kapitola se stejným názvem, která se dále dělí na odstavce odpovídající i názvem položkám submenu.

Na posledním řádku většiny oken zobrazených programem je uveden stručný návod pro další postup v programu, případně je zde uveden i způsob návratu k předcházejícímu kroku.



2 Nastavení způsobu výpočtu MSF

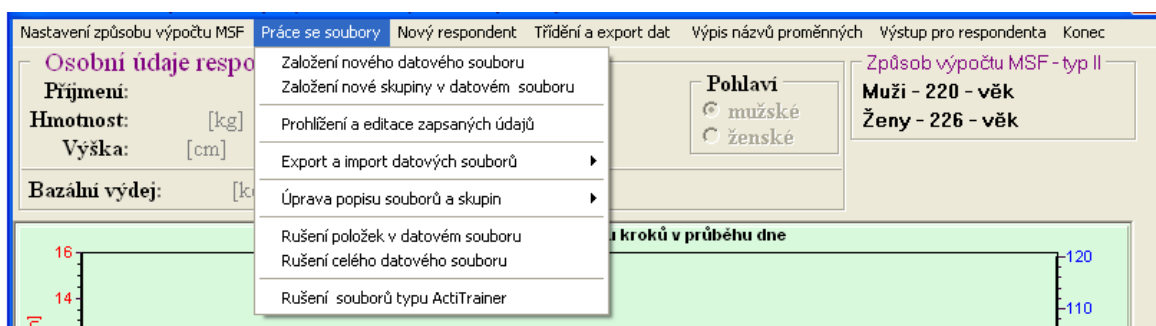
Nově program umožňuje zvolit vzorec, podle kterého bude program vypočítávat individuální hodnoty maximální srdeční frekvence. Na výběr je ze třech variant vzorců pro různé věkové kategorie:

- 1) Muži 220-věk; Ženy 220-věk
- 2) Muži 220-věk; Ženy 226-věk
- 3) Senioři (206,9-0,67) x věk

Při kliknutí na vybraný způsob výpočtu vzorce MSF se před vzorcem objeví zatrhávací znaménko a vybraný způsob výpočtu MSF se objeví i v pravém horním rohu programu IntPA13.

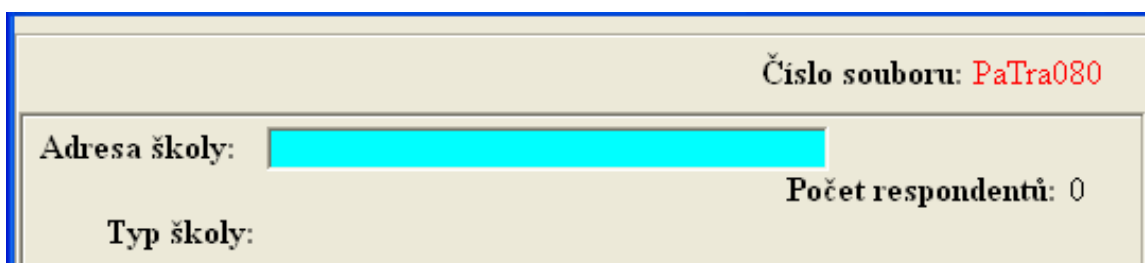
3 Práce s datovými soubory

První položka základního menu nabízí následující možnosti:



3.1 Založení nového datového souboru

Především je nutno zadat adresu školy. Do adresy neuvádíme typ školy, ten zadáváme v dalším kroku z nabídky menu. Adresa školy musí být zapsána tak, aby podle ní mohl být jednoznačně identifikován datový soubor. V adresáři **DATA** nelze zapsat více škol se stejnou adresou. Adresu **nelze** rozlišit pomocí malých a velkých znaků nebo pomocí diakritiky. Adresu **lze** rozlišit přidáním nebo ubráním znaků případně přidáním číslice.



Současně se založením souboru zakládáme první skupinu, kterou budou představovat výsledky jednoho měření ve třídě nebo výsledky měření skupiny obdobných respondentů. Podrobněji je zápis parametrů i pro první skupinu popsán v následující kapitole. Parametry nastavené ve skupině určují i způsob hodnocení odpovídajících záznamů (podrobnosti viz

další kapitola). Určují také nutnou dobu měření, která sice nemusí být pro všechny respondenty stejná, ale musí splňovat stejná časová kritéria.

Číslo souboru: PaTra080	
Adresa školy: Třída Spojenců23, Olomouc	Počet respondentů: 0
Typ školy: Střední škola - Gymnázium	
Název skupiny: První měření	Číslo skupiny: 1
Učitel:	Rocnik:
Datum měření: 12. 3.2013	Označení třídy:

Po zápisu všech potřebných údajů zvolíme založení souboru.

V adresáři DATA bude založen nový soubor ...		
Založit soubor	Oprava parametrů	Ukončit bez založení souboru

Nový datový soubor bude založen v podadresáři **DATA** nainstalovaného programu IntPA13 a název mu bude přidělen automaticky (Číslo souboru – PaTra080). Toto číslo se může při kopírování mezi počítači změnit. Neměnná zůstává adresa a typ školy a také zapsané údaje o skupinách.

V adresáři může být uloženo maximálně 500 souborů. Je-li adresář zaplněn, program nedovolí založení dalšího souboru. V takovém případě je třeba nepotřebné soubory zrušit.

3.2 Založení nové skupiny v datovém souboru

Každý soubor dělíme do skupin. Skupin v každém souboru může být až 20 a v každé skupině až 100 respondentů. V celém souboru může být maximálně 1000 respondentů.

Skupina v souboru představuje základní jednotku, kterou lze samostatně zpracovat (statistika, export). Respondenty **nedělíme** do skupin podle pohlaví, takové rozdělení lze uskutečnit až při zpracování výsledků skupiny.

Jednou založenou skupinu nelze zrušit, lze ji vyprázdnit (postupně zrušit všechny respondenty ve skupině) nebo libovolně přejmenovat. Zrušení skupiny není povoleno proto, že by bylo nutno zároveň zrušit všechny respondenty patřící ke skupině.

Především vybereme soubor, ve kterém hodláme založit další skupinu.

Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
7. 1.2014	Třída Spojenců23, Olomouc	1	0
7. 1.2014	Diagnostika ve sportě	11	9
6. 1.2014	Gymnázium Klatovy listopad 13/14	11	52
16.12.2013	ZŠ U Stadionu Chrudim Říjen 13/14	20	71
16.12.2013	Zkoušky Přístrojů	2	2
9.12.2013	Str. Zdravotnická Plzeň Listopad 13	19	133

Po potvrzení výběru pokračujeme zápisem dalších parametrů skupiny. Název skupiny je povinný a můžeme buď použít předvolených názvů, nebo si vytvořit vlastní název. Jméno učitele, ročník (číslice) a označení třídy (maximálně 3 znaky) jsou nepovinné, ale upřesňují název skupiny. V jednom souboru nesmí být rozšířený název dvou skupin shodný. Rozšířený název zahrnuje vlastní název skupiny, číslo ročníku a znaky pro označení třídy.

Před zápisem názvu skupiny nabízí program (prostřednictvím funkční klávesy F7) výpis všech doposud vytvořených skupin v datovém souboru.

Název skupiny: První měření	Číslo skupiny: 2
Učitel: Mravenec Ferdinand	Ročník: 2
Datum měření: 12. 3.2013	Označení třídy: 2A

Způsob záznamu pohybové aktivity ve skupině

Záznam v libovolném časovém intervalu (interval není předem stanoven)
 Záznam ve stanoveném časovém intervalu
 Záznam při vyučování (stanovení rozvrhu hodin a přestávek)

Vyberte způsob hodnocení pohybové aktivity a potvrďte klávesou Enter ... Esc - zpět

Datum měření je povinné a zdůrazňuje, že se jedná o souběžné měření všech ve skupině zapsaných respondentů.

Na konec musíme zvolit způsob hodnocení pohybové aktivity ve skupině. Zvolíme-li „Záznam v libovolném časovém intervalu ...“ pak není třeba nic doplňovat a program přímo nabídne založení skupiny. Takové skupiny budeme v dalším textu nazývat skupinami typu **BEZ OMEZENÍ**.

Zvolíme-li „Záznam ve stanoveném časovém intervalu“, pak po potvrzení klávesou Enter program nabídne možnost stanovení začátku a konce hodnoceného intervalu.

Délka časového intervalu nesmí být menší než 10 minut a maximální délka intervalu je omezena koncem dne. Takové skupiny budeme v dalším textu nazývat skupinami typu **INTERVAL**. Po zápisu požadovaných údajů program nabídne založení skupiny.

Časový interval pohybové aktivity ve skupině

Začátek Konec Měření

Čas: [hod]

Zadejte začátek intervalu pro hodnocení pohybové aktivity a potvrďte klávesou Enter ... Esc - zpět

Zvolíme-li „Záznam při vyučování ...“, pak budeme ve skupině sledovat pohybovou aktivitu při vyučování, a proto musíme zadat skutečné začátky a konce hodin tak, jak to bude odpovídat plánovanému měření.

Pro zápis začátků hodin a začátků přestávek nabízí program v každém sloupečku typické hodnoty, které můžeme buď potvrdit, nebo podle potřeby upravit. Po zápisu času začátku přestávky nabízí program pro pokračování několik variant:

Vyučovací hodiny a přestávky ve skupině

Číslo hodiny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Začátek hodiny	08:00									
Začátek přestávky	08:45									
Typ hodiny.přestávky										

Vybě... dně ukončete zápis a potvrďte klávesou Enter ... Esc - zpět

Čas: [hod] Zobraz vzta

Pohybová aktivity: [kcal] **aktivní výd**

Počet kroků: [počet]

Především se jedná o přestávku mezi hodinami v trvání 5, 10 nebo 15 minut. Do posledního okénka ve sloupečku je podle délky zvolené přestávky zapsaná žádná, jedna nebo dvě hvězdičky a zároveň je v dalším sloupečku zapsán čas začátku další hodiny.

Je-li ve skutečnosti trvání přestávky jiné, pak délku přestávky upravíme stanovením jiného začátku následující hodiny.

Vyučovací hodiny a přestávky ve skupině

Číslo hodiny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Začátek hodiny	08:00	09:00								
Začátek přestávky	08:45	09:45								
Typ hodiny.přestávky	xx									

TV + 10 minut přestávka

Další skupina předvolených variant označuje hodinu tělesné výchovy a následující přestávku. V okénku je vedle hvězdiček ještě zapsáno TV. I zde můžeme stejným způsobem upravit trvání přestávky.

Vyučovací hodiny a přestávky ve skupině

Číslo hodiny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Začátek hodiny	08:00	09:00	09:55							
Začátek přestávky	08:45	09:45	10:40							
Typ hodiny.přestávky	xx	xTV								

Konec zápisů

Poslední dvě předvolené varianty slouží k ukončení zápisu poslední vyučovací hodiny. Buď je zde ukončen zápis, anebo může být hodina navíc označena jako hodina tělesné výchovy.

Vyučovací hodiny musí být minimálně 2 a maximálně může být zapsáno 10 vyučovacích hodin. V průběhu zápisu můžeme opravovat již zapsané údaje tak, že se vrátíme klávesou **Esc** k dříve zapsaným hodnotám, které ponecháme, nebo můžeme změnit.

Ve vybraném souboru bude založena nová skupina ...

Založit skupinu Oprava parametrů Ukončit bez založení skupiny

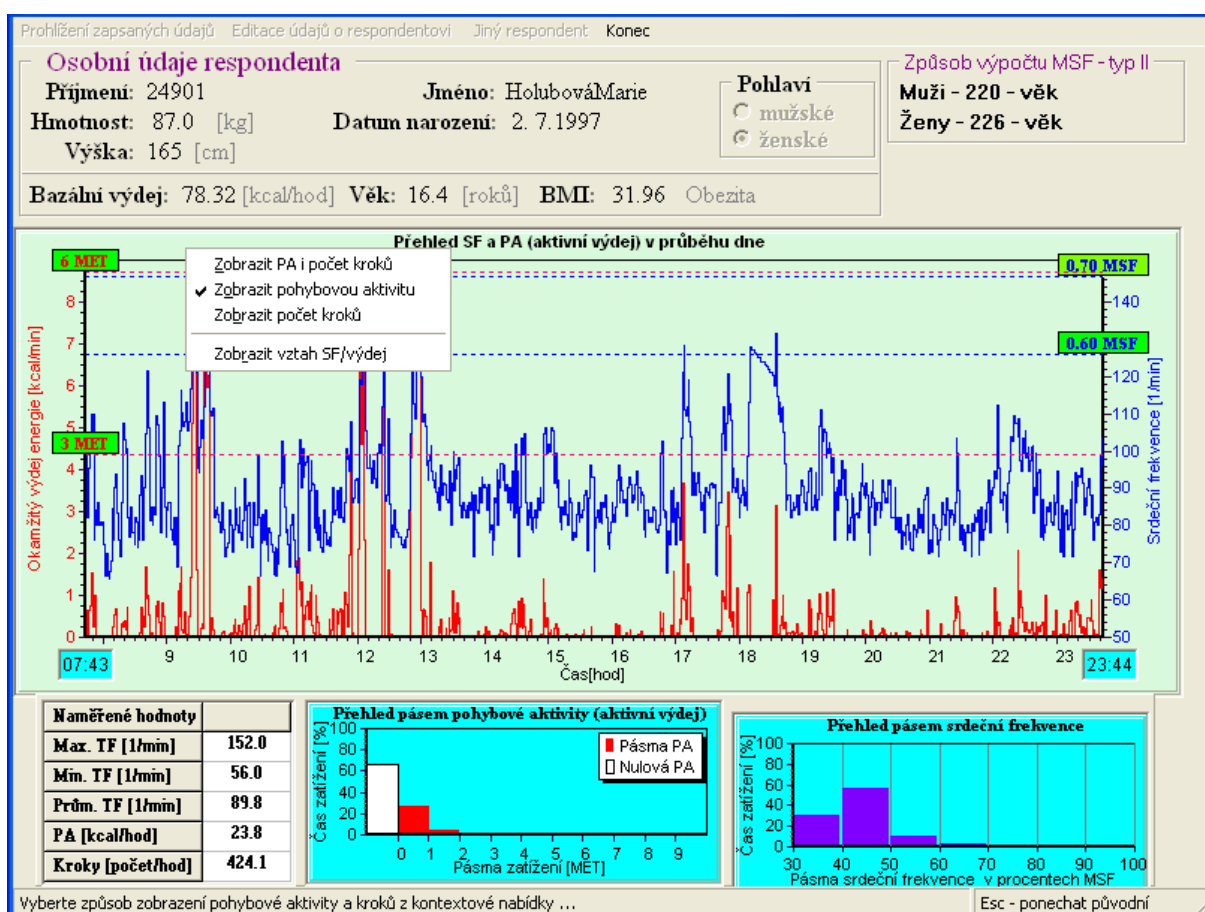
Na závěr nám program nabídne založení skupiny v souboru, úpravu zadaných parametrů, nebo ukončení procedury bez založení nové skupiny.

3.3 Prohlížení a editace zapsaných údajů

Po zvolení tohoto režimu musíme vybrat soubor, skupinu a respondenta, jehož zde uložená data chceme prohlížet, případně editovat. Po potvrzení vybraného respondenta ze skupiny se na displeji zobrazí osobní údaje respondenta, průběh naměřené pohybové aktivity (případně průběh počtu kroků) a průběh naměřené srdeční frekvence. V dolní části obrázku

jsou v tabulkách a grafech uvedeny některé vypočítané údaje odpovídající naměřeným hodnotám.

V osobních údajích najdeme jednak ty údaje, které jsme sem vkládali při zápisu údajů o respondentovi, a jednak jsou zde uvedeny i některé vypočítané hodnoty. Bazální výdej energie je vypočítán z hmotnosti, výšky, věku a pohlaví respondenta. Index BMI z hmotnosti a výšky respondenta. Věk respondenta je vypočítán z data narození a data měření.

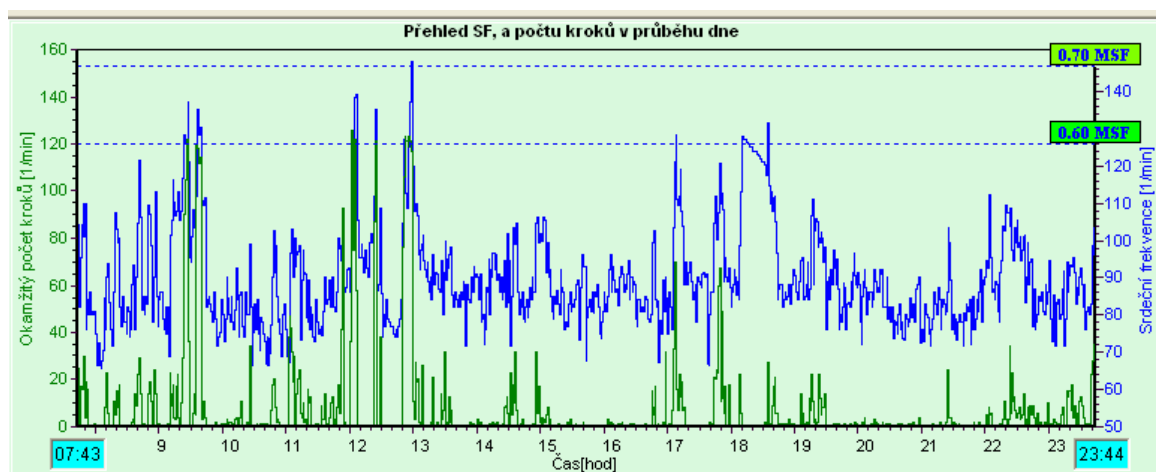


Po každém zobrazení grafů ve všech fázích programu je nabídnuto formou kontextového menu výběr křivek pro zobrazení (bílé okénko v oblasti grafů). Vedle srdeční frekvence, která je vždy zobrazena (modrá křivka) může zde být zobrazena pohybová aktivita (červená křivka) nebo počet kroků (zelená křivka – není zobrazena). Pohybová aktivita může být také zobrazena současně s počtem kroků. Poslední možností je zobrazení vztahu mezi SF a energetickým výdejem. Při zvolení této varianty se otevře nové okno programu. Vysvětlení a popis jednotlivých zobrazení je uveden níže.

Grafy zobrazují aktivitu za celou dobu měření v průběhu dne bez ohledu na to, jaký interval je následně vyhodnocován. Je zde také výrazně uveden čas začátku a konce měření (modrá okénka).

Vlevo je stupnice okamžitého výdeje energie (okamžitý výkon v kcal/min) a ve stejné barvě (červené) je vykreslen i graf. V grafu je uveden pouze aktivní výdej energie bez bazálního výdeje. Započítání bazálního výdeje by způsobilo posun grafu o konstantní hodnotu a tak celý obrázek by se stal méně přehledným. Na levé stupnici jsou uvedeny i úrovně pro relativní výkon po třech MET (tj. okamžitý výkon přepočítaný na hmotnost respondenta). Podle relativního výkonu určuje program i měřítko pro okamžitý výkon tak, že maximálnímu údaji na stupnici odpovídá přibližně relativní výkon 6 MET. Takovým způsobem pak lze kreslit přehledné grafy pro respondenty s různou hmotností.

Vpravo je vždy stupnice okamžité srdeční frekvence v tepech/min a ve stejné barvě (modré) je vykreslen i graf. Na stupnici jsou uvedeny i úrovně pro srdeční frekvenci v podílu MSF vypočítané z věku respondenta (0.70 představuje 70% MSF).



Použijeme-li v grafu místo pohybové aktivity okamžitého počtu kroků, je vlevo stupnice okamžitého počtu kroků (počet kroků za min.) a ve stejné barvě (zelené) je vykreslen i graf.

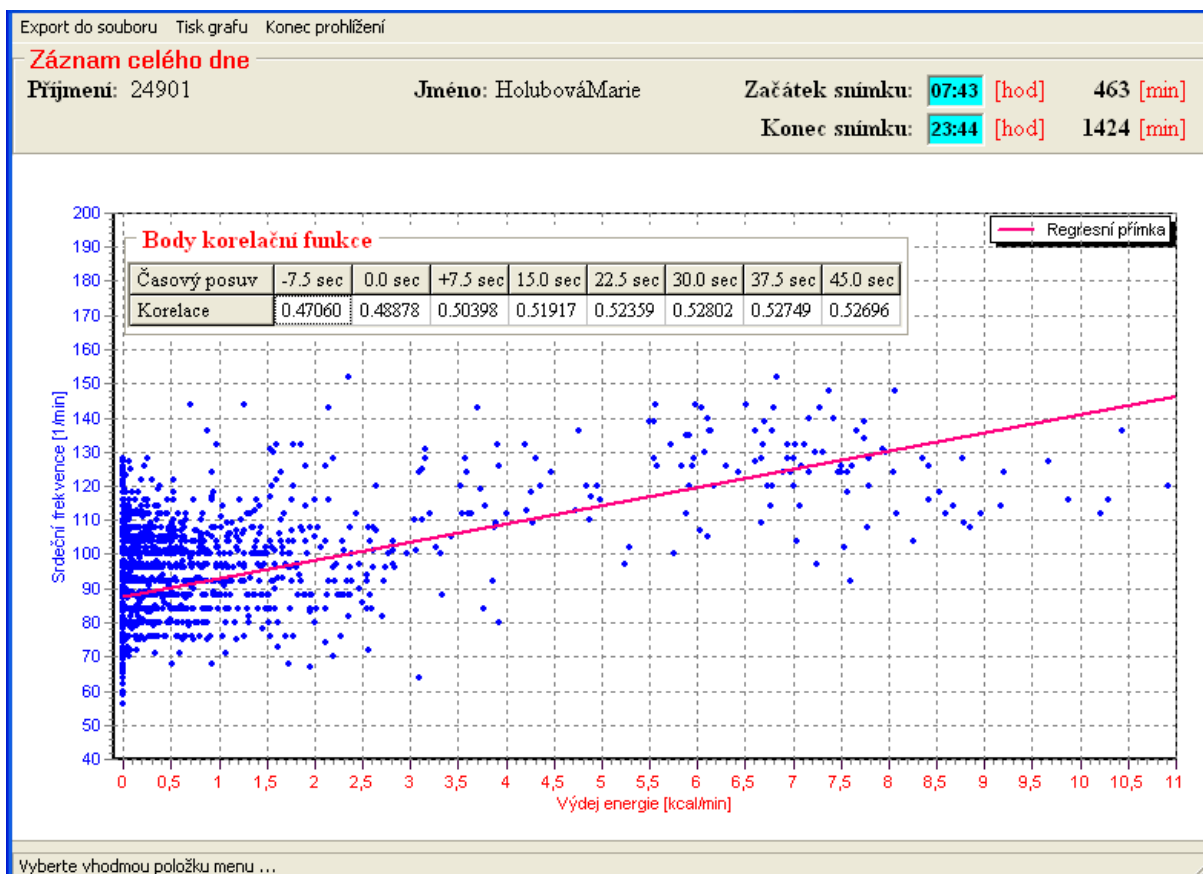
Jak již bylo řečeno, zobrazením všech tří křivek v jednom grafu (tj. pohybové aktivity, počtu kroků a srdeční frekvence) vytvoří se velmi nepřehledný graf a jeho využití je problematické. Z tohoto důvodu zde není ani takový obrázek ani uveden.

V tabulce pod grafem jsou uvedeny některé vypočítané hodnoty. Význam hodnot je patrný s popisem v tabulce.

První sloupcový graf vedle tabulky znázorňuje trvání pohybové aktivity v pásmech po 1 MET v procentech z celého časového intervalu pro měření. V prvním (bílém) sloupečku je v procentech zachycen čas trvání nulové aktivity. I zde je zachycen pouze aktivní výdej.

Poslední sloupcový graf vedle tabulky zachycuje trvání srdeční frekvence v pásmech 30-100 % MSF.

Grafy včetně stupnic na displeji lze posouvat horizontálně po uchopení pravým tlačítkem myši.



Při zobrazení vztahu mezi SF a energetickým výdejem se otevře nové okno programu. Prostřednictvím tohoto nového okna můžeme získat další data o respondentovi. Tato data se týkají celého dne měření bez ohledu na typ skupiny respondentů. Den začíná v okamžiku nasazení přístroje a končí v okamžiku odložení přístroje. Je zřejmé, že každý respondent i ze stejné skupiny může mít rozdílnou délku dne. K takto stanovenému časovému intervalu jsou vázány nejen údaje zobrazené v grafu, ale i data získaná prostřednictvím procedury „Export do souboru“.

Graficky je znázorněn vztah mezi srdeční frekvencí a výdejem energie v kcal (modré body). Zakreslenými body je pak proložena regresní přímka na základě metody nejmenších čtverců.

Stupnice na vodorovné ose grafu je upravena podle maximálního výdeje energie tak aby všechny hodnoty naměřené v tomto časovém intervalu byly zobrazeny na grafu.

V horní tabulce je vypočítán korelační koeficient (časový posuv 0 sec) pro určení *síly lineární závislosti* mezi srdeční frekvencí a výdejem energie. V tabulce jsou vypočítány i další korelační koeficienty mezi vzájemně posunutými veličinami v čase – horní řádek tabulky udává časový posuv a v dolním řádku vypočítané korelace představují několik bodů vzájemné korelační funkce. Z té můžeme např. usuzovat, že existuje časový posuv mezi změnami zatížení a změnami srdeční frekvence.

Vztahy potřebné pro výpočty jsou uvedeny v kapitole **3.3.5 Měření závislosti**.

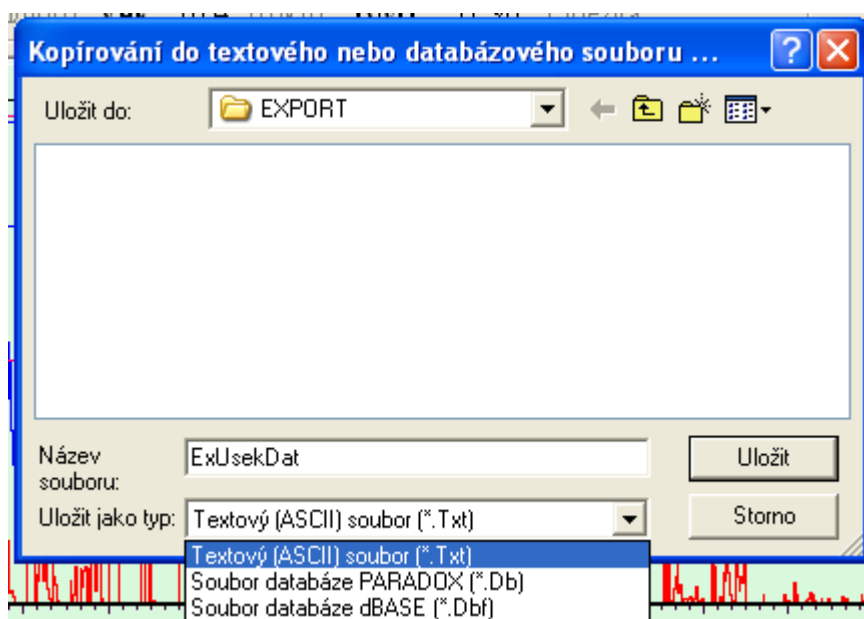
V horní části okna programu je uvedeno, jaké části dne se zobrazený graf a další údaje týkají. V našem případě se jedná „Záznam celého dne“.

V dalších odstavcích pak ukážeme, jak je možno získat „Záznam vybrané části dne“, „Záznam cesty do školy“, „Záznam vyučování a přestávek“, „Záznam cesty ze školy“ a „Záznam stanoveného časového intervalu“.

Dále je zde uvedeno jméno respondenta, začátek a konec snímku (začátek a konec dne) jednak v hodinách [hod:min] a jednak v minutách měřených od půlnoci.

Vybereme-li ze zobrazeného hlavního menu položku **Export do souboru**, zobrazí se další pomocné okno, jak je vidět na dalším obrázku. Jeho prostřednictvím můžeme exportovat data týkající se vybraného respondenta a naměřená přístrojem ActiTrainer do nového souboru.

Program IntPA13 nám umožní potřebný soubor založit ve vybraném adresáři. Především můžeme zvolit adresář, kam budeme ukládat data, dále jméno souboru a na konec můžeme vybrat typ souboru, do kterého budou data uložena. Program nabízí textový soubor (přípona *.Txt) nebo databázový soubor typu PARADOX (přípona *.Db) případně databázový soubor typu dBASE (přípona *.Dbf).



Po stisknutí tlačítka **Uložit** jsou data uložena ve vybraném adresáři.

Výpis dat **Database Desktopem** uložených ve formátu PARADOX může vypadat takto:

NašeData	Minuta	VydejEn	PočetKr	TepFrek
1	472.00	0.06	1	127
2	472.25	0.00	0	120
3	472.50	0.01	1	126
4	472.75	0.00	0	110
5	473.00	0.00	0	104
6	473.25	0.00	0	109
7	473.50	0.00	0	114
8	473.75	0.02	0	120
9	474.00	0.00	0	120
10	474.25	3.04	23	124

V prvním sloupci jsou řádky databáze, ve druhém sloupci časové okamžiky v minutách (proměnná **Minuta**), ve třetím sloupci výdej energie v kcal (proměnná **VydejEn**), ve čtvrtém sloupci počet kroků (proměnná **PocetKr**) a v posledním sloupci srdeční frekvence (proměnná **TepFrek**). Všechny hodnoty jsou vztaženy k intervalu 15 sec.

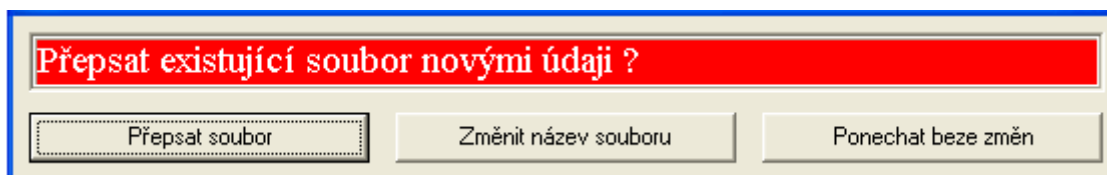
Takto by pak mohl vypadat výpis stejných dat exportovaných v textovém souboru a vypsáných v Poznámkovém bloku Windows:

```

Minuta,VýdejEn,PočetKr,TepFrek,
472.00, 0.06, 1, 127,
472.25, 0.00, 0, 120,
472.50, 0.01, 1, 126,
472.75, 0.00, 0, 110,
473.00, 0.00, 0, 104,
473.25, 0.00, 0, 109,
473.50, 0.00, 0, 114,
473.75, 0.02, 0, 120,
474.00, 0.00, 0, 120,
474.25, 3.04, 23, 124,
474.50, 3.25, 24, 128,
474.75, 3.36, 25, 132,
475.00, 2.74, 25, 139,
475.25, 2.72, 20, 146,
475.50, 2.91, 21, 153,
475.75, 2.99, 23, 161,
476.00, 2.89, 19, 169,
476.25, 2.87, 20, 168,

```

Existuje-li ve vybraném adresáři soubor stejného jména a typu, program na to upozorní a nabídne následující možnosti:



V prvním případě je existující soubor přepsán novými daty. V druhém případě se program vrátí k předchozímu kroku, zobrazí pomocné okno, a tak umožní změnu názvu souboru. V posledním případě soubor zůstane zachován a data se nikam neukládají.

Menu v okně s grafem ještě nabízí další možnost. Vybereme-li ze zobrazeného menu položku **Tisk grafu**, pak bude na připojené tiskárně vytištěn (černobíle) obsah okna včetně jména respondenta a časových údajů. Vybereme-li ze zobrazeného menu položku **Konec prohlížení**, pak se program vrátí k předchozímu kroku.

3.3.1 Prohlížení a editace zapsaných údajů

Jak již bylo řečeno v úvodu kapitoly, program především nabízí výběr datových souborů pro prohlížení a editaci údajů:

Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
7. 1.2014	Třída Spojenců23, Olomouc	1	0
7. 1.2014	Diagnostika ve sportě	11	9
6. 1.2014	Gymnáziuim Klatovy listopad 13/14	11	52
16.12.2013	ZŠ U Stadionu Chrudim Říjen 13/14	20	71
16.12.2013	Zkoušky Přístrojů	2	2
9.12.2013	Stř. Zdravotnická Plzeň Listopad 13	19	133
1.10.2013	ZŠ Rýmařov červen 2012	4	43
1.10.2013	ZŠ Lutín, květen 2012	8	88
1.10.2013	ZŠ Polička, duben 2012	10	60
1.10.2013	ZŠ Hranice, květen 2012	8	52

Dále nabídne výběr skupiny:

Číslo	Název skupiny v souboru	Jméno učitele	Typ skupiny	Počet	Ročník	Třída
1	2A2A středa 6.11.2013		Rozvrh	19	2	2A2
2	2A2A čtvrtek 7.11.2013		Rozvrh	17	2	2A2
3	2A2A pátek 8.11.2013 sk1		Rozvrh	10	2	2A2
4	2A2A pátek 8.11.2013 sk2		Rozvrh	9	2	2A2
5	2A2A sobota 9.11.2013		Bez omezení	14	2	2A2
6	2A2A neděle 10.11.2013		Bez omezení	3	2	2A2
7	2B2A středa 6.11. 2013 sk1		Rozvrh	3	2	2B2
8	2B2A středa 6.11. 2013 sk2		Rozvrh	5	2	2B2
9	2B2A středa 6.11. 2013 sk3		Rozvrh	8	2	2B2
10	2B2A čtvrtek 7.11.2013 sk1		Rozvrh	16	2	2B2

A na konec výběr respondenta:

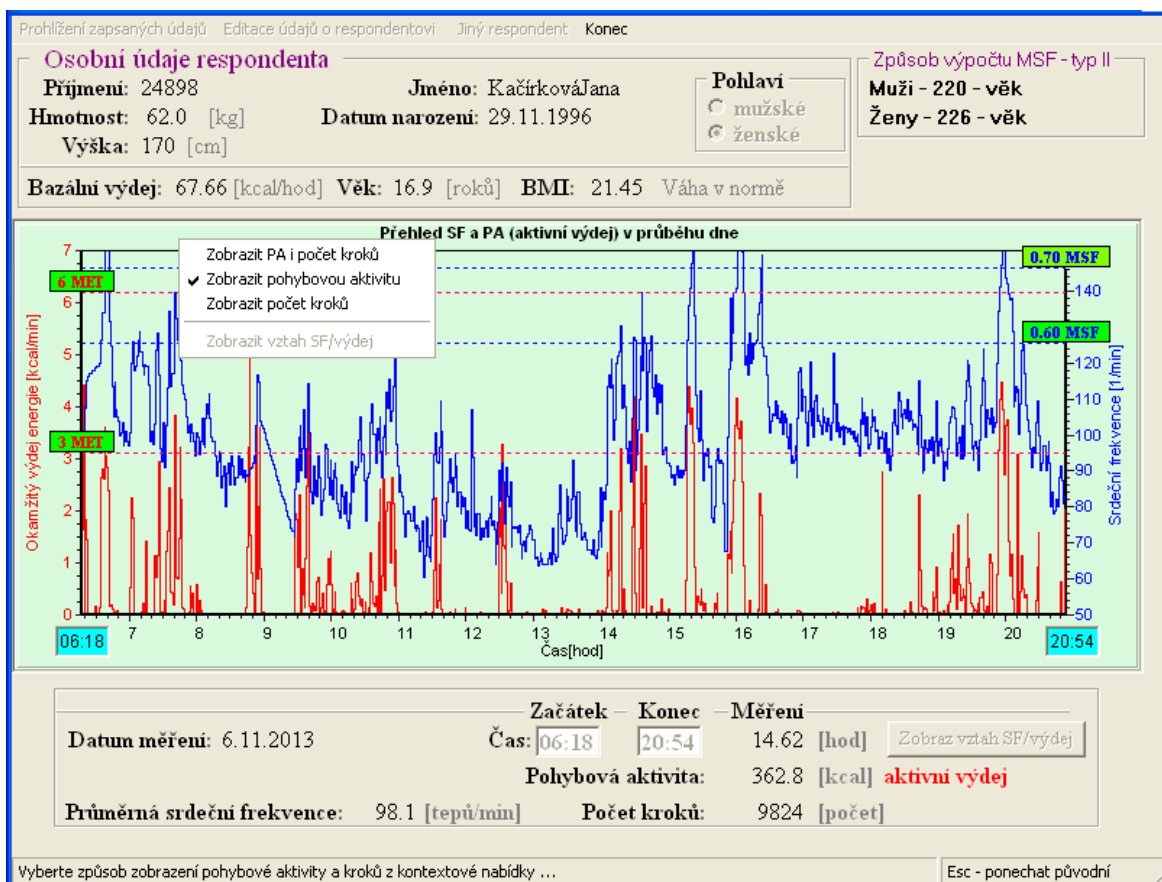
Výběr jména pro prohlížení a editaci	
Příjmení	Jméno
24898	KačírkováJana
24899	GlaserováEliška
24901	HolubováMarie
24902	KünstnerováVend
24904	FrühlichováKlár
24905	SnopekMichal
24906	HessováJohana
24907	LegrováKristýna

Po potvrzení respondenta program nabídne mimo jiné **hlavní menu**, jehož prostřednictvím volíme další postup prohlížení. Volba první položky „Prohlížení zapsaných údajů“ nabízí dvě možnosti:

Prohlížení zapsaných údajů	Editace údajů o respondentovi	Jiný respondent	Konec
Podrobné prohlížení celého záznamu	Prohlížení grafů a vypočítaných hodnot podle zařazení do skupiny	KačírkováJana	Pohlaví Muži - 220 - věk

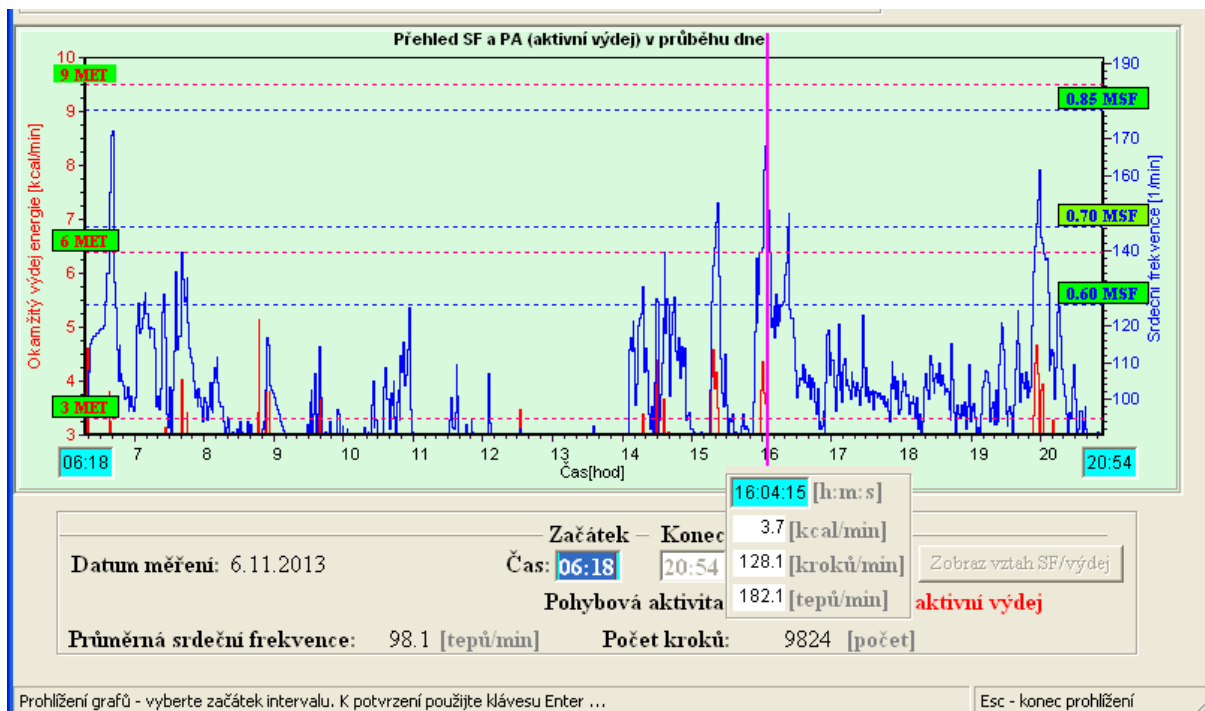
Podrobné prohlížení celého záznamu:

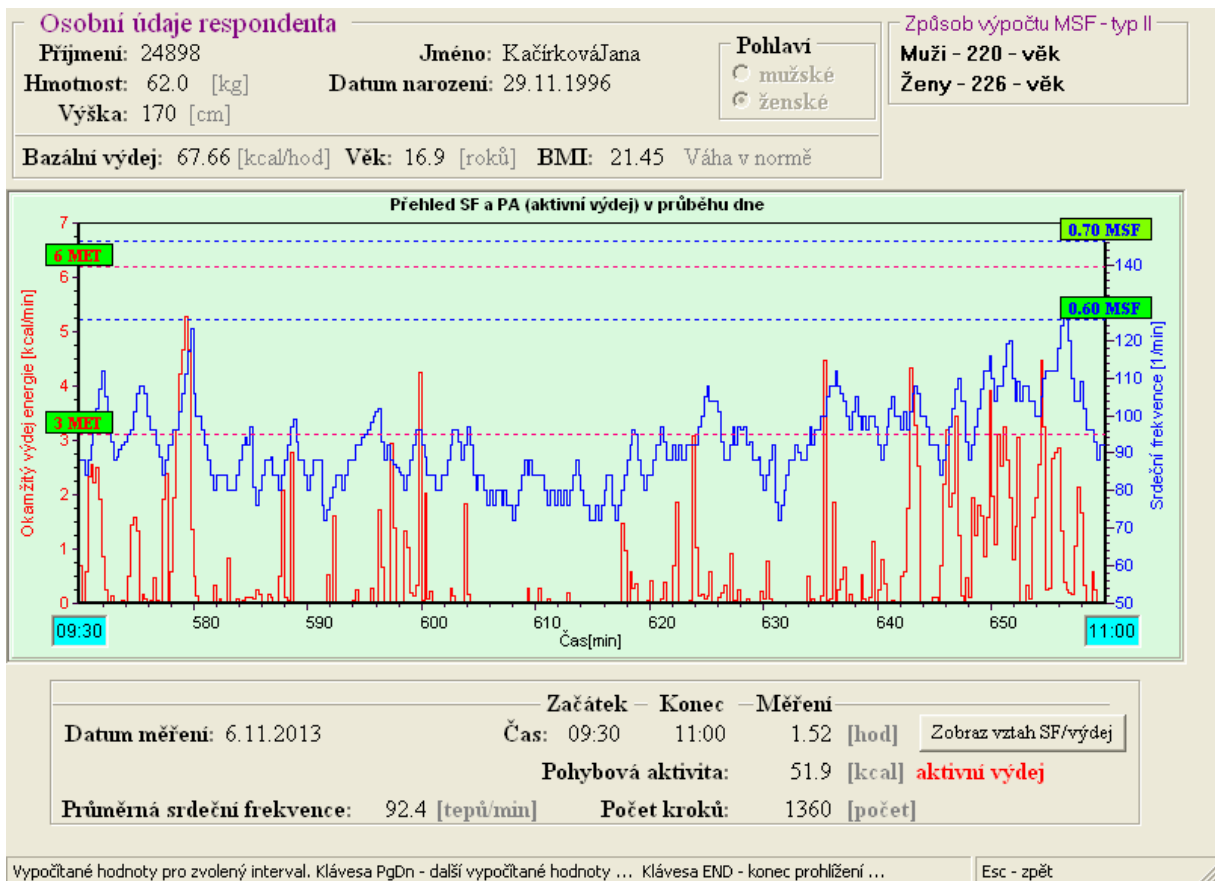
V tomto režimu je možné analyzovat celý záznam bez ohledu na zařazení do skupiny. Záznam je zobrazen od začátku snímání (tj. od okamžiku kdy je na začátku dne registrována srdeční frekvence) až do konce snímání. Také po této volbě se zobrazí kontextové okno s tím, že položku „Zobrazit vztah SF/výdej“ nelze použít



V tomto a ve všech dalších krocích prohlížení můžeme vertikálně posouvat grafy tažením myši se stisknutým pravým tlačítkem. Grafy se posouvají včetně měřitek a dalších údajů na osách. Zde na tomto obrázku je patrné vertikální posunutí grafů směrem dolů tak, aby byly vidět i „špičky“ naměřené srdeční frekvence.

Pro další analýzu můžeme vybrat libovolný časový interval ze zobrazeného záznamu. Zadáním začátku a konce intervalu jak je patrné z návodu na posledním řádku okna displeje. Klávesou ESC můžeme naopak ukončit prohlížení a vrátit se do předchozího kroku programu.



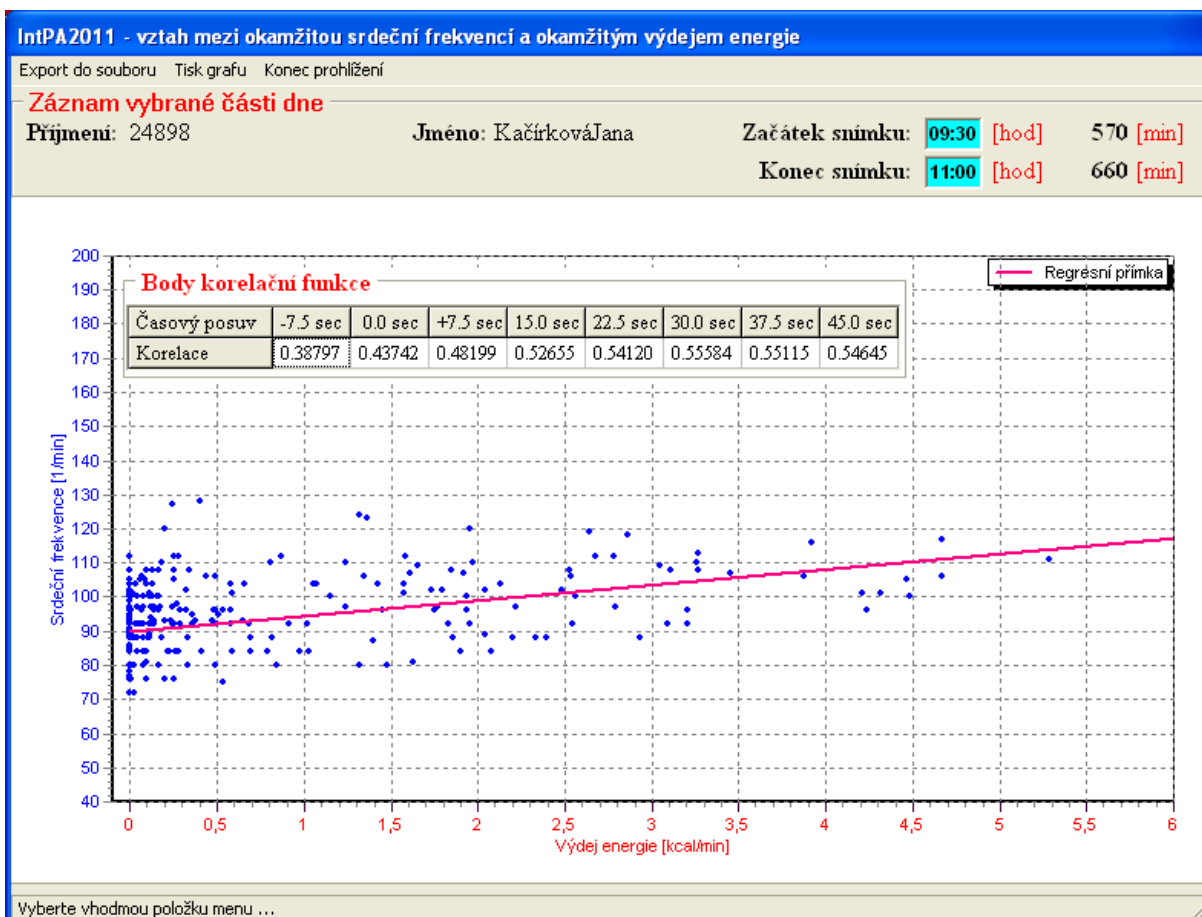


Na obrázku byl vybrán časový interval 9:30 až 11:00 hodin. Odpovídající část grafu je zobrazena na displeji a i další hodnoty jsou přepočítány na tento interval.

Po stisknutí tlačítka **Zobraz vztah SF/výdej** zobrazí se okno popsané v úvodu kapitoly 3.3, jenže tentokrát pro námi vybranou část dne. Časové údaje v okně stejně jako graf odpovídá našemu zadání.

Tomuto „zadání“ bude také odpovídat export dat bez ohledu na zařazení respondenta do skupiny a bez ohledu na to, kdy byl přístroj aktivován a kdy byl odložen.

Export dat, případně tisk grafu, provedeme způsobem popsaným v předchozí kapitole.



Pro opuštění okna zvolíme Konec prohlížení a dostaneme se do předchozího okna.

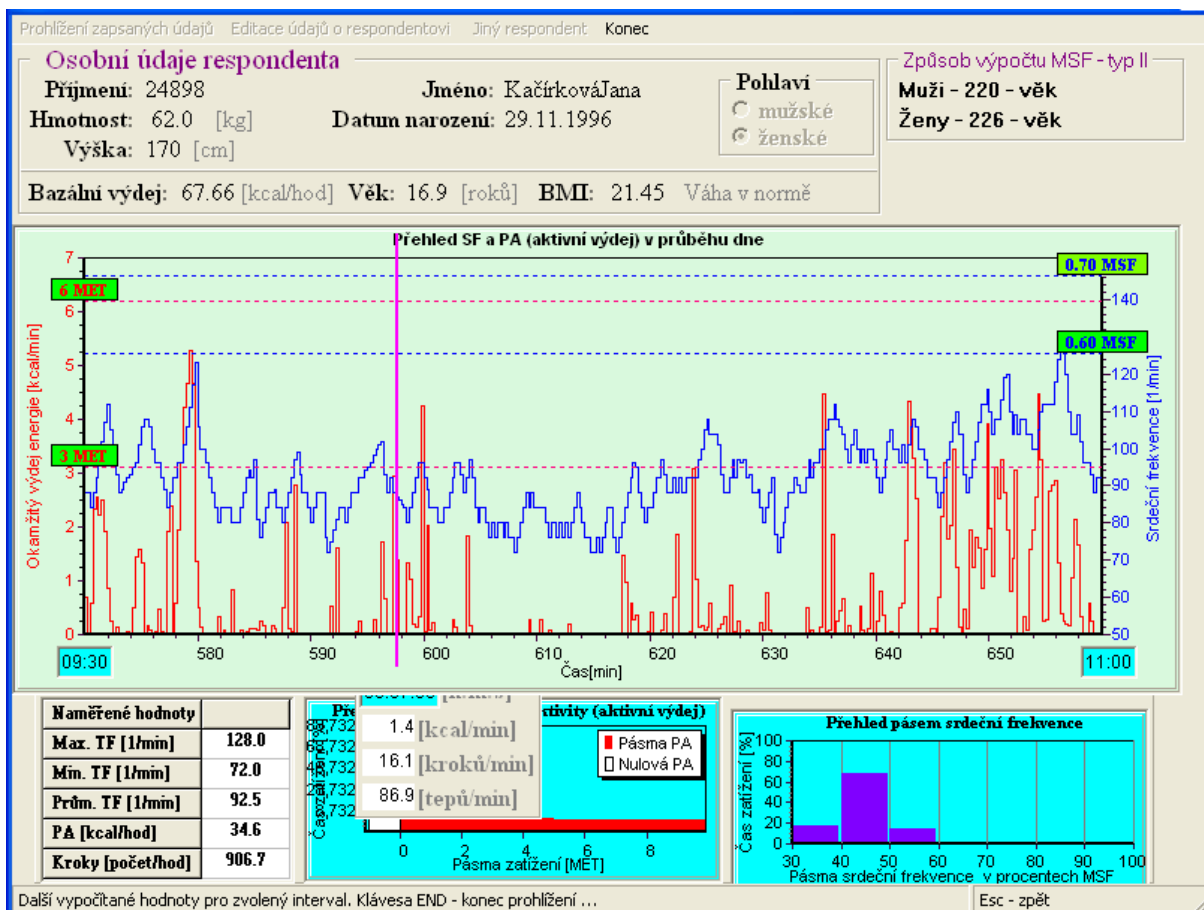
Dále postupujeme opět podle návodu na posledním řádku okna.

Klávesou End zde ukončíme prohlížení na rozdíl od klávesy Esc, kterou se vrátíme k předchozímu kroku programu tj. k výběru intervalu pro analýzu. Další vypočítané hodnoty zobrazíme po stisknutí klávesy PgDn

Kromě dalších vypočítaných hodnot a graficky znázorněných přehledů pásem zatížení a pásem srdeční frekvence může zde být zobrazen i kurzor. Kurzor zobrazíme stisknutím levého tlačítka myši a kurzorem můžeme pohybovat v horizontálním směru tažením myši se stisknutým levým tlačítkem. Kurzor zmizí po uvolnění tlačítka.

V okénkách kurzoru jsou vypsány okamžité hodnoty měřených veličin pro nastavený čas.

Na následujícím obrázku je patrné, že při nastavení kurzoru na čas 9 hodin 58 minut je okamžitý výdej energie 1.4 kcal/min, okamžitý počet kroků 16,1/min a okamžitá srdeční frekvence 86,9 tepů/min. Můžeme si zde všimnout, že údaje o počtech kroků jsou zde uvedeny přesto, že odpovídající křivka není v okně na displeji zobrazena.



Prohlížení grafů a vypočítaných hodnot podle zařazení do skupin

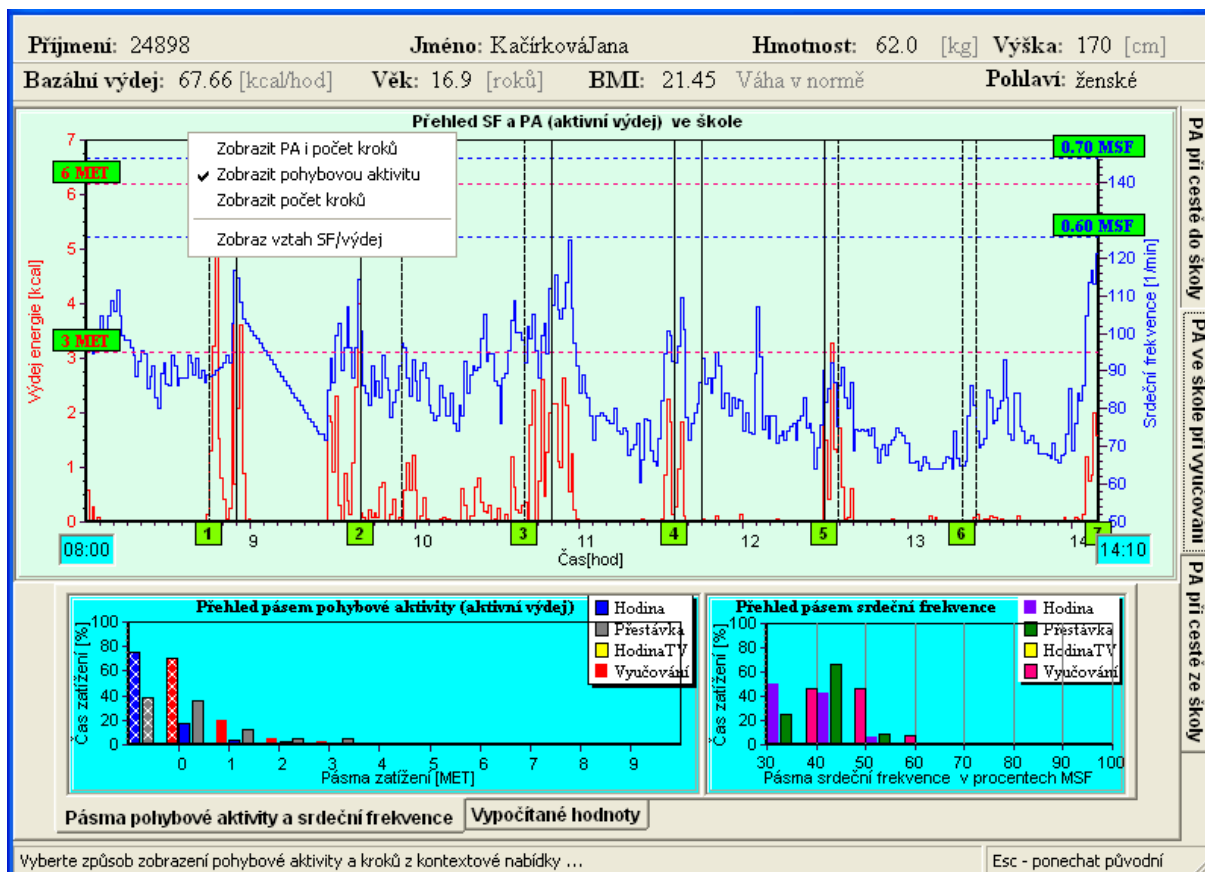
Po této volbě se v okně zobrazí graf zachycující přehled srdeční frekvence a pohybové aktivity v průběhu vyučování (skupina typu **ROZVRH**) nebo v průběhu předem zvoleného intervalu (skupina typu **INTERVAL**) případně v průběhu celého měření (skupina typu **BEZ OMEZENÍ**). Způsob zobrazení je automaticky přiřazen podle skupiny vybraného respondenta.

Skupina typu **ROZVRH**

Na vodorovné ose je vyznačen začátek a konec vyučování. Číslice v zeleném okénku (1, 2, 3 ...) označují pořadové číslo vyučovací hodiny. Dvojice svislých přímeček (první je uprostřed okénka s číslicí) vymezuje trvání přestávky. V okamžiku ukončení přestávky musí následovat další hodina.

Sloupcové grafy udávají přehled trvání pásem pohybové aktivity a srdeční frekvence pro vyučovací hodinu, pro přestávku, pro hodinu TV a pro celé vyučování opět v procentech

z celkové doby trvání odpovídajícího časového úseku. Sloupečky jsou barevně rozlišeny a význam barev je patrný z popisků na grafu. První sloupečky před pásmem 0 až 1 MET udávají nulovou pohybovou aktivitu opět v procentech z trvání odpovídajícího časového úseku.

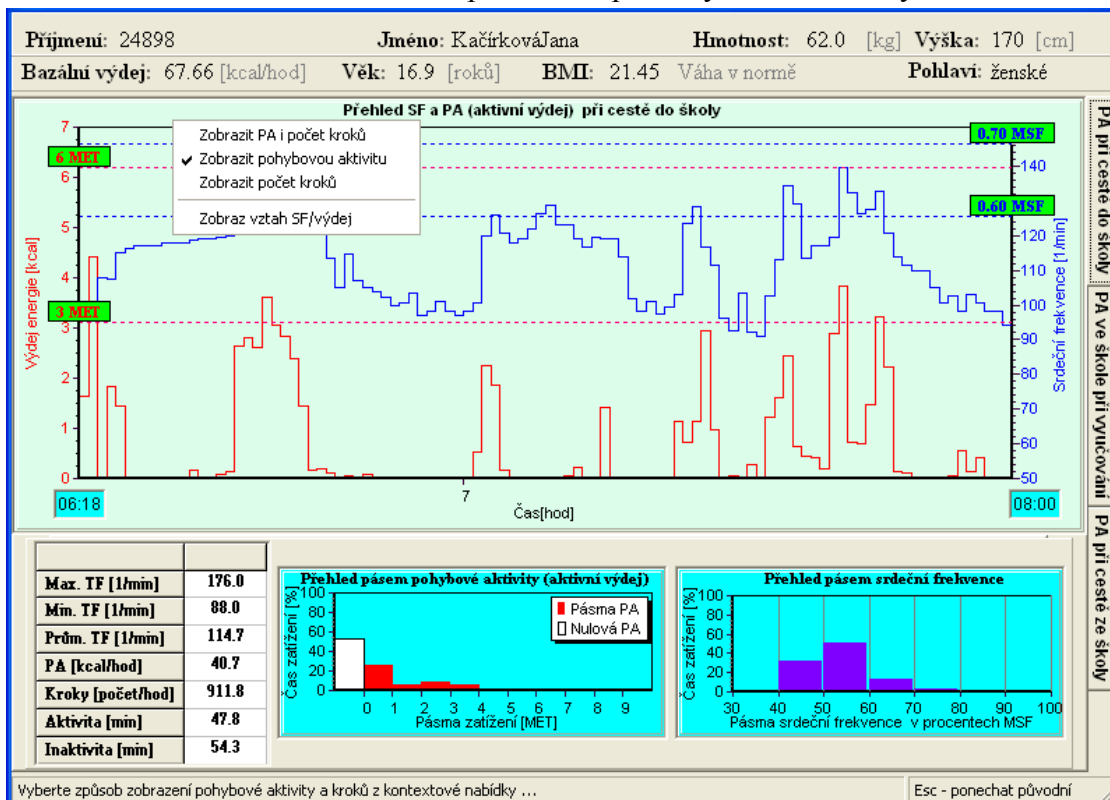


Po klepnutí myši na záložku „Vypočítané hodnoty“ jsou sloupcové grafy nahrazeny tabulkou vypočítaných hodnot. Význam hodnot je patrný z popisu v tabulce.

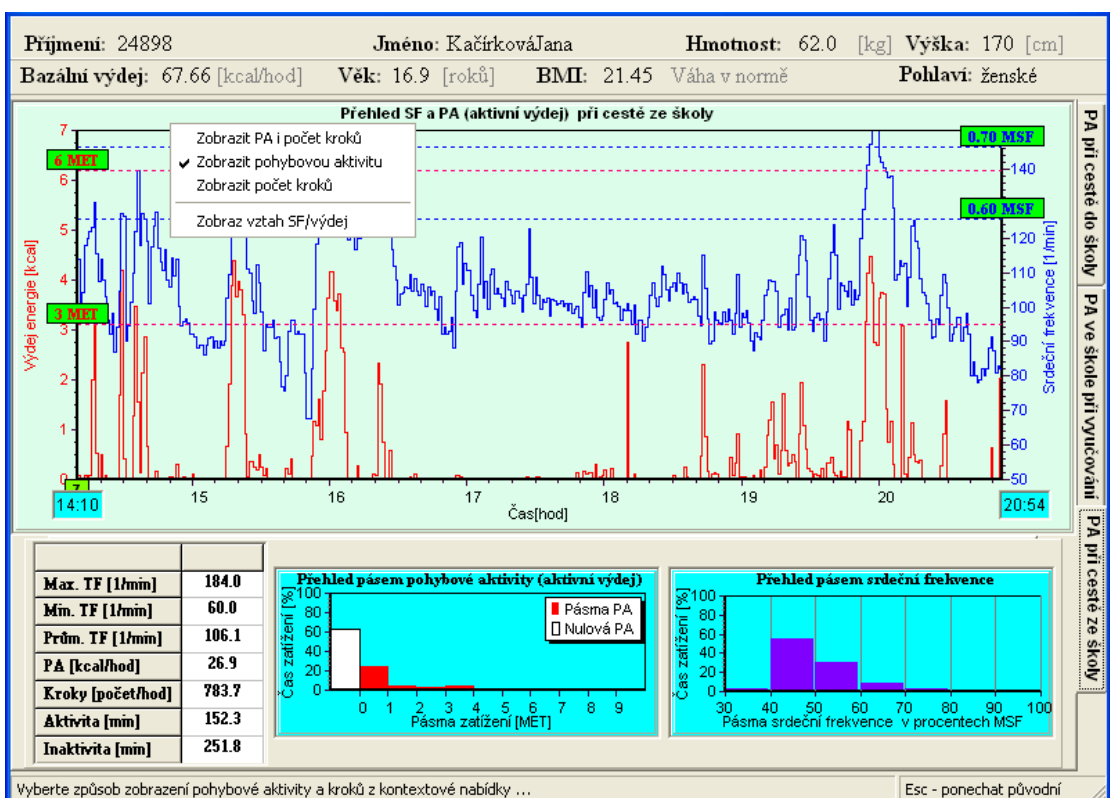
	Měřený interval			Aktivní výdej		Celkový výdej			Srdeční frekvence		Kroky
	PA	PI	Celkem	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]	maximální	průměrná	[počet]
	[hod]	[hod]	[hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]			
Při celém vyučování	1.86	4.30	6.17	110.57	17.9	527.80	85.59	1.4	128.0	84.7	2950.0
Při hodinách výuky	1.30	3.95	5.25	68.02	12.9	423.24	80.62	1.3	128.0	83.9	1827.0
0 přestávkách	0.57	0.35	0.92	42.54	46.4	104.56	114.07	1.8	118.0	89.2	1123.0
Při hodině+ TV											

Pásma pohybové aktivity a srdeční frekvence Vypočítané hodnoty

Po klepnutí myši na záložku „PA při cestě do školy“ zobrazí se grafy odpovídající časovému intervalu od začátku měření po začátek první vyučovací hodiny.



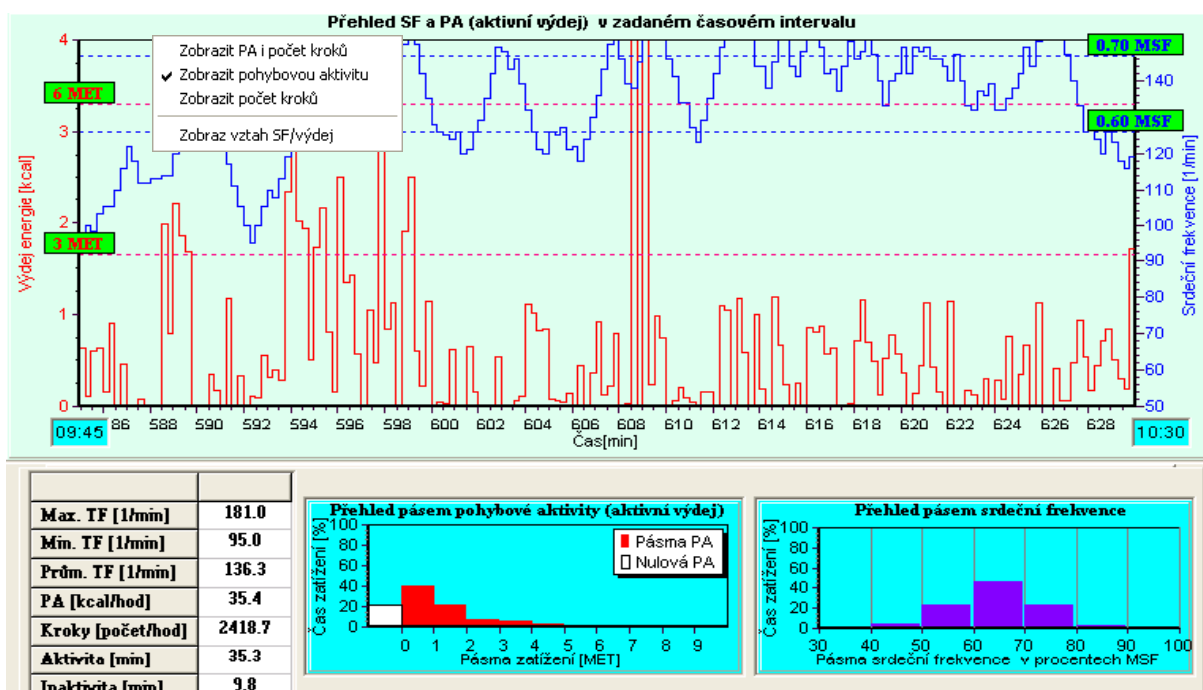
Po klepnutí myši na záložku „PA při cestě ze školy“ se zobrazí grafy odpovídající časovému intervalu od konce poslední vyučovací hodiny do konce měření.



U každého zobrazení je možno pomocí kontextového okna, které se zobrazuje při přepnutí jednotlivých časových období, možno zobrazit PA, počet kroků, nebo obě možnosti zároveň, a také zobrazit vztah mezi SF a energetickým výdejem, tak jak to již známe z předchozích kapitol.

Skupina typu INTERVAL

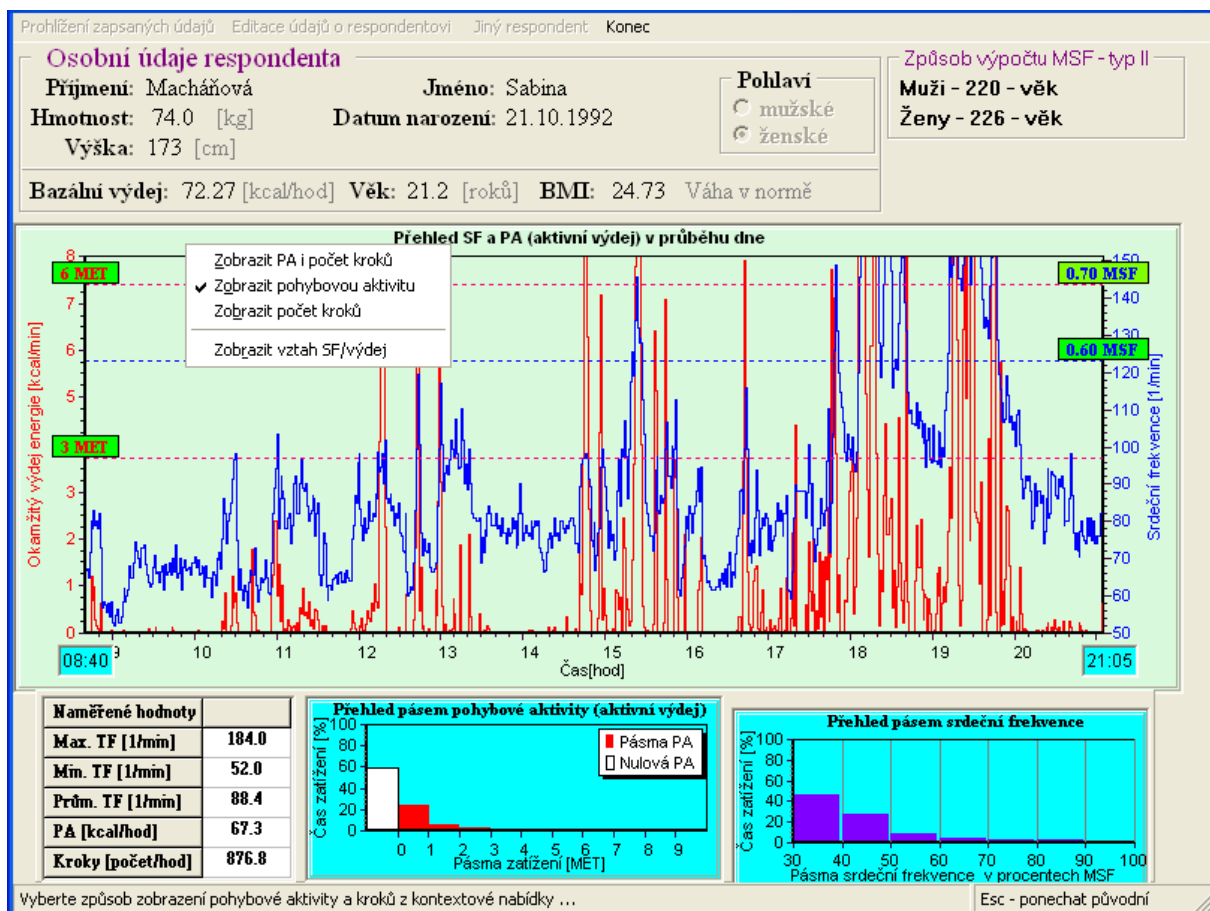
Je-li pro prohlížení zvolen respondent z této skupiny, pak se v okně zobrazí graf zachycující přehled srdeční frekvence a pohybové aktivity v průběhu zvoleného časového intervalu.



Na vodorovné ose je vyznačen začátek a konec sledovaného intervalu. Pod grafem je tabulka s vypočítanými hodnotami pro tento interval.

Opět je zde možnost využít různého typu zobrazení pomocí kontextového okna.

Skupina typu BEZ OMEZENÍ



Na vodorovné ose je vyznačen začátek a konec měření. Pod grafem je pak tabulka s vypočítanými hodnotami pro tento interval.

3.3.2 Editace údajů o respondentovi

Prostřednictvím **hlavního menu** můžeme volit i editaci údajů o respondentovi. Po volbě této položky menu nám program nabídne výpis osobních údajů respondenta.



Můžeme upravit některé údaje o respondentovi jako např. jméno a příjmení, jeho pohlaví a datum narození a také výšku. Zásadně nelze měnit hmotnost respondenta, protože na základě tohoto údaje byl vypočítán výdej energie v celém průběhu měření a takto vypočítaný údaj je uložen v datovém souboru programu.

Je-li přes to nutno hmotnost změnit (např. při chybné hodnotě) pak je třeba zrušit záznam odpovídajícího respondenta v datovém souboru (viz kapitola 3.6) a záznam

respondenta vytvořit znova (viz. kapitola 4.1). K tomu je ovšem nutno mít k dispozici příslušný datový soubor z měření odpovídajícího respondenta přístrojem ActiTrainer.

3.3.3 Jiný respondent

Prostřednictvím *hlavního menu* můžeme zvolit pro prohlížení a editaci jiného respondenta ze stejného souboru a stejné skupiny. Po volbě této položky nám program nabídne seznam respondentů dříve vybrané skupiny.

Výběr jména pro prohlížení a editaci	
Příjmení	Jméno
24898	KačírkováJana
24899	GlaserováEliška
24901	HolubováMarie
24902	KünstnerováVend
24904	FrühlichováKlár
24905	SnopekMichal

Vybereme jiného respondenta a jeho výběr potvrzení klávesou Enter. Můžeme tak výše popsaným způsobem prohlížet záznam dalšího respondenta nebo upravit jeho některé údaje.

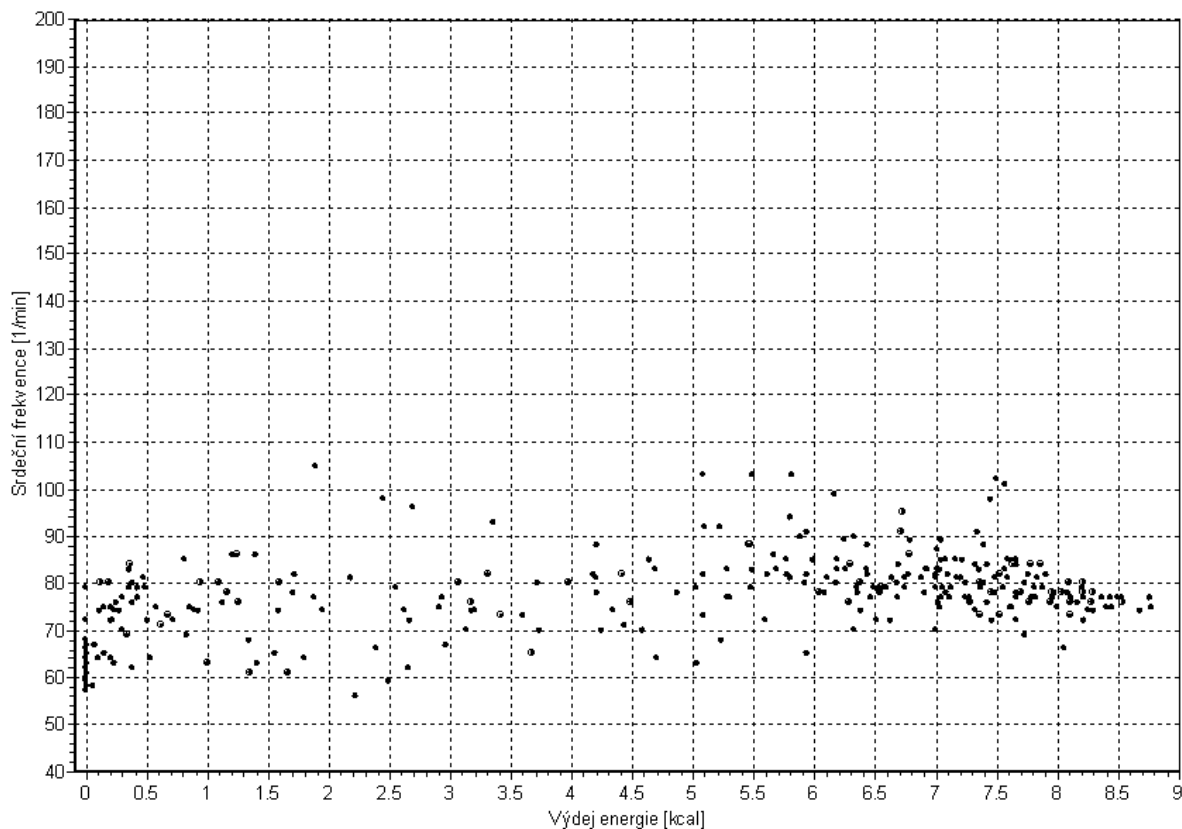
3.3.4 Konec

Prostřednictvím *hlavního menu* můžeme ukončit režim pro prohlížení a editaci a vrátit se do výchozího stavu programu včetně původního hlavního menu.

3.3.5 Měření závislosti

V této kapitole se budeme zabývat měřením závislosti mezi dvěma veličinami metodami převzatými ze statistické analýzy. Veličinám ovšem nebudeme přisuzovat žádné statistické vlastnosti jako je např. statistické rozdělení a vypočítaným hodnotám nebudeme říkat „odhady“ nebo „výběry“ ale budeme jim přisuzovat fyzikální význam.

Za **nezávisle** proměnnou budeme považovat výdej energie v kcal/min. a za **závisle** proměnnou srdeční frekvenci v tepech/min. Graf na následujícím obrázku naznačuje vztah mezi srdeční frekvencí a výdejem energie vypočítaný z naměřených hodnot.



Budeme uvažovat lineární závislost mezi proměnnými, proto naměřenými body proložíme regresní přímku. Obecný zápis bude:

$$\text{srdeční frekvence} = k * \text{výdej energie} + q + \text{ostatní vlivy};$$

kde q je **absolutní člen** – ten lze interpretovat jako bod v němž regresní přímka protíná svislou osu, k je **směrnice** přímky. První část rovnice popisuje lineární závislost mezi výdejem energie a srdeční frekvencí.

Na první pohled je patrné, že všechny zakreslené body nebudou ležet na přímce, a že se nejedná o funkcionální závislost. Srdeční frekvence bude jistě kromě fyzické zátěže záležet na dalších parametrech, jako je věk a pohlaví respondenta, psychická zátěž atd. Důsledky těchto parametrů zahrneme mezi **ostatní vlivy**.

Nakreslenými body proložíme regresní přímku tak, že vypočítáme potřebné koeficienty k a q metodou nejmenších čtverců:

Směrnici k vypočítáme podle vzorce:

$$k = \frac{S_{xy}}{S_x}$$

absolutní člen q podle vzorce:

$$q = \bar{y} + k\bar{x}$$

kde \bar{x} a \bar{y} jsou **průměry** z naměřených hodnot.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

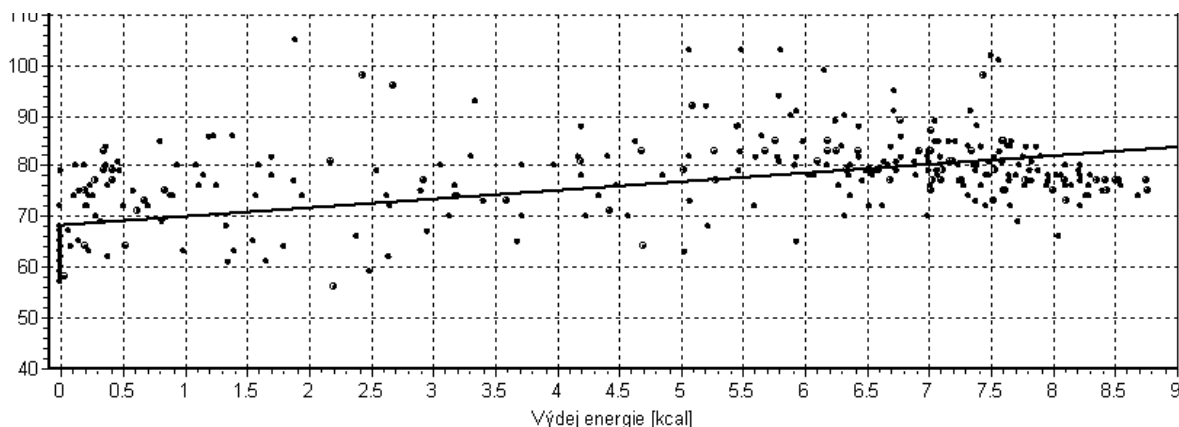
Rozptyl naměřených hodnot, který z fyzikálního hlediska odpovídá kvadrátu „efektivní hodnoty“ pro střídavé napětí, vypočítáme z následujících vzorců:

$$s_x^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

Kovarianci sledovaných veličin, která z fyzikálního hlediska odpovídá „vzájemnému výkonu“ mezi střídavým napětím a proudem, vypočítáme takto:

$$s_{xy} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

Prostřednictvím uvedených vzorců vypočítal program parametry regresní přímky zakreslené na následujícím obrázku.



Absolutní člen $q = 68.38$ a směrnice $k = 1.72$

O lineární korelaci dvou jevů mluvíme tehdy, ovlivňuje-li změna jednoho z nich druhý, který může být ještě ovlivňován jinými znaky. Pro měření síly *lineární* závislosti mezi dvěma náhodnými veličinami použijeme **korelační koeficient**, který vypočítáme podle vzorce:

$$r = \frac{s_{xy}}{\sqrt{s_x^2 s_y^2}}$$

kde **rozptyly** a **kovarianci** počítáme podle dříve uvedených vztahů.

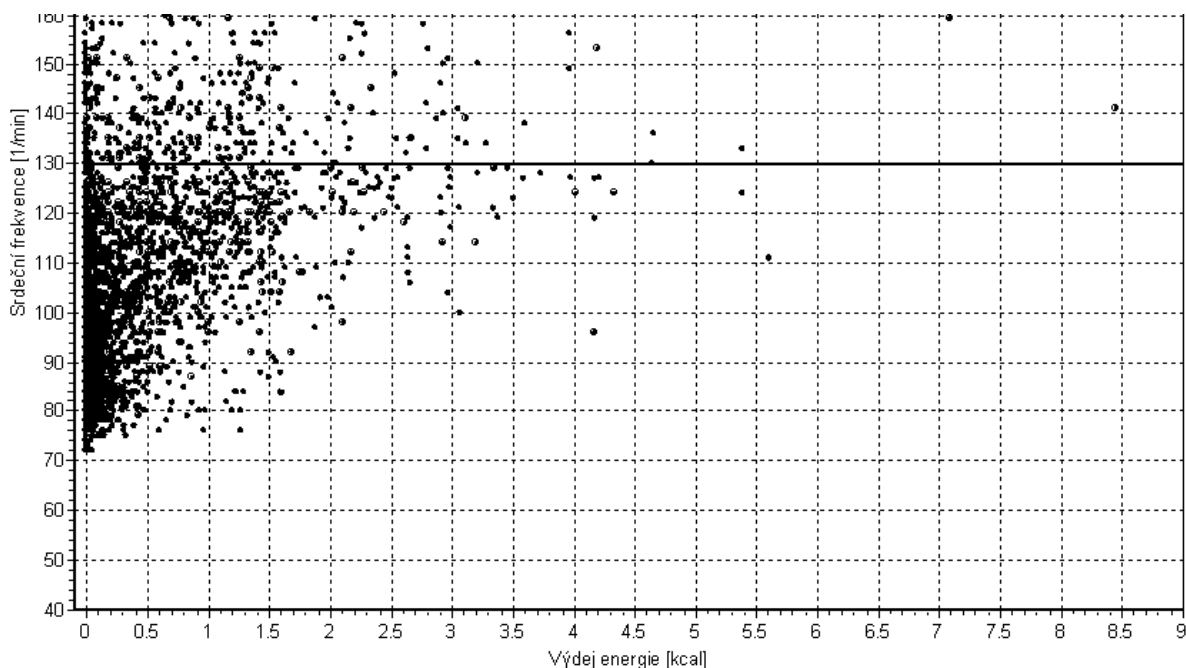
Hodnota korelačního koeficientu se pohybuje od -1 do 1. Hodnoty ± 1 nabývá tehdy, pokud všechny body leží na přímce. Nule je roven v případě, že neexistuje lineární závislost mezi naměřenými veličinami, a srdeční frekvence je určována pouze *ostatními vlivy*. V našem případě byl vypočítán korelační koeficient $r = 0.57733$.

Korelační koeficient však může být nulový i v případě, že veličiny jsou funkčně závislé, ale závislost není lineární. Nelineární závislost jsme již v úvodu tohoto odstavce vyloučili.

Korelační koeficient r a směrnice regresní přímky k jsou vázány vztahem:

$$k = r \frac{S_y}{S_x}$$

Je-li korelační koeficient roven nule, pak směrnice regresní přímky bude také rovna 0 a situaci znázorňuje následující obrázek:



Srdeční frekvence zde není závislá na pohybové aktivitě a je určována pouze *ostatními vlivy*, které mohou mít i náhodný charakter, což dokumentují všechny grafy uvedené v tomto odstavci.

Vidíme zde, že pro nulový výdej energie se srdeční frekvence mění v širokém rozsahu. Obdobně to platí i pro jiné hodnoty výdeje energie.

Je-li korelační koeficient roven jedné pak směrnice k je závislá na poměru:

$$k = \frac{S_y}{S_x}$$

současně musí platit:

$$S_{xy}^2 = S_x^2 S_y^2$$

Všechny body za této situace musí ležet na regresní přímce a *ostatní vlivy* jsou nulové. Jedná se pak o funkční závislost obou jevů a každé hodnotě výdeje energie bude odpovídat jedna hodnota srdeční frekvence.

Z uvedeného vyplývá, že korelační koeficient **nemůže** být brán jako absolutní hodnota pro měření síly *lineární* korelace, ale může být využit pro srovnání takové závislosti, pokud se bude jednat o stejné naměřené veličiny.

Při dosavadních úvahách jsme každé nezávislé proměnné x_i (výdej energie v kcal) v každém časovém okamžiku přiřazovali závisle proměnnou y_i (srdeční frekvenci v tepech/min.) ve stejném časovém okamžiku. Tak byl vytvořen první graf v tomto odstavci, kde v podstatě časový údaj nehrál žádnou roli.

V dalších úvahách budeme předpokládat pro výpočty, že nezávisle proměnné x_i bude odpovídat závisle proměnná y_j v jiném časovém okamžiku, přičemž $j - i = \tau = konst.$ Vycházíme-li z předchozích vztahů pro průměry a rozptyl, kde u **závisle proměnné** okamžiky y_i nahradíme okamžiky y_j , obdržíme pro kovarianci následující vzorec:

$$S_{x_i y_{i+\tau}} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) (y_{i+\tau} - \bar{y})$$

a pro korelační koeficient:

$$r_{\tau} = \frac{S_{x_i y_{i+\tau}}}{\sqrt{S_i^2 S_{i+\tau}^2}}$$

Korelační koeficienty počítáme pro různý posuv závislé proměnné proti nezávisle proměnné (pro různé τ), který může být kladný nebo záporný. Dostáváme tak body korelační funkce s parametrem τ . Poměrným srovnáním korelačních koeficientu měříme změnu síly lineární závislosti mezi proměnnými při vzájemném posuvu. Pokud se posuvem tato „síla“ mění, pak můžeme určit i posuv, při kterém dochází k maximu.

Je-li maximální korelační koeficient pro $\tau = 0$, pak vzájemný posuv proměnných závislost snižuje. Naopak je-li maximální korelační koeficient pro $\tau \neq 0$, pak pro tuto hodnotu posuvu je závislost proměnných nejvyšší.

V následující tabulce jsou vypočítané body korelační funkce pro proměnné zobrazené na předchozích obrázcích intervalu $-7.5 \leq \tau \leq 45.0$ sec.

Body korelační funkce

Časový posuv	-7.5 sec	0.0 sec	+7.5 sec	15.0 sec	22.5 sec	30.0 sec	37.5 sec	45.0 sec
Korelace	0.56232	0.57733	0.60658	0.63583	0.65940	0.68297	0.69860	0.71423

Je zde patrné, že pro záporný posuv se korelační koeficient zmenšuje, zatím co pro kladný posuv se zvětšuje a maximum zde nastává až za rozsahem tabulky (rozsahem výpočtu). Pro ilustraci uvedeme ještě jeden příklad z jiného měření:

Body korelační funkce

Časový posuv	-7.5 sec	0.0 sec	+7.5 sec	15.0 sec	22.5 sec	30.0 sec	37.5 sec	45.0 sec
Korelace	0.52607	0.54478	0.55764	0.57050	0.57263	0.57475	0.56823	0.56171

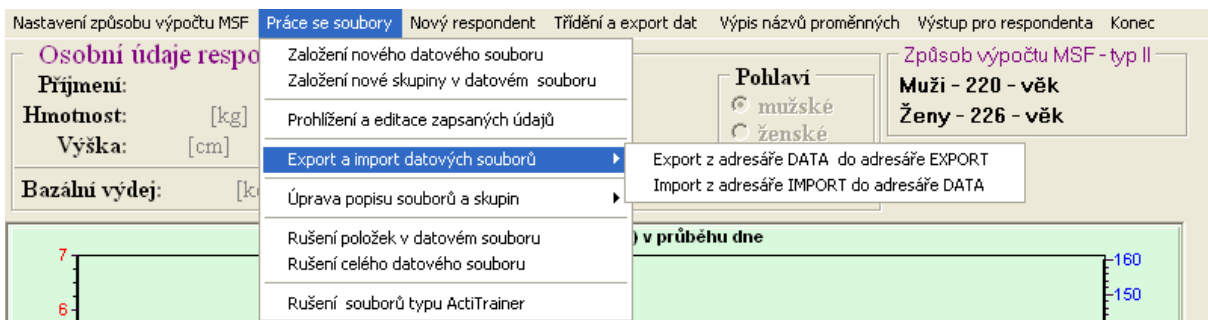
Zde je maximální korelační koeficient vypočítaný programem pro posuv 30 sec 0.57475 a je vyšší než korelační koeficient pro nulový posuv.

Oba výsledky nás asi nepřekvapí, uvědomíme-li si, že nezávislou proměnnou je výdej energie a závislou proměnnou je srdeční frekvence, která bude jistě s určitým zpožděním reagovat na změny pohybové aktivity. Korelační funkce tak může být metodou, která nám umožní např. pro různý způsob zátěže toto zpoždění kvantitativně vyhodnotit.

3.4 Export a import datových souborů

Třetí položka základního menu nabízí následující možnosti:

Systém datových souborů programu IntPA13 (adresář DATA) je navržen tak, aby bylo možno datové soubory přenášet z počítače na počítač s minimálním rizikem ztráty nebo zničení dat.



Název souboru při založení určuje program a má tvar PaTraxxx.Dat, kde xxx je pořadové číslo souboru v adresáři DATA. Datových souborů zde může být maximálně 500.

Kromě toho je soubor trvale označen identifikačním číslem, které je jedinečné a neměnné. Dále je soubor označen číslem, které jej přiřazuje k počítači, na kterém byl založen nebo na který byl řádně importován. Obě čísla nejsou přístupná uživateli programu.

Při založení označí uživatel soubor textovým řetězcem, který představuje např. adresu školy. Řetězec znaků označující datový soubor je vypisován programem společně s datem poslední manipulace a slouží tak ve všech situacích k identifikaci datového souboru. Skutečný název souboru (platicí v adresáři DATA) program většinou nevypisuje.

Datové soubory z adresáře DATA programu IntPA13 z jednoho počítače **nelze přímo kopírovat** do adresáře DATA na jiný počítač. Pokud zde bude totiž soubor se stejným názvem (PaTraxxx.Dat), pak kopie původní soubor zničí, a data jsou nenávratně ztracena. Navíc takto kopírovaný soubor z jiného počítače program nepřijme, protože je přiřazen k jinému počítači a zde bude program požadovat jeho zrušení.

Datové soubory, které mají být přeneseny na jiný počítač, je nutno v prvním kroku exportovat prostředky programu IntPA13 do podadresáře EXPORT. Takto připravené soubory můžeme kopírovat do podadresáře IMPORT jiného počítače, tj. do podadresáře programu, kam potřebujeme přenést datové soubory.

Import datových souborů z adresáře IMPORT do adresáře DATA lze opět realizovat pouze prostředky programu IntPA13. Při importu každého souboru napřed probíhá kontrola,

zda některý soubor v adresáři DATA nemá shodné identifikační číslo s importovaným souborem. V podstatě probíhá kontrola, zda v adresáři DATA není již tento soubor zařazen.

Pokud ne, pak vybraný soubor z adresáře IMPORT je překopírován do adresáře DATA s tím, že je uvnitř souboru změněno přiřazení k počítači, na kterém může pracovat. Souboru je do názvu přiděleno první volné pořadové číslo z adresáře Data. Originál v adresáři IMPORT je zrušen.

3.4.1 Export datových souborů

Slouží k přípravě datových souborů z adresáře DATA pro přenos na jiný počítač. Adresář EXPORT, kam program vybrané datové soubory přenese, musí být prázdný (nesmí zde být žádné datové soubory – PaTraxxx.Dat). V opačném případě program upozorní, že jsou zde datové soubory a nabídne jejich zrušení.



V dalším kroku vybereme soubory z adresáře DATA a potvrzením klávesou Enter spustíme export.

Výběr datových souborů z adresáře DATA pro export (pro využití na jiném počítači)

Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
9. 1.2014	Třída Spojenců 23, Olomouc	1	0
7. 1.2014	Diagnostika ve sportě	11	9
6. 1.2014	Gymnázium Klatovy listopad 13/14	11	52
16.12.2013	ZŠ U Stadionu Chrudim Říjen 13/14	20	71
16.12.2013	Zkoušky Přístrojů	2	2
9.12.2013	Stř. Zdravotnická Plzeň Listopad 13	19	133
1.10.2013	ZŠ Rýmařov červen 2012	4	43
1.10.2013	ZŠ Lutín, květen 2012	8	88

Nedoporučujeme přímé kopírování souborů z adresáře DATA do adresáře IMPORT.

3.4.2 Import datových souborů

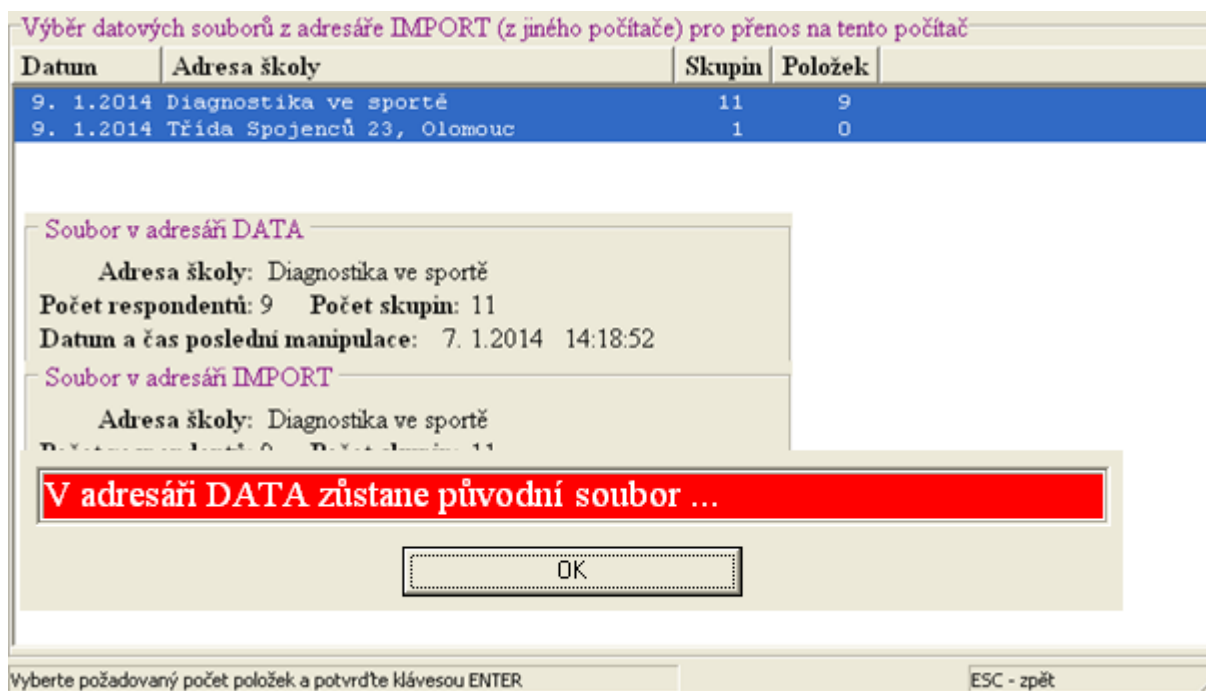
Datové soubory z jiného počítače vytvořené pod programem IntPA13 musí být předem uloženy v adresáři IMPORT. Program nabídne pro import seznam zde uložených souborů.

Výběr datových souborů z adresáře IMPORT (z jiného počítače) pro přenos na tento počítač

Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
9. 1.2014	Diagnostika ve sportě	11	9
9. 1.2014	Třída Spojenců 23, Olomouc	1	0

Vybereme soubory z adresáře IMPORT, které chceme přenést a potvrzením klávesou Enter spustíme import. Není-li doposud v adresáři DATA stejný datový soubor, pak je sem nový soubor přenesen (zkopírován) jako celek. Program mu přidělí v adresáři DATA první volné pořadové číslo (název souboru) a změní přiřazení k počítači, na kterém může soubor pracovat.

V opačném případě nás program na tuto skutečnost upozorní, vypíše rozdíly mezi soubory a nabídne možnost dalšího postupu. Mohou nastat následující případy:



Soubor v adresáři Data existuje, ale soubor v adresáři IMPORT je s tímto souborem naprosto shodný. Kopírování je tady zbytečné a zůstává původní soubor v adresáři Data. Soubor v adresáři IMPORT je smazán.

Také v dalším případě v adresáři Data stejný soubor existuje, ale v tomto souboru byly provedeny poslední úpravy později než v souboru uloženém v adresáři IMPORT, což je patrné z obou vypsanych datumů a časů poslední manipulace. Z porovnání výpisů obou souborů je zřejmé, že v tomto případě byl do souboru v adresáři Data pravděpodobně přidán další respondent. To nijak nevylučuje, že v souboru uloženém v adresáři IMPORT nebyly provedeny žádné úpravy.

Než se pokusíme soubor v adresáři DATA přepsat souborem z adresáře IMPORT, uvážíme, zda není lepší soubor z adresáře DATA přenést do jiného adresáře, nebo pořídit v jiném adresáři jeho kopii (zálohovat soubor). Jedině takovým způsobem je možno při chybném rozhodnutí vrátit se k původnímu stavu.

Výběr datových souborů z adresáře IMPORT (z jiného počítače) pro přenos na tento počítač

Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
14.11.2009	Upline nova skolicka	5	10
14.11.2009	Experimenty 2009	1	2
14.11.2009	Polsko - děvčata - chlapci	5	68
14.11.2009	Tepová Frekvence	1	7
14.11.2009	františekmalik	1	1

Soubor v adresáři DATA

Adresa školy: Tepová Frekvence
 Počet respondentů: 8 Počet skupin: 1
 Datum a čas poslední manipulace: 14.11.2009 09:42:08

Soubor v adresáři IMPORT

Adresa školy: Tepová Frekvence
 Počet respondentů: 7 Počet skupin: 1
 Datum a čas poslední manipulace: 29.10.2009 12:12:34

**Soubor v adresáři DATA již existuje.
 Poslední úpravy souboru v adresáři IMPORT jsou
 staršího data než úpravy souboru v adresáři DATA.
 Doporučujeme ponechat původní soubor ...**

vydej

Ponechat původní soubor Přepsat importovaným souborem Ukončit import

Rozhodne-li se uživatel k přepsání souboru v adresáři DATA importovaným souborem, pak musí **přesně vědět, co dělá a proč to dělá.**

Program samozřejmě nabídne i možnost ponechat v adresáři DATA původní soubor nebo import ukončit. Také po ukončení importu zůstává soubor v adresáři DATA nezměněn.

Zvolíme-li variantu „Ponechat původní soubor“ nebo „Přepsat importovaným souborem“ pak je importovaný soubor v adresáři IMPORT smazán.

V dalších dvou příkladech existuje v adresáři DATA stejně označený soubor, ale v souboru v adresáři IMPORT byly provedeny poslední úpravy později, než v souboru uloženém v adresáři DATA což je patrné z obou vypsaných datumů a časů poslední manipulace.

Výběr datových souborů z adresáře IMPORT (z jiného počítače) pro přenos na tento počítač

Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
14.11.2009	Tepová Frekvence	1	8
14.11.2009	Uplne nova skolicka	5	10
14.11.2009	Experimenty 2009	1	2
14.11.2009	Polisko - děvčata - chlapci	5	68
14.11.2009	františekchmelík	1	1

Soubor v adresáři DATA

Adresa školy: Tepová Frekvence
Počet respondentů: 7 Počet skupin: 1
Datum a čas poslední manipulace: 29.10.2009 12:12:34

Soubor v adresáři IMPORT

Adresa školy: Tepová Frekvence
Počet respondentů: 8 Počet skupin: 1
Datum a čas poslední manipulace: 14.11.2009 10:47:52

Soubor v adresáři DATA již existuje.
Celkový počet datových položek souboru v adresáři IMPORT je jiný než u odpovídajícího souboru v adresáři DATA.
Doporučujeme ponechat původní soubor ...

ESC - zpět

aktivní výdej

Ponechat původní soubor Přepsat importovaným souborem Ukončit import

Z porovnání výpisů obou souborů je dále patrné, že zde navíc není stejný počet položek (stejný počet respondentů) a počet položek v souboru v adresáři IMPORT je větší. To nijak nevylučuje, že v souboru uloženém v adresáři DATA nebyly prováděny žádné úpravy.

Stejně jako v předchozím případě rozhodne-li se uživatel k přepsání souboru v adresáři DATA importovaným souborem, pak musí **přesně vědět, co dělá a proč to dělá.**

I zde program nabídne možnost ponechat v adresáři DATA původní soubor, nebo import ukončit. Také po ukončení importu zůstává soubor v adresáři DATA nezměněn.

Zvolíme-li variantu „Ponechat původní soubor“ nebo „Přepsat importovaným souborem“ pak je importovaný soubor v adresáři IMPORT smazán.

Výběr datových souborů z adresáře IMPORT (z jiného počítače) pro přenos na tento počítač

Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
14.11.2009	františekchmelík	1	1
14.11.2009	Uplne nova skolicka	5	10
14.11.2009	Tepová Frekvence	1	8
14.11.2009	Experimenty 2009	1	2
14.11.2009	Polisko - děvčata - chlapci	5	68

Soubor v adresáři DATA

Adresa školy: františekchmelík
Počet respondentů: 1 Počet skupin: 1
Datum a čas poslední manipulace: 30.10.2009 09:16:00

Soubor v adresáři IMPORT

Adresa školy: františekchmelík
Počet respondentů: 1 Počet skupin: 1
Datum a čas poslední manipulace: 14.11.2009 13:08:54

Soubor v adresáři DATA již existuje.
U některých datových položek není shodný datum a čas
Počet položek u kterých je rozdílným datum a čas: 1
Doporučujeme ponechat původní soubor ...

ESC - zpět

aktivní výdej

Ponechat původní soubor Přepsat importovaným souborem Ukončit import

Z porovnání výpisů obou souborů je dále patrné, že v tomto případě je stejný počet položek v soborech v obou adresářích. Některé položky ovšem mají rozdílný datum a čas poslední manipulace stejně jako soubory. Může se jednat o drobné opravy v položkách (např. úprava jména respondenta ale i o mazání položek a zápis nových.

Stejně jako v předchozím případě rozhodne-li se uživatel k přepsání souboru v adresáři Data importovaným souborem, pak musí **přesně vědět, co dělá a proč to dělá**.

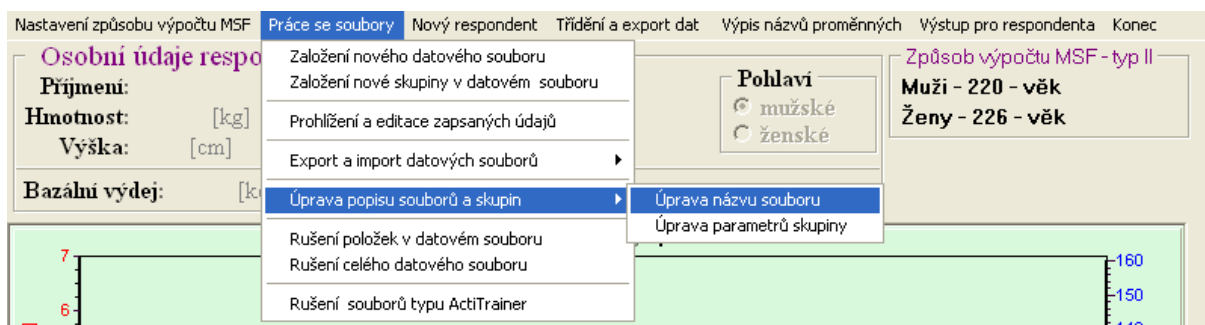
Poslední možností, která může nastat při kopírování z adresáře IMPORT je stav, kdy datum poslední manipulace je u každého souboru jiný ale počet položek (zaznamenaných respondentů) je v obou souborech stejný a všechny odpovídající položky mají stejné datum. V tomto případě vypíše program hlášení jako u shodného posledního data manipulace u obou souborů a soubor v adresáři data je ponechán bez změn.

Tento stav může nastat např. při úpravě názvu školy nebo při úpravě některých údajů platných pro skupinu.

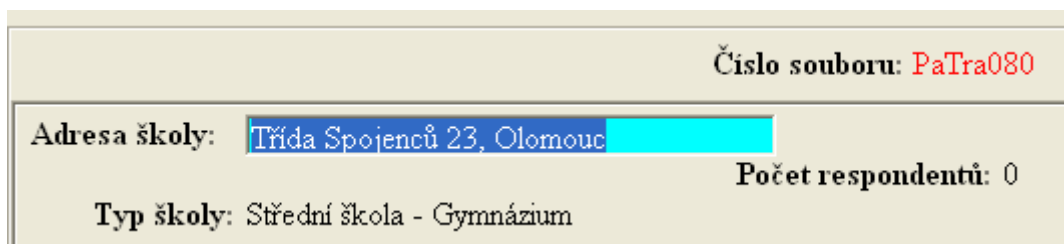
Podari-li se nám adresář DATA zcela naplnit (v podstatě nepřichází v úvahu – více jak 500 souborů v adresáři), pak program vypíše chybové hlášení a další kopírování není možné.

3.5 Úprava popisu souborů a skupin

Prostřednictvím další položky submenu ze základního menu lze měnit název datového souboru a opravovat některé parametry skupin. Program vypíše další dvě možnosti, ze kterých si musíme vybrat.

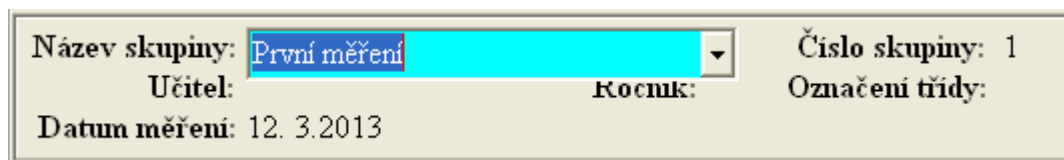
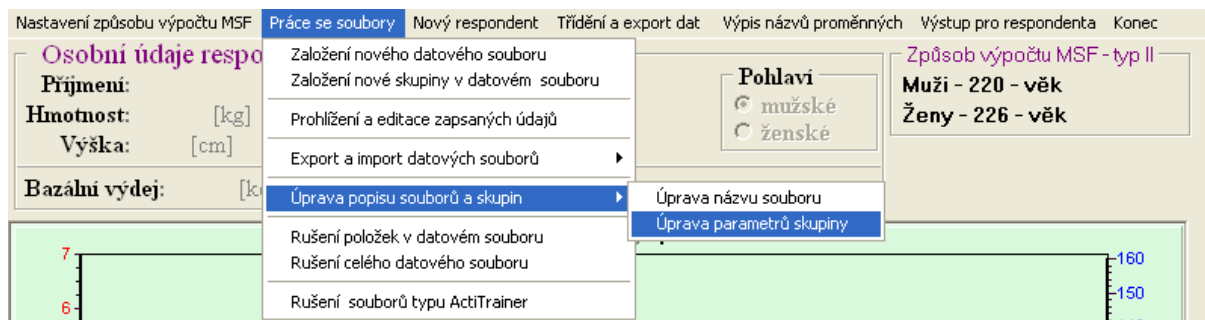


První nabídka je **Úprava názvu souboru**. Po této volbě nabídne program seznam souborů z adresáře Data. Po zvolení souboru program vypíše na displeji název souboru (Adresa školy) a umožní jeho změnu.



Také zde platí stejně, jako při založení souboru, že v adresáři data nesmí být dva datové soubory stejného jména. Pokud po opravě názvu souboru stejný název v jiném souboru již existuje, program nás na to upozorní a umožní zapsat nový název. Typ školy nelze opravit.

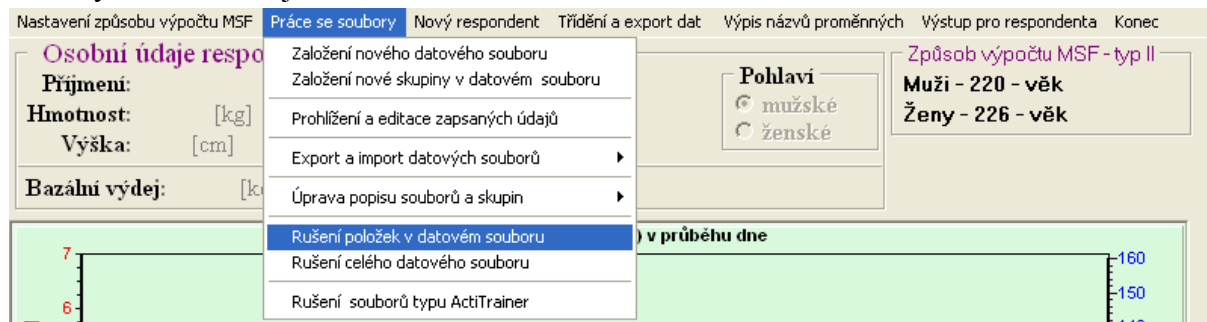
Druhá nabídka je **Úprava parametrů skupiny**. Po této volbě nabídne program seznam souborů z adresáře Data. Po zvolení souboru nabídne program seznam skupin uložených v tomto souboru. Ve vybrané skupině pak umožní změnu některých parametrů.



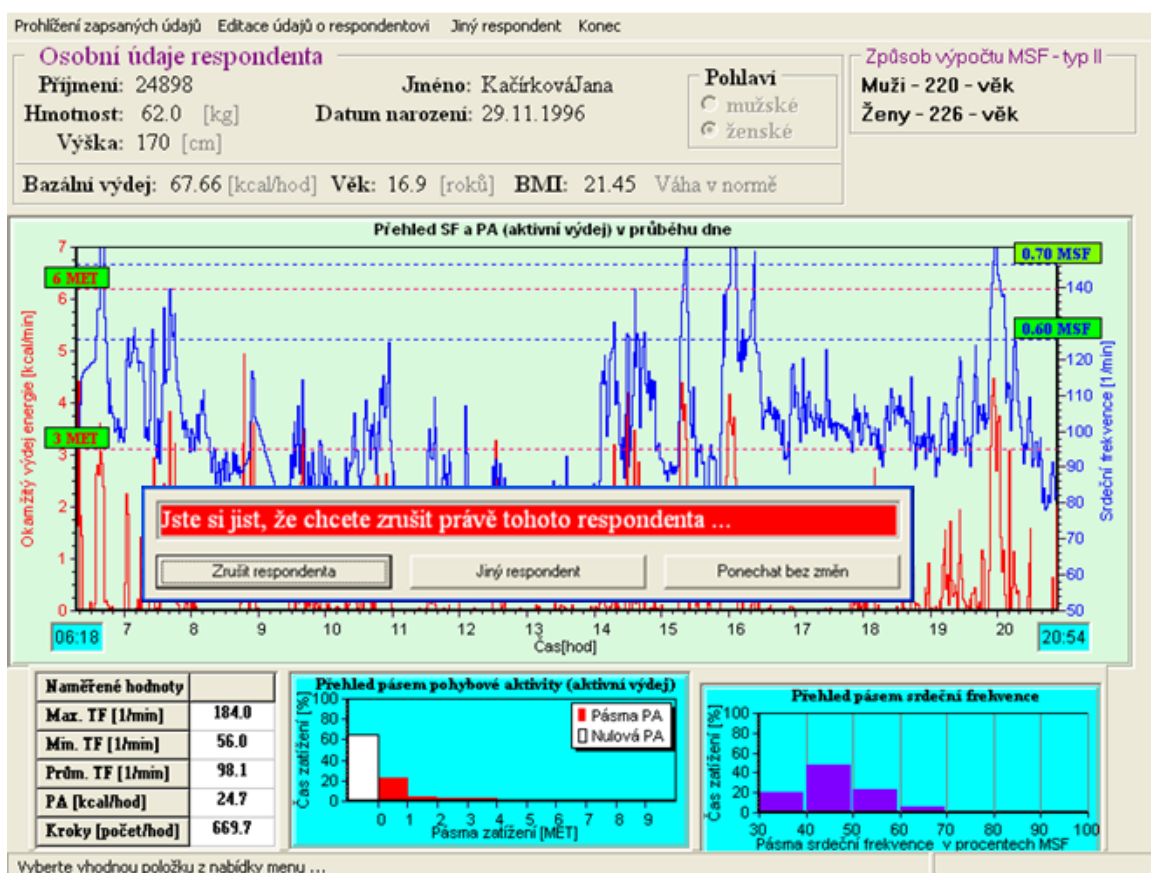
Opravit můžeme Název skupiny, Učitele, Ročník a Označení třídy. Také zde, stejně jako při založení skupiny, nesmí být v jednom souboru rozšířený název dvou skupin shodný. Rozšířený název zahrnuje vlastní název skupiny, číslo ročníku a znaky pro označení třídy. Datum měření ani způsob záznamu pohybové aktivity nelze měnit.

3.6 Rušení položek v datovém souboru

Záznam libovolného respondenta v libovolném souboru a skupině lze zrušit. Důvodem rušení může být např. uložení dat respondenta do nesprávné skupiny nebo zápis nesprávné hmotnosti atd. Po volbě této položky submenu nabídne program postupně volbu souboru z adresáře DATA, dále volbu skupiny a konečně volbu jména respondenta. Po zvolení jména respondenta vypíše program na displeji údaje o respondentovi včetně jeho záznamu pohybové aktivity a dalších údajů.



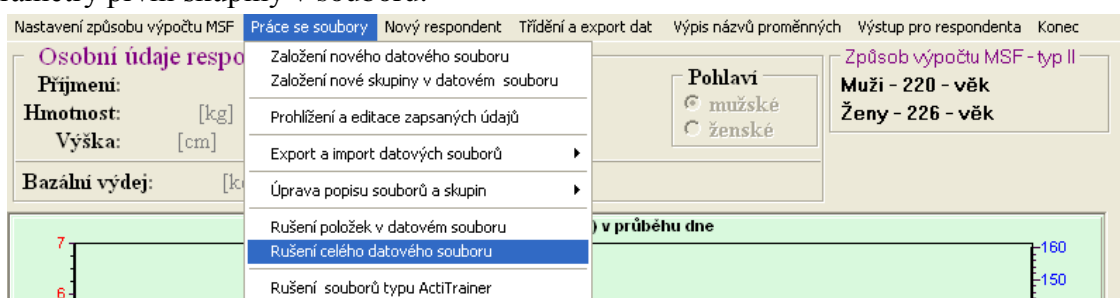
Teď teprve musí uživatel rozhodnout, zda si je jist, že právě tohoto respondenta chce zrušit (vymazat ze souboru). Rozhodnutí, což představuje stisknutí tlačítka *Zrušit respondenta* je nevratné.



Program ovšem umožňuje uživateli nezrušit vybraného respondenta (tlačítko *Ponechat beze změn*) a vrátit se do výchozího stavu programu, nebo vybrat jiného respondenta pro zrušení (tlačítko *Jiný respondent*). Ale i po výběru jiného respondenta může uživatel uvážit, zda jej chce skutečně zrušit.

3.7 Rušení celého datového souboru

Důvodem může být např. potřeba uvolnit adresář DATA pro nové soubory a odstranit soubory, se kterými uživatel již nepracuje. Před tím je samozřejmě možné tyto soubory přesunout do jiných adresářů. Po volbě této položky menu program nabídne seznam souborů uložených v adresáři DATA. Po zvolení souboru program nabídne parametry souboru a parametry první skupiny v souboru.



Pro usnadnění rozhodnutí nabídne program uživateli ještě před zrušením souboru možnost výpisu názvu všech skupin vytvořených v souboru včetně jejich základních parametrů (tlačítko „Výpis skupin“ na následujícím obrázku).

Číslo souboru: PaTra080

Adresa školy: Třída Spojenců 23, Olomouc
 Typ školy: Střední škola - Gymnázium
 Počet respondentů: 0

Název skupiny: První měření
 Učitel:
 Datum měření: 12. 3.2013
 Číslo skupiny: 1
 Ročník:
 Označení třídy:

Způsob záznamu pohybové aktivity ve skupině

- Záznam v libovolném časovém intervalu (interval není předem stanoven)
- Záznam ve stanoveném časovém intervalu
- Záznam při vyučování (stanovení rozvrhu hodin a přestávek)

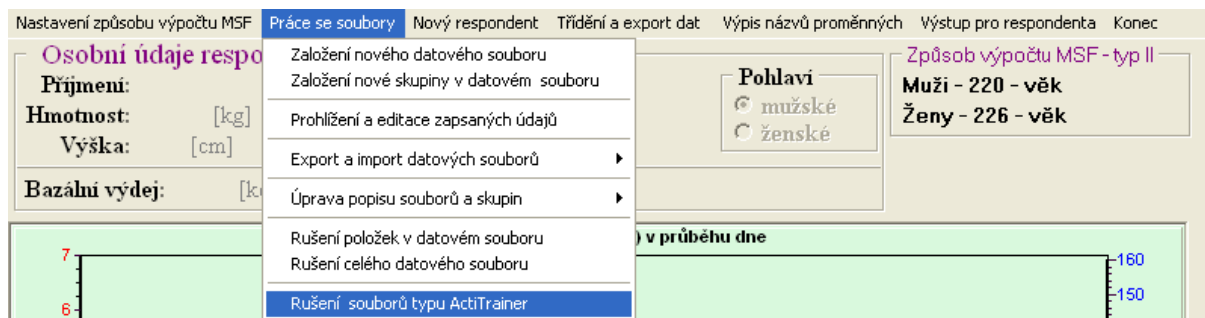
Jste si jist, že chcete zrušit právě tento soubor ...

Zrušit soubor Ponechat bez změn Výpis skupin

Na uživateli záleží, zda soubor zruší (změna je nevratná), nebo ponechá soubor beze změn.

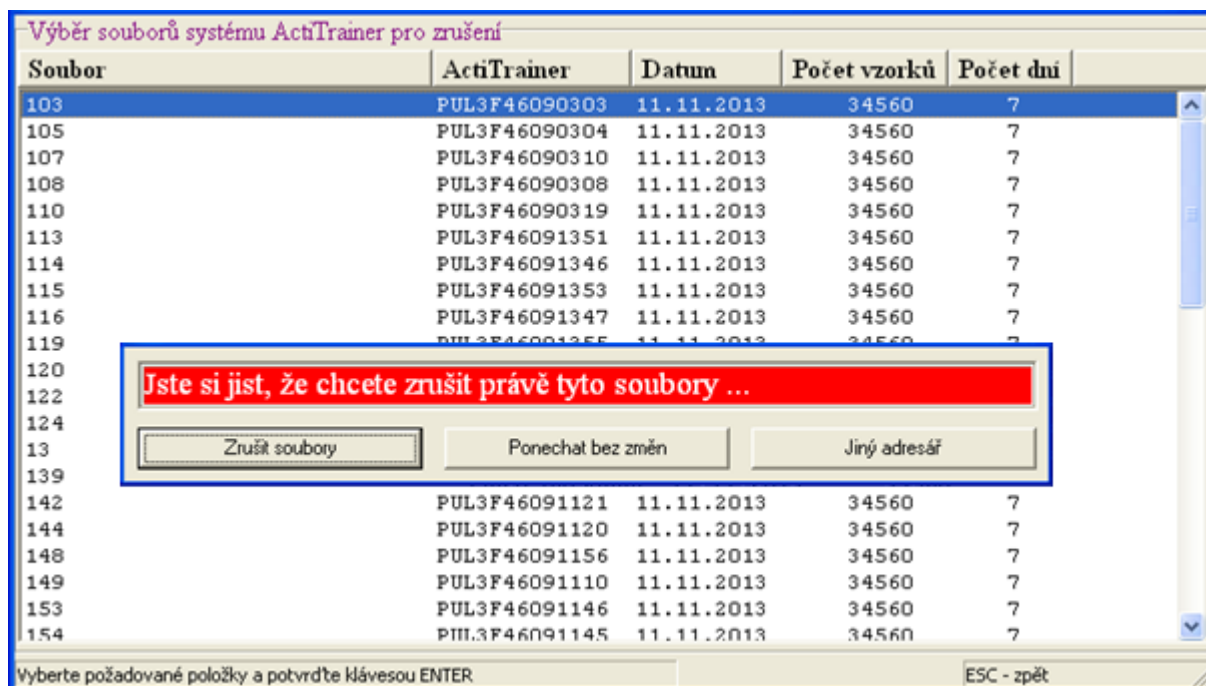
3.8 Rušení souborů typu ActiTrainer

Soubory tohoto typu slouží k přenosu výsledků měření pohybové aktivity a srdeční frekvence z přístroje ActiTrainer do programu. Tyto soubory s příponou .Dat mohou být uloženy v libovolném adresáři na počítači, případně na disketě, nebo CD disku. V programu IntPA13 musí být pouze uložena cesta do takového adresáře. O vytváření takové cesty se zmíníme v kapitole 4.2.



Po volbě položky submenu nabídne program seznam všech datových souborů typu ActiTrainer uložených v připojeném adresáři.

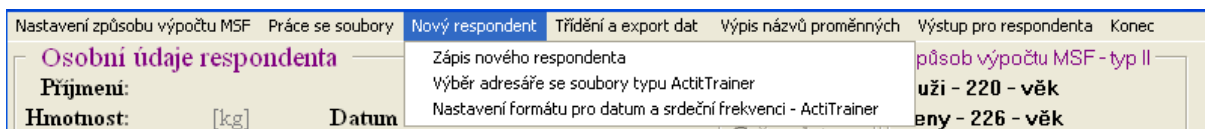
Vybereme soubory, které hodláme smazat a výběr potvrdíme klávesou Enter. Program nabídne možnost smazání všech vybraných souborů (tlačítko *Zrušit soubory*), nebo návrat do základního režimu programu bez mazání souborů (tlačítko *Ponechat beze změn*), případně výběr jiného adresáře s datovými soubory typu ActiTrainer (tlačítko *Jiný adresář*).



Zvolíme-li jiný adresář, pak vybrané soubory zůstanou beze změn a je otevřena procedura pro výběr jiného adresáře s datovými soubory typu ActiTrainer. Postup při výběru takového adresáře bude popsán v následující kapitole, a to v odstavci 4.2 *Výběr adresáře se soubory typu ActiTrainer*.

4 Nový respondent

Třetí položka základního menu nabízí následující možnosti:



4.1 Zápis nového respondenta

Před zápisem nového respondenta musí existovat v adresáři Data programu IntPA13 soubor, kam budeme data ukládat, nebo jej musíme založit. Stejně tak v tomto souboru musí existovat skupina, kam bude připravovaný záznam patřit (nebo ji musíme založit).

Dále musí být k programu připojen adresář, ve kterém jsou uloženy datové soubory typu ActTrainer s naměřenými daty. Jak se takové připojení vytváří, popíšeme v následujícím odstavci.

Po spuštění zápisu nového respondenta vytváří program „seznam“ datových souborů typu ActiTrainer z vybraného adresáře. Všechny soubory ve vybraném adresáři jsou kontrolovány, zda jsou skutečně typu ActiTrainer, zda mají správně nastaveny další parametry (vzorkování, správný formát data, správný formát srdeční frekvence atd). Narazí-li program na chybu v souboru nebo na nevhodný soubor s příponou *.Dat, pak vypíše chybové hlášení s názvem souboru a s typem chyby. Po potvrzení chybového hlášení nám program nabídne možnost soubor v adresáři zrušit nebo ponechat bez rušení. V každém případě **nebude** takový soubor zařazen do „seznamu“ pro další zpracování.



V této fázi procedury můžeme také ukončit výběr dalších souborů do „seznamu“ z připojeného adresáře. Použijeme-li tlačítka „Ukončit kontrolu“ další výběr se zastaví a v „seznamu“ budou pouze soubory doposud vybrané. Není-li do seznamu zařazen žádný soubor, pak program vypíše chybové hlášení a po jeho potvrzení bude procedura ukončena.

Po vytvoření seznamu souborů typu ActiTrainer nabídne program výpis všech souborů z adresáře DATA. Musíme vybrat soubor, kam bude zápis dat směřovat

Výběr datového souboru pro zápis nového respondenta			
Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
9. 1.2014	Třída Spojenců 23, Olomouc	1	0
7. 1.2014	Diagnostika ve sportě	11	9
6. 1.2014	Gymnázium Klatovy listopad 13/14	11	52
16.12.2013	ZŠ U Stadionu Chrudim Říjen 13/14	20	71
16.12.2013	Zkoušky Přístrojů	2	2
9.12.2013	Stř. Zdravotnická Plzeň Listopad 13	19	133
1.10.2013	ZŠ Rýmařov červen 2012	4	43
1.10.2013	ZŠ Lutín. květen 2012	8	88

Po potvrzení vybraného souboru musíme ještě vybrat skupinu, kam bude zapisovaný respondent patřit.

Zařazením respondenta do skupiny vybíráme datum měření a stejného data by měl být i záznam z přístroje ActiTrainer (to se dá při nesouhlasu obejít). Zařazení do skupiny určuje také požadavky na časové rozložení zaznamenané pohybové aktivity v průběhu dne.

Jedná-li se o skupinu s prvním typem záznamu (skupina **BEZ OMEZENÍ**), kde nejsou žádné požadavky na interval měření, pak sem můžeme prakticky zaznamenat každého respondenta.

Výběr skupiny pro zápis nového respondenta						
Číslo	Název skupiny v souboru	Jméno učitele	Typ skupiny	Počet	Ročník	Třída
1	Sexta B pondělí 11.11.2013		Rozvrh	16	6	SXB
2	Sexta B středa 12.11.2013 Sk1		Rozvrh	9	6	SXB
3	Sexta B středa 12.11.2013 Sk2		Rozvrh	9	6	SXB
4	Sexta B středa 13.11.2013 sk1		Rozvrh	7	6	SXB
5	Sexta B středa 13.11.2013 Sk2		Rozvrh	9	6	SXB
6	Sexta B středa 13.11.2013 Sk3		Rozvrh	1	6	SXB

Jedná-li se o skupinu s druhým typem záznamu (skupina **INTERVAL**), kde je stanoven interval měření, pak skutečné měření musí začít nejpozději v okamžiku začátku intervalu a nesmí skončit v průběhu trvání zadaného intervalu jinak program vypíše chybové hlášení a záznam respondenta nepřipustí. Samozřejmě může měření interval na obě strany přesahovat a mimo interval může být ukončeno a případně znova zahájeno.

Jedná-li se o skupinu s třetím typem záznamu (skupina **ROZVRH**) pak skutečné měření musí začít před začátkem první vyučovací hodiny a nesmí skončit v průběhu vyučování, jinak program vypíše chybové hlášení a záznam respondenta nepřipustí. I zde může měření přesahovat dobu vyučování na obě strany obdobně jako v předchozím případě.

Po zvolení skupiny zobrazí se na displeji přehled údajů o vybrané škole a vybrané skupině a můžeme pokračovat v zápisu dat respondenta.

Adresa školy: Gymnázium Klatovy listopad 13/14		Počet respondentů: 52	
Typ školy: Střední škola - Gymnázium			
Název skupiny: Sexta B pondělí 11.11.2013		Číslo skupiny: 1	
Učitel:		Ročník: 6	Označení třídy: SXB
Datum měření: 11.11.2013			
Zápis do vybrané skupiny ...			
Zápis respondenta		Jiná skupina	
Ukončit bez zápisu			
Typ hodiny.přestávky	x	xx	x x x
			Konec
Esc - zpět			

Po volbě „Zápis respondenta“ se zobrazí seznam všech platných souborů typu ActiTrainer z předem vybraného adresáře. Název adresáře včetně cesty je uveden v záhlaví seznamu.

Pro lepší orientaci v programu doporučujeme v názvu souboru uvádět především plné jméno respondenta, jak je uvedeno v následující tabulce. Toto jméno se pak objeví v dalším kroku programu v záhlaví okna, kam budeme zapisovat osobní údaje respondenta. Toto jméno se objeví i v případném chybovém hlášení. Zásadně nedoporučujeme v názvu souboru používat rozdělovací symboly, zejména ne tečku.

Výběr souboru systému ActiTrainer s naměřenou aktivitou nového respondenta					
Soubor	ActiTrainer	Datum	Počet vzorků	Počet dní	
34-Jadwiszczok Alex	PUL1B13070066	12.6.2008	34560	7	▲
3-Semba Karolina	PUL1B14070134	12.6.2008	34560	7	
6-Smieja Dominika	PUL1B13070065	12.6.2008	34560	7	
9-Ciesla Michalina	PUL1B13070070	12.6.2008	34560	7	
10-Gorecka Marta	PUL1B14070130	12.6.2008	34560	7	
..	----	..	----	----	

Ze seznamu vybereme respondenta a výběr potvrdíme klávesou Enter. Program nám nabídne okno pro zápis osobních údajů respondenta.

Nastavení způsobu výpočtu MSF						Práce se soubory		Nový respondenta		Třídění a export dat		Výpis názvů proměnných		Výstup pro respondenta		Konec	
Osobní údaje respondenta																	
Příjmení: <input type="text" value="Jadwiszczok Alex"/>				Jméno: <input type="text" value="Alex"/>				Pohlaví						Způsob výpočtu MSF - typ II			
Hmotnost: <input type="text" value="70"/> [kg]				Datum narození: <input type="text" value="12.6.2008"/>				<input checked="" type="radio"/> mužské <input type="radio"/> ženské						Muži - 220 - věk			
Výška: <input type="text" value="175"/> [cm]														Ženy - 226 - věk			
Bazální výdej: <input type="text" value="1800"/> [kcal/hod]				Věk: <input type="text" value="30"/> [roků]				BMI: <input type="text" value="22.9"/>									

Všechny kolonky musí být řádně vyplněny. Stejně příjmení a jméno se nesmí vyskytovat ve stejné skupině. Jinak program nedovolí přejít k dalšímu kroku. Stejně tak kontroluje další položky, včetně formátu datumu narození. Narazí-li na chybu, pak vypíše hlášení a nedovolí další postup, dokud není chyba opravena.

Po potvrzení poslední položky program vypíše některé hodnoty vypočítané ze zapsaných údajů respondenta (bazální výdej, věk, BMI).

Dále vypíše přehled měření rozdělený do jednotlivých dnů. Nad přehledem je uvedeno, do jakého typu skupiny bude měření ukládáno.

Sloupkový graf v pravém rohu okna znázorňuje přehled pohybové aktivity ve vybraném dni. U levé osy je stupnice v kcal/hod a na vodorovné ose je čas v hodinách. Každý sloupeček znázorňuje výdej energie v jako průměr za hodinu.

Nastavení způsobu výpočtu MSF Práce se soubory Nový respondent Třídění a export dat Výpis názvů proměnných Výstup pro respondenta Konec

Osobní údaje respondenta

Příjmení: Novotný Jméno: Jindřich Pohlaví: mužské ženské
Hmotnost: 70.0 [kg] Datum narození: 12. 1.1998
Výška: 181 [cm]

Bazální výdej: 83.23 [kcal/hod] Věk: 15.8 [roků] BMI: 21.37 Váha v normě

Výběr dne měření pro skupinu se zadaným rozvrhem hodin a přestávek

Datum	Den	Začátek		Konec		Měřený interval - aktivní výdej				Průměr TF
		dne	měření	měření	dne	hod	kcal	kcal/hod	kroků	
11.11.2013	Pondělí	05:00	07:53	15:45	24:00	7.9	302.6	38.5	6654	36
12.11.2013	Úterý	00:01	07:53	16:10	24:00	8.3	432.9	52.3	10317	9
13.11.2013	Středa	00:01	07:56	20:29	24:00	12.6	350.8	28.0	6549	33
14.11.2013	Čtvrtek	00:01			24:00	0.0	69.7	0.0	1013	0
15.11.2013	Pátek	00:01			24:00	0.0	15.2	0.0	292	0
16.11.2013	Sobota	00:01			24:00	0.0	0.0	0.0	0	0
17.11.2013	Neděle	00:01			04:59	0.0	0.0	0.0	0	0

Vybereme den, kdy právě probíhalo zapisované měření. Pro zápis do souboru jsou vhodné pouze dny, kdy je vypsán čas začátku a konce měření, a také průměrná srdeční frekvence (na obrázku pondělí, úterý a středa). V ostatních dnech tyto údaje chybí, a pokud zvolíme takový den pro další zpracování, tak program vypíše chybové hlášení a požádá o zadání jiného dne.

Chybové hlášení je vypsáno i v případě, kdy datum měření nesouhlasí s datem uloženým ve skupině. Můžeme zde datum ignorovat, nebo vybrat jiné datum z tabulky, či záznam ukončit.

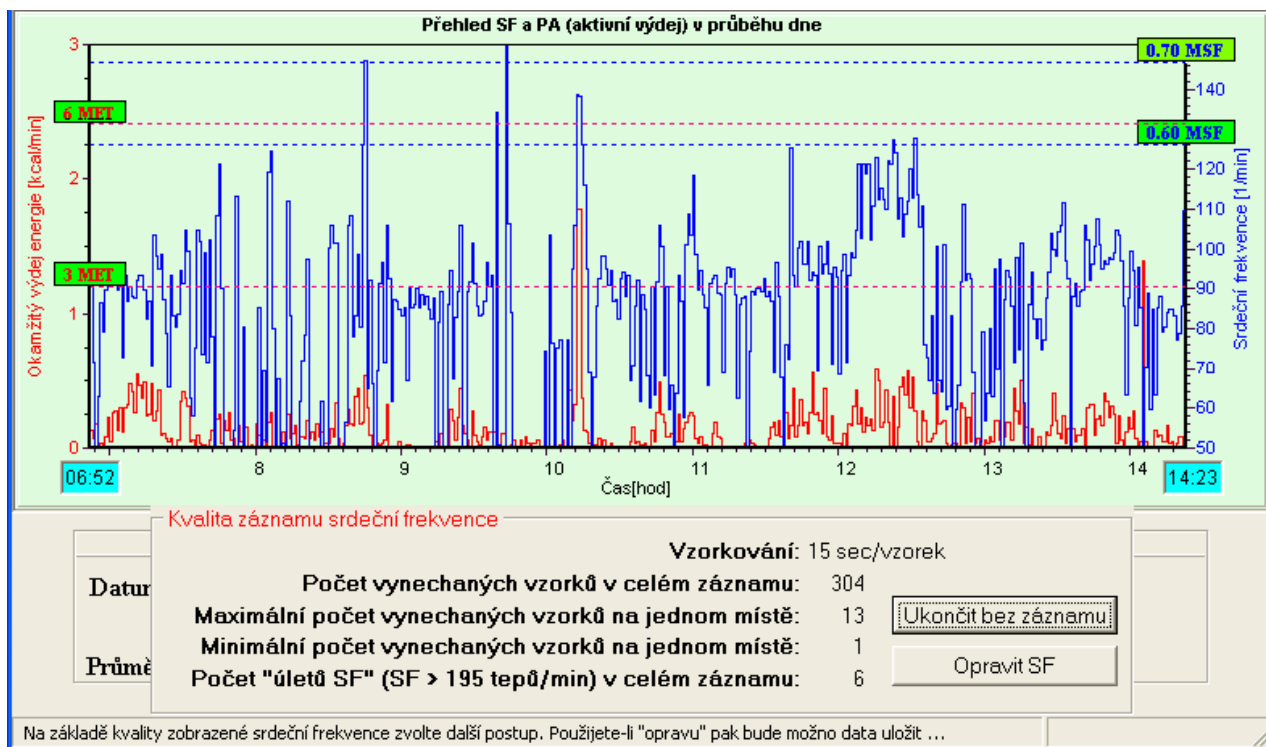
12. 6. 2008	čtvrtek	05:00	07:40	22:24	24:00	14.7	77.6	5.3	7474	79
13. 6. 2008	Pátek	00:01	07:37	22:11	24:00	14.6	74.2	5.1	10310	81
14. 6. 2008	Sobota	00:01	08:43	22:33	24:00	13.8	119.0	8.6	12107	104
15. 6. 2008	Neděle	00:01			24:00	0.0	0.1	0.0	1	0
16. 6. 2008	Pondělí	00:01			24:00	0.0	0.0	0.0	14	0
17. 6. 2008	Úterý	00:01			24:00	0.0	0.0	0.0	691	0
18. 6. 2008	Středa	00:01			24:00	0.0	0.0	0.0	0	0

Ignorovat datum měření ve skupině tj. 5. 6. 2009

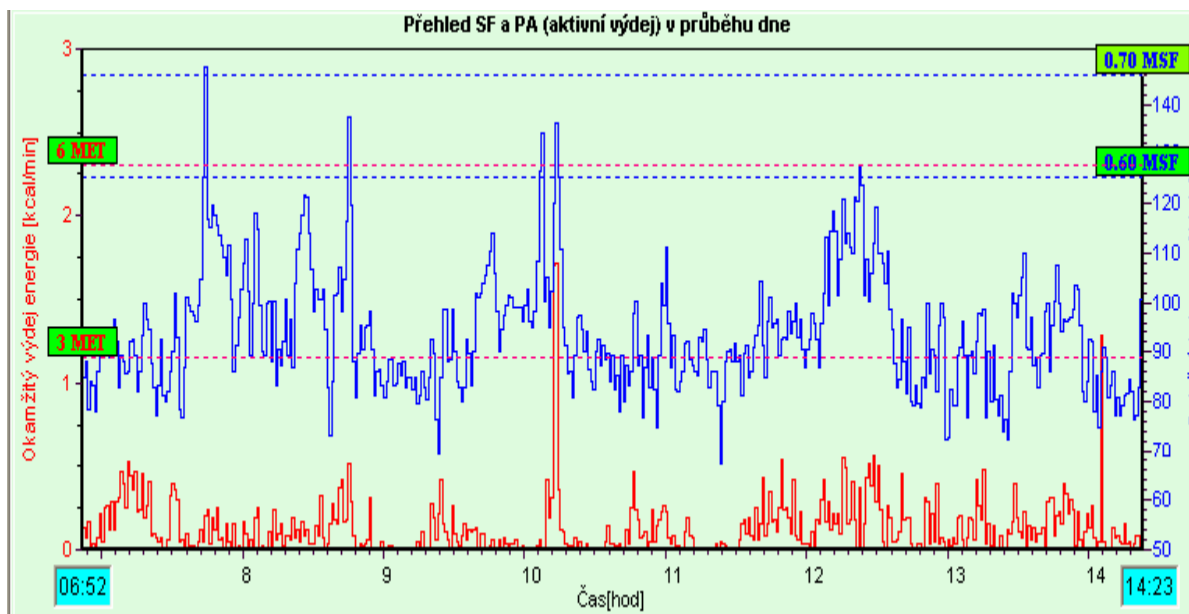
Ignorovat datum Jiné datum měření Ukončit zápis respondenta

Chybové hlášení je vypsáno i v případě, že rozložení měření v průběhu dne neodpovídá zvolené skupině.

Jsou-li v záznamu srdeční frekvence vynechané vzorky, vypíše program údaje o kvalitě záznamu, a je na uživateli, zda záznam odmítne, nebo jej nechá programem opravit. Není-li v záznamu srdeční frekvence žádný nulový vzorek, pak program přímo nabídne uložení do souboru.



Na dalším obrázku je stejný záznam opravený programem.



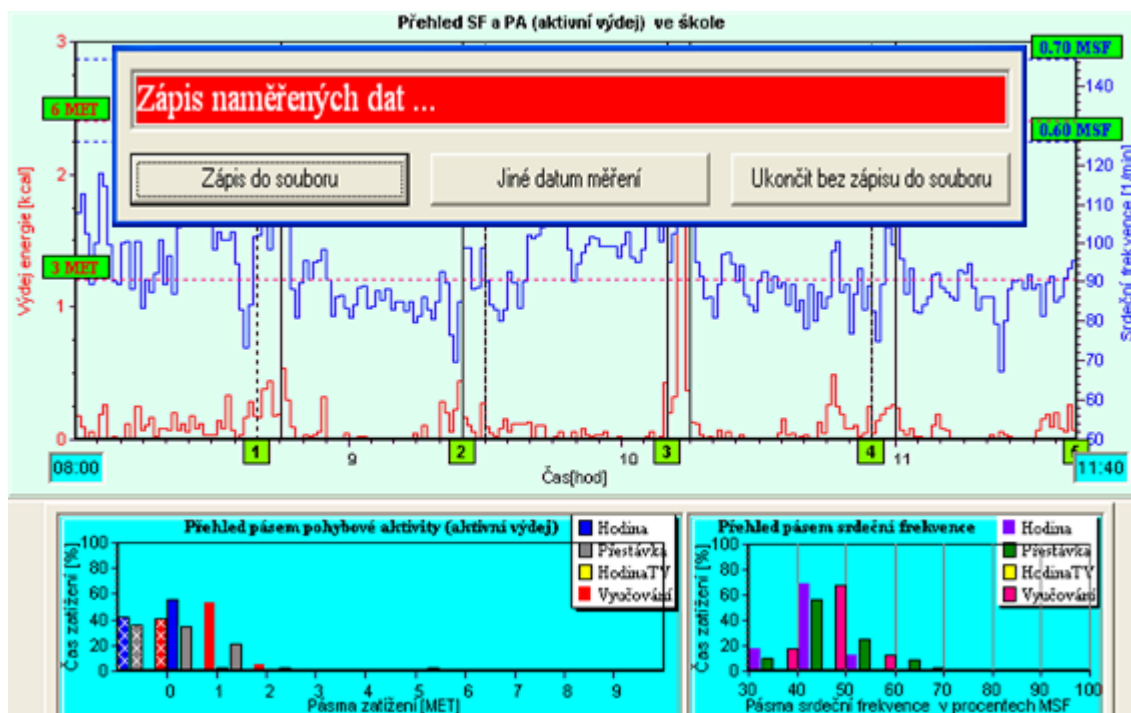
Průběh je v prvním kroku opravován tak, že chybějící vzorky (nulové hodnoty) jsou nahrazeny hodnotami vypočítanými lineární interpolací mezi posledním a následujícím nenulovým vzorkem. Chybí-li určitý větší počet vzorků, pak u následujícího nenulového vzorku program požaduje i další nenulový vzorek (dva nenulové vzorky). V opačném případě je nenulový vzorek nahrazen nulou a program hledá další nenulový vzorek jako konec intervalu nulových hodnot.

Souběžně jsou detekovány „úlety“ tj. nenulové vzorky kde hodnota srdeční frekvence přesahuje hodnotu 195 tepů/min. Ve většině případů se jedná buď o samostatné vzorky „vyčnívající“ z okolní, podstatně nižší aktivity, nebo dokonce z nulových hodnot. I zde jsou tyto „úlety“ nahrazeny nulovou hodnotou, a pak hodnotou vypočítanou ze sousedních vzorků.

V posledním kroku jsou porovnávány sousední vzorky srdeční frekvence, a pokud nárůst nebo pokles přesáhne stanovenou hodnotu, pak je tato diference nahrazena stanovenou hodnotou.

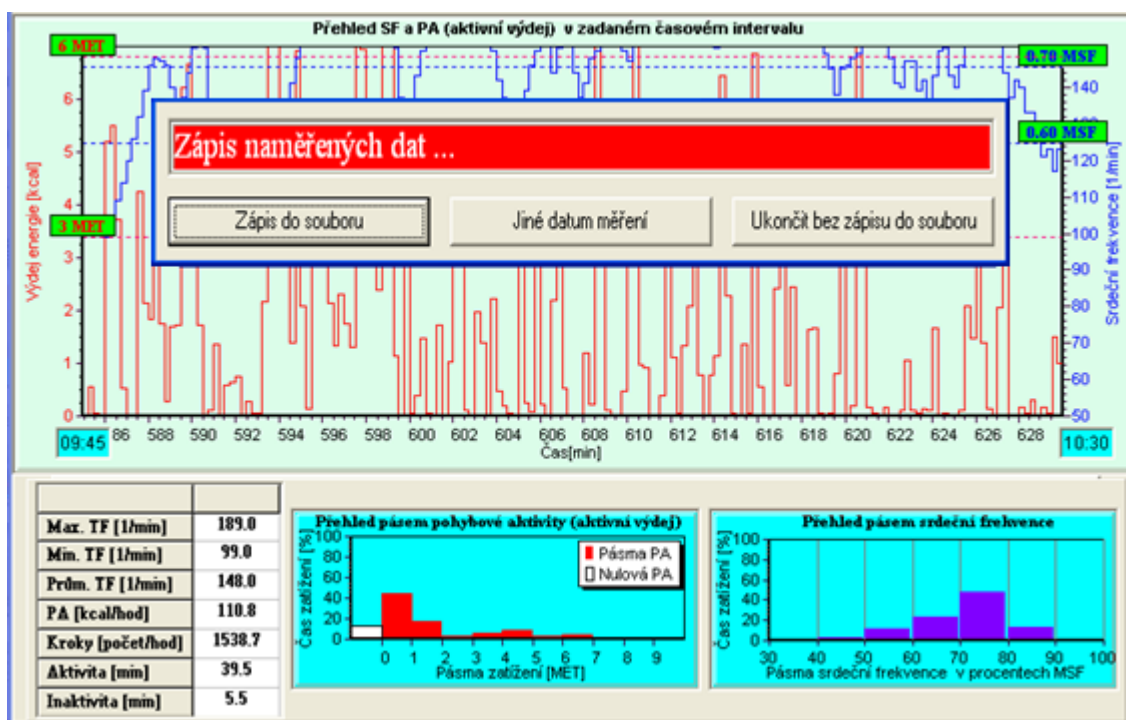
Veškeré úpravy se týkají pouze srdeční frekvence především proto, že ta nesmí být v žádném okamžiku nulová, jinak by další výpočty ztratily smysl. Ze srdeční frekvence program určuje začátek a konec měření bez ohledu na pohybovou aktivitu.

Graf s upravenou srdeční frekvencí schválíme klávesou Enter. Na displeji se zobrazí záznam odpovídající zvolené skupině. U skupiny typu ROZVRH je zobrazen časový interval odpovídající době vyučování.



Dole pod průběhem srdeční frekvence a pohybové aktivity je tabulka a sloupcové grafy, které byly podrobněji popsány v předchozí kapitole 3.3. Prohlížení a editace zapsaných údajů. Pro zápis do souboru stačí klepnout na příslušné tlačítko.

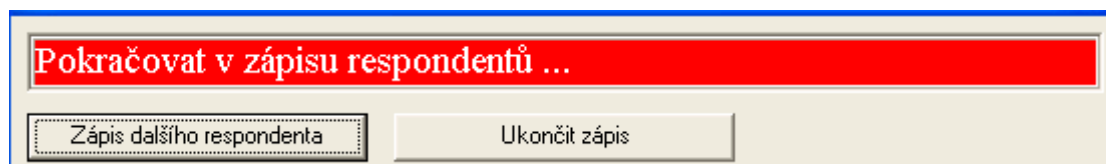
U skupiny typu INTERVAL je zobrazen pouze zadaný časový interval platný pro skupinu.



Zápis do souboru je dále obdobný jako u předcházejícího typu skupiny.

U skupiny typu BEZ OMEZENÍ je postup obdobný jako u předcházejícího typu skupiny s tím rozdílem, že zobrazen celý měřený interval.

Po zápisu respondenta do souboru se procedura ještě zeptá, zda hodláme pokračovat v zápisu dalších respondentů do stejné skupiny.

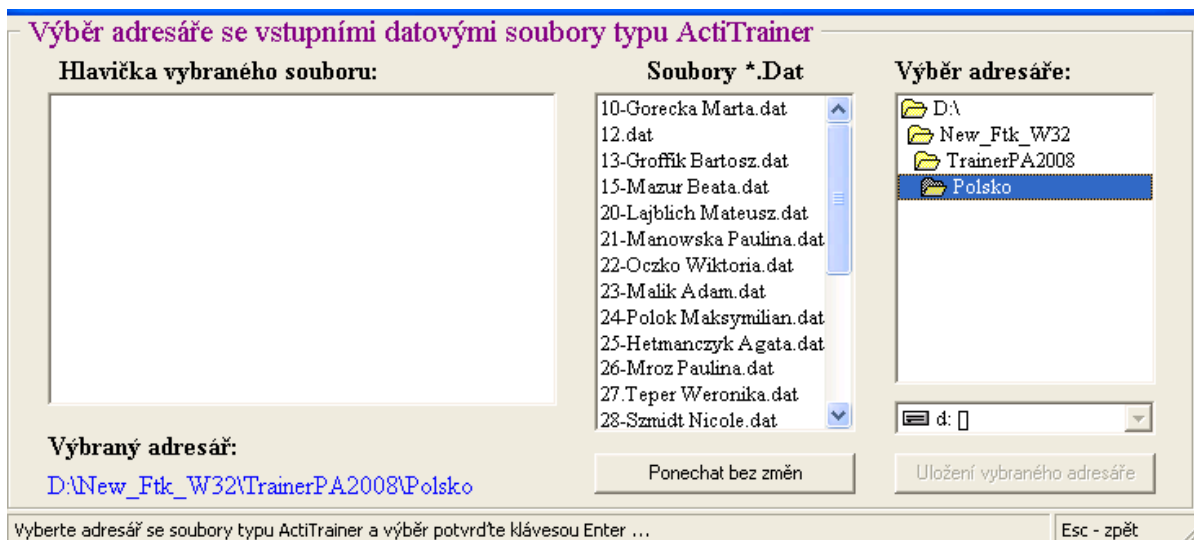


Zvolíme-li zápis dalšího respondenta, procedura se opakuje bez výběru souboru a skupiny přímo nabídkou seznamu připojených datových souborů typu ActiTrainer. V seznamu ale chybí právě zapsaný respondent, takže **nemůžeme** udělat chybu a stejného respondenta zapsat dvakrát. Seznam se obnoví po ukončení zápisu novou volbou zápisu nového respondenta ze základního menu. Druhým tlačítkem je ukončena procedura a program se vrací do výchozího stavu.

4.2 Výběr adresáře se soubory typu ActiTrainer

V předchozím odstavci jsme pracovali s adresářem připojeným k programu. Zde ukážeme, jak lze připojit prakticky libovolný adresář.

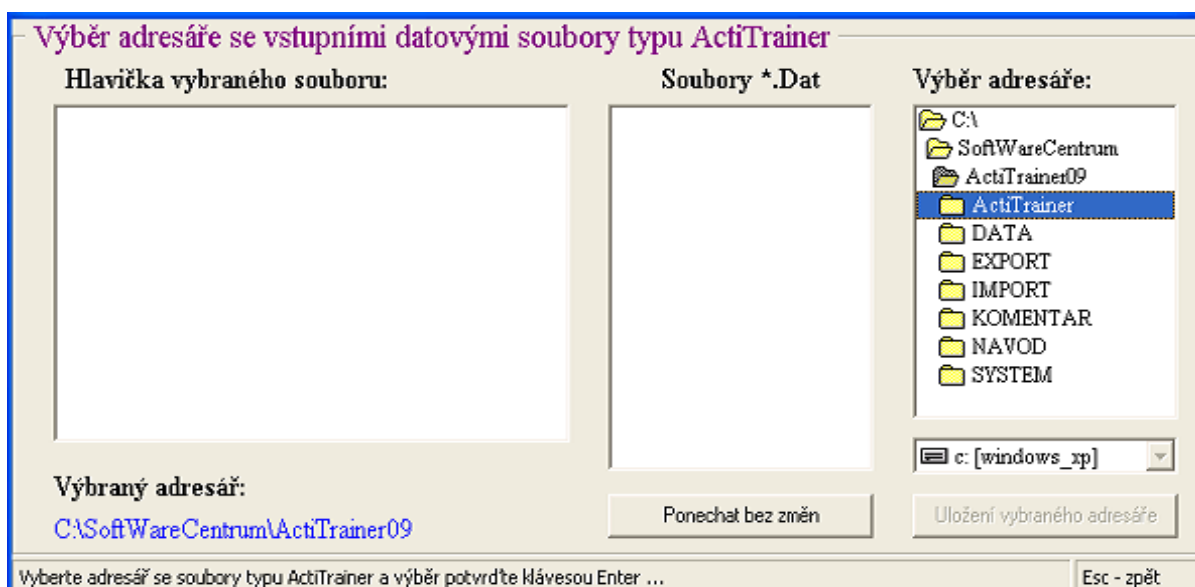
Po spuštění procedury je zobrazeno okno, kde jsou zapsány údaje, které náleží poslednímu připojenému adresáři a je zde také uvedena cesta do tohoto adresáře.



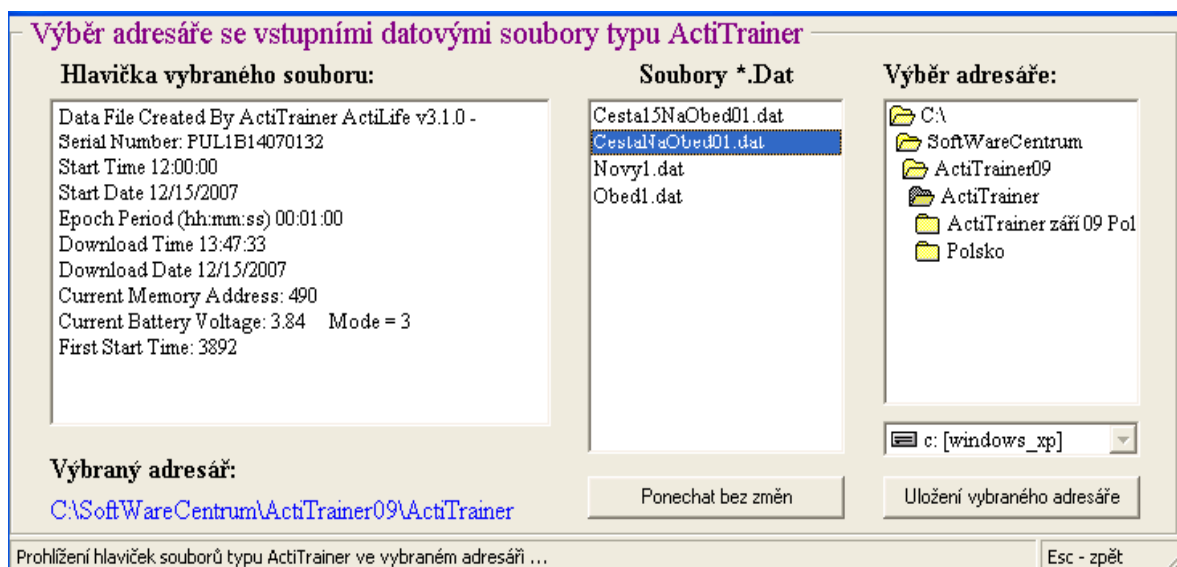
Pokud zde nechceme nic měnit, pak stačí klepnout na tlačítko „Ponechat bez změn“. Procedura je ukončena a program se vrátí do výchozího stavu.

Při výběru nového adresáře se v okénkách pohybujeme prostřednictvím myši a kláves Esc a Enter. Do „vyššího“ okénka postoupíme po potvrzení vybrané položky klávesou Enter a naopak do nižšího po potvrzení klávesou Esc, jak je zřejmé z nápovědy na posledním řádku. Položky v okénku vybíráme klepnutím myší. Po potvrzení údaje v okénku zmizí modré zvýraznění položky a zvýraznění se přesune do dalšího (pracovního) okénka.

Výběr nového adresáře může začít od volby diskové mechaniky. Prostřednictvím klávesy Esc se vrátíme do výchozího okénka a prostřednictvím rozbalovacího seznamu zvolíme diskovou mechaniku. Vybranou mechaniku potvrdíme klávesou Enter a přejdeme do okénka pro výběr adresáře. Zde postupně klepáním myší najdeme požadovaný adresář se soubory typu AactiTrainer. Celá cesta do adresáře se nám vypisuje pod hlavičkou „Vybraný adresář“ (modré písmo v levém dolním rohu obrázku).

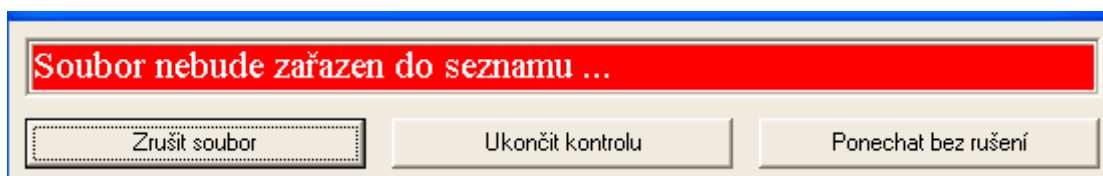


Potvrdíme-li vybraný adresář, zobrazí se jména všech souborů s příponou *.Dat z potvrzeného adresáře v sousedním okénku (soubory *.Dat) a v dalším okénku hlavička vybraného souboru jedná-li se o soubor typu ActiTrainer.



Tím je výběr adresáře ukončen. Chceme-li se vrátit k předchozímu adresáři, pak klepeme na tlačítko „Ponechat bez změn“ a procedura se ukončí s tím, že k programu zůstane připojen původní adresář.

Zvolíme-li „Uložení vybraného adresáře“, pak začíná kontrola souborů v připojeném adresáři obdobně jako po spuštění procedury „Zápis nového respondenta“. Narazí-li program na chybu, pak vypíše chybové hlášení a po jeho ukončení zobrazí další okno, jehož prostřednictvím můžeme soubor typu ActiTrainer zrušit (vymazat) nebo ponechat v adresáři.



V žádném případě nebude takový soubor přenesen do „seznamu“, který si vytváří program obdobně jako v předcházejícím odstavci.

Po každém chybovém hlášení můžeme kontrolu ukončit. V „seznamu“ budou jen ty soubory, které prošly kontrolou.

Není-li do seznamu vybrán žádný soubor, pak program vypíše chybové hlášení a procedura je ukončena s tím, že je připojen původní adresář a naplněn původní seznam. Je-li všechno v pořádku, pak se procedura ukončí s připojením nového adresáře a „seznamu“ a program přejde do výchozího stavu.

Adresář zůstává trvale připojen k programu i po jeho ukončení, pokud jej při dalším spuštění nezměníme touto procedurou. „Seznam“ platí, pokud není program ukončen. Nový

„seznam“ si vytvoří program po spuštění procedury „Zápis nového respondenta“ jak bylo popsáno v předchozím odstavci.

Po nové instalaci programu IntPA13 (např. nové nebo upravené verze) se někdy stává, že po spuštění procedury Zápis nového respondenta program vypíše chybové hlášení, že v připojeném adresáři nejsou soubory typu ActiTrainer. Pokus o připojení adresáře procedurou „Zápis nového adresáře“, pak někdy končí neúspěšně. To se může stát i po řádném odinstalování programu.

K odstranění takové závady je třeba zrušit soubor PaTra.Kgf, který najdeme v kořenovém adresáři programu IntPA13 (při doporučené instalaci v adresáři C:\SoftWareCentrum\IntPA13). Zde je nastavena konfigurace původního programu. Po spuštění programu se vytvoří nový konfigurační soubor, kde budou nastaveny výchozí hodnoty, a problém bude odstraněn.

4.2 Nastavení formátu pro datum a srdeční frekvenci – ActiTrainer

V hlavičce souboru typu ActTrainer je zapsáno datum měření (např. Start Date 12/15/2013). Toto datum může být zapsáno ve formátu **měsíc/den/rok** (jak vidíme ve shora uvedeném okně), nebo ve formátu **den/měsíc/rok** (jak je u nás zvykem). Aby program správně přečetl datum, musí mít nastaven stejný formát data. K tomu slouží tato procedura. Po spuštění je zobrazeno okno, ve kterém stačí vybrat vhodný formát data a potvrdit klávesou Enter.



Při stisknutí klávesy Esc se program vrací k původnímu nastavení.

Jak již bylo uvedeno, program kontroluje správný formát datumu v proceduře pro připojení nového adresáře a v proceduře pro zápis nového respondenta. Je zřejmé, že lze kontrolovat formát data až od 13 dne v měsíci a kontrolou mohou projít i soubory s nesprávným formátem data.

Dále je v tomtéž oknu možno nastavit formát srdeční frekvence. Nastavený formát můžeme považovat za standardní, dokud výrobce přístrojů ActiTrainer formát nezmění. Formát srdeční frekvence má význam pouze u měření s vzorkováním po 15-ti sekundách, jinak na jeho nastavení nezáleží.

Některá počáteční měření přístrojem ActiTrainer byla provedena ve formátu tep/minuta a po nastavení tohoto formátu se lze k datovým souborům těchto měření vrátit.

5 Třídění a export dat

Čtvrtá položka základního menu nabízí následující možnosti:

Nastavení způsobu výpočtu MSF	Práce se soubory	Nový respondent	Třídění a export dat	Výpis názvů proměnných	Výstup pro respondenta	Konec
Osobní údaje respondenta			Výběr parametrů pro třídění a přenos dat vybraných respondentů do pomocného souboru			
Příjmení:		Jméno:	Výběr skupiny ze souboru a přenos dat respondentů do pomocného souboru			
Hmotnost: [kg]		Datum narození:	Výběr dat typu "ROZVRH" a jejich export dat			
Výška: [cm]			Výběr dat typu "INTERVAL nebo BEZ OMEZENÍ" a jejich export			
Bazální výdej: [kcal/hod]	Věk: [roků]	BMI:				

Program IntPA13 umožňuje vybírat respondenty pro export naměřených dat dvojitým způsobem. První způsob, který je popsán v této kapitole, vychází z toho, že respondenti jsou vybíráni podle zadaných kritérií. Povinným kritériem pro každý výběr je jeden typ skupiny, ze kterých budou vybíráni respondenti. Je to proto, že každá skupina obsahuje data jiného charakteru z jiného způsobu měření. Různým způsobem naměřená data nelze samozřejmě vzájemně směřovat.

Mohou zde být vybíráni např. jen někteří respondenti z různých skupin podle dalších zadaných parametrů. Skupiny mohou být ze stejného souboru, nebo z dalších vybraných souborů. Samozřejmě by skupiny, ze kterých budou vybíráni respondenti, měly mít stejný obsah (např. stejný počet a typ hodin ve skupině typu „ROZVRH“). Výběru ze skupin se stejným obsahem lze dosáhnout např. nastavením dalšího parametru skupiny. S výhodou lze zde užít např. parametr „Označení třídy“, kde můžeme stejnou kombinaci znaků označit skupiny se stejným obsahem. Správné „nastavení“ je ovšem plně v rukou uživatele.

Druhý způsob, který bude popsán v kapitole, je, že pro export je vybrána celá skupina respondentů z vybraného souboru a ty můžeme, ale nemusíme, dále třídít podle pohlaví.

V obou případech jsou přenášena data jednotlivých respondentů do pomocných souborů v adresáři SYSTEM. Jiné proměnné a také jiný soubor bude použit pro respondenty patřící do skupiny typu ROZVRH a jiné proměnné a jiný soubor bude použit pro respondenty patřící do skupiny INTERVAL nebo BEZ OMEZENÍ.

Poslední dvě skupiny používají pro export stejné proměnné, ale to ještě neznamená, že obě skupiny lze respondenty z obou typů spojit. Rozdílný je zde způsob měření a také význam proměnných. Tak např. proměnná **VypICasS** v obou případech udává celkový čas měření. U prvního typu intervalu je tento čas známý před začátkem měření a samozřejmě je u všech respondentů celé skupiny stejný. V druhém případě je tento čas v podstatě závislý na respondentovi, kdy začal a kdy skončil měření, a proto bude ve stejné skupině u každého respondenta jiný celkový čas měření.

Seznam proměnných pro každou skupinu včetně popisu a fyzikálního významu je možné vytisknout procedurami uvedenými v této kapitole. Také procedurami uvedenými

v této kapitole je možné data ze společných souborů vybrat a dále exportovat do databázových souborů.

5.1 Výběr parametrů pro třídění a přenos dat vyhovujících respondentů do pomocného souboru

Spuštění této procedury umožní nastavení parametrů pro výběr respondentů. Parametry se zobrazí nastaveny tak, jak byly použity při předchozím výběru. Vyhovují-li nám nastavené parametry, pak je potvrdíme klávesou Enter. Chceme-li parametry opravit, použijeme klávesy Esc.

Parametr	Nastavení
<input checked="" type="checkbox"/> Vybrané soubory	Počet vybraných souborů: 10
Typ skupiny:	
<input checked="" type="checkbox"/> "rozvrh hodin"	
<input type="checkbox"/> "časový interval"	
<input type="checkbox"/> "bez omezení"	
<input checked="" type="checkbox"/> Časové období	Výběr měření začínajících po 1. 1. 2013 až do data 31.12.2013 (včetně)
<input checked="" type="checkbox"/> Pohlaví	Ve výběru budou pouze respondenti mužského pohlaví
<input checked="" type="checkbox"/> Věk	Výběr respondentů starších než 10.0 roků ve věku do 20.0 roků (včetně)
<input checked="" type="checkbox"/> Ročník ve škole	Výběr respondentů z 2. ročníku školy
<input checked="" type="checkbox"/> Označení třídy	Výběr respondentů z třídy označené 3

V levé části tabulky jsou uvedeny parametry pro výběr a v pravé části tabulky jejich upřesnění. Povinně musí být zvolen typ skupiny (na obrázku typ ROZVRH) a ten není dále upřesňován.

Po stisku klávesy Esc zmizí upřesnění parametrů v pravé části tabulky a zpřístupní se parametry v levé části tabulky u parametrů, které chceme použít, zaškrtneme okénka a u ostatních je uvolníme. Program nedovolí zvolit více typů skupin současně. Chceme-li změnit typ skupiny, pak musíme napřed zvolený typ zrušit a program nám nabídne k nové volbě všechny tři typy skupin.

Výběr parametrů potvrdíme po výběru posledního parametru klávesou Enter a pokračujeme v jejich upřesňování.

Výběr datového souboru pro export dat do textového souboru

Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
9. 1.2014	Třída Spojenců 23, Olomouc	1	0
7. 1.2014	Diagnostika ve sportě	11	9
6. 1.2014	Gymnázium Klatovy listopad 13/14	11	52
16.12.2013	ZŠ U Stadionu Chrudim Říjen 13/14	20	71
16.12.2013	Zkoušky Přístrojů	2	2
9.12.2013	Stř. Zdravotnická Plzeň Listopad 13	19	133
1.10.2013	ZŠ Rýmařov červen 2012	4	43

Prvním parametrem jsou „Vybrané soubory“. Pokud tento parametr nezahrneme do vybraných parametrů (do třídění), pak jsou respondenti vybíráni ze všech souborů v adresáři DATA. V opačném případě nám program nabídne seznam všech souborů z adresáře Data a my si zvolíme jen ty soubory, ze kterých chceme vybírat respondenty.

Dalším upřesněním, které nám program vždy nabídne, je volba typu školy. Program se zeptá, zda požadujeme upřesnění typu školy. Pokud nezaškrtneme okénko, pak po potvrzení této nabídky klávesou Enter se na místě nabídky vypíše „Všechny typy škol“ a program pokračuje k dalšímu vybranému parametru. Při třídění respondentů pak není brán ohled na typ školy.

Zaškrtneme-li okénko pro upřesnění typu školy, program se nás zeptá, kolik typů škol zde chceme uvést (maximálně 4 školy). Po potvrzení počtu typů škol nám program prostřednictvím rozbalovacího seznamu nabídne výpis typů škol.

"časový interval" Typy škol: Střední škola - gymnázium

"bez omezení"

Časové období

Pohlaví

Věk

Ročník ve škole

Škola II. stupně - gymnázium

Obecná škola

Škola II. stupně - občanská škola

Škola II. stupně - gymnázium

Střední škola - gymnázium

Střední škola - střední odborná škola

Střední škola - odborné učiliště

Střední škola - odborné učiliště s maturitou

Vysoká škola

Každou vybranou položku musíme potvrdit klávesou Enter. Program vypíše typ zvolené školy a pokračuje další nabídkou až do vyčerpání zvoleného počtu typů škol. Typ školy odpovídá typu školy v hlavičce každého souboru tak, jak jsme si jej vybrali při jeho založení.

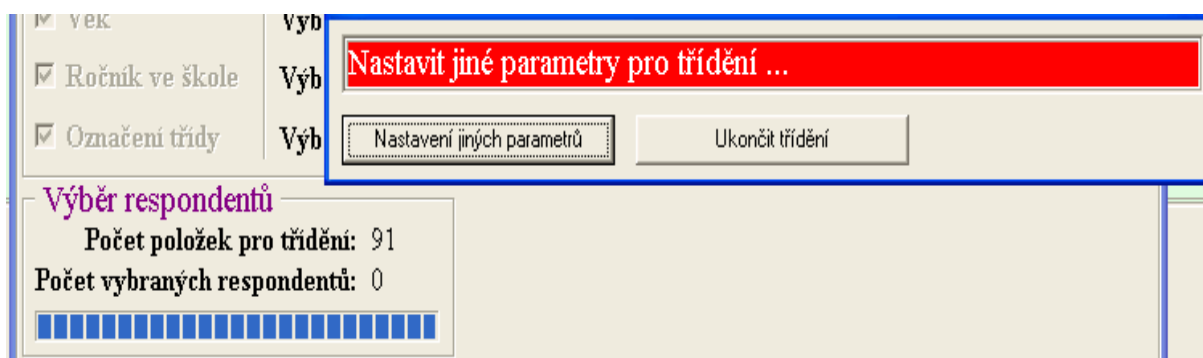
Program nám nedovolí zapsat dvě školy stejného typu. Po výběru poslední školy a jejím potvrzení přechází program k dalšímu vybranému parametru.

Parametry **Vybrané soubory** a **Typy škol** jsou při následujícím třídění řazeny s operátorem „**OR**“ tzn., že respondent je vybrán, pokud je uveden alespoň v jednom vybraném souboru a tento soubor odpovídá také alespoň jednomu vybranému typu školy.

Ostatní vybrané parametry jsou při třídění řazeny s operátorem „**AND**“ tzn., že respondent je vybrán pouze, pokud vyhovuje všem zvoleným parametrům.

Parametry **časové období, ročník ve škole a označení třídy** odpovídají parametrům uvedeným pro odpovídající skupinu v datovém souboru. Parametry **věk a pohlaví** odpovídají údajům uvedeným pro každého respondenta.

Tak např. nechceme-li rozlišovat pohlaví respondentů, tak tento parametr pro třídění nepoužijeme (políčko necháme volné). Naopak, pokud políčko zaškrtneme, pak musíme v upřesnění zvolit muže nebo ženy.

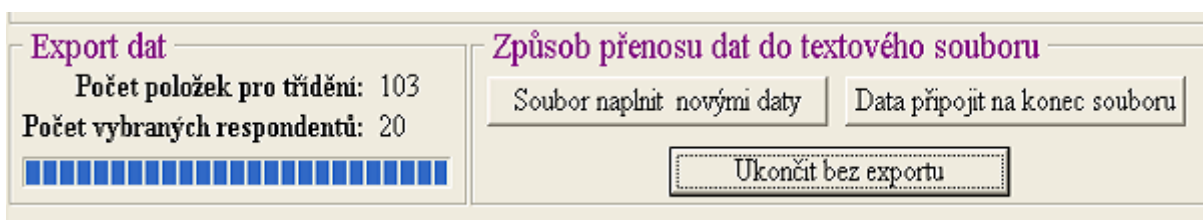


Po potvrzení posledního upřesnění klávesou Enter začíná výběr respondentů. Nevyhoví-li parametrům pro třídění žádný respondent, je vypsáno hlášení z kterého je patrné, kolik respondentů bylo zařazeno do výběru a informaci, že žádný respondent nebyl vybrán.

Dále můžeme pokračovat tak, že se vrátíme k novému výběru parametrů pro třídění a výběr budeme opakovat s jinými parametry nebo výběr respondentů ukončíme.

Pro jiné parametry třídění bylo vybráno ze 103 položek zahrnutých do třídění 20 respondentů.

Program nám nabízí dva způsoby přenosu dat respondentů do pomocného textového souboru případně ukončení bez přenosu.



Vybereme-li první způsob, je pomocný soubor naplněn novými daty tj. stávající soubor je smazán a v nově založeném souboru budou pouze data právě vybraných respondentů.

V druhém případě budou data vybraných respondentů uložena na konec stávajícího pomocného souboru a ostatní dříve uložená data zůstanou zachována.

Po ukončení přenosu jsou data nově vybraných respondentů zobrazena na displeji včetně jmen respondentů. Všechny právě přenesené hodnoty (všechny přenesené proměnné) je možno si na závěr prohlédnout.

Výpis dat vybrané skupiny ze souboru Data_Rozvrh.Txt z adresáře SYSTEM								
RADEK,	PRIJMENI,	JMENO,	HMOTNOST,	VYSKA,	VEK,	POHLAVI,	BMI,	DATUMM
1,	Jadwiszczok,	Alex,	26.00,	130,	10.16,	1,	15.38,	12. 6.20
2,	Jadwiszczok,	Alex,	26.00,	130,	10.16,	1,	15.38,	13. 6.20
3,	Polok,	Maksymilian,	44.00,	137,	9.97,	1,	23.44,	12. 6.20
4,	Polok,	Maksymilian,	44.00,	137,	9.97,	1,	23.44,	13. 6.20
5,	Groffik,	Bartosz,	41.00,	141,	10.18,	1,	20.62,	12. 6.20
6,	Lajblich,	Mateusz,	33.00,	142,	10.27,	1,	16.37,	12. 6.20
7,	Mocek,	Dawid,	36.00,	128,	9.95,	1,	21.97,	12. 6.20
8,	Malik,	Adam,	44.00,	140,	10.18,	1,	22.45,	12. 6.20
9,	Groffik,	Bartosz,	24.00,	128,	10.23,	1,	14.65,	13. 6.20
10,	Lajblich,	Mateusz,	33.00,	142,	10.27,	1,	16.37,	13. 6.20
11,	Malik,	Adam,	44.00,	140,	10.18,	1,	22.45,	13. 6.20
12,	Mocek,	David,	36.00,	128,	9.96,	1,	21.97,	13. 6.20

Přenos ukončíme tlačítkem „Konec prohlížení“ a program se vrátí do výchozího stavu. Data zůstanou v pomocném souboru uložena tak dlouho, pokud je nepřepíšeme novým exportem dat.

5.2 Výběr skupiny ze souboru a přenos dat respondentů do pomocného souboru

V předcházející kapitole jsme popsali export dat vybraných respondentů podle různých kritérií. Respondenti mohli být vybíráni z různých souborů podle zadaných kritérií (např. podle věku, pohlaví atd.). Vybraná množina respondentů musela mít vždy jeden společný atribut a to stejný typ skupiny v souboru.

V této kapitole popíšeme export dat respondentů vybraných z konkrétního souboru a s konkrétní skupiny (třídy ve škole). Po spuštění této procedury nám program nabídne seznam všech souborů v adresáři Data.

Výběr datového souboru pro export dat skupiny respondentů			
Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
14.11.2009	Uplne nova skolicka	5	10
14.11.2009	františekchmelík	1	1
14.11.2009	Tepová Frekvence	1	7
12.11.2009	Riegrova 23, OLOMOUC	5	15
10.10.2009	Polsko - děvčata - chlapci	5	68
16. 1.2009	Experimenty 2009	1	2

Po výběru souboru následuje výpis skupin ve vybraném souboru.

Číslo	Název skupiny v souboru	Jméno učitele	Typ skupiny	Počet	Ročník	Třída
1	Měření čtvrtek - chlapci		Rozvrh	6		
2	Měření čtvrtek - děvčata		Rozvrh	15		
3	Měření pátek - společně		Rozvrh	21		
4	Měření sobota - bez rozvrhu		Bez omezení	21		
5	Měření čtvrtek - hodina TV		Interval	5		

S výběrem skupiny souvisí i výběr typu skupiny a také výběr typu dat pro export. V následujícím kroku můžeme rozdělit skupinu podle pohlaví, anebo ji ponecháme celou.

Pro export dat je vybrána skupina typu ROZVRH HODIN

Soubor: Polsko - děvčata - chlapci

Skupina: Měření pátek - společně **Počet respondentů: 21**

Vybrat: **Všechny respondenty (muže i ženy) ze skupiny**

Pouze muže ze skupiny

Pouze ženy ze skupiny

Všechny respondenty (muže i ženy) ze skupiny

V tomto příkladu byla vybrána skupina typu ROZVRH a všichni respondenti zůstávají ve výběru. Po potvrzení program vypíše počet vybraných respondentů, případně počet vyřazených respondentů, a dále nabídne možnosti exportu dat.

Pro export dat je vybrána skupina typu ROZVRH HODIN

Soubor: Polsko - děvčata - chlapci

Skupina: Měření pátek - společně **Počet respondentů: 21**

Vybrat: **Všechny respondenty (muže i ženy) ze skupiny**

Pro export dat vybráno respondentů: 21
Počet vyřazených respondentů jiného pohlaví: 0

Způsob přenosu dat do textového souboru

Soubor naplnit novými daty **Data připojit na konec souboru**

Ukončit bez exportu

Možnosti pro export dat jsou stejné jako v předchozí kapitole a data budou zařazena podle typu skupiny do odpovídajícího pomocného souboru v adresáři SYSTEM.

Výpis dat vybrané skupiny ze souboru Data_Rozvrh.Txt z adresáře SYSTEM

ŘÁDEK,	PRIJMENI,	JMENO,	HMOTNOST,	VYSKA,	VEK,	POHLAVI,	BMI,	DATUMMEF
1,	Ciesla,	Michalina,	31.00,	135,	9.54,	2,	17.01,13.	6.200E
2,	Ebert,	Julia,	28.00,	128,	9.62,	2,	17.09,13.	6.200E
3,	Gorecka,	Marta,	24.00,	128,	10.23,	2,	14.65,13.	6.200E
4,	Groffik,	Bartosz,	24.00,	128,	10.23,	1,	14.65,13.	6.200E
5,	Hemanczyk,	Agata,	51.00,	149,	10.31,	2,	22.97,13.	6.200E
6,	Jadwiszczok,	Alex,	26.00,	130,	10.16,	1,	15.38,13.	6.200E

Na konec je vypsan přehled exportovaných dat.

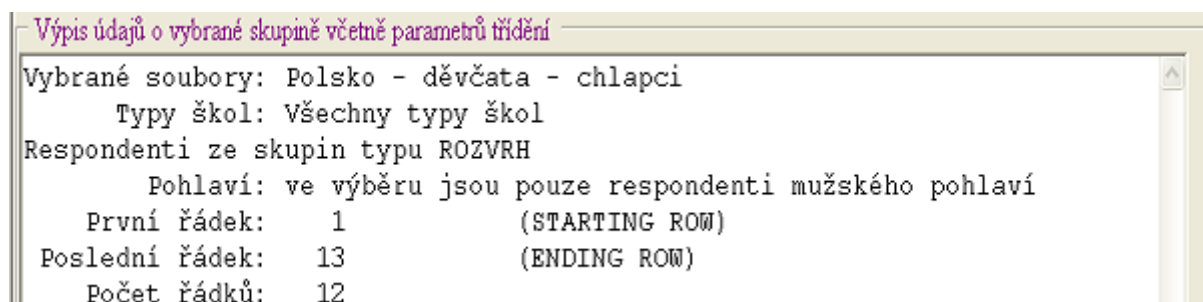
Další zpracování tj. export vybraných dat do souboru pokračuje metodami popsány v předchozí kapitole.

5.3 Výběr skupiny typu "ROZVRH" z pomocného souboru a export dat ;

5.4 Výběr skupiny typu "INTERVAL" nebo „BEZ OMEZENÍ“ z pomocného souboru a export dat;

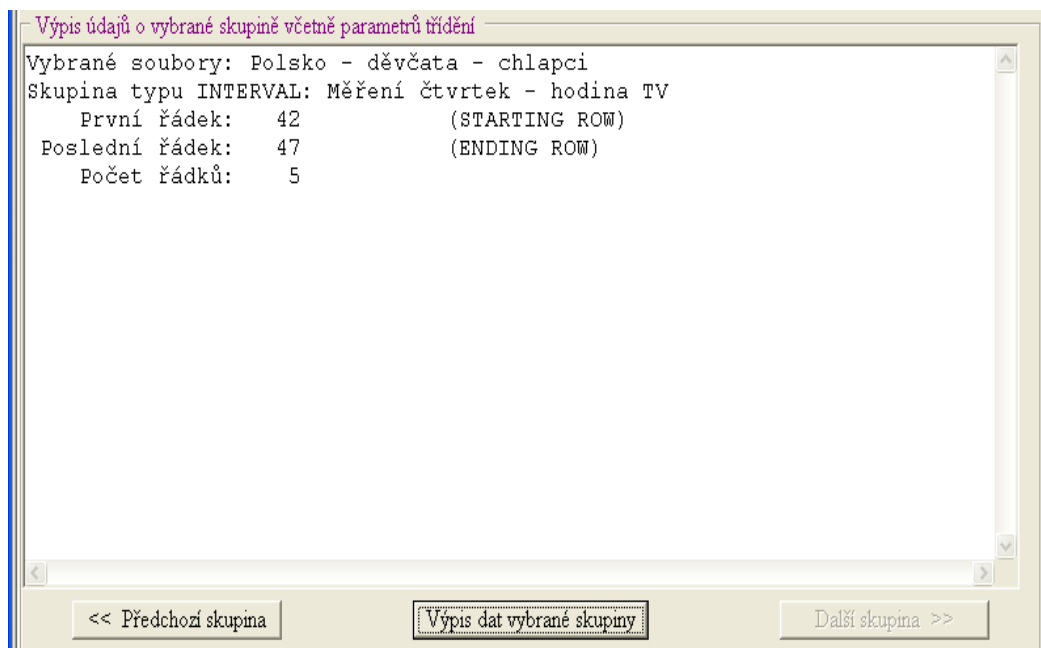
V následujícím odstavci popíšeme výběr a prohlížení dat respondentů přenesených do pomocných souborů. Můžeme pracovat vždy se skupinou, která byla přesunuta v rámci jednoho použití předchozí procedury, nebo jednoho použití procedury popsané v následující kapitole. Vždy se bude jednat o skupinu respondentů v prvním případě vybraných z různých souborů podle stejných kritérií a v druhém případě o skupinu respondentů (třídou ve škole) vybranou z jednoho souboru.

Obě procedury v podstatě fungují stejně. V prvním případě pracujeme s respondenty vybranými ze skupin nebo skupiny ROZVRH a v druhém případě ze skupin nebo skupiny INTERVAL, případně BEZ OMEZENÍ.



Po spuštění procedury zobrazí se okno představující hlavičku první skupiny vybraných respondentů.

Jedná se zde o respondenty ze skupin typu ROZVRH. Jsou zde uvedeny všechny parametry, podle kterých výběr probíhal, tj. seznam vybraných souborů, seznam typu škol (zde nezáleží na typu školy). Z ostatních parametrů je zde použit pouze parametr pohlaví, který je upřesněn na výběr mužů. Další tři řádky nemají pro uživatele praktický význam a jsou památkou na dobu, kdy ke statistickému zpracování byl používán program StatGraphics.



Na tomto obrázku je hlavička skupiny respondentů vybraných z jednoho souboru a jedné skupiny typu INTERVAL. Proto také zde nejsou uvedeny žádné parametry pro třídění, pouze název souboru a název skupiny v tomto souboru.

Požadovanou skupinu vybíráme prostřednictvím tlačítek Předchozí skupina a Další skupina. Pokud některé tlačítko je nezřetelné, pak žádná další nebo předchozí skupina již neexistuje.

Všechny respondenty a s nimi spojená data vybrané skupiny vypíšeme tlačítkem Výpis dat vybrané skupiny.

Výpis dat vybrané skupiny ze souboru Data_Rozvrh.Txt z adresáře SYSTEM

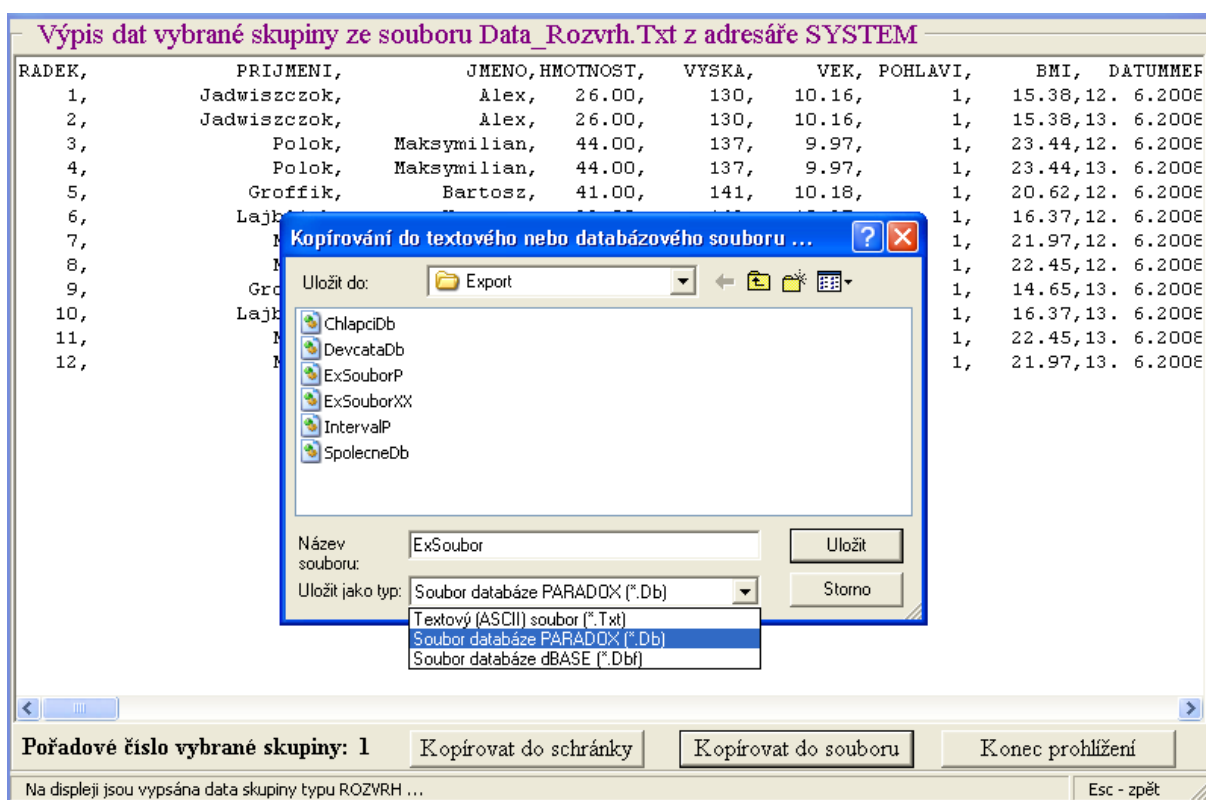
ypHTfMa, VypHTfMi, VypHTfPr, VypHPaPr, VypHKrPr, VypHCasS, VypHPa, VypHKr, VypHCasA, VypHCasI, VypPTfMa,
144.00, 91.00, 111.04, 2.76, 201.39, 230.00, 10.58, 772.00, 60.00, 170.00, 161.00,
175.00, 92.00, 113.08, 2.01, 115.83, 230.00, 7.69, 444.00, 51.00, 179.00, 177.00,
188.00, 83.00, 112.17, 2.03, 281.22, 230.00, 7.76, 1078.00, 50.00, 180.00, 165.00,
171.00, 83.00, 111.24, 5.28, 196.70, 230.00, 20.24, 754.00, 46.25, 183.75, 168.00,
155.00, 81.00, 107.33, 10.75, 350.87, 230.00, 41.20, 1345.00, 84.50, 145.50, 183.00,
183.00, 81.00, 114.11, 6.99, 377.48, 230.00, 26.79, 1447.00, 84.50, 145.50, 178.00,
177.00, 101.00, 128.44, 2.72, 168.52, 230.00, 10.44, 646.00, 62.25, 167.75, 181.00,
166.00, 87.00, 111.55, 3.66, 206.61, 230.00, 14.04, 792.00, 64.25, 165.75, 163.00,
173.00, 92.00, 118.34, 3.13, 166.17, 230.00, 11.99, 637.00, 34.75, 195.25, 181.00,
178.00, 88.00, 121.62, 3.87, 162.52, 230.00, 14.83, 623.00, 58.50, 171.50, 182.00,
143.00, 82.00, 102.53, 3.23, 256.96, 230.00, 12.39, 985.00, 77.00, 153.00, 142.00,
172.00, 83.00, 115.20, 4.96, 175.04, 230.00, 19.00, 671.00, 82.00, 148.00, 184.00,
189.00, 89.00, 116.91, 6.32, 308.61, 230.00, 24.22, 1183.00, 90.25, 139.75, 181.00,
179.00, 79.00, 109.19, 2.30, 273.65, 230.00, 8.82, 1049.00, 68.25, 161.75, 175.00,
193.00, 89.00, 113.02, 2.17, 162.26, 230.00, 8.32, 622.00, 67.50, 162.50, 164.00,

Pořadové číslo vybrané skupiny: 3 Kopírovat do schránky Kopírovat do souboru Konec prohlížení

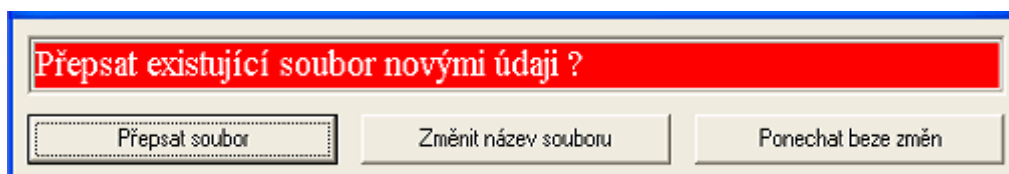
Data můžeme prohlížet prostřednictvím vodorovného, ale i svislého posuvníku. Jeden sloupeček obsahuje jednu proměnnou, jejichž názvy jsou vypsány v prvním řádku. Každý další řádek pak představuje data jednoho respondenta.

Zobrazená data můžeme přesouvat do jiných programů prostřednictvím schránky Windows (Clipboard). Data přesuneme do schránky prostřednictvím odpovídajícího tlačítka a dále s těmito daty můžeme pracovat pod Windows. Ze schránky do jiného programu data přesouváme obvykle povely Úpravy (Edit) -> Vložit (Paste).

Dále můžeme zobrazená data přenést do samostatného textového nebo databázového souboru. Databázové soubory můžeme přímo připojit k programu (např. Statistica) jak ukážeme v kapitole 8.



Po stisknutí tlačítka Kopírovat do souboru se zobrazí další okno, ve kterém můžeme především zvolit typ souboru pro uložení (zde databázový soubor typu PARADOX) a dále název souboru. Na konec můžeme vybrat adresář, kam bude soubor uložen. Po stisknutí tlačítka Uložit proběhne přenos.



Existuje-li ve vybraném adresáři soubor stejného jména se stejnou příponou, pak program vypíše hlášení. Můžeme se rozhodnout, zda existující soubor bude přepsán novými

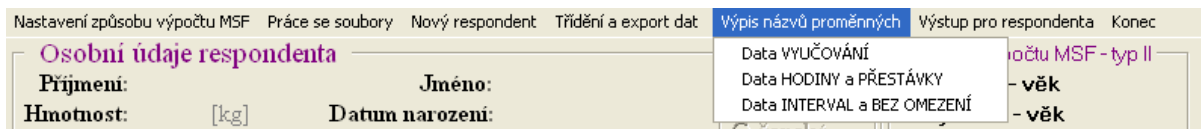
daty, nebo změníme název souboru, případně ukončíme kopírování a původní soubor ponecháme bez změn.

6 Výpis názvu proměnných

6.1 Výpis názvu proměnných „VYUČOVÁNÍ“

6.2 Výpis názvu proměnných „HODINY A PŘESTÁVKY“

6.3 Výpis názvu proměnných "INTERVAL" a „BEZ OMEZENÍ“;



Prostřednictvím uvedených procedur je možno zobrazit seznam proměnných pro všechny typy skupin. Po spuštění procedury se otevře nové okno s výpisem zvolených proměnných.

Proměnné lze vytisknout pomocí přenesení textu do příslušného textového editoru, odkud se proměnné mohou vytisknout. Přenesení provedete výběrem celého obsahu stránky (CTRL+A), zkopírováním obsahu do schránky (CTRL+C) a vložením do zvoleného textového editoru (CTRL+V).

Zde je příklad výpisu názvu proměnných pro skupiny typu ROZVRH hodnocené jako VYUČOVÁNÍ:

<u>Vypočítané hodnoty pro jednotlivé složky vyučování:</u>	
hodnoty vypočítané pro hodiny výuky mimo hodinu TV	
• VypHTfMa - maximální srdeční frekvence	[tep/min]
• VypHTfMi - minimální srdeční frekvence	[tep/min]
• VypHTFP - průměrná srdeční frekvence	[tep/min]
• VypHPaPr - aktivní výdej energie - výkon	[kcal/hod]
• VypHKrPr - průměrný počet kroků	[počet/hod]
• VypHCasS - celkový součet času hodin výuky	[min]
• VypHPa - aktivní výdej energie - práce	[kcal]
• VypHKr - celkový počet kroků	[počet]
• VypHCasA - čas nenulové pohybové aktivity	[min]
• VypHCasI - čas nulové pohybové aktivity (inaktivity)	[min]
hodnoty vypočítané pro přestávky	
• VypPTfMa - maximální srdeční frekvence	[tep/min]
• VypPTfMi - minimální srdeční frekvence	[tep/min]
• VypPTFP - průměrná srdeční frekvence	[tep/min]
• VypPPaPr - aktivní výdej energie - výkon	[kcal/hod]
• VypPKrPr - průměrný počet kroků	[počet/hod]
• VypPCasS - celkový součet času přestávek	[min]
• VypPPa - aktivní výdej energie - práce	[kcal]
• VypPKr - celkový počet kroků	[počet]
• VypPCasA - čas nenulové pohybové aktivity	[min]
• VypPCasI - čas nulové pohybové aktivity (inaktivity)	[min]

Zde je příklad výpisu názvu proměnných pro skupiny typu ROZVRH hodnocené po HODINÁCH:

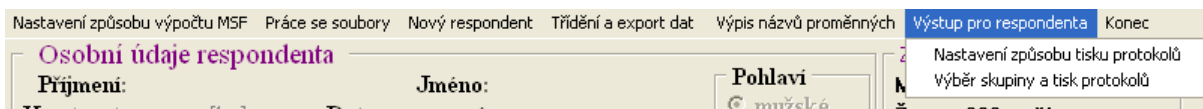
<u>První hodina výuky</u>		
Vypočítané hodnoty		
• VyH1TfMa	- maximální srdeční frekvence	[tep/min]
1 VyH1TfMi	- minimální srdeční frekvence	[tep/min]
2 VyH1TFPr	- průměrná srdeční frekvence	[tep/min]
3 VyH1PaPr	- aktivní výdej energie - výkon	[kcal/hod]
4 VyH1KrPr	- průměrný počet kroků	[počet/hod]
5 VyH1CasS	- trvání výuky	[min]
6 VyH1Pa	- aktivní výdej energie - práce	[kcal]
7 VyH1Kr	- celkový počet kroků	[počet]
8 VyH1CasA	- čas nenulové pohybové aktivity	[min]
9 VyH1CasI	- čas nulové pohybové aktivity (inaktivity)	[min]
Trvání časových pásem srdeční frekvence v [min]		
• TfPaH100	- čas zatížení menší než 0.3 MSF	
• TfPaH103	- čas zatížení mezi 0.3 až 0.4 MSF	
• TfPaH104	- čas zatížení mezi 0.4 až 0.5 MSF	
• TfPaH105	- čas zatížení mezi 0.5 až 0.6 MSF	
• TfPaH106	- čas zatížení mezi 0.6 až 0.7 MSF	
• TfPaH107	- čas zatížení mezi 0.7 až 0.8 MSF	
• TfPaH108	- čas zatížení mezi 0.8 až 0.9 MSF	
• TfPaH109	- čas zatížení větší 0.9 MSF	
• TfReH105	- čas zatížení menší než 0.5 MSF	- vypočítané redukce
• TfReH156	- čas zatížení mezi 0.5 až 0.6 MSF	
• TfReH168	- čas zatížení mezi 0.6 až 0.85 MSF	
• TfReH180	- čas zatížení větší než 0.85 MSF	

Zde je příklad výpisu názvu proměnných pro skupiny typu INTERVAL nebo BEZ OMEZENÍ:

<u>Vypočítané hodnoty pro časový interval:</u>		
• VypITfMa	- maximální srdeční frekvence	[tep/min]
• VypITfMi	- minimální srdeční frekvence	[tep/min]
• VypITFPr	- průměrná srdeční frekvence	[tep/min]
• VypIPaPr	- aktivní výdej energie - výkon	[kcal/hod]
• VypIKrPr	- průměrný počet kroků	[počet/hod]
• VypICasS	- celkový čas intervalu	[min]
• VypIPa	- aktivní výdej energie - práce	[kcal]
• VypIKr	- celkový počet kroků	[počet]
• VypICasA	- čas nenulové pohybové aktivity	[min]
• VypICasI	- čas nulové pohybové aktivity (inaktivity)	[min]
<u>Vypočítané trvání pásem - srdeční frekvence v minutách:</u>		
• TfPasI00	- čas zatížení menší než 0.3 MSF	
• TfPasI03	- čas zatížení mezi 0.3 až 0.4 MSF	
• TfPasI04	- čas zatížení mezi 0.4 až 0.5 MSF	
• TfPasI05	- čas zatížení mezi 0.5 až 0.6 MSF	
• TfPasI06	- čas zatížení mezi 0.6 až 0.7 MSF	
• TfPasI07	- čas zatížení mezi 0.7 až 0.8 MSF	
• TfPasI08	- čas zatížení mezi 0.8 až 0.9 MSF	
• TfPasI09	- čas zatížení větší 0.9 MSF	
• TfPasICa	- celkový čas intervalu (min)	
• TfRedI05	- čas zatížení menší než 0.5 MSF	- vypočítané redukce
• TfRedI56	- čas zatížení mezi 0.5 až 0.6 MSF	
• TfRedI68	- čas zatížení mezi 0.6 až 0.85 MSF	
• TfRedI80	- čas zatížení větší než 0.85 MSF	

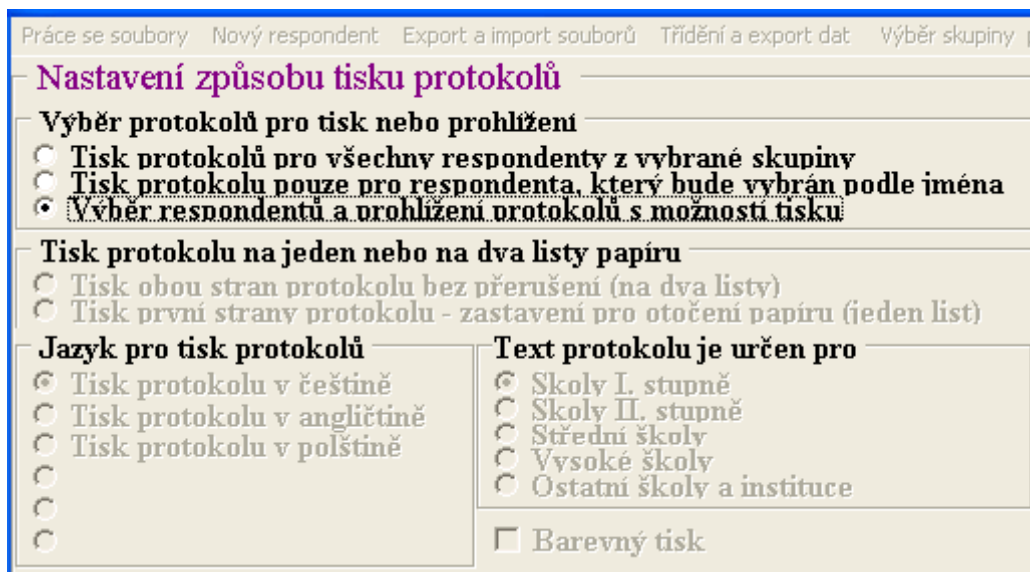
7 Výstup pro respondenta

Šestá položka základního menu nabízí následující možnosti:



7.1 Nastavení způsobu tisku protokolů

Po spuštění první procedury program nabídne tabulku, ve které je možno nastavit první skupinu parametrů pro tisk protokolů.

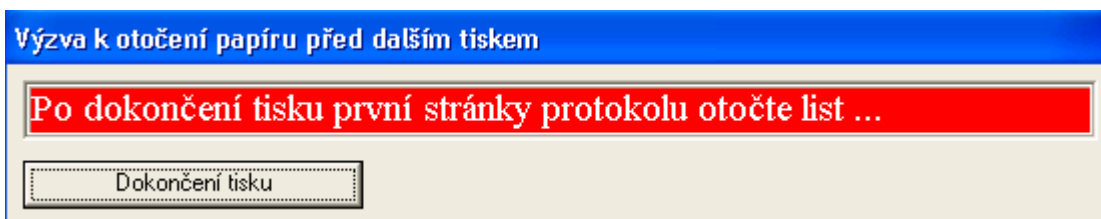


V první skupině parametrů nastavujeme, jakým způsobem bude probíhat tisk protokolů. Můžeme buď tisknout protokoly pro všechny respondenty ve skupině (první položka), nebo pouze protokol vybraného respondenta ze skupiny (druhá položka). Při posledním nastavení bude protokol především zobrazen a budeme si ho moci prohlédnout a pak teprve můžeme rozhodnout, zda se bude tisknout (třetí položka). Po výběru a potvrzení této skupiny tabulka nabídne další možnosti.

Zvolíme-li v předchozím kroku první nebo druhou položku, můžeme využít i dalších parametrů pro tisk. Tyto parametry jsou určeny pro tiskárny, které neumí tisknout po obou stranách papíru. Nastavíme-li zde „Tisk první strany protokolu – zastavení pro otočení papíru (jeden list)“, pak po zahájení tisku protokolu zobrazí se výzva k otočení papíru.



Takto pro tisk všech respondentů



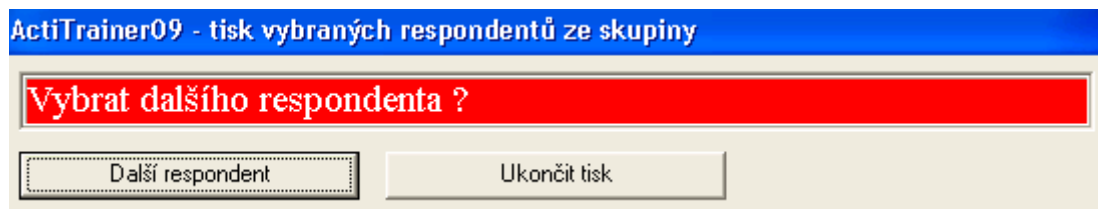
Takto pro tisk vybraného respondenta.

Při ručně ovládaném tisku na obě stránky necháme vytisknout první stranu protokolu a až se tiskárna zastaví, tak vyjmeme protokol s natištěnou první stranou, list papíru znova vložíme do tiskárny.

Teprve potom můžeme zvolit „Dokončení tisku“ pro vytisknutí druhé strany protokolu. Stiskneme-li toto tlačítko v průběhu tisku první strany protokolu, tisk se nezastaví a druhá strana protokolu bude vytištěna na další list.

Při tisku celé skupiny (první volba) přechází program dokončení tisku respondenta na tisk dalšího respondenta a na displeji se vypíše stejné hlášení jako u tisku prvního respondenta. Chceme-li tisk předčasně ukončit, klepneme na tlačítko „Ukončit tisk“ I v takovém případě je vytištěna druhá strana protokolu, ale nepokračuje tisk dalšího respondenta

Při tisku jednotlivých respondentů (druhá volba) bude program hlásit:

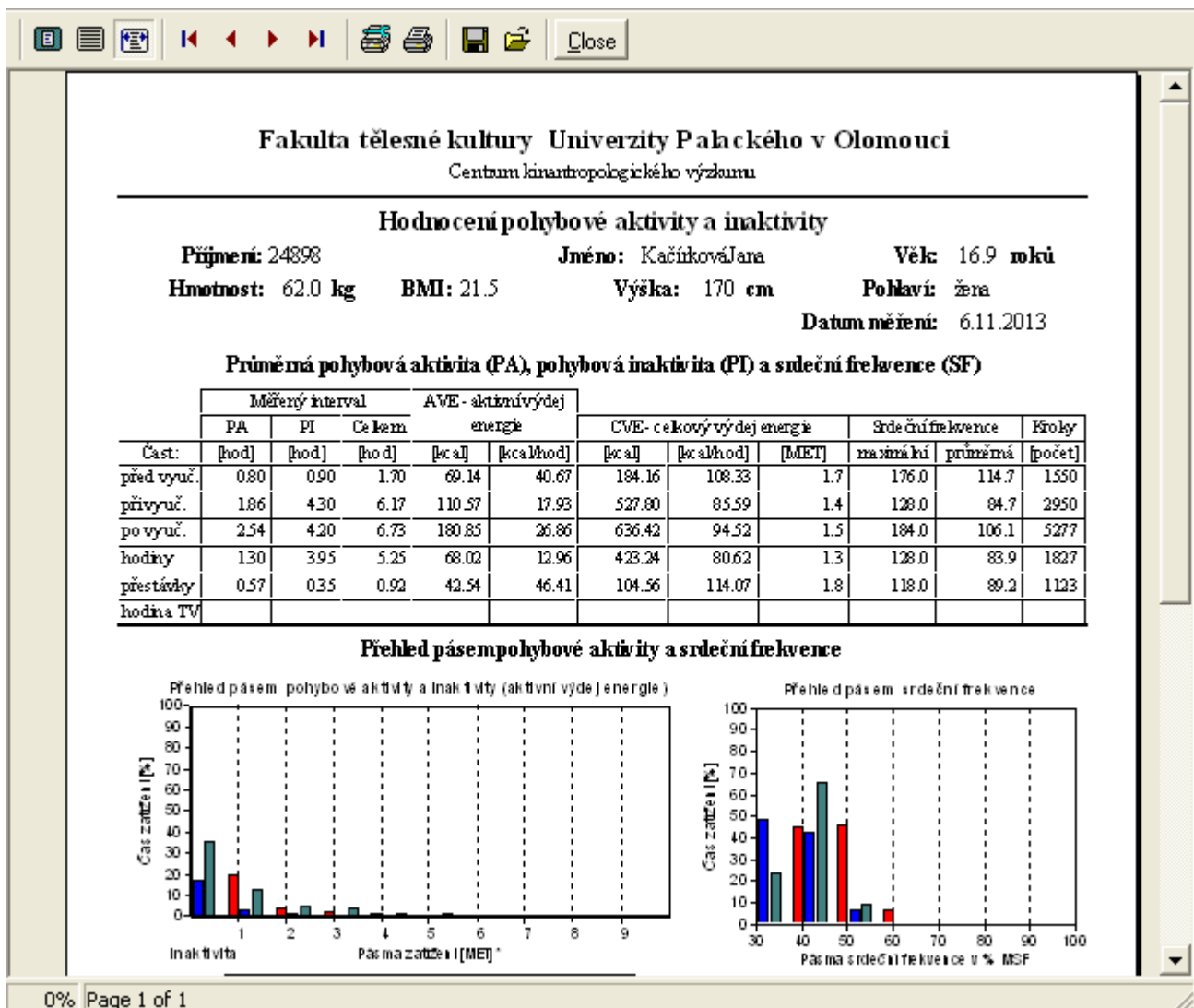


Podle potřeby pak vybereme dalšího respondenta nebo ukončíme tisk.

Tiskneme-li na tiskárně, která může tisknout po obou stranách papírů, pak nastavíme v druhé skupině parametrů „Tisk obou stran protokolu“. Na displeji se nevypisují žádná hlášení. Použijeme-li toto nastavení na tiskárně, která netiskne po obou stranách papíru, pak každý protokol bude vytištěn na dvou listech.

Poslední položka první skupiny parametrů je určena pro prohlížení protokolů na displeji. Zde volbu z druhé skupiny parametrů program nenabídne proto, že ji nelze použít. Protokol můžeme, ale nemusíme vytisknout, a případný tisk nám zprostředkuje okno vypsání protokolu.

Okno můžeme prohlížet prostřednictvím posuvníků, případně můžeme zobrazit druhou stranu protokolu a opět ji prohlížet.



Okno může být zobrazeno černobíle, nebo barevně, podle stavu poslední položky pro volbu parametrů tisku. Barevnému zobrazení odpovídá barevný tisk a naopak.

Třetí skupina parametrů pro nastavení způsobu tisku se týká jazyka použitého pro tisk a zobrazení protokolů. Na protokolu podle volby jsou všechny texty v češtině v angličtině nebo v polštině.

Druhá strana protokolu je vyhrazena pro text, který vysvětluje nebo doplňuje grafy a tabulky z první strany. Text musí být ve formátu *.Rtf a uložen v podadresáři s názvem **KOMENTAR**.

Text lze napsat ve WORDu bez tabulek a obrázků (ty by měly být na první straně formuláře). Při psaní lze použít libovolného typu písma a libovolné velikosti fontů. Text převedeme do formátu RTF tak, že po napsání textu zvolíme ve WORDu **Soubor – Uložit jako...** pak vybereme adresář, název souboru a typ souboru zvolíme Rtf.

Název souboru se řídí jazykem, ve kterém byl napsán. Pro českou verzi jsou vyhrazeny názvy souboru Ces00.rtf až Ces04.rtf, pro anglickou verzi názvy Ang00.rtf až

Ang04.rtf a pro polskou verzi názvy Pol00.rtf až Pol04.rtf. Číslicí, která tvoří součást názvu souboru, určíme, k jakému typu školy bude text přiřazen.

Zvolíme-li jazyk pro tisk protokolů a program nenajde v adresáři **KOMENTAR** žádný soubor v tomto jazyku, pak nás na to upozorní a při tisku, nebo zobrazení bude chybět druhá stránka protokolu. Stejně tak nás program upozorní, pokud nenajde textový soubor ve zvoleném jazyku podle vybraného typu školy ve sloupečku „Soubor je určen pro“. Zde je nutno upozornit, že typ školy v této proceduře neodpovídá typu školy, který zadáváme při zakládání datového souboru. Název školy zde slouží jako pomůcka pro výběr z 5-ti souborů, který má být k tisku ve zvoleném jazyce přiřazen.

Typu školy odpovídá číslice 00 až 04 v pořadí jak jsou názvy škol v tabulce pro nastavení tisku uvedeny. Nenajde-li program odpovídající název souboru v adresáři **KOMENTAR**, pak je vytištěna pouze první strana protokolu.

Přesáhne-li rozsah textu kapacitu druhé stránky protokolu pak je programem ořezán. Doporučujeme proto délku textu předem vyzkoušet při zobrazení druhé stránky protokolu na displeji.

Poslední hodnotu, kterou zde můžeme nastavit, je barevný, nebo černobílý tisk. Upozorňujeme, že obrázky a grafy pro černobílý tisk jsou upraveny tak aby byly „čitelné“. To naopak nelze zaručit při volbě barevného tisku na černobílé tiskárně, která barvy podle sebe a každá jinak mění na odstíny šedi.

7.2 Výběr skupiny a tisk protokolů

Účelem této procedury je vybrat soubor, skupinu případně respondenta, pro kterého chceme vytisknout protokol. Vybraný typ skupiny určuje i typ protokolu, který je jiný pro skupiny typu ROZVRH a jiný pro skupiny typu INTERVAL a jiný pro skupinu typu BEZ OMEZENÍ.

V první řadě vybíráme soubor. Program nabídne seznam souborů v adresáři DATA.

Výběr datového souboru pro tisk protokolů pro respondenty ze skupiny			
Datum	Adresa školy	Skupin	Položek
14.11.2009	Uplne nova skolicka	5	10
14.11.2009	františekchmelík	1	1
14.11.2009	Tepová Frekvence	1	7
12.11.2009	Riegrova 23, OLOMOUC	5	15
10.10.2009	Polsko - děvčata - chlapci	5	68
16. 1.2009	Experimenty 2009	1	2

V dalším kroku nabídne program seznam skupin ve vybraném souboru. Zde bude podle typu skupiny určen typ protokolu.

Výběr skupiny pro tisk protokolů						
Číslo	Název skupiny v souboru	Jméno učitele	Typ skupiny	Počet	Ročník	Třída
1	Měření čtvrtek - chlapci		Rozvrh	6		
2	Měření čtvrtek - děvčata		Rozvrh	15		
3	Měření pátek - společně		Rozvrh	21		
4	Měření sobota - bez rozvrhu		Bez omezení	21		
5	Měření čtvrtek - hodina TV		Interval	5		

Vybereme-li skupinu INTERVAL nebo BEZ OMEZENÍ, pak nám program ještě nabídne rozdělení skupiny podle pohlaví. Je to proto, že při volbě této skupiny jsou do výsledného protokolu zapisovány i hodnoty vypočítané pro celou skupinu (např. průměry, maximální hodnoty atd.).

Pro tisk je vybrána skupina typu INTERVAL

Soubor: Polsko - děvčata - chlapci

Skupina: Měření čtvrtek - hodina TV **Počet respondentů:** 5

Vybrat: Všechny respondenty (muže i ženy) ze skupiny ▼

- Pouze muže ze skupiny
- Pouze ženy ze skupiny
- Všechny respondenty (muže i ženy) ze skupiny

Můžeme zvolit respondenty mužského pohlaví, ženského pohlaví, nebo můžeme ve skupině ponechat oboje pohlaví. Po potvrzení výběru vypíše program seznam všech vybraných respondentů.

Výběr jména pro tisk protokolů ze skupiny typu "INTERVAL"	
Příjmení	Jméno
Gruffik	Bartosz
Jadwiszczok	Alex
Lajblich	Mateusz
Malik	Adam
Polok	Maksymilian

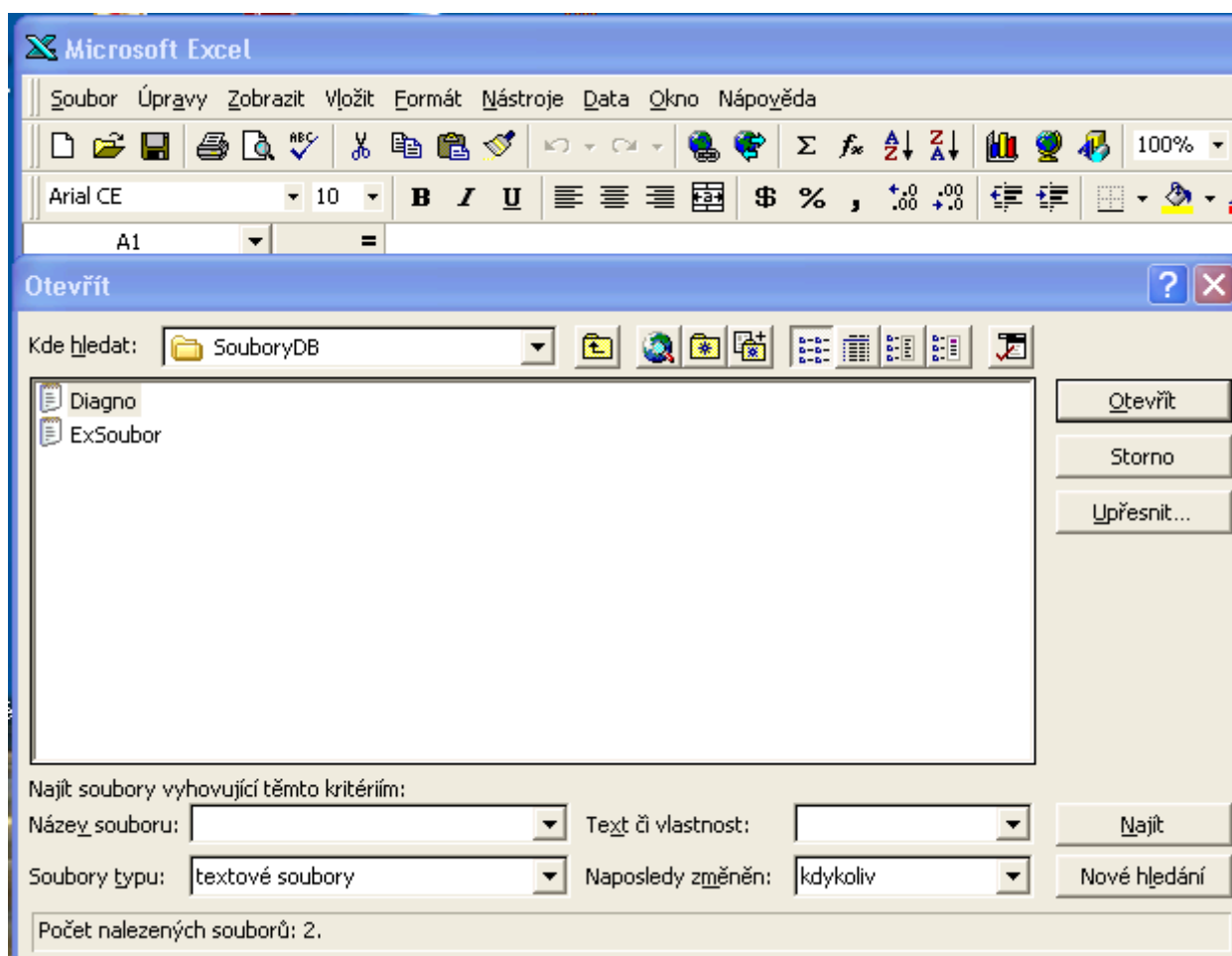
Po potvrzení vybraného jména začíná tisk nebo zobrazení, jak bylo předem nastaveno. Další tisk probíhá podle nastavení, jak bylo popsáno v předchozí kapitole.

Je-li v nastavení tisku nastaven tisk všech respondentů, pak program jejich seznam nevypisuje.

8 Připojování datových souborů do aplikací

Kromě výsledků, které nám program poskytne přímo, můžeme požadovat ještě další zpracování dat v jiné aplikaci (programu). Jedná se např. o statistické zpracování datových souborů, o další výpočty, třídění, grafické zobrazení atd. Pak musíme především zajistit přenos potřebných dat do aplikace. To lze uskutečnit v podstatě dvojím způsobem: importem dat do aplikace nebo propojením přes zprostředkovatele dat ODBC.

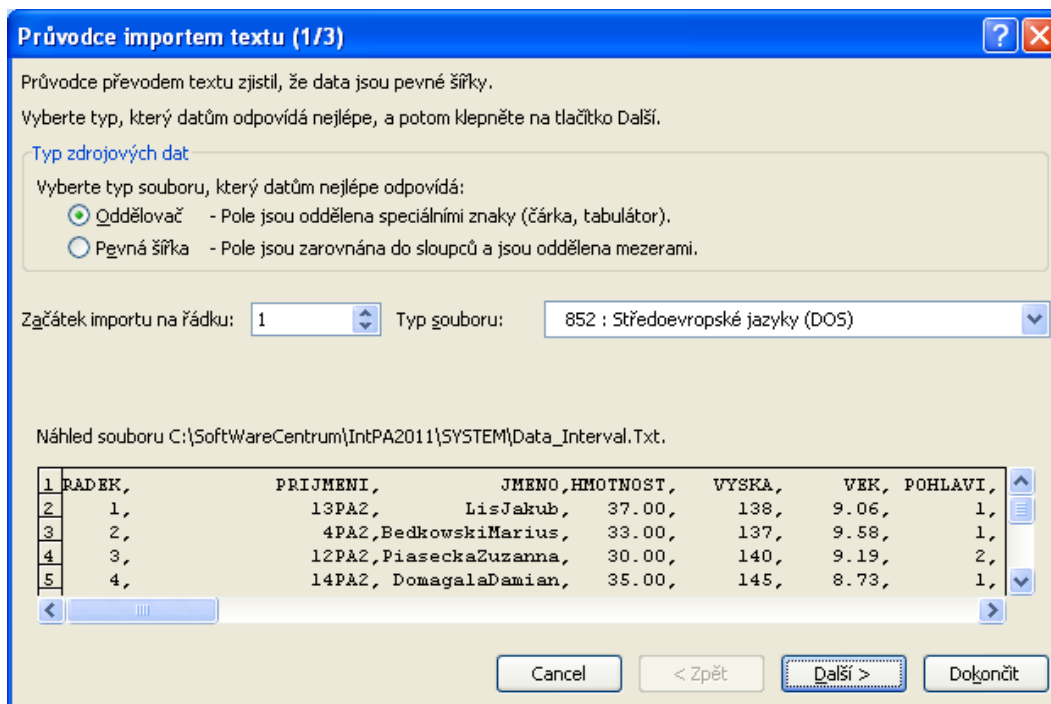
Data určená pro vložení do aplikace jsou obvykle uložena v souboru, kde ani formát dat, ani formát souboru nemusí být kompatibilní s datovým souborem aplikace. Výsledkem jsou opět data vložená do datových souborů aplikace ve formátu vyžadovaném aplikací. Jako příklad můžeme uvést import dat z programu ActiTrainer13 do aplikace Excel.



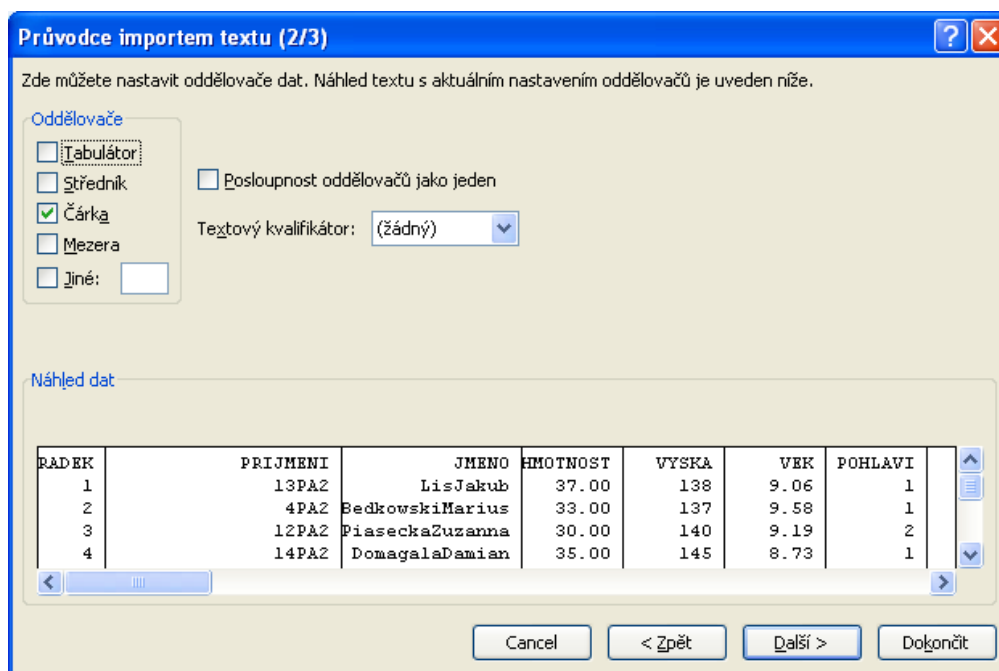
Jedná se o velmi rozšířený způsob přenosu dat. K přenosu dat zde často slouží textové (ASCII) soubory, kde mezi sloupce (pole) dat je vložen nějaký oddělovač obvykle mezera, čárka nebo jiný znak.

Nevýhodou tohoto způsobu přenosu dat je, že původní zdrojový (většinou textový) soubor po importu je již nepotřebný a místo něj musíme uchovávat nový cílový soubor a jeho různé mutace (vybrané sloupce, doplněné sloupce z jiného souboru atd.).

Většina aplikací již nemá v nabídce zvláštní proceduru pro import a ten lze uskutečnit prostřednictvím nabídky **Soubor | Otevřít** a zadáním specifického typu souboru. Popsaným způsobem můžeme např. textový (ASCII) soubor exportovaný z programu IntPA13 importovat do programu Microsoft Excel. Vybereme nabídku **Soubor | Otevřít** a vybereme Soubory typu: **textové soubory**. Po nastavení adresáře exportovaných souborů z programu ActiTrainer13 a potvrzení, zobrazí se formulář průvodce importem textu.

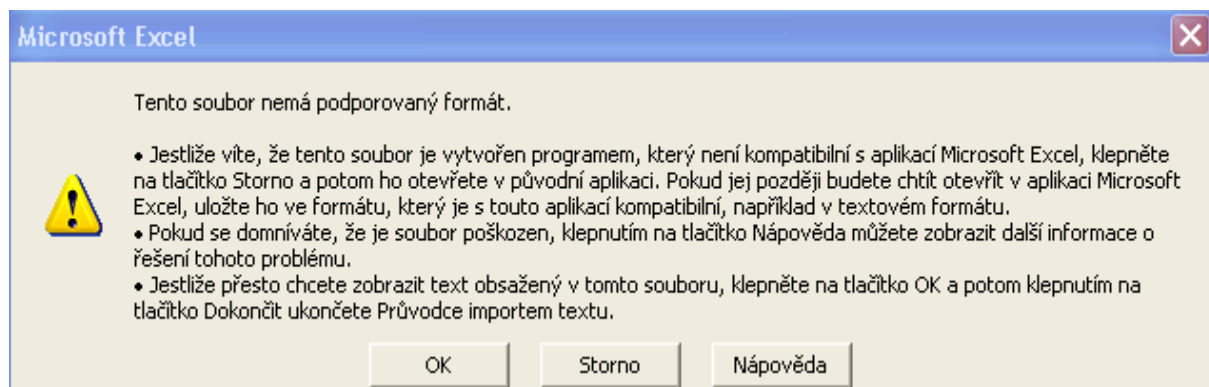


Zde zadáme, že pole jsou oddělena oddělovačem, že import začíná na prvním na prvním řádku a přejdeme k dalšímu kroku.



V dalším kroku nastavíme typ oddělovače (čárka) a textový klasifikátor nastavíme „žádný“. V posledním kroku můžeme blíže specifikovat některá pole (např. datum) nebo některá pole vypustit. Import ukončíme tlačítkem „Dokončit“.

Databázové soubory při takovém importu většinou přinášejí komplikace, a to v tom smyslu, že aplikace musí „znát“ databázi, v jejímž formátu je importovaný soubor a navíc musí znát i verzi této databáze. Pokus o import pak často končí chybovým hlášením:



Právě pro databázové soubory je určen druhý způsob přenosu dat - **připojení databázových souborů přes zprostředkovatele dat ODBC** (Open Database Connectivity). Připojení lze využít u aplikací, které umí pracovat s rozhraním ODBC API (aplikační programové rozhraní – Application Programming Interface), které definuje sadu rutin, pomocí nichž může aplikace přímo přistupovat k datům ve zdroji dat (v určeném adresáři). Zprostředkovatel je součástí operačního systému Windows již od první verze. V podstatě se na něm nic nezměnilo mimo „umístění v systému“.

Databázové soubory připojené tímto způsobem k aplikaci se v podstatě stávají součástí této aplikace tak, že lze nejen do aplikace přenášet vybraná data ve zvoleném pořadí, podle vybraných kritérií, ale data lze vybírat i z různých souborů (spojování souborů). Navíc se lze po uskutečnění přenosu vrátit k úpravě zadání všech parametrů pro přenos a opakovat upravený přenos dat. Můžeme takto do aplikace přenést pouze data potřebná pro výpočty s tím, že základní databázové soubory dat zůstávají nezměněny.

8.1 Generování databázových souboru programem IntPA13

Program IntPA13 je schopen exportovat data do samostatných souborů jak v textovém (ASCII), tak v databázovém formátu. V kapitole 5 byl popsán způsob výběru respondentů a tím také dat pro export a dále export dat do společných souborů v podadresáři SYSTEM. V téže kapitole byl popsán výběr respondentu z jedné skupiny jednoho souboru a export dat do stejných souborů.

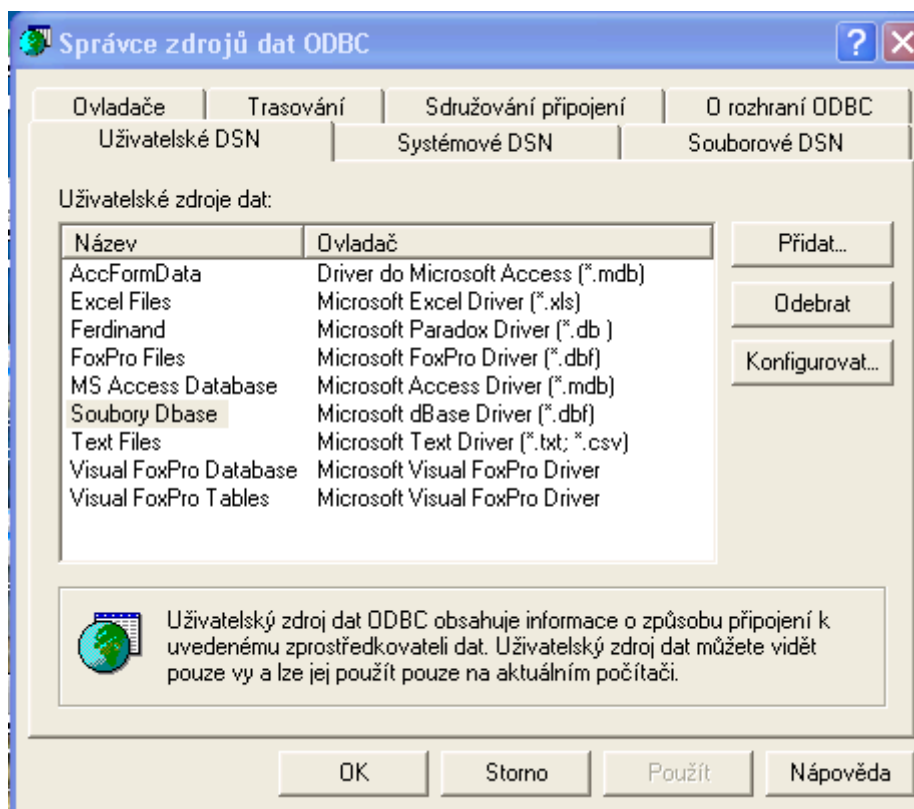
Ze společných souborů v adresáři SYSTEM můžeme data postupem uvedeným v odstavci 5.3 (pro skupiny typu ROZVRH) a v odstavci 5.4 (pro skupiny typu INTERVAL)

po skupinách kopírovat do samostatných souborů. Je zde i možnost kopírování do databázových souborů typu dBASE nebo PARADOX.

Kopírování do databázového souboru umožní databázový „motor“ BDE (Borland Database Engine), který je součástí programovacího systému Delphi, v němž byl program IntPA13 vytvořen. Příkazy pro DBE jsou zasílány uvnitř programu IntPA13 ve strukturovaném dotazovacím jazyku SQL (Structured Query Language), který je průmyslovým standardem jazyka pro přístup a manipulaci s daty. Tento jazyk používají relační databáze při dotazech, aktualizacích a správě dat. Stejným jazykem zadáváme příkazy i s aplikací, která pomocí zprostředkovatele ODBC umožní komunikaci s našimi databázovými soubory.

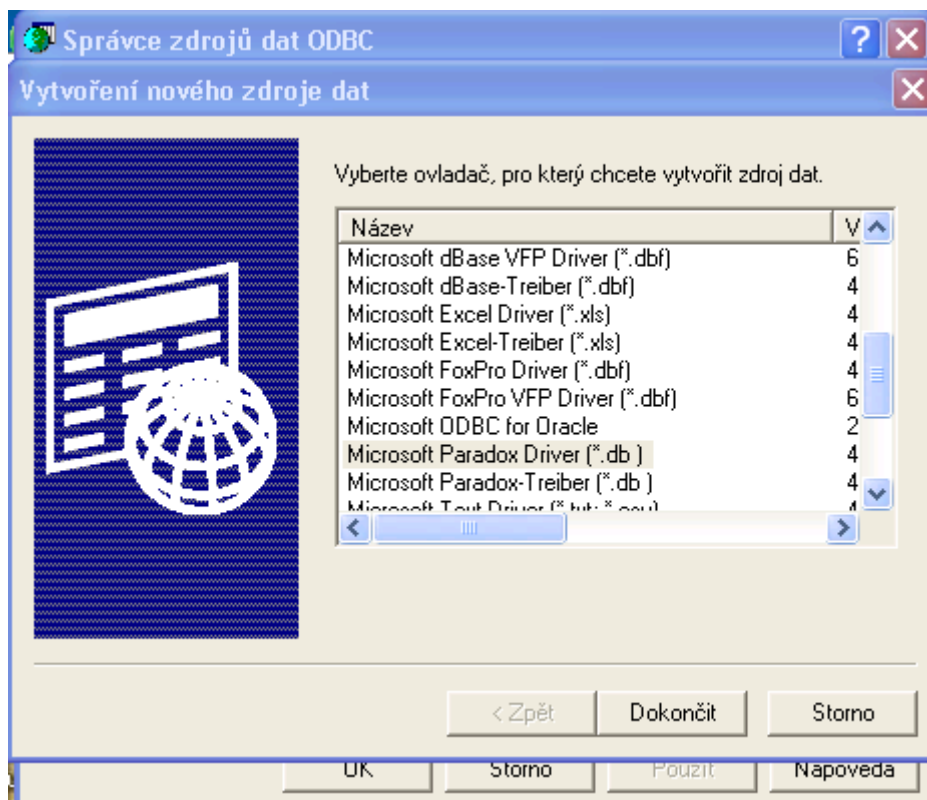
8.2 Nastavení zprostředkovatele dat ve Windows XP

Zprostředkovatel bude asi správně nastaven, ale pro jistotu zde ukážeme způsob přidání dalšího drive. Ve Windows Xp volíme **Start | Ovládací panely | Nástroje pro správu | Datové zdroje ODBC**. Po potvrzení poslední položky se nám objeví na displeji tabulka Správce zdrojů dat ODBC.

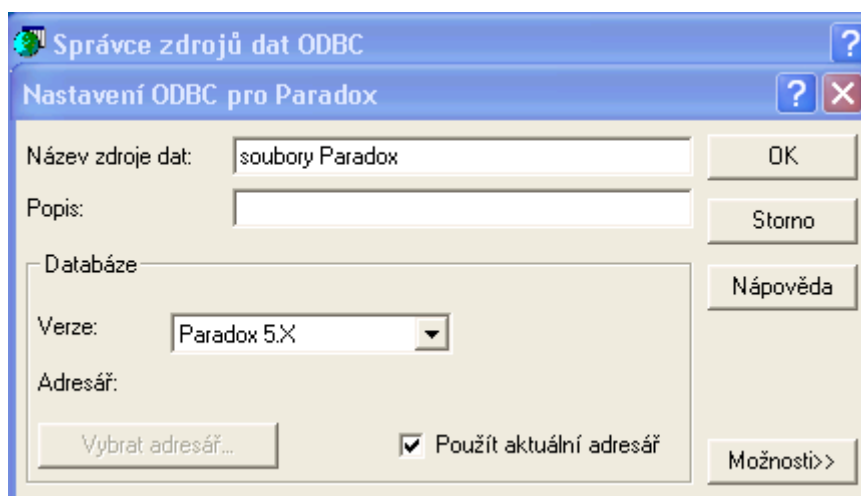


Pracujeme zde výhradně se záložkou „Uživatelské DSM“. Jak vidíme driver pro soubory typu dBase je zde nastaven, ale chybí zde driver pro soubory typu PARADOX. Klepneme na tlačítko „Přidat“ a správce zdrojů nám nabídne všechny drive, které jsou zde k dispozici.

Není-li ani zde potřebný ovladač, pak je jej nutno nainstalovat postupem uvedeným v nápovědě ODBC.

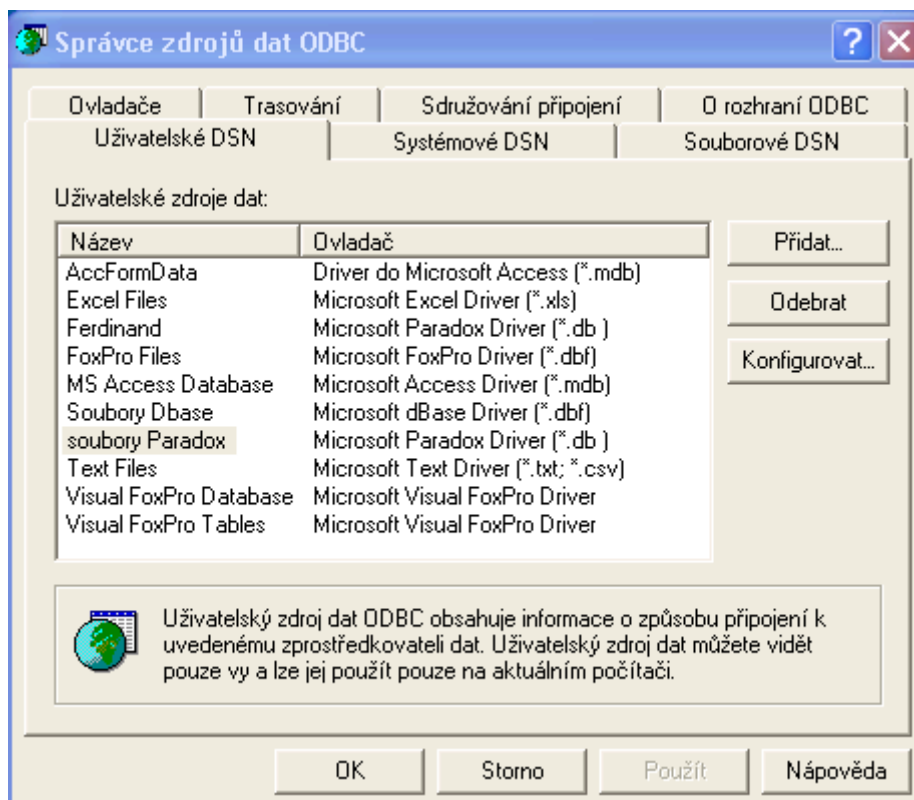


Vidíme, že driver Paradox je k dispozici. Tak jej vybereme a klepneme na tlačítko „Dokončit“. Správce nám ještě nabídne jednu tabulku.



Zde zapíšeme název zdroje dat tj. takový název, pod kterým se nám objeví nově instalovaný ovladač. Na názvu vůbec nezáleží, záleží jen na tom, abychom se třeba při příštím nastavování v tabulce vyznali a abychom zvolili správný driver při připojování databázových souborů k aplikaci (např. k programu Statistica).

V žádném případě nesmíme zrušit zaškrtnutí v okénku „Použít aktuální adresář“. Jednak bychom museli zadat adresář, kde jsou databázové soubory, a jednak by Zdroj dat fungoval pouze pro tento adresář. Je-li okénko zaškrtnuto, pak driver přebírá adresář při připojování konkrétní aplikace ke konkrétnímu adresáři.

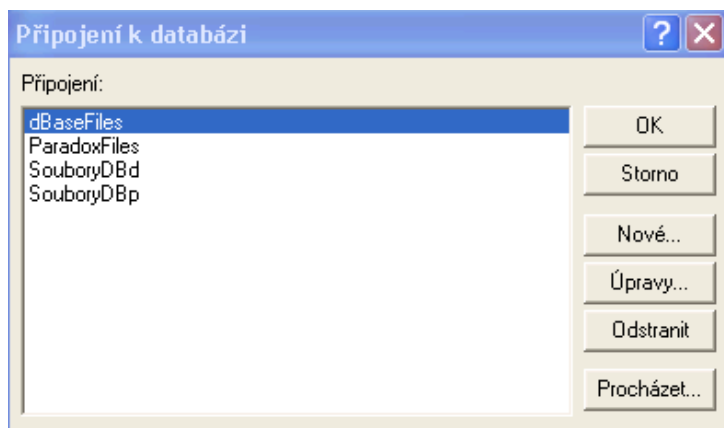


Po potvrzení předchozího nastavení se nám v záložce Uživatelské DSN objeví nový driver s názvem, který jsme mu v předchozím kroku určili. Po úspěšném upravení Správce zdrojů dat ODBC můžeme ukončit.

8.2 Připojení databázových souborů k aplikaci Statistica

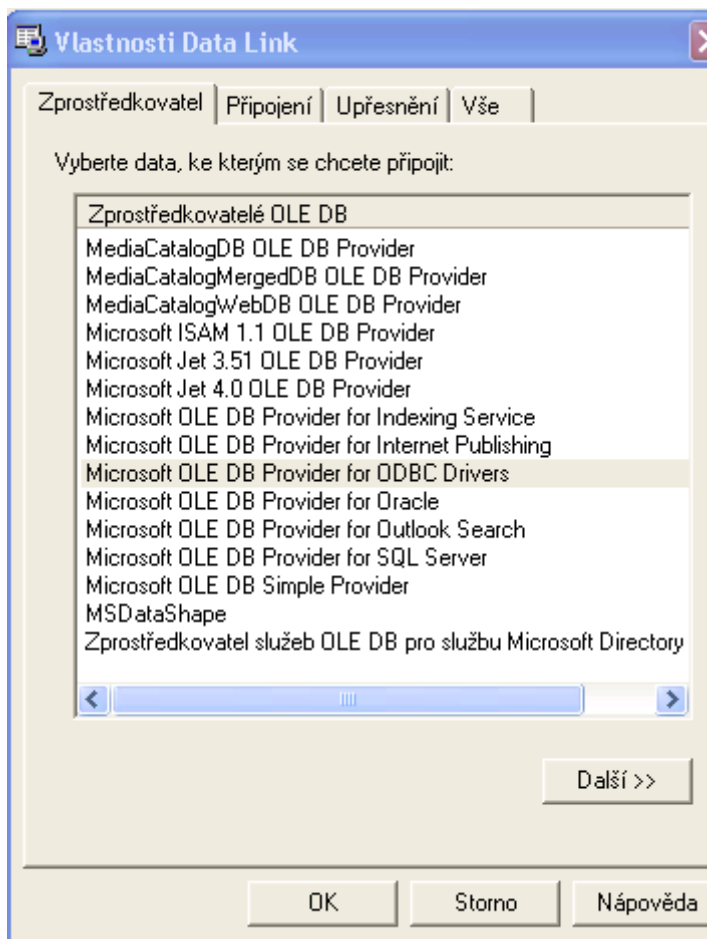
Pro statistické zpracování dat z programu IntPA13 lze s výhodou použít program StatSoft Statistica. Data exportovaná z programu IntPA13 ve formátu databázových souborů můžeme připojit k aplikaci Statistica, a to tak, že v databázových souborech ponecháme všechny proměnné a výběr provedeme po připojení podle požadovaného výpočtu.

V prvním kroku musíme vytvořit propojení s databází. Postup je následující:
V programu Statistica volíme **Data | Získat externí data | Vytvořit dotaz**, nebo volíme **Soubor | Získat externí data | Vytvořit dotaz**.



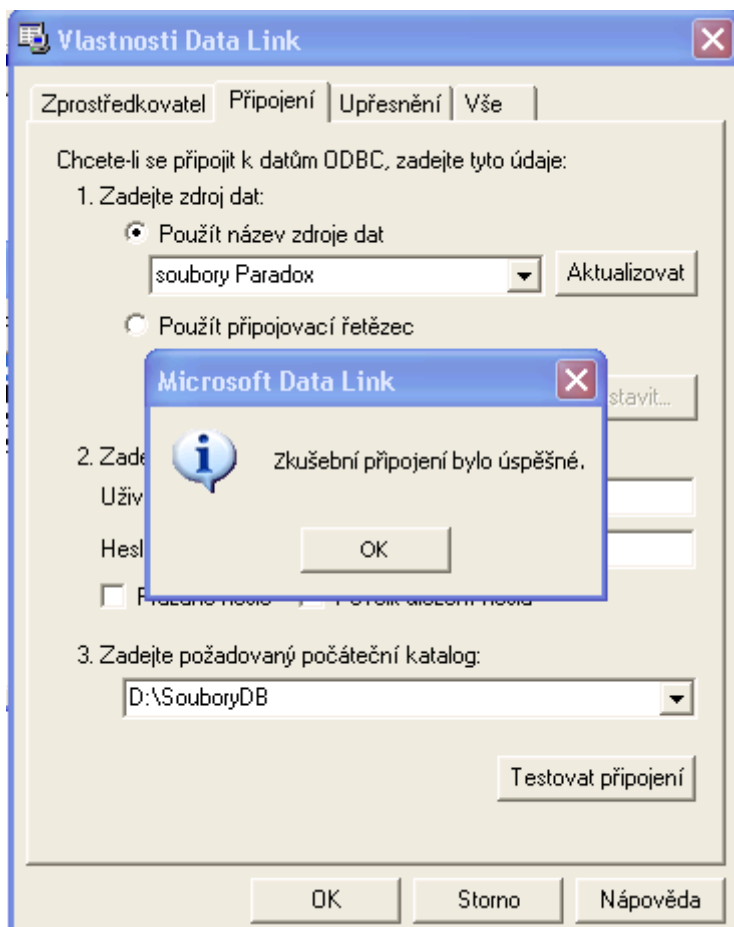
Na displeji se objeví formulář STATISTICA Query a na něm okno s názvem „Připojení k databázi“ a se seznamem již vytvořených připojení. Můžeme zde využít buď existující připojení, které jsme si dříve připravili, nebo vytvořit nové.

Pro vytvoření nového připojení klepneme na tlačítko označené Nové a zobrazí se další tabulka.



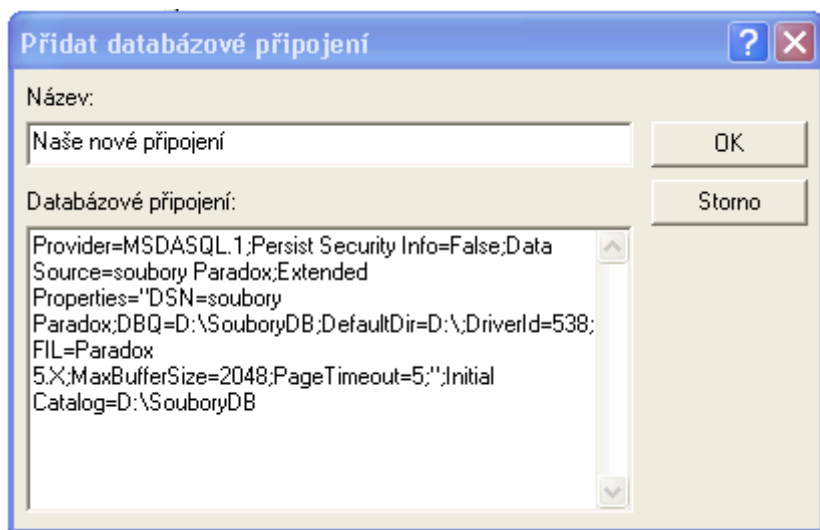
Na záložce Zprostředkovatel a vybereme **Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers** a klepneme na tlačítko Další. Objeví se údaje spojené s další záložkou s názvem Připojení. Zde vybereme **Použít název zdroje dat** a z rozbalovacího seznamu vybereme databázový systém (driver) např. ten, který jsme si v příkladu práce se zprostředkovatelem dat vytvořili (soubory Paradox).

Dále zde do okénka označeného **Zadejte požadovaný počáteční katalog** zapíšeme název adresáře (včetně celé cesty a označení diskové jednotky), kde budou umístěny naše databázové soubory (např. D:\SouboryDB). Uvedený adresář musí existovat a obsahovat alespoň jeden soubor typu PARADOX.



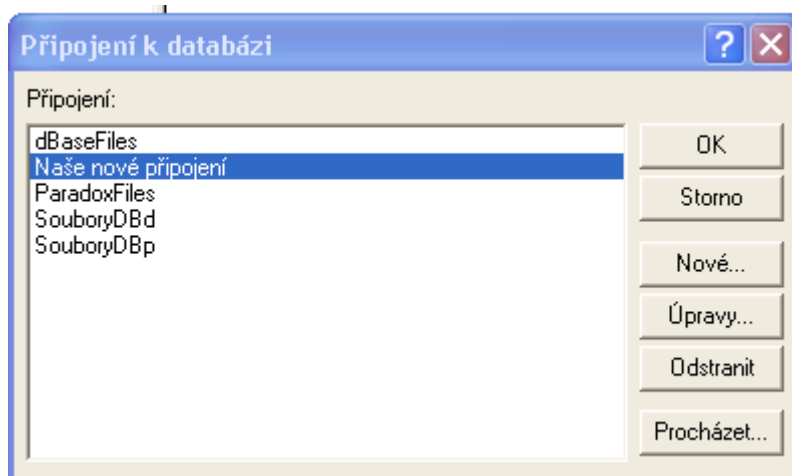
Pro kontrolu provedeme **Test spojení**, a pokud je všechno v pořádku, potvrdíme tabulky jako celek. Do záložek *Upřesnění* a *Vše* není obvykle třeba nic doplňovat.

Po potvrzení tabulek je původní seznam „Připojení k databázi“ doplněn o nové, právě vytvořené připojení. Napřed musíme ještě nové připojení pojmenovat.



Po zápisu názvu a potvrzení klepnutím na tlačítko **OK** je připojení hotovo.

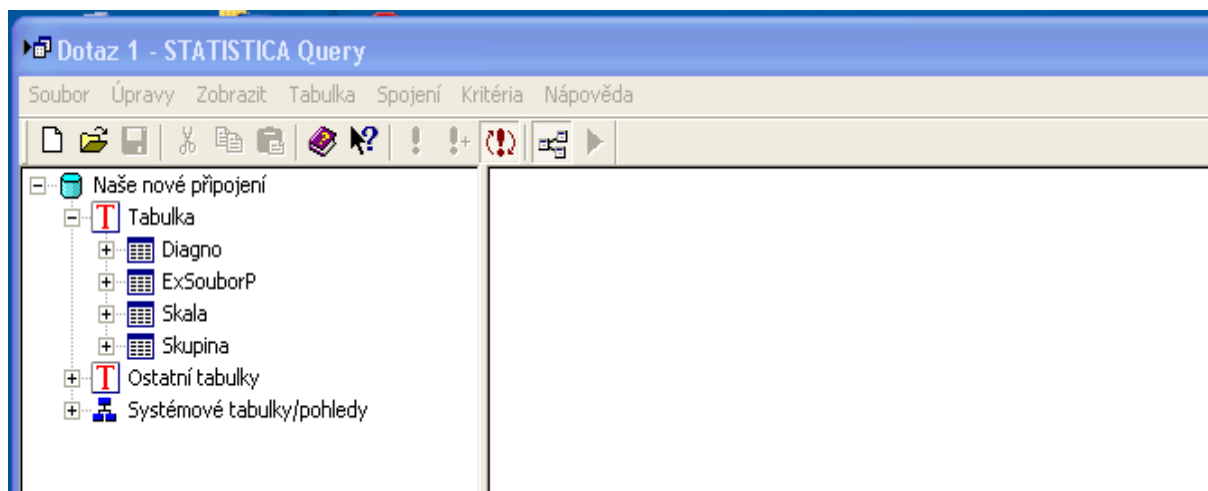
V okénku Databázové připojení je Naše nové připojení sestaveno v programovacím jazyku SQL, se kterým při komunikaci s databázovými soubory aplikace Statistica pracuje.



Na posledním obrázku pak vidíme původní seznam připojení k databázi doplněný o naše nové připojení. V rámci připojení můžeme také upravovat stávající připojení např. při změně adresáře pro databázové soubory. Takové úpravy lze dělat pouze v jazyce SQL, a proto je jednodušší nevhodné spojení zrušit a vytvořit nové.

8.3 Vytvoření dotazu aplikací Statistica Query

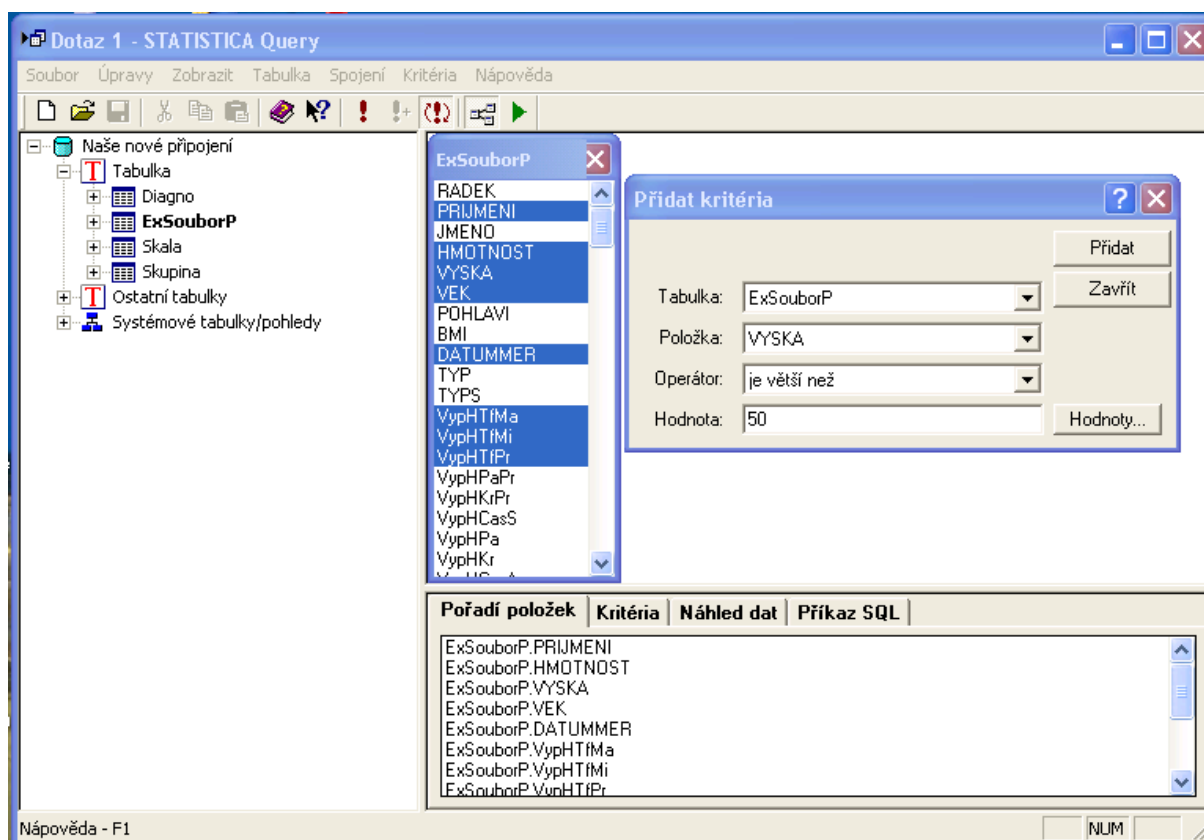
Vytvořením dotazu (lépe řečeno posloupnosti příkazů v SQL jazyce) nastavíme veškeré parametry pro přenos dat z databázových souborů vybraného typu ze zvoleného adresáře. Volba typu souboru a adresáře je popsána v předchozím odstavci.



V programu Statistica volíme **Data | Získat externí data | Vytvořit dotaz** nebo volíme **Soubor | Získat externí data | Vytvořit dotaz**. Objeví formulář s názvem Statistica Query a na tomto formuláři okénko s názvem “Připojení k databázi“ se seznamem již vytvořených připojení. Vybereme spojení vytvořené v předchozí kapitole a po jeho potvrzení se zobrazí v levém okně formuláře Dotaz1 - Statistica Query seznam všech připojených databázových souborů vybraného typu a z vybraného adresáře.

To je výchozí situace pro vytvoření dotazu. Dotaz nebudeme asi zapisovat v SQL jazyce (i když i to je možné), ale využijeme nabídek aplikace.

K přenosu dat z vybraného souboru kurzorem myši vybereme požadovaný datový soubor a z nabídky menu položku **Tabulka | Připojit**. Názvy všech polí (sloupců, proměnných) z vybraného souboru se zobrazí v pravém horním okně formuláře Statistica Query. Pro rozsáhlé soubory s velkým počtem proměnných toto propojení může trvat i několik minut.



Výběr proměnných pro přenos. Pro přenos lze vybrat libovolné proměnné (sloupce) např. i ve zvoleném pořadí. Proměnné vybíráme klepnutím myši v libovolném pořadí. V pořadí jak jsou proměnné vybírány tak jsou vypisovány ve spodní tabulce pod záložkou „Pořadí položek“ Chceme-li použít všech položek, pak klepneme pravým tlačítkem myši na seznam a z kontextové nabídky zvolíme „Vybrat všechny položky“.

Výběr řádku (případů) pro přenos. Řádky pro přenos můžeme např. vybírat na základě velikosti hodnoty libovolného sloupce (proměnné) v řádku. Z nabídky menu vybereme položku **Kritéria | Přidat**. Zobrazí se dialogové okno, ve kterém můžeme vybrat proměnnou (sloupec), operátor pro výběr a hodnotu, nebo rozmezí hodnot. V našem příkladu je zvolen sloupec Vyska a podmínka je větší než 50 cm tzn., že budou přenášeny pouze řádky, kde respondent je větší než 50 cm

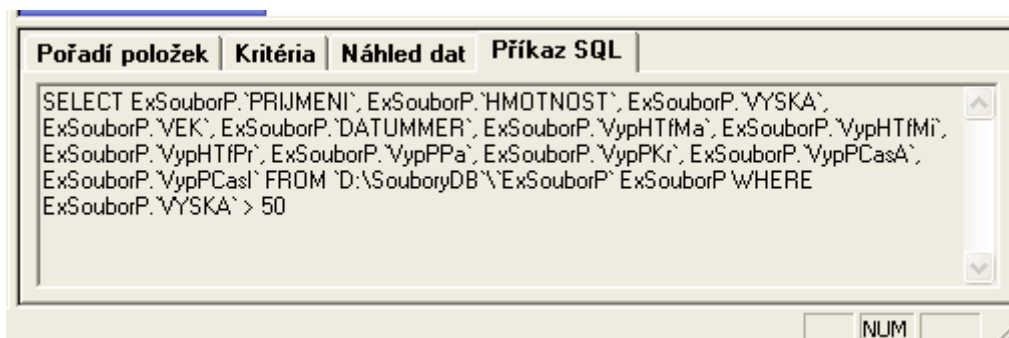
Takovým způsobem můžeme zadat libovolný počet podmínek, které budou spojeny operátorem AND případně OR. Podmínky lze stanovit i ze sloupců (proměnných), které nebudou přenášeny do výsledné tabulky. Po volbě **Přidat** z dialogového okna je nastavená podmínka (kritérium) přiřazena do seznamu podmínek pro výběr.



Nastavená kritéria můžeme vypsat ve spodní tabulce po klepnutí na záložku „Kritéria“.

PR...	H...	VY...	VEK	D...	Vy...	Vy...	Vy...	Vy...	Vy...	Vy...	Vy...
...	31	135	9....	20...	194	77	10...	2....	234	12	8
...	28	128	9....	20...	137	83	10...	2....	211	9	11
...	24	128	10...	20...	147	82	10...	2....	499	13...	6.75
...	24	128	10...	20...	190	77	10...	4.21	528	13	7
...	51	149	10...	20...	180	82	103	6....	302	14...	5.75
...	26	130	10...	20...	168	86	10...	8....	661	14	6

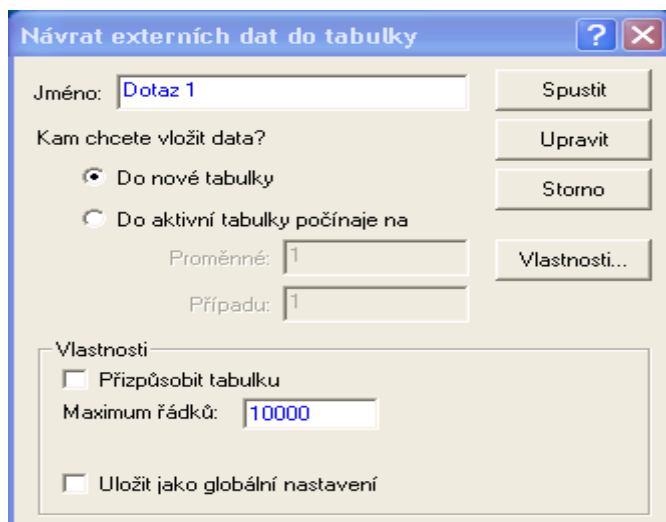
Záložka „náhled dat“ nám zobrazí vybrané sloupce (proměnné) a k nim přiřazené hodnoty v řádcích (u respondentů).



Poslední záložka nám ukazuje, jak bychom ke stejnému výsledku mohli dojít s použitím příkazů (znalci říkají dotazů) jazyka SQL.

Po výběru proměnných a stanovení podmínek můžeme přikročit k přenosu dat.

Přenos dat zahájíme volbou položku menu Soubor | Přenést data do systému STATISTICA, nebo stisknutím odpovídajícího tlačítka na liště nástrojů.



Na displeji se ještě zobrazí dialogové okno s názvem „Návrat externích dat do tabulky“ v němž můžeme určit, zda data budou přenesena do nové tabulky, nebo do existující aktivní tabulky. V druhém případě ještě musíme zadat, od kterého okénka budou data v tabulce vypisována. Po potvrzení jsou data přenesena do vybrané tabulky.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	PRIJMENI	MOTNO:	VYSKA	VEK	STUMME	/ypHTfM	/ypHTfv	/ypHTfF	vypPPe	VypPKr	/ypP
1	Ciesla	31	135	9.54	13/2008	194	77	108.06	2.14	234	
2	Ebert	28	128	9.62	13/2008	137	83	106.06	2.22	211	
3	Gorecka	24	128	10.23	13/2008	147	82	103.54	2.78	499	1
4	Groffik	24	128	10.23	13/2008	190	77	106.14	4.21	528	
5	Hemanczyk	51	149	10.31	13/2008	180	82	103	6.39	302	1
6	Jadwiszczok	26	130	10.16	13/2008	168	86	109.26	8.49	661	
7	Kowal	47	147	9.79	13/2008	193	74	111.64	7.77	333	1
8	Kuszka	38	148	9.83	13/2008	139	80	99.02	8.59	537	
9	Lajblich	33	142	10.27	13/2008	178	71	95.92	10.42	770	
10	Malik	44	140	10.18	13/2008	190	71	99.95	8.39	367	1
13	Train	8.00	1.000	A	A	T	F	T		6 T	Bad
14	Train	14.50	0.040	A	A	F	F	T		1 F	Bad
15	Test	0.59	5.000	A	A	F	F	T		2 F	Bad
16	Train	13.00	0.250	A	A	?	F	T		9 T	Bad
17	Select	18.50	0.960	A	A	?	F	T		17 T	Parl

9 Grafický výstup prostřednictvím programu DoClip

Program DoClip dovede přenášet vybraná okna (výřezy) nebo celý obsah obrazovky nejen do schránky Windows (Clipboard) ale i přímo do samostatných souborů ve formátu *.Jpg.

K instalaci programu DoClip slouží program InstallShield Express for Delphi 5, který zajišťuje standardní instalaci pro operační systém Windows. Stejný program slouží i k případnému odinstalování.

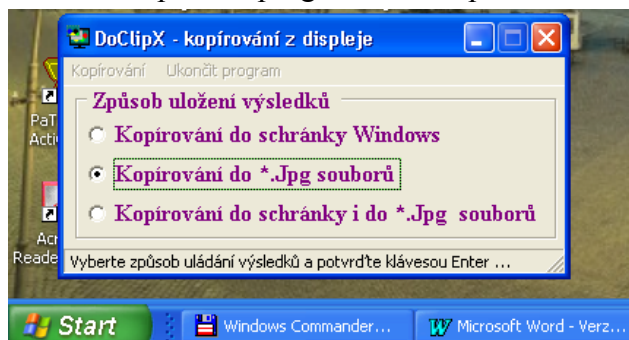
Instalaci zahájíme spuštěním souboru Setup.Exe z adresáře **DoClip** na instalační disketě. Postup instalace je shodný s instalací programu IntPA13. Spustitelný soubor DoClip.Exe bude nainstalován do adresáře: C:\SoftWareCentrum\DoClip.

Jsou zde také uloženy podadresáře **DISPLEJE** a **VYREZY** ve kterých jsou ukládány odpovídající soubory ve formátu *.Jpg.

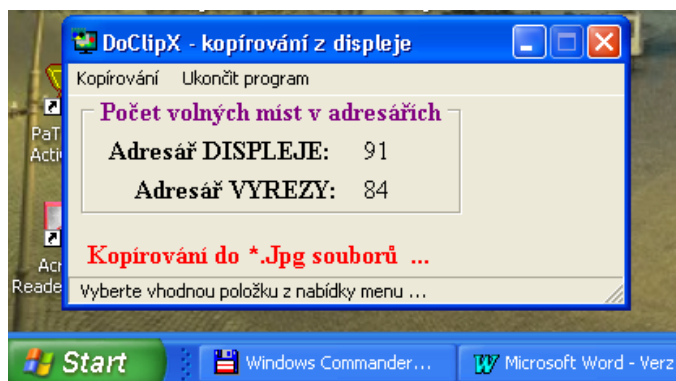
Instalační program dovoluje při instalaci změnit cílový adresář, ale vzhledem ke koncepci adresářů programu IntPA13 to nedoporučujeme.

K odinstalování programu používáme zásadně systém Windows obdobným způsobem jako u programu IntPA13, který by měl být předem nainstalován.

Po spuštění programu DoClip zobrazí se na displeji základní okno programu.



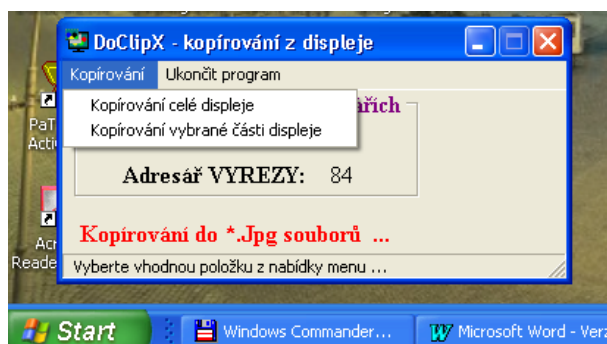
Zde vybereme, kam chceme kopírovaná okna ukládat. Zvolíme-li kopírování do *.Jpg souborů pak lze schránku Windows používat k jiným účelům. Po potvrzení volby se zobrazí stav zásobníků pro oba typy obrázků a hlavní menu programu.



V adresáři **DISPLEJE** (C:\SoftWareCentrum\DoClip\Displeje) může být uloženo až 100 obrázků s názvem Disxxx.Jpg určených pro snímky celých obrazovek. V adresáři **VYREZY** může být obdobně uloženo až 100 obrázků s názvem Vyrxxx.Jpg. V obou případech označuje xxx pořadové číslo obrázků v adresáři a omezení počtu obrázků je zde proto aby bylo nutno alespoň občas staré nepotřebné obrázky smazat.

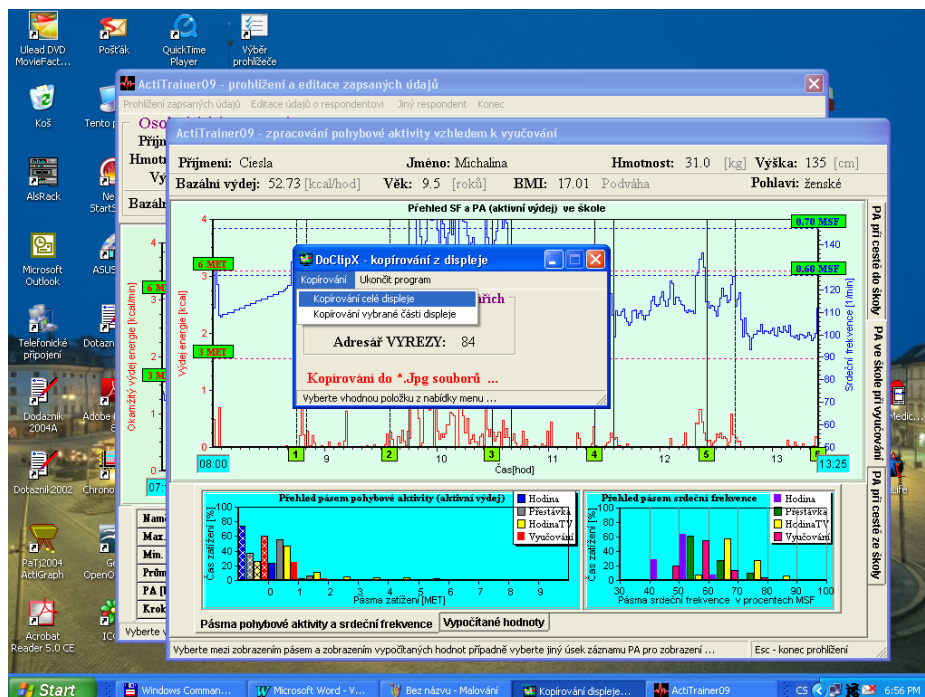
Po volbě způsobu ukládání výsledků uložíme program „na lištu“, kde je připraven k okamžitému použití.

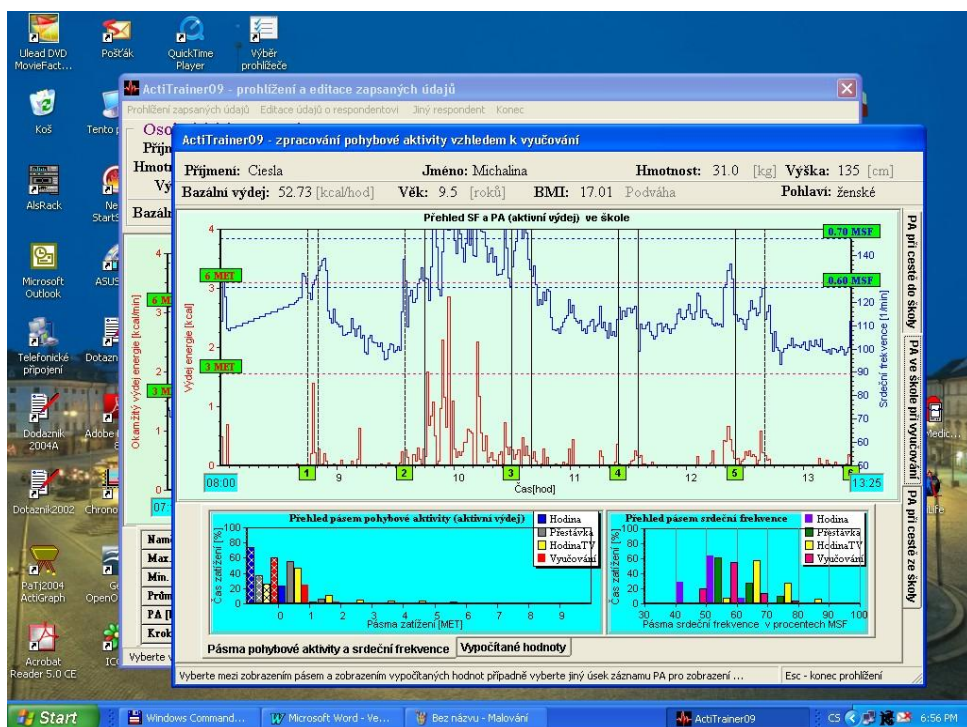
Zvolíme-li po aktivaci programu z „lišty“ první položku menu **Kopírování**, pak program nabízí další dvě možnosti.



Při **Kopírování celé obrazovky** nezáleží na tom, kde je okno programu DoClip na displeji právě uloženo a co překrývá. Do souboru Dispxxx.Jpg bude uložena celá obrazovka mimo okna programu.

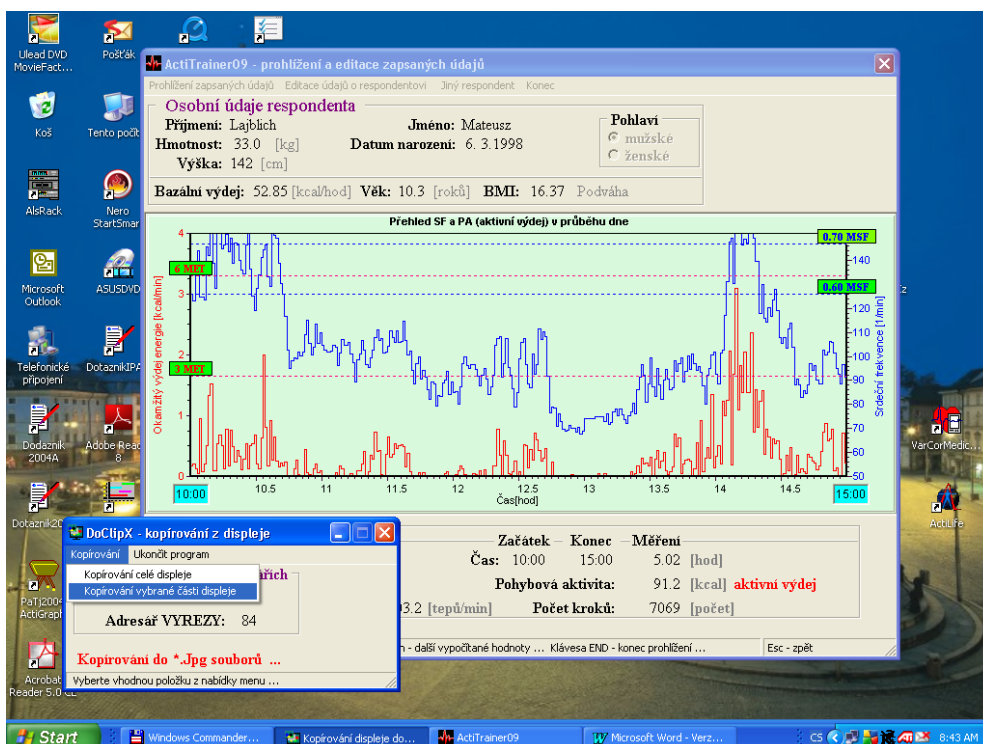
Na prvním následujícím obrázku je stav těsně před kopírováním displeje a také po kopírování. Na druhém obrázku je zkopírovaný stav na displeji. Druhý obrázek je vložen do textu prostředky WORDU přímo ze souboru Dis010.Jpg (*Vložit -> Obrázek -> Ze souboru*).





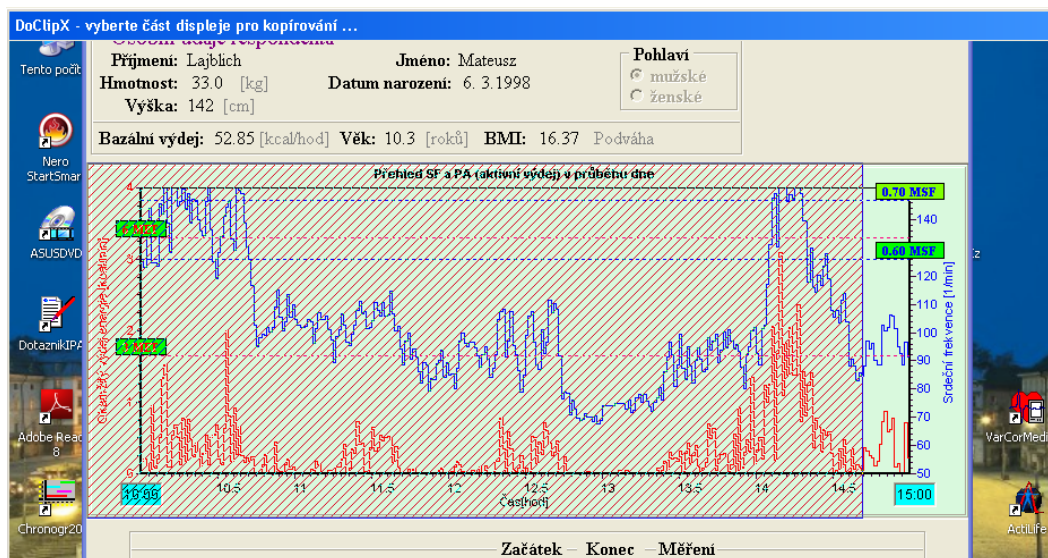
Kurzor posouváme tažením myši při stisknutém pravém tlačítku. Pustíme-li tlačítko, pak kurzor zmizí. Kurzor zablokujeme tak, že po vybrání vhodné polohy při stisknutém tlačítku myši, stiskneme ještě klávesu **Insert** a tlačítko můžeme pustit. Přenos formuláře do schránky realizujeme tlačítkem v dolním pravém rohu formuláře. Můžeme si všimnout, že tlačítko se na kopii nezobrazí.

Také při **Kopírování vybrané části displeje** nezáleží na tom, kde je okno programu DoClip na displeji právě uloženo a co překrývá.



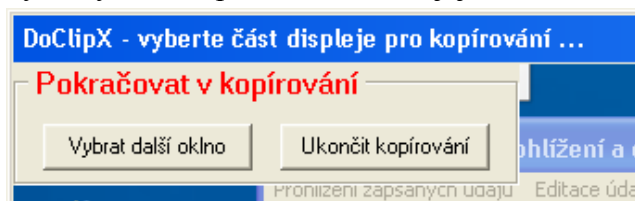


Celá obrazovka je zkopírována do pomocného okna, kde můžeme prostřednictvím posuvníků vybrat tu část obrazovky, kde je umístěno to, co hodláme kopírovat.



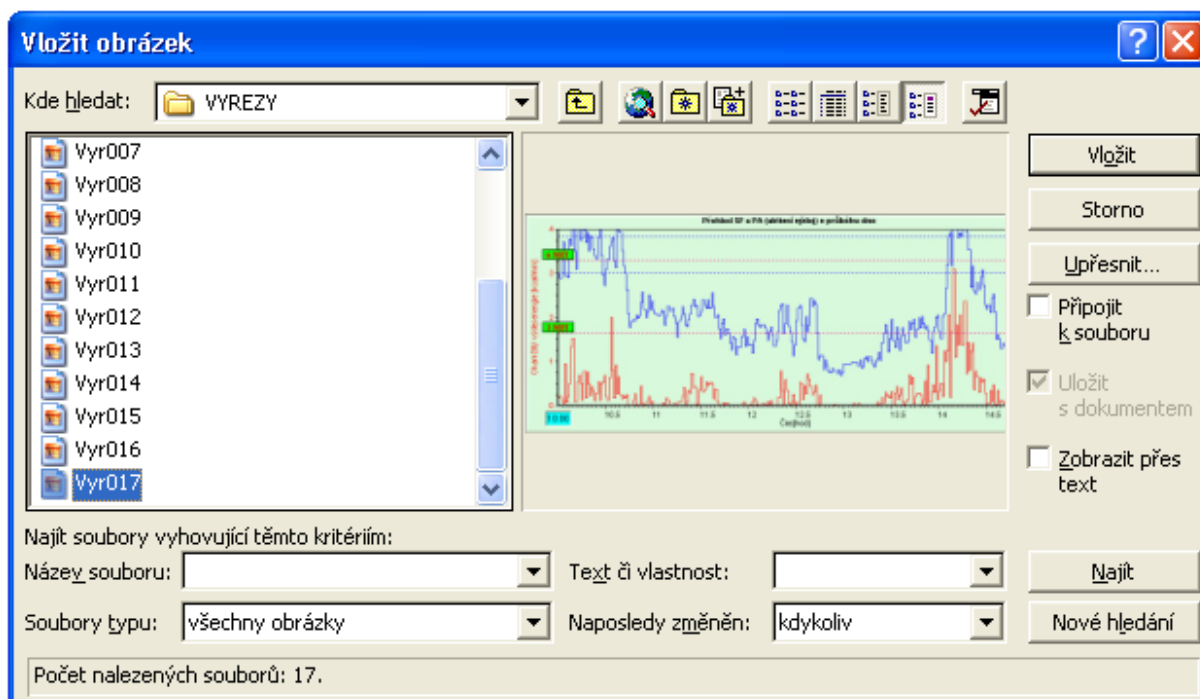
Vlastní kopírování vybrané části displeje do souboru Vyrxxx.Jpg bude zahájeno od místa, kam prostřednictvím myši navedeme kurzor. Kopírování je zahájeno stisknutím levého tlačítka myši a jejím tažením, kdy na displeji je zobrazován šrafovaný obdélník vymezující vybranou oblast.

Kopírování ukončíme uvolněním levého tlačítka myši. Zobrazený obdélník zmizí a vybraná oblast je uložena v souboru Vyrxxx.Jpg. Program se zeptá, zda chceme v kopírování vybraných částí pokračovat nebo jej ukončit.



Při pokračování v kopírování (Vložit další okno) můžeme tímto způsobem z jedné situace vybrat v podstatě neomezený počet výřezů, které se mohou vzájemně překrývat. Kopírování ukončíme prostřednictvím odpovídajícího tlačítka. Z displeje zmizí pomocné okno a program DoClip se vrátí do výchozího stavu.

Obrázek můžeme vložit do do textu prostředky WORDU přímo ze souboru. Zadáme postupně *Vložit -> Obrázek -> Ze souboru*. Na displeji se objeví potřebné okno, kde zadáme cestu do adresáře **VYREZY** a zde vybereme soubor Vyr017.Jpg.



Po stisknutí tlačítka vložit je vybraný obrázek přenesen na zvolené místo v textu. Takovým způsobem byl vložen do textu tohoto návodu poslední obrázek.

