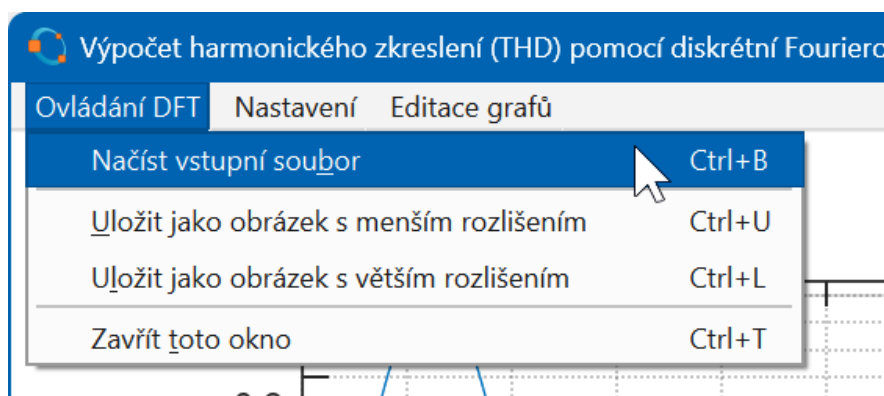


Ovládání programu

Pokud program po spuštění správně přečetl rozlišení monitorů (jak je popisováno na začátku) chce zvolit z adresářů soubor pro zpracování. Cestu, ve které je vybraný soubor si program zapamatuje v jeho souboru s nastaveními (soubor stejného jména jako má program a s koncovkou .NUF a v adresáři, kde je program uložen) a při dalších spuštěních ji nabízí jako předvolenou. Popis souboru s nastaveními je ve zvláštní kapitole. Po načtení souboru se v okně programu zobrazí graf s průběhem ze souboru a zobrazí se dotaz na jeho popis pro lepší identifikaci o co jde. Tento popis se vypíše v prvním řádku ve výsledcích. Potom program vypočítá THD a zobrazí výsledky. Dotaz na vstupní soubor lze také zrušit tlačítkem „Zrušit“ v dialogu pro vstup tohoto souboru. Program na to upozorní hláškou a podle toho, kdy se vstup souboru požadoval jsou dvě možnosti jeho chování: pokud se načtení souboru požadovalo po otevření programu, kdy ještě není nic zpracováno program zobrazí prázdné okno jen s ovládacím menu a vstoupit soubor nebo ukončit program je možno z těchto menu. Když už byl nějaký soubor dříve zpracován a zobrazen, zůstane jeho zobrazení zachováno.

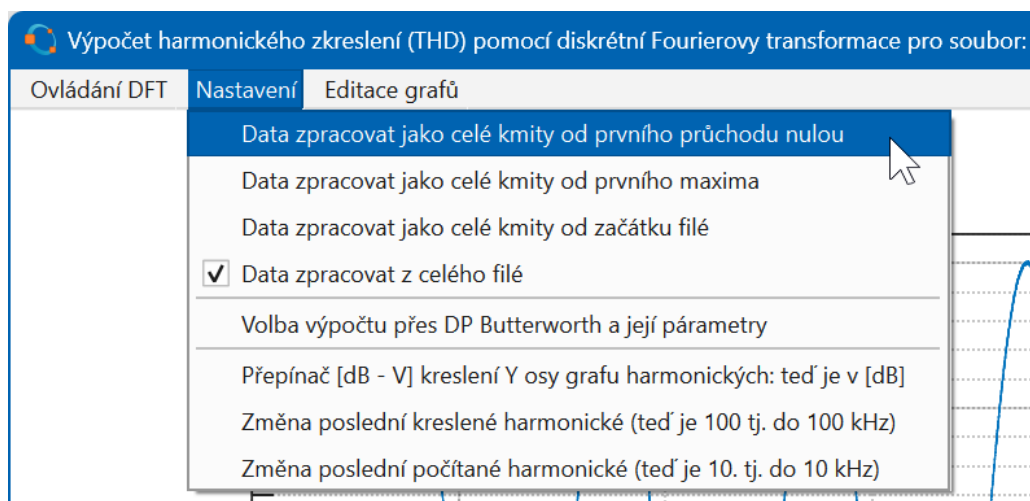
Program má pro ovládání tři základní menu:

- 1) **Menu „Ovládání DFT“** slouží k základním činnostem a jejich funkce by měla být dost jasná z názvů jednotlivých podmenu, snad jen menu „Uložit jako obrázek...“ ukládají celé okno s výpočty do obrazových souborů .jpg .gif .tif anebo .png a výběrem položky menu se dá volit rozlišení obrázků ze dvou možností. Menu vypadá takto:

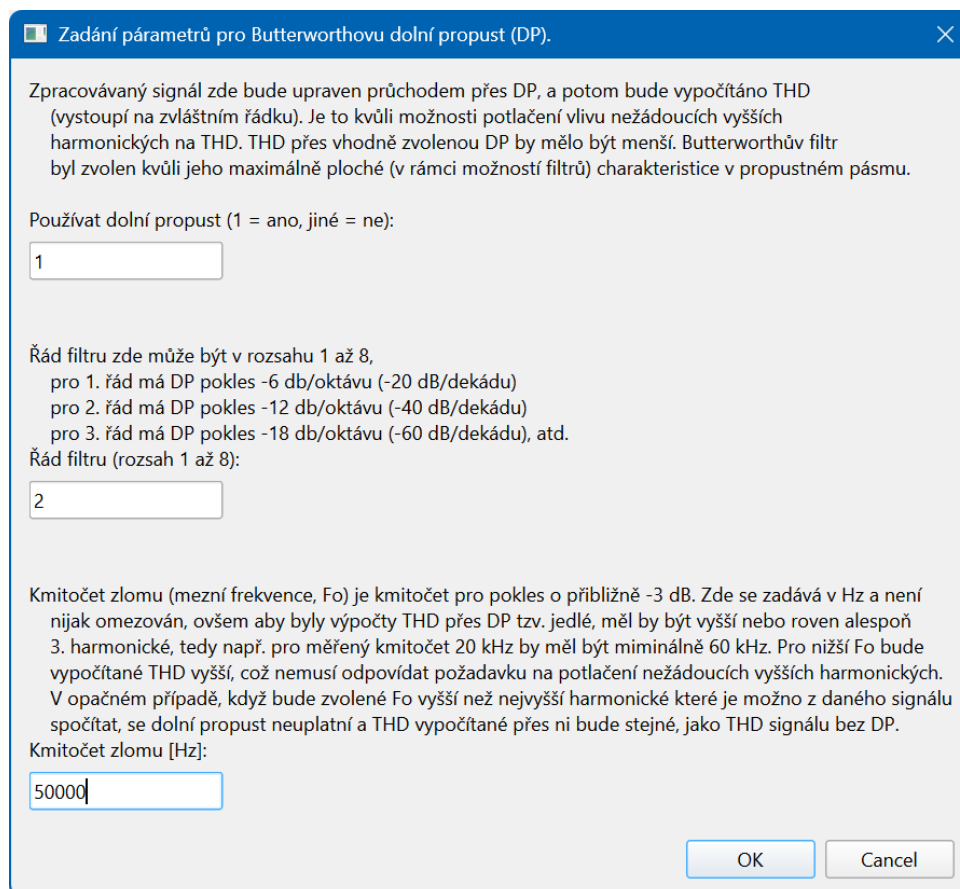


Poznámka k ukládání jako obrázek: protože uložený obrázek přesně neodpovídá tomu, co je vidět na obrazovce, je uložení děláno ve více krocích: nejdřív se obraz na obrazovce překreslí tak, aby vypadal co nejlíp v uloženém souboru (ovšem na obrazovce vypadá dost divně), pak se uloží do souboru a opět se překreslí tak, aby vypadal co nejlíp na obrazovce. Z toho důvodu se pro uložení okna programu do obrazových souborů se také vždy používá maximální velikost okna a pokud bude okno při volání uložení do obrazových souborů menší zvětší se a po uložení je mu vrácena původní velikost. Takže při ukládání se obraz mění a poskakuje, to je ovšem normální a jinou cestu pro jeho vyhovující uložení do souborů jsem nenašel.

- 3) **Menu „Nastavení“** zde se nastavuje, jak bude program pracovat. Je rozděleno do následujících sekcí:

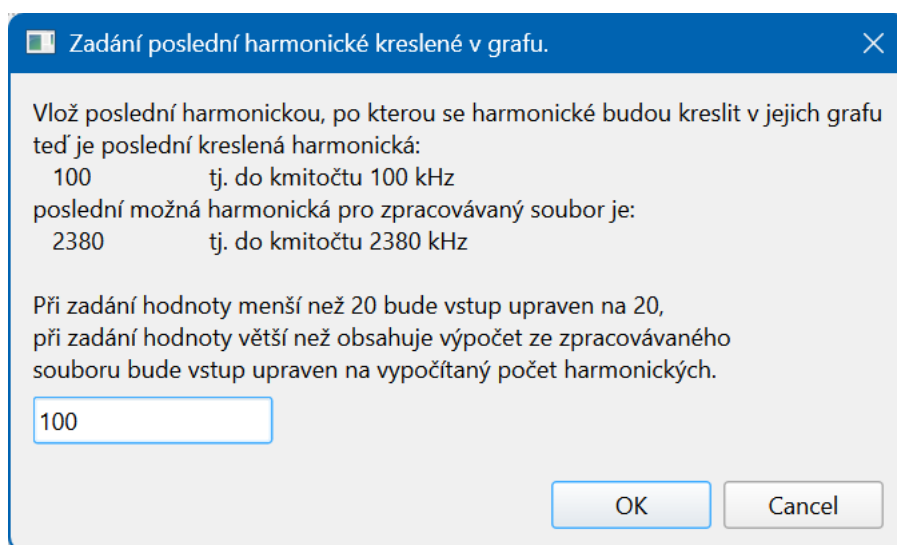


- První sekce přepíná mezi čtyřmi způsoby zpracování vstoupeného souboru (dat), vybraný způsob je zafajfkován. Bližší plkání k tomu je v kapitole „Úprava změřených dat a výpočty“.
- V druhé sekci se nastavují parametry pro dodatkovou Butterworthovu dolní propust. Klepnutí na toto menu otevře následující dialog:

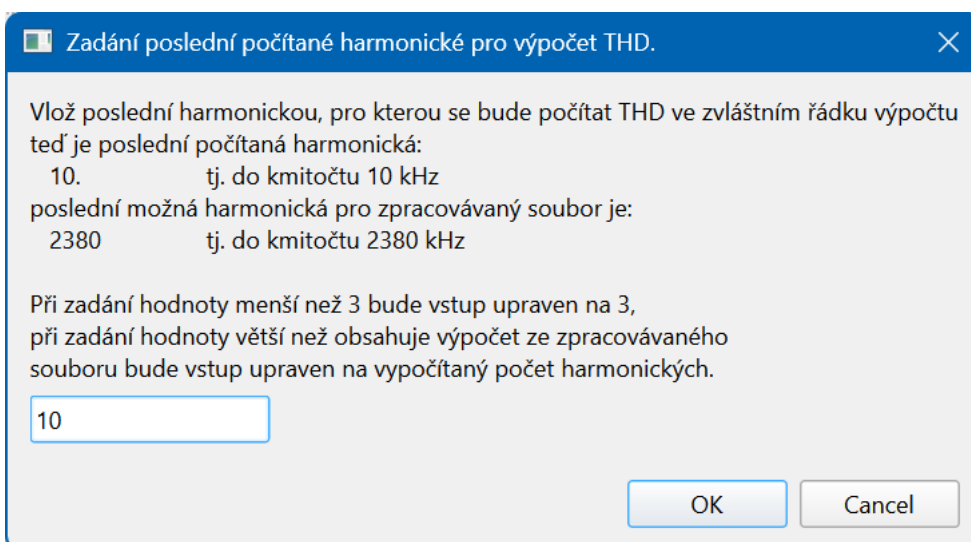


- a v něm je vše potřebné popsáno.
- V prvním podmenu třetí části se klepnutím na něj volí, jestli se amplituda v grafu vypočtených harmonických bude kreslit v dB nebo ve voltech.

Druhé podmenu otevře menu pro zadání poslední harmonické, do které se budou harmonické kreslit v jejich grafu:

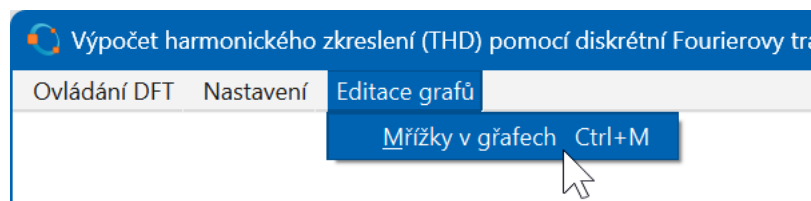


A poslední podmenu otevře téměř stejné menu pro zadání poslední harmonické, do které se bude počítat THD ve zvláštním řádku výpočtu:

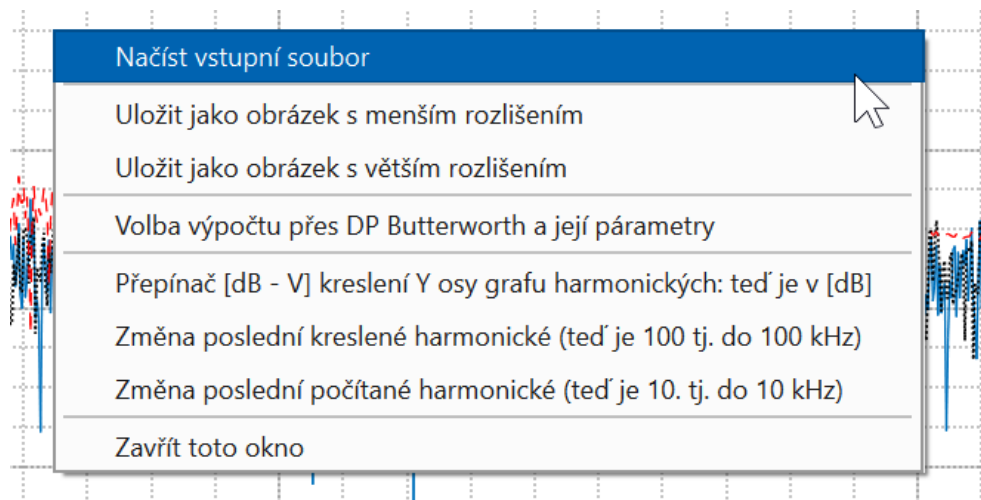


možnosti nabízené v menu (kmitočty a max. počet harmonických) se vztahují k právě zpracovávanému průběhu a jinak je tam vše potřebné popsáno.

- 4) **Menu „Editace grafů“** toto menu má (zatím) jen jednu položku a klepnutím na ni se volí jestli budou v grafech kresleny pomocné mřížky nebo ne.



Po klepnutí pravým tlačítkem myši do okna programu je ještě možnost zobrazení kontextového menu, které obsahuje výběr z jednotlivých menu popsanych dříve v této kapitole a vypadá takto:



Soubor s nastaveními programu

Program si při zavírání figury (hlavního okna) ukládá vybraná nastavení do souboru, aby se takto uchovala a nemusela se po každém spuštění zadávat znovu. Soubor má stejné jméno jako program, rozšíření .NUF a je ve stejném adresáři jako program. Pokud program při spuštění soubor nenajde, třeba pokud byl přejmenován, přesunut jinam bez tohoto souboru anebo je to jeho první spuštění, použije předvolené hodnoty. Soubor je textový, takže může být prohlížen nebo upravován třeba v Poznámkovém bloku nebo jiném editoru, jen je potřeba při jeho ukládání dát pozor na to, aby bylo zachováno rozšíření .NUF a nebylo přepsáno třeba na .txt jak to poznámkový blok implicitně dělá. Jednotlivá nastavení se skládají z popisu, rovnítka a hodnoty, jejich význam je (snad) jasný, hodnoty se v editorech mohou měnit, ale NEMOHOU se měnit texty před rovnítky včetně rovnítka a mezer po rovnítko, program podle toho hodnoty hledá a s jiným textem by je nenašel.

Poznámky:

- hodnoty které program čte začínají položkou „Způsob zpracování dat =“ a končí položkou „Řád Butterworthovy DP (rozsah 1 až 8, při jiném bude použit 2. řád) =“, před a za těmito položkami jsou komentáře a informační hodnoty.
- hodnoty v řádcích „Počet kreslených harmonických“ a „Počet počítaných harmonických“ jsou o jedničku menší než hodnoty udávané v dotazech a výpisech, je to proto, že jsou to POČTY vyšších harmonických, neuvažující základní (první) harmonickou.

Soubor může vypadat například takto (hodnoty jsou ale individuální):

Soubor s nastaveními pro program Výpočet harmonického zkreslení, verze z 19. února 2026
vyrobený v prostředí GNU Octave, autor Luděk Ruffer lruffer@volny.cz

Hodnoty způsobu zpracování dat znamenají:

1 = Data zpracovat jako celé kmity od prvního průchodu nulou

2 = Data zpracovat jako celé kmity od prvního maxima

3 = Data zpracovat jako celé kmity od začátku filé

4 = Data zpracovat z celého filé

Při načtení jiné nebo žádné hodnoty je nastaveno = 1

Způsob zpracování dat = 1

Počet kreslených harmonických = 99

Počet počítaných harmonických = 9

Amplituda kreslených harmonických ve V (1 je V, 0 je dB) = 0

Poslední zpracovávaná cesta k souboru dat = C:\NUF\impulse\ocsiloskop - srovnání\

Pozice figury (okna) při ukončení programu = 26 86 2483 1253

Používat Butterworthovu dolní propust (ano, jiné je ne) = ano

Kmitočet zlomu Butterworthovy DP [Hz] = 20000

Řád Butterworthovy DP (rozsah 1 až 8, při jiném bude použit 2. řád) = 2

Další hodnoty jsou jen informační, při spuštění programu se nečtou.

Počítač, na kterém program běží má tyto monitory:

Monitor 1: je primární; šířka 3840 ; výška 2160 ; zvětšení 150% ; logická šířka 2560 ; logická výška 1440 ; hodnoty přečteny programem

Monitor 2: není primární; šířka 2560 ; výška 1440 ; zvětšení 125% ; logická šířka 2048 ; logická výška 1152 ; hodnoty přečteny programem

Soubor byl uložen 20.02.2026 v 11:01:30 hodin.

Konec souboru s nastaveními.

Příklad prostředí Octave v10.3.0 se zobrazeným výřezem začátku programu v editoru (pozn.: v příkazové historii Octave je verze 10.2.0 – je to chyba, prostředí je v10.3.0):

File Edit View Debug Run Help

File Browser

Current Directory: C:\NUF\Programy\Octave\DTF

Workspace

Filter

in

Filter

in

Název	Typ	Velikost	Datum změny
gm_cdy1 sin 1kHz max 1V a 4 kmit 44 st...	15440 KB text/csw	14.7.2025 18:28	
gm_cdy1 sin 1kHz max 1V a 4 kmit 134 st...	15436 KB text/csw	14.7.2025 18:29	
gm_cdy1 sin 1kHz max 1V a 4 kmit 220 st...	15441 KB text/csw	14.7.2025 18:30	
gm_cdy1 sin 1kHz max 1V a 4 kmit 318 st...	15440 KB text/csw	14.7.2025 18:31	
gm_cdy1 sin 1kHz max 1V a 10 kmit csw	38938 KB text/csw	9.7.2025 14:30	
check octave maximized ps1	1.70 KB text/plain	28.1.2026 13:02	
intevaly_osy_samostatn	283 KB Matlab source code	30.12.2025 14:55	
noisemsm	142 KB Matlab source code	14.5.2015 6:50	
noisemsm	116 KB Matlab source code	14.5.2015 6:45	
Onez_orm_funkce_jedle_v3.m	864 KB Matlab source code	29.1.2026 13:38	

Editor

File Edit View Debug Run Help

File Browser

Current Directory: C:\NUF\Programy\Octave\DTF

Workspace

Filter

in

Filter

in

```
295 # Pro svou činnost potřebuje mít zaveden balik signal protože z něho používá
296 # některé funkce, já mám balik, tedy file "signal-1.4.6.tar.gz" stažené z:
297 # https://gnu-octave-github.io/packages/signal/
298
299 Program jsem začal vyrábět v Oktávě verze 10.2.0, tedy GNU Octave, je na:
300 # https://octave.org/
301 # vyzkoušen a dodelán byl (zatím) v ledenci 2026 v Oktávě verze 10.3.0.
302 # Podle mého vyzkoušení NENÍ kompatibilita s MATLABem, je tam dost rozdílů...
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```

Command Window

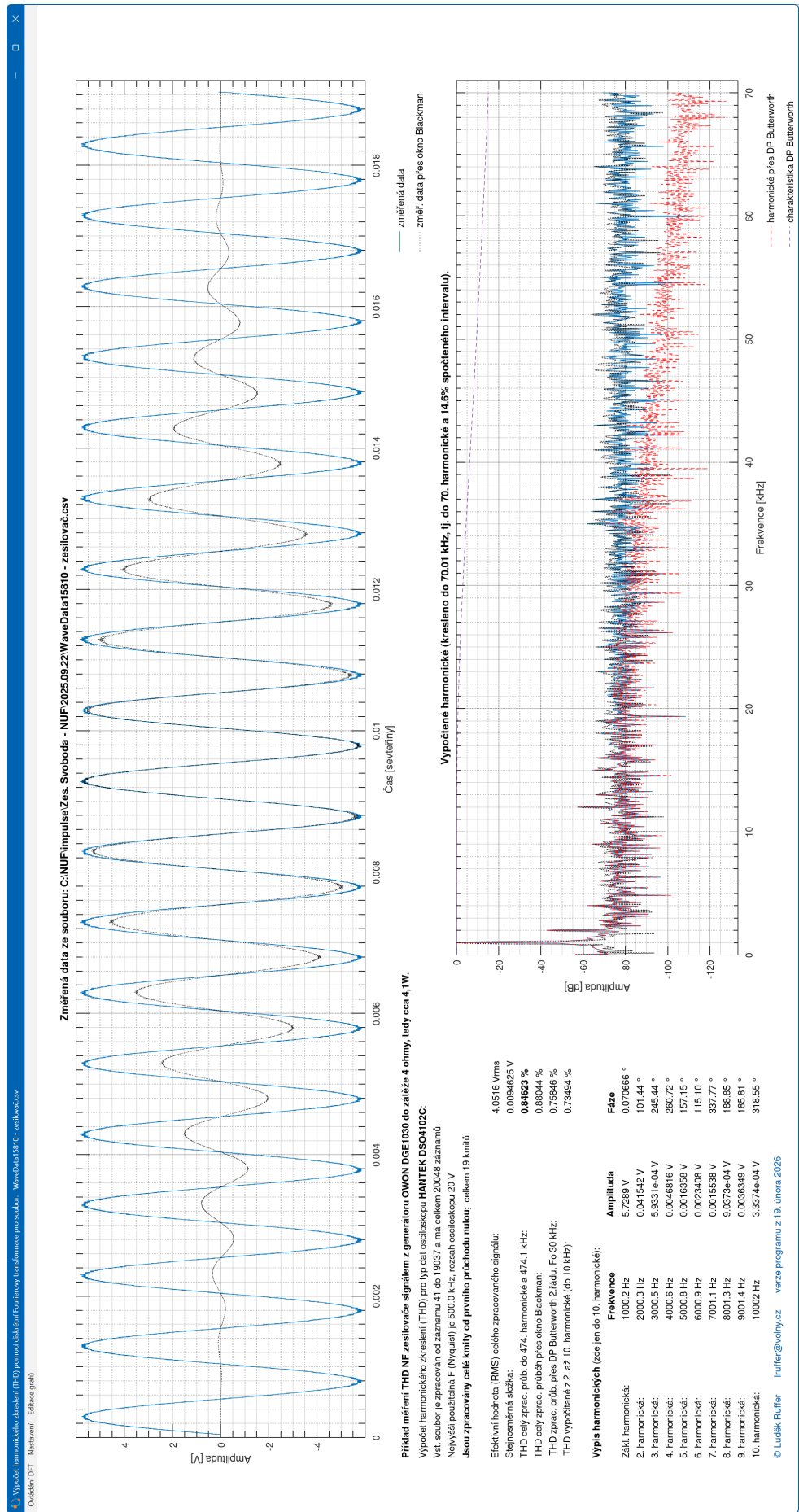
Documentation

Variable Editor

Editor

Line: 262 col: 1 encoding: UTF-8 eol: CR/LF

Příklad výpočtu THD programem



Poznámky autora

Přestože jsem se program snažil udělat, jak nejlépe jsem uměl, je vysoce pravděpodobné, že se v něm budou vyskytovat nějaké, řekněme nesrovnalosti neboli „obuť“. O některých vím, nejsou zase tak podstatné, úprava by mě dala dost práce a v mém používání mi nevadily, takže jsem s nimi (zatím) nic nedělal. Třeba omezení velikosti figury na minimální velikost při „tahání“ myši za jeho okraje mě dalo dost práci a snad jsem podstatné muchy vychytil.

Pokud by se tedy vyskytly nějaké problémy, které by vadily, prosím o zprávu na můj email uvedený zde na konci. Jinak se každý může pokusit o opravu sám (je to otevřený kód), ale i v tom případě budu rád za zprávu, a ještě radši za popis případných oprav nebo úprav programu.

Prohlášení o vyloučení odpovědnosti

Použití čehokoliv z tohoto popisu je na Vaše vlastní nebezpečí, autor za to nepřebírá žádnou odpovědnost, a to ani za škody způsobené použitím, nebo nemožností použití zde popisovaných postupů, programu nebo jeho částí. Pokud s tímto prohlášením nesouhlasíte, nic z tohoto popisu včetně programu nepoužívejte.

Luděk Ruffer

lruffer@volny.cz

20. února 2026