

[Nástěnka](#) > [Moje kurzy](#) > [B2M31DSP - B232](#) > [Testy](#) > [TEST 2 \(16 bodů\) - Czech](#)

Započetí testu	úterý, 7. května 2024, 14.41
Stav	Dokončeno
Dokončení testu	úterý, 7. května 2024, 15.24
Délka pokusu	43 min. 6 sekund
Známka	14,00 z možných 16,00 (87,5%)

Úloha 1

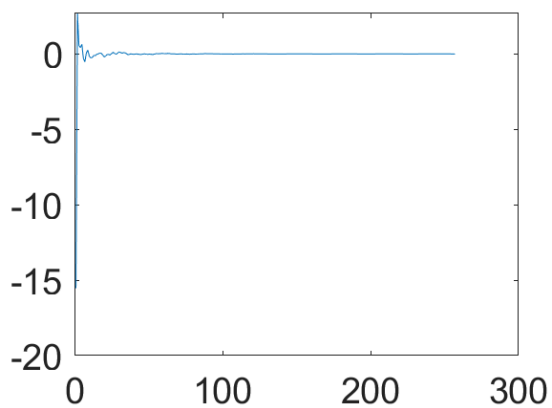
Správně

Bodů 2,00 / 2,00

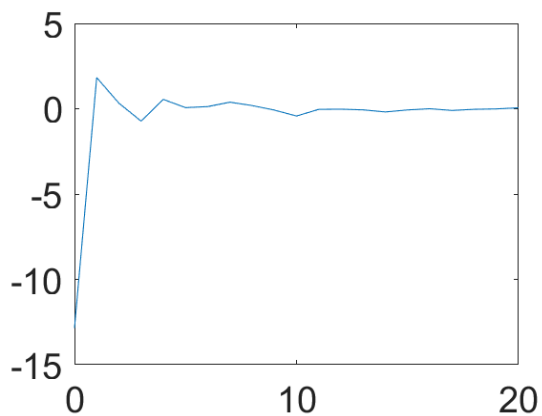
Určete **reálné KEPSTRUM** signálu [frame-034.bin](#) (uloženo jako binární soubory bez hlavičky, pro načtení do MATLABu použijte funkci `loadbin`). Signál **váhuje Hammingovým oknem** příslušné délky. Zobrazte **prvních 21 koeficientů vypočítaného kepstra**, tj. koeficienty `c[0]-c[20]`.

Vyberte jednu z nabízených možností:

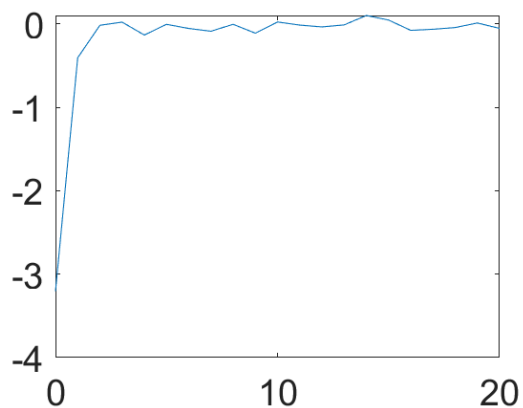
☐

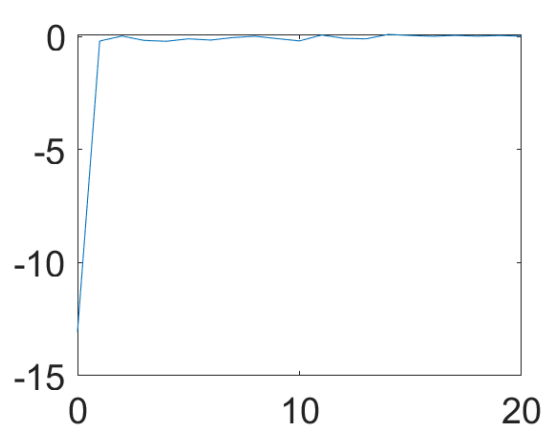
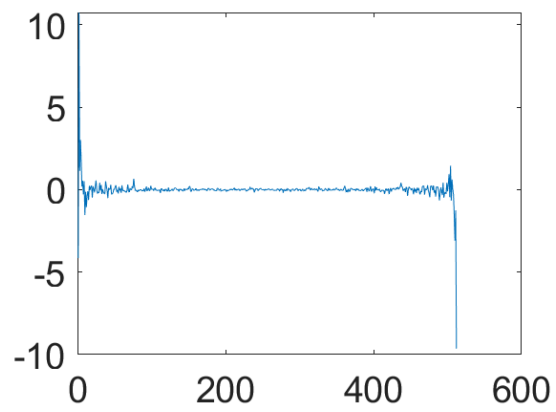


☐



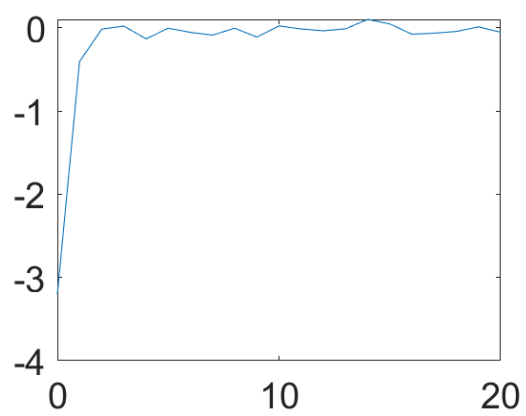
☒





Vaše odpověď je správná.

Správná odpověď je:



Úloha 2

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Určete zkreslení delšího signálu [SA016S01.CSX](#) na bázi **kepstrální vzdálenosti a LPC KEPSTRA**, jestliže referenční nezkreslený signál je [SA016S01.CS0](#). Oba signály jsou uloženy jako binární soubory bez hlavičky, pro načtení do MATLABu použijte funkci `loadbin`. Počítejte LPC kepstrum po segmentech délky $wlen=512$ s 50% překryvem a uvažujte implicitní váhování každého segmentu Hammingovým oknem. Řád LPC volte $p=16$, počet kepstrálních koeficientů (bez $c[0]$) volte $cp=20$ a **vzdálenost počítejte na bázi Euklidovské vzdálenosti včetně nultého koeficientu $c[0]$** , tj. z koeficientů $c[0]-c[20]$.

Pro výpočet vzdálenosti použijte funkci [cde.m](#) (POZN. Funkci je třeba stáhnout do aktuálního adresáře!!).

Vyberte jednu z nabízených možností:

- ☐ 1.080
- ☐ 7.513
- ☐ 2.382
- ☐ 0.946
- ☒ 3.509 ✓

Vaše odpověď je správná.

Správná odpověď je: 3.509.

Úloha 3

Správně

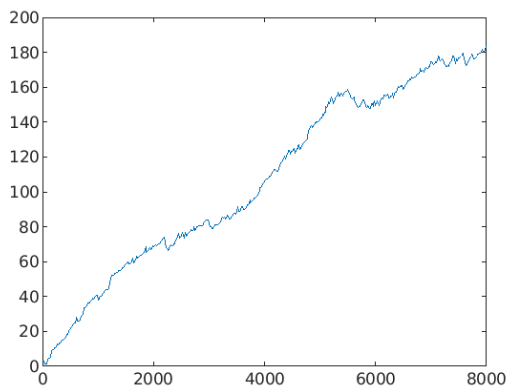
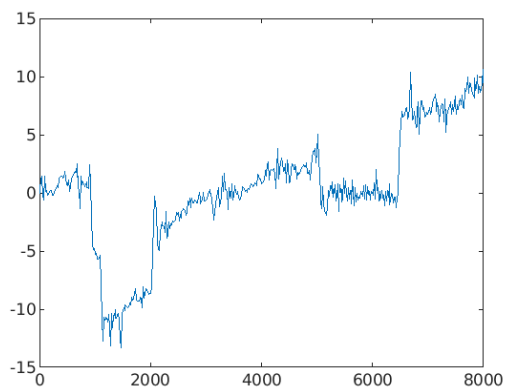
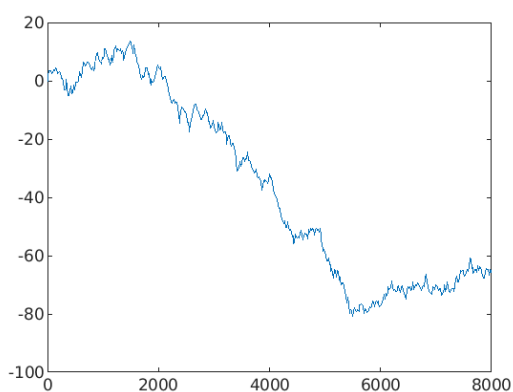
Bodů 2,00 / 2,00

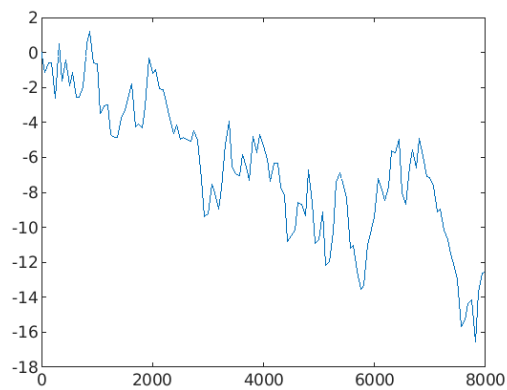
Spočítejte **vyhlazený odhad vzájemné spektrální výkonové hustoty (CPSD)** Welchovou metodou pro signály **x** a **y** uložené v mat-souboru [sig_xy_04.mat](#) (pro načtení do MATLABu použijte "`load sig_xy_04.mat`"). Signály jsou vzorkované kmitočtem $f_s = 16$ kHz a pro výpočet volte následující parametry:

- délku krátkodobého segmentu volte **1024 vzorků**,
- krátkodobé segmenty váhujte **Hammingovým oknem**,
- segmentujte s **50% překryvem**,
- **počet bodů FFT** volte stejný, jako je délka segmentu,
- počítejte s implicitním **jednostranným odhadem CPSD** reálných signálů.

Určete, který z následujících obrázků je požadovaným odhadem **fáze CPSD v radiánech**!

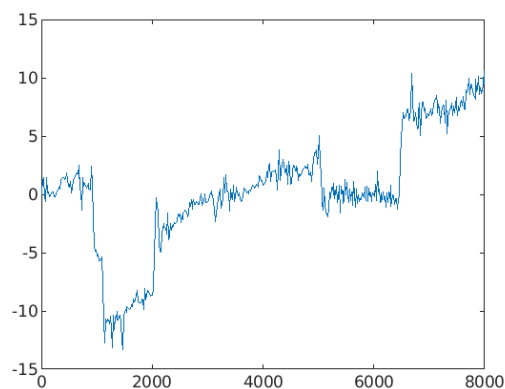
Vyberte jednu z nabízených možností:





Vaše odpověď je správná.

Správná odpověď je:



Úloha 4

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Pro posloupnost vzorků [1 2 3 4 5 6 7 8] určete posloupnost doplněnou se **sudou 2N symetrií** pro účely **výpočtu DCT pomocí DFT**.

Správnou odpověď vyberte z následujících možností:

- ☐ [1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8]
- ☒ [1 2 3 4 5 6 7 8 8 7 6 5 4 3 2 1] ✓
- ☐ [1 2 3 4 5 6 7 8 7 6 5 4 3 2]
- ☐ [1 2 3 4 5 6 7 8 -7 -6 -5 -4 -3 -2]
- ☐ [1 2 3 4 5 6 7 8 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8]

Bodů 1,00 / 1,00

Správná odpověď je: [1 2 3 4 5 6 7 8 8 7 6 5 4 3 2 1] .

Úloha 5

Nesprávně

Bodů 0,00 / 2,00

Určete **EUKLIDOVSKOU KEPSTRÁLNÍ VZDÁLENOST** na bázi **reálného KEPSTRA** mezi dvěma signály [frame-001.bin](#) a [frame-012.bin](#) (oba signály jsou uloženy jako binární soubory bez hlavičky, pro načtení do MATLABu použijte funkci `loadbin`). Počítejte reálné kepstrum, signály **váhuje Hammingovým oknem** příslušné délky. Vzdálenost počítejte z **prvních 12 koeficientů bez nultého koeficientu $c[0]$** , tj. z koeficientů **$c[1]-c[12]$** .

Pro výpočet vzdálenosti použijte funkci [cde.m](#) (POZN. Funkci je třeba stáhnout do aktuálního adresáře!!).

Vyberte jednu z nabízených možností:

- ☒ 2.3823 ✖
- ☐ 1.3547
- ☐ 0.3137
- ☐ 1.9460
- ☐ 4.0801

Vaše odpověď je chybná.

Správná odpověď je: 1.3547.

Úloha 6

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Komprimuje signál [frame-010.bin](#) na bázi kosinové transformace (použijte funkce `dct` a `idct` definované v MATLABu). Pro danou kompresi (aproximaci) použijte prvních **50 komponent DCT spektra**. Signál je uložen jako binární soubor bez hlavičky, pro načtení do MATLABu použijte funkci `loadbin`. Původní a dekomprimovaný signál si pro kontrolu ilustrativně zobrazte.

Spočítejte výkony původního i komprimovaného signálu a určete jaké procento výkonu původního signálu je zahrnuto v signálu komprimovaném.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- ☐ 98.76 %
- ☐ 18.11 %
- ☐ 67.65 %
- ☐ 89.88 %
- ☒ 77.77 % ✔

Vaše odpověď je správná.

Správná odpověď je: 77.77 %.

Úloha 7

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Jaký je **odstup signálu od šumu (SNR)** v případě sečtení užitečného signálu [SA010S01.CS0](#) a zeslabeného šumu [nc0.bin](#), tj. konkrétně vynásobeného po načtení konstantou $scale = 0.5$? Oba signály jsou uloženy jako binární soubory bez hlavičky, pro načtení do MATLABu použijte funkci `loadbin`.

Vypočítané SNR v dB uveďte s přesností na 2 desetinná čísla

-2,15



Úloha 8

Správně

Bodů 2,00 / 2,00

Pro signály **sig1** a **sig2** vzorkované kmitočtem $fs = 8 \text{ kHz}$ a uložené v mat-souboru [sigs_2chan_08.mat](#) (pro načtení do MATLABu použijte "`load sigs_2chan_08.mat`") vypočítejte **koherenční funkci**, konkrétně **MSC (Magnitude Square Coherence)**, přičemž pro výpočet volte následující parametry:

- délka krátkodobého segmentu - *64 ms*,
- váhování - *Hammingovo okno* odpovídající délky,
- segmentace - *s 50% překryvem*,
- řád FFT - stejný, jako je *délka krátkodobého segmentu*.

Určete **průměrnou koherenci** (tj. průměrnou hodnotu vypočítané MSC). Výsledek uveďte s minimální přesností na 3 platné cifry.

Odpověď: 0,1731



Správná odpověď je: 0,17307

◀ TEST 1 (8 bodů) - Czech

Přejít na...

Užitečné odkazy

[Web fakulty](#)

[Harmonogram](#)

[Studijní oddělení](#)

[FELSight](#)

[Moodle API](#)

Navigace

[Moje kurzy](#)

[Známky](#)

[Odhlásit se](#)

 [Kontaktujte nás](#)

 [Spustit znovu Průvodce uživatele](#)

© 2024 Centrum znalostního managementu 