

מבחן ב DSP אלגוריתמים ויישומים ה-תשס"ב

בכל אחת מהשאלות הבאות תסמן את כל התשובות הנכונות.

יש לענות על 20 מבין 25 השאלות.

- (1) באיזה תנאים אפשר לייצג אות אנלוגי בצורה ספרתית?
א דגימת בקצב התדר המרכזי ב דגימת אות LP בתדר המירבי
ג דגימת אות LP בפעמיים התדר המירבי T דגימת אות BP בפעמיים רוחב הסרט
- (2) טרנספורם Z
א הינו הרחבה של DFT מחוץ למעגל היחידה ב דומה לפונקציה יוצרת
ג תמיד קיים על כל המישור המרוכב T ניתן להיפוך
- (3) איזה תכונות מייחדות רעש לבן?
א חוסר קורלציה בין דגימות ב התפלגות דגימות גאוסיות
ג אפשרות לנבא ערכים עתידיים T ספקטרום צר סרט
- (4) איזה מבין המערכות הבאות הינם מסננים?
א mixer ב מחולל הרמוניות ג מגבר T גוזר
- (5) איזה מבין החישובים הבאים הינו בעל סיבוכיות ריבועית?
א DFT ב FFT ג חישוב השהיות אוטוקורלציה T חישוב פלט אחד של מסנן FIR
- (6) איזה מבין צמדי-השמות הבאים הינם משוואות לפתרון בעיית זיהוי מערכות?
א Widrow-Hoff ב Yule-Walker ג Wiener-Hopf T Wiener Khintchine
- (7) המערכת $y_n = (7y_{n-1} + x_n) / 8$ הינה
א מסנן LP ב AR ג FIR T בעלת קוטב ב $+7/8$
- (8) איזה מבין האלמנטים הבאים מייחדים בד"כ מעבדי אותות?
א חישוב MAC במחזור שעון יחיד ב cache פקודות ג פרפרים T pipeline
- (9) אלגוריתם ה FFT
א הינו בעל סיבוכיות ליניארית ב יעיל גם לחישוב עבור תדר אחד
ג מחייב חישוב מקבילי T חוסך במכפלות שב DFT מבוצעות יותר מפעם אחת
- (10) ב DSP משתמשים בגרפים
א קונוניים בלבד ב כדי לפשט חישובים ג הבנויים בצורת עץ בלבד T שכל קו בהם דו-כיווני
- (11) Fechner גילה
א הקשר הפסיכו-פיזי ב ש JND מתכונתית לעירור ג את תא העצב T את עיקרון אי הוודאות
- (12) מודל LPC
א הוא מודל המחולל דיבור ב הוא מודל לשמיעת דיבור ג מניח מסנן MA T מניח מסנן AR

13) להאיץ חישוב מסנן

א אפשר להשתמש בארכיטקטורת Harvard ב כדאי לחלק את הזיכרון לבנקים
ג מחלקים את החישוב לפרפרים T תמיד משתמשים במסנן FIR

14) איזה מבין משפטים הבאים הם של SHANNON?

א הפרדת מקור-ערוץ ב קיבולת ערוץ ג משפט הדגימה T water-pouring

15) תפקיד מודלטור במודם הוא

א לשחזר מידע ששודר ב לבטל עיוותי ערוץ ג לשחזר שעון T לאפנן אות אנלוגי במידע ספרתי

16) דחיסת דיבור ע"י CELP

א משדרת תיקונים להפרשי דגימות ב מקודד שארית ל ADPCM
ג מקודדת עירור למסנן LPC T נעזרת בקידוד ווקטורי

17) הקשר בין אוטוקורלציה לספקטרום

א הוא ש PSD הינו FT של אוטוקורלציה ב מגדיר את הספקטרום לסיגנלי רעש
ג אין כל קשר T משפט Wiener-Khintchine

18) פורמנט הוא

א התדר הבסיסי של דיבור ב קוטב של מסנן LPC ג תדר המוגבר ע"י מערכת הפה T שפת תיכנות

19) ביטול רעשי רקע בשיטת LMS

א מצריך שני מוקרופונים ב מסתמך על מסנן מסתגל
ג מחסיר שיחזור הרעש מאות הסכום T הוא DSP מסדר גבוה

20) שתי שיטות הפרדת סדרה לתתי סדרה המגדירים אלגוריתמי FFT הן:

א decimation ב interpolation ג convolution T partition

21) איפנון

א משפר ביצועי מכ"מ ב הוא סוג של זיהוי מערכת
ג מוגדר כשינוי פרמטרי אות כדי לשאת מידע T חיוני להעברת שידורי רדיו

22) טרנספורם Hilbert

א מזיז כל תדר ב 90 מעלות ב ניתן ליישום כמסנן ג הינו סיבתי T משמש למציאת תדר רגעי

23) ה cepstrum מוגדר כ

א $iFT(\log(FT(s(t))))$ ב $FT(\log(iFT(S(w))))$ ג $iFT(\log(S(w)))$ T עיוות ספקטרלי

24) דיאגרמות קטבים ואפסים

א קובעות מסנן עד כדי הגבר ב מוצגות במישור Z המרוכב
ג אינן קיימות עבור מערכות ARMA T משמשות להצגת אותות QAM

25) מסנן Wiener

א הינו מסנן מתואם ב מושגת ע"י היפוך הקורלציה בזמן
ג ממומשת ע"י אלגוריתם Goertzel T הוא תמיד IIR