

## הלחנה ב'אסיד' (ACID)

אילון אבירם 3.2020

מסמך זה מציג מספר קווי הנחיה לפעילות יצירתית מוזיקלית בכלל ולהפעלת 'אסיד' בפרט. רצוי לקרוא בו לפני ההתנסות בדרכי הלחנה מסוימות כגון מנגינות, אקורדים, תופים, וכד', המתוארות באתר במסמכים נפרדים.

### מבוא

בפעילות יצירתית מוזיקלית באמצעות המחשב עומדים בפניך שני אתגרים:

1. **מה?** – מה להלחין? איזו מוזיקה? בכך יעסוק החלק הראשון (2 עמ')

2. **איך?** – איך להפעיל את התוכנה? בכך יעסוק החלק השני (10 עמ').

## חלק ראשון - מה להלחין?

**חופש מול מסגרת** (ניגודים משלימים) – בדומה לפעילות יצירתית בכתיבה, בציור או בתנועה, כך גם בהלחנת מוזיקה יכול כל אחד ליצור מה ואיך שהוא רוצה. אך כיצד עליו לעשות זאת כך שיהיה מרוצה מהתוצאה (וגם שאחרים יבינו את יצירתו)? בשלבי ההלחנה הראשוניים מומלץ לפעול על פי ההנחיות המופיעות במסמכי ההדרכה. לעיתים אני מציע להתחיל את המטלה עם יצירה שלי, שאותה תוכלו להמשיך בדרככם.

### חוקים מוזיקליים

בדומה לתחומים אומנותיים אחרים, ולעיתים אף יותר, יש למוזיקה מוסכמות וחוקים מקובלים (רבים מהחוקים הללו הם אוניברסליים המשותפים לתרבויות מוזיקליות שונות). לכן רצוי לבחון אם היצירה שלנו מולחנת לפי מוסכמות מקובלות (כך שגם אחרים יבינו את המוזיקה).

להלן דוגמה לחוקים 'אוניברסליים':

**צורה (form)** – בדרך כלל, שיר בנוי מחלקים מסדרי גודל שונים. למשל: בית, פזמון, משפט (פראזה), תיבה. צורתם של רוב השירים המוכרים לנו מורכבת מבתים ופזמונים כשאורך כל אחד כ 2 – 4 משפטים. אורך כל משפט 2 – 4 תיבות. אורך כל תיבה 4 פעמות (Beat).

### חזרה ושינוי (ניגודים משלימים)

**חזרה** - במוזיקה יש חזרות רבות של מרכיבים שונים: מקצבים, אקורדים, מנגינות, משפטים ועוד. החזרות יוצרות קשר ולכידות (קוהרנטיות) בין מרכיבי הקטע המוזיקלי. הלכידות נוצרת גם משום שרוב השירים מבוצעים לכל אורכם באותה המהירות, באותו הסולם, ובאותם כלי הנגינה על ידי אותם המוזיקאים. המאזין יתקשה להבין מוזיקה ללא לכידות. לכן בהלחנה נהוג לחזור שוב ושוב על אותם מרכיבים.

**שינוי** – למרות שיש במוזיקה הרבה חזרות, המאזין מצפה גם לשמוע בה גיוון ושינוי. כך שנהוג גם להוסיף שינויים קטנים בין שני קטעים שחוזרים על עצמם (למשל, בין בתי השיר), ושינויים גדולים יותר בין קטעים שונים (למשל, בין בית לפזמון).

נאתר עקרונות אלו בחלקו הראשון של השיר האמריקני הנודע [Somewhere over the Rainbow](#)

**טבלה לניתוח הצורה המוזיקלית של השיר**

המילים	ניתוח	צורה
Somewhere over the rainbow Way up high (הפסקה)	כל שורה של הטקסט היא פראזה (משפט מוזיקלי) שאורכו שתי תיבות.	<b>בית ראשון</b> (4 תיבות)
There's a land that I heard of Once in a lullaby (הפסקה)	שתי פראזות אלו דומות מאד לשתי הפראזות הראשונות, רק יותר נמוכות.	
Somewhere over the rainbow Skies are blue (הפסקה)	הבית השני זהה מבחינה מוזיקלית לבית הראשון. זו דוגמה לחזרה מדויקת.	<b>בית שני</b> (4 תיבות)
And the dreams that you dare to dream Really do come true (הפסקה)	(לסיכום: בשני הבתים היו ארבע פראזות שיש ביניהן הרבה חזרה ומעט שינוי).	
Someday I'll wish upon a star And wake up where the clouds are far Behind me. (הפסקה)	המנגינה בפזמון שונה ממנגינת הבית.	<b>פזמון חלק ראשון</b> (4 תיבות)
Where troubles melt like lemon drops Away above the chimney tops That's where you'll find me.	חלק זה מתחיל בחזרה מדויקת על החלק הראשון של הפזמון. בהמשך המנגינה קצת משתנה.	חלק שני (4 תיבות)

באמצעות הטבלה מצאנו שיש בשיר הרבה חזרות, אך קיימים גם שינויים. כלומר יש **חזרה ושינוי**. בשיר זה יש גם מימוש של עקרון 'הסימטריה' – כל תיבה נמשכת 4 פעמות (beat), כל (פראזה) נמשכת שתי תיבות, כל חלק נמשך 4 תיבות, שני הבתים והפזמון נמשכים ביחד 16 תיבות. שימו לב שכל המספרים הללו הם חזקות של המספר 2 (4, 8, 16 וכד') – כך בדרך כלל מתבטאת סימטריה בצורה המוזיקלית וזהו עקרון שכיח בהלחנה. לסיכום, העלינו כאן מספר עקרונות שיוכלו לסייע בהלחנה.

## חלק שני - איך להפעיל את התוכנה?

כאן מרוכזים עקרונות להתמצאות כללית בתוכנה. כמה מעקרונות אלה מופיעים גם במסמכים אחרים. למשל נושא ההתמצאות המופיע כאן בעמודים 3 – 9 מופיע גם במסמך "אסיד - התקנה והאזנה". נושא הקצב המופיע כאן בעמודים 10-13 מופיע גם במסמך "רזולוציה ריתמית באסיד".

### ארגון ושמירה

רצוי לקבוע במחשב תיקייה לריכוז חומרי עבודה.

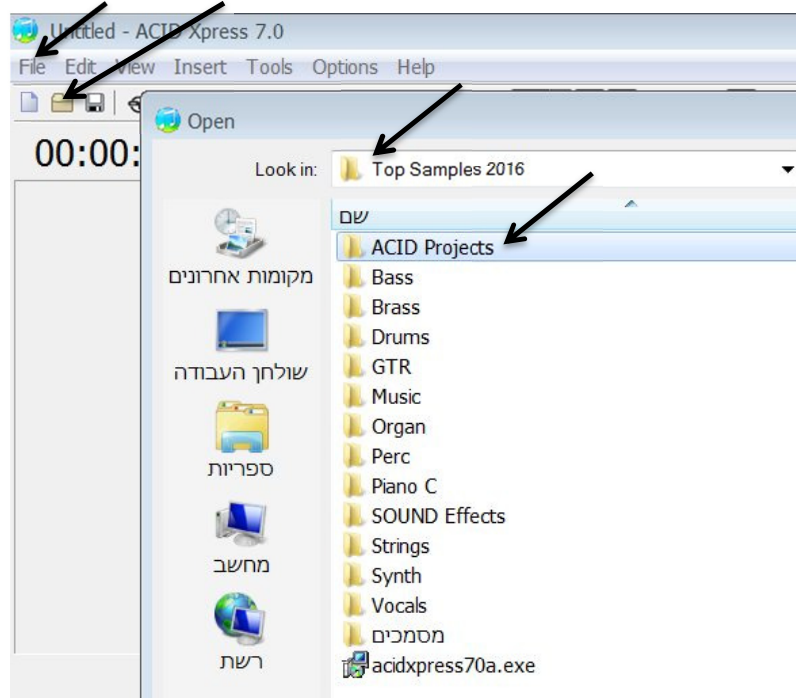
רצוי לקבוע תיקייה לשמירת ליצירות. מומלץ בתיקיית: המסמכים שלי - ACID Xpress 7.0 Projects. בתחילת כל עבודה רצוי לשמור את הקובץ בשם המורכב משלושה חלקים: שם המלחין, שם היצירה ומספר היצירה. למשל Eilon Drums 1, או בעברית: אילון תופים 1.



### א. התמצאות כללית

1. הפעילו את התוכנה – באמצעות הסמל הכחול. או ב "התחל/ כל התכניות/ ACID".
2. סגרו הודעות שעולות עם פתיחת התוכנה.
3. מצאו את הפקודה לפתיחת קובץ אסיד (File/ Open):

הערה: אמנם אפשר לפתוח קבצי אסיד על ידי גרירתם לתוך התוכנה. אבל רצוי יותר לפתוח ולשמור אותם באמצעות תפריט File. כך רואים בדיוק היכן נמצא ונשמר כל קובץ.



לשם תרגול, פתחו את קובץ האסיד ACID D.J 00.acd-zip (או קובץ אסיד אחר, עדיף מתיקיית הלופים).

אורך הקטע 16 תיבות

הקטע מורכב משישה ערוצים

להשמעת המוזיקה

לנגינה ב'לופ' (loop) כך שהקטע המסומן יחזור

### אזורים עיקריים

לתוכנה ארבעה אזורים עיקריים: שדה עריכה, תפריט ערוצים,

אקספלורר ומיקסר.

ניתן לשנות את הגודל

של כל אחד מהם

על ידי הזזה של המחיצות

הקיימות ביניהם.

נסו להזיז אותן

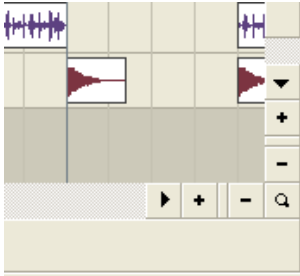
תפריט ערוצים

שדה העריכה

אקספלורר

מיקסר

## עיצוב המסך



1. ניתן להגדיל ולהקטין את ערוצי המוזיקה בשדה העריכה על ידי

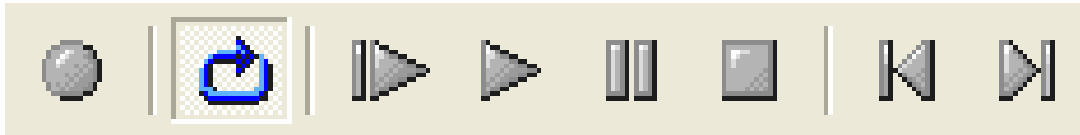
כפתורי **זום** (Zoom) שבצד ימין למטה.

2. חיצים "למעלה – למטה" שבמקלדת המחשב עושים את אותו פעולה,

וגם הגלגלת של העכבר.

## נגינה

במרכז המסך מופיעים לחצני הפעלה



Record	Loop playback	Play from start	Play	Pause	Stop	To Start	To End
הקלטה	נגן בלופ בין הסמנים	נגן מתחילת הקטע	נגן	הקפא	עצור	לתחילת הקטע	לסוף הקטע

## העוצמה (ווליום)

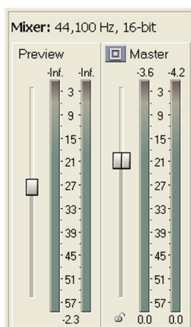
בפינה הימנית- תחתונה של המסך יש מיקסר עם שני זחלני עוצמה.

(זחלן הוא כפתור שליטה שאפשר להזיז אותו בהדרגה - נקרא באנגלית פִּיידֶר)

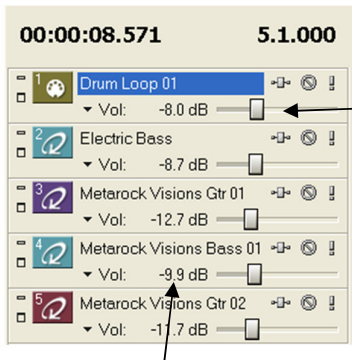
הימני נקרא מאסטר ווליום והוא שולט על העוצמה של כל הפרויקט.

הוא סטריאופוני, כלומר מורכב מערוץ ימין וערוץ שמאל.

הפִּיידֶר של ערוץ המאסטר ווליום יכול להתפצל ולשלוט על ימין ושמאל בנפרד (אך בד"כ עדיף שיהיו ביחד).



ימין שמאל

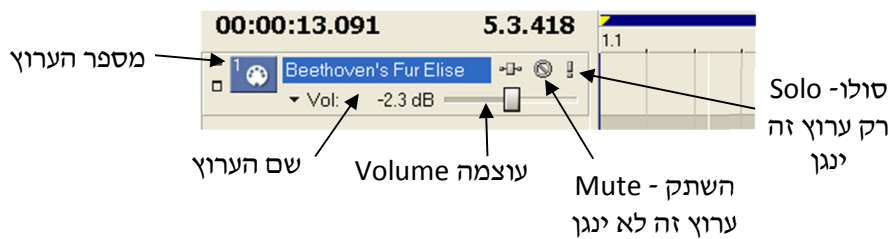


### עוצמה בערוצים

בתפריט הערוצים בצד שמאל יש לכל ערוץ פיידר עוצמה משלו. הזזה שלו ימינה תגביר את העוצמה והזזה שמאלה תחליש אותה. עוצמת הערוץ נמדדת בערך הנקרא די-בי dB והוא כתוב משמאל לפיידר. הערך הרצוי הוא בדרך כלל 10 dB – (מינוס!).

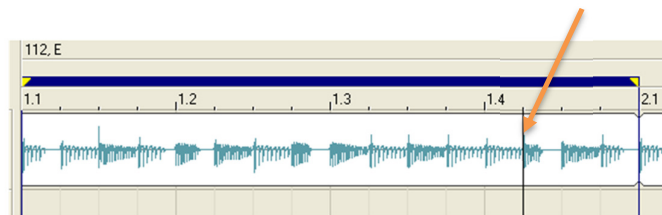
### מידע נוסף על הערוצים

לכל ערוץ יש כפתורי שליטה נוספים:



### מיקום בקטע

כשאנחנו מאזינים למוזיקה במצב Play אפשר להבחין בקו שחור המתקדם על המסך משמאל לימין. קו זה נקרא **סמן** - Cursor (קורסר). אם נלחץ Stop – יעצור הסמן וייהבה.



אפשר להקפיץ את הסמן לכל מקום ביצירה על ידי הקשת עכבר שמאלי במסך: באזור שמעל הערוצים, או במקום פנוי בשדה העריכה, גם במצב נגינה וגם במצב עצירה. הרצה קדימה ואחורה של הסמן נעשית בחיצים "ימינה - שמאלה" שבמקלדת המחשב.

## ב. משימה: האזנה "אקטיבית" לקטע ACID D.J 00

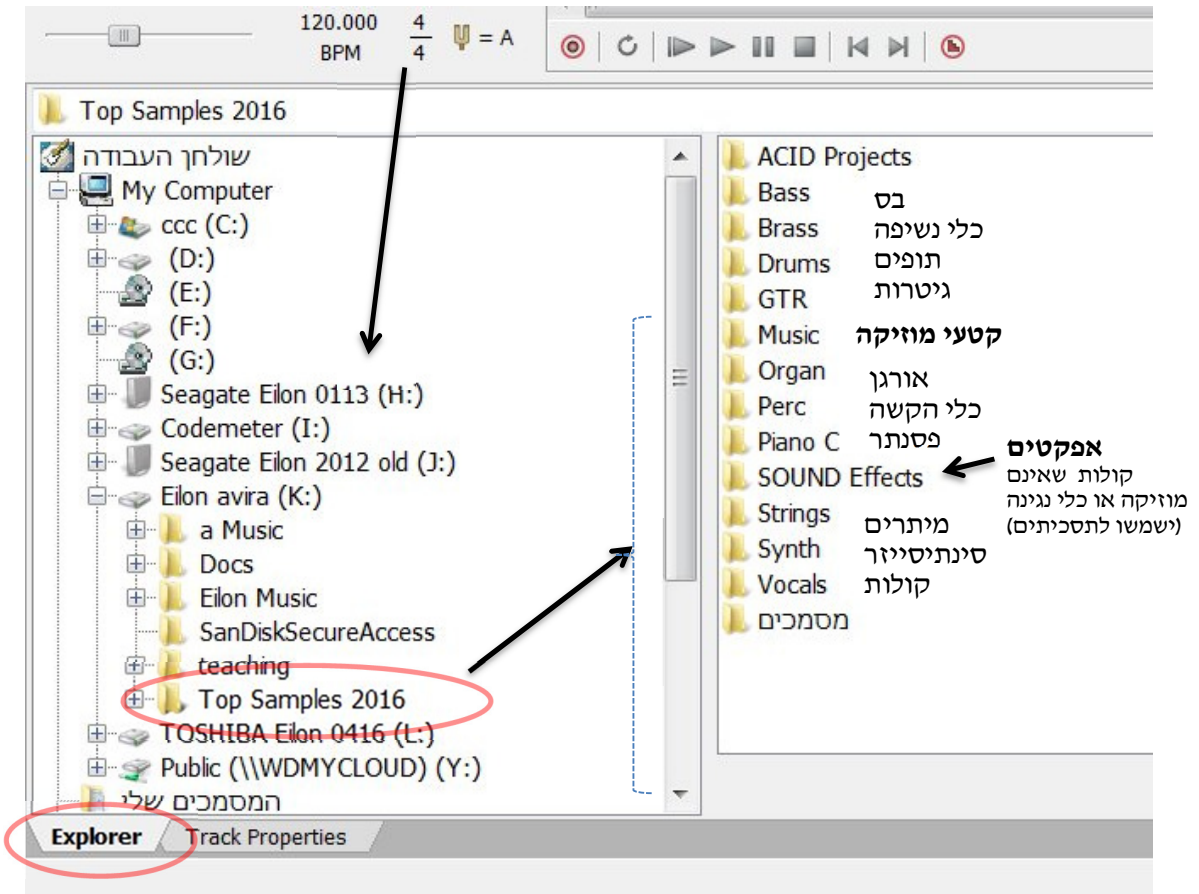
באמצעות קטע ההדגמה ACID D.J 00 נוכל להכיר ולתרגל כמה אפשרויות שלמדנו עד כה וגם אחרות:

פתחו את הקטע בתוכנה.

1. לחצו Play והאזינו.
2. נסו לעקוב (בעיניים) אחרי תנועת הסמן בשדה העריכה, ומתי כל ערוץ מתחיל ומפסיק לנגן.
3. באמצעות כפתור ה solo בחרו להאזין לערוץ אחד בלבד. לאחר מכן שחררו את ה solo והאזינו לכל הערוצים.
4. בחרו להשתיק את ערוץ 4 בלבד.
5. בחרו להשקיט (להחליש ווליום) בערוץ 1 לעוצמה  $-15.0$  db.
6. בחרו להשקיט את כל היצירה (במיקסר Master) לעוצמה  $-3.1$  db.
7. לבחירתכם, תוכלו להמשיך לשחק, להאזין ולגלות את האפשרויות השונות של האזנה בתוכנה. (פירוט של דרכי האזנה מופיע במסמכים: "אסיד - התקנה והאזנה", "השמעה באסיד הנערה מארלי").
8. כשסוגרים את התוכנה אל תשמרו את הקובץ המקורי, כי הוא יישאר עם כל השינויים שעשיתם (לשמירה עם השינויים יש לשמור אותו בשם שלכם).

### ג. בחירת חומרים מוזיקליים ליצירה

שימוש עיקרי באסיד הוא הלחנה ועריכה של חומרים מוזיקליים: דגימות של כלי נגינה, קטעי מוזיקה ועוד. בוחרים את הצלילים באזור 'אקספלורר', מצד שמאל למטה.





### האזנה ובחירה של דגימות

בחירת דגימות (Samples) המתאימות להלחנה מתבצעת באזור האקספלורר.

1. בוחרים סוג כלי נגינה.  
למשל Bass

2. נוגעים בדגימה של  
Bass ומאזינים לה

3. קובעים את עוצמת  
השמעת הדגימה

4. כפתור זה מאפשר את  
השמעת הדגימות בנגינה  
(יש להפעיל אותו)

5. לחיצה כפולה (דבל-קליק)  
מצרפת את הדגימה לאזור  
הערוצים ביצירה

Mixer: 44,100 Hz, 16 Bit

Complete: 00:00:00

על הלחנה באמצעות דגימות אפשר לקרוא במסמכים: הלחנת תופים,  
הלחנת ריף, הלחנת אקורדים ואחרים.

## ד. קצב ורזולוציה ריתמית באסיד

(נושא זה מתואר גם במסמך "רזולוציה ריתמית באסיד")

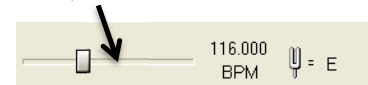
### פעמות, מהירות ומטרונום

**פעמה (beat / pulse)** - ברוב סוגי המוזיקה אפשר לחוש קצב אחד המורגש באופן רצוף וסדיר, ומופיע ברווחי זמן שווים (בדומה לדופק של פעימות לב). תופעה זו נקראת גם **פעמה**. לדוגמה, אם נלווה מוזיקה בנקישות קבועות ברגל, או במחיאות כף, הרי שאנו מבצעים את הפעמה. באסיד אפשר לשמוע את הפעמה על ידי הפעלת **המטרונום**.



### מהירות - טמפו (tempo)

תדירות הפעמות קובעת את מהירות היצירה. ברוב השירים תהיה תדירות הפעמה יציבה, כלומר מרחק הזמן בין הפעימות יהיה קבוע. המהירות מוגדרת בתוכנה לפי מספר הפעימות בדקה: **BPM = Beat Per Minute**. מתחת לתפריט הערוצים מצד שמאל, נמצא פיידר המהירות. כשנוזיז אותו ימינה ושמאלה, נשמע שמהירות הקטע משתנה בהתאם



במוזיקה איטית – יהיה מספר הפעימות בדקה בין 40 ל 80 BPM.

במוזיקה במהירות בינונית – יהיה מספר הפעימות בדקה בין 80 ל 120 BPM.

במוזיקה מהירה – יהיה מספר הפעימות בדקה בין 120 ל 200 BPM.

### משקל ותיבה

**משקל (Meter)** הוא ארגון הפעמות בקבוצות קטנות במספר קבוע (בדרך כלל 2, 3 או 4 פעמות). כל קבוצה נקראת **תיבה (measure)**.

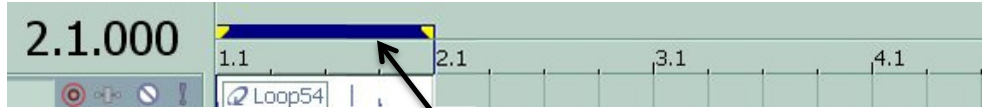
תיבה היא קבוצה של 4 פעמות (beat). התיבה נחשבת ליאבן הבניין של היצירה המוזיקלית. לדוגמה, בדרך כלל משפט מוזיקלי בנוי מ 2 – 4 תיבות. בית או פזמון בשיר בנויים בדרך כלל מ 4 – 8 תיבות (ראו דוגמה למעלה של השיר somewhere).

לכן, רצוי להלחין לפי תיבות: בכל פעם תיבה אחת או שתיים.

### כיצד נראית התיבה באסיד?

באסיד כל תיבה מתחילה במספר.

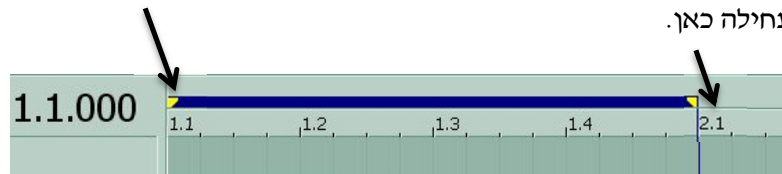
כאן רואים 4 תיבות. כל אחת מחולקת ל 4 רבעים.



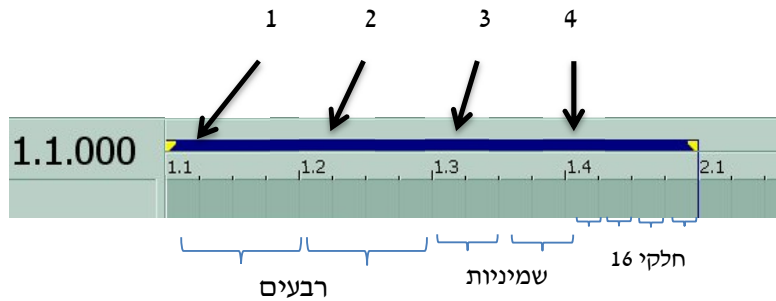
תיבה מס' 1 מסומנת בקו הכחול (הנקרא Loop Region – שבו רצוי לסמן בכל פעם את אזור ההלחנה).

אם נגדיל את הזום נוכל לראות את התיבה הראשונה בפירוט. תיבה מס' 1 מתחילה כאן.

תיבה מס' 2 מתחילה כאן.



התיבה מחולקת לארבעה רבעים (פעמות, Beats)



כל רבע מתחלק לשתי שמיניות. כל שמינית מתחלקת לשני חלקי 16.

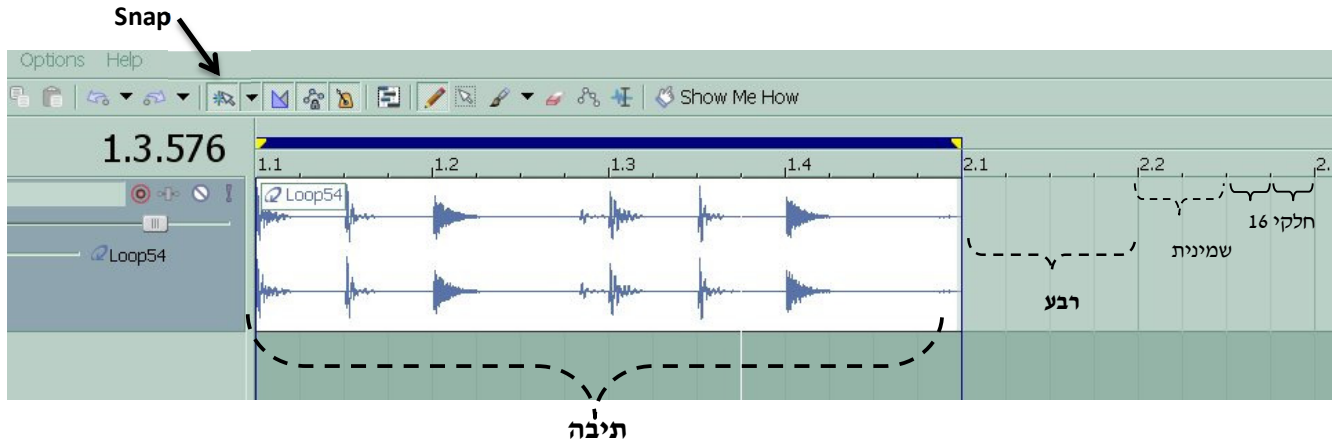
ככל שמגדילים את הזום (בגלגלת) ניתן לראות חלוקה מפורטת יותר של התיבה. אבל לא רצוי להגדיל את

הזום יותר מדי מכיון שלא מומלץ להלחין בצלילים קטנים מחלקי 16.

## שליטה במיקום הצלילים - באמצעות הפקודה "סנאפ" (Snap)

סנאפ – במדויק על הקו.

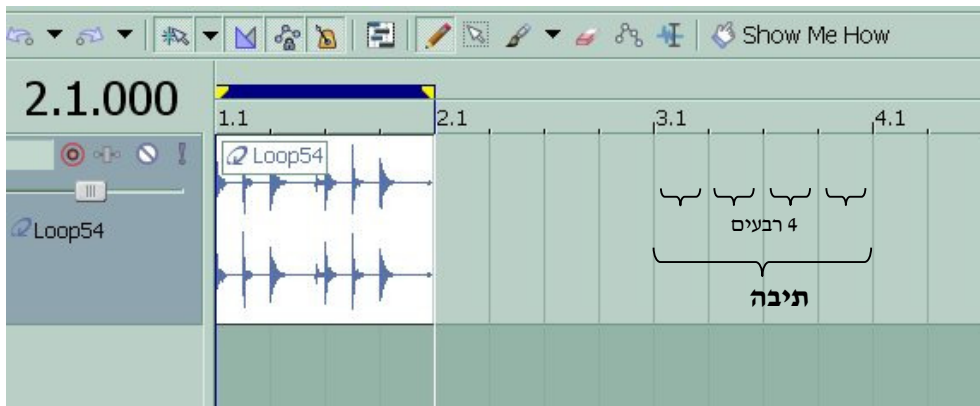
**רשת (grid)** - חלון העריכה באסיד (שבו נמצאים הצלילים) מרושת בקווים אנכיים המייצגים נקודות מוזיקליות: התחלה של תיבות, רבעים, שמיניות וכד'. זה עוזר לנו להבין היכן להתחיל ולסיים כתיבה של אירועים מוזיקליים כגון צליל או תיבה. התוכנה יכולה לסייע לנו בהלחנה על ידי מיקום התחלתו וסופו של כל אירוע חדש בדיוק בנקודה מוזיקלית.



אם לחצן **Snap** פועל - תהיה הזזה או כתיבה של כל עצם לפי ערכים מוזיקליים: רבעים, שמיניות, תיבות וכד'. זה עוזר מאד לכתוב בדיוק את המוזיקה שלנו, או להזיז חלקים בשיר לפי תיבות וכו'.  
אם לחצן **Snap** כבוי - העצמים יזוזו באופן רציף. זה פחות מומלץ בכתיבת מוזיקה (הלחנה).

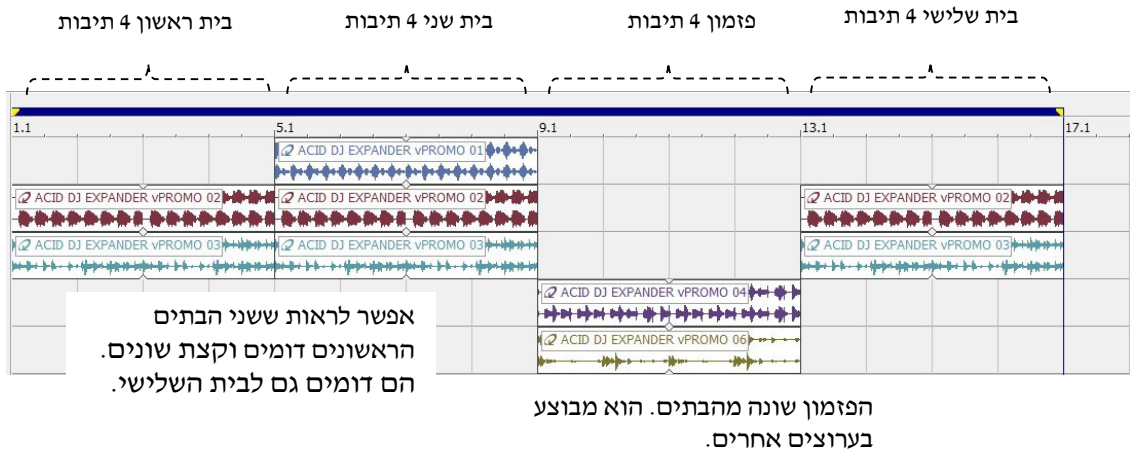
### מה הם הערכים המוזיקליים שלפיהם עובד הסנאפ? - זה תלוי ב ZOOM !

ככל שהזום קרוב ורואים על המסך פחות תיבות, כך הרווח בין הקווים (הגריד) יהיה בערכים קטנים יותר. למשל בתמונה הקודמת שלמעלה מכילה תיבה וחצי, כשהרזולוציה של הגריד היא  $1/16$  (חלקי 16).  
ככל שהזום רחוק ורואים על המסך יותר תיבות, כך הרווח בין הקווים (הגריד) יהיה בערכים גדולים יותר. למשל, התמונה הבאה מכילה ארבע תיבות כשהרזולוציה של הגריד היא רבעים.



## חזרה וצורה מוזיקלית סימטרית

זוכרים את עקרונות החזרה והסימטריה שהוסבר בעמודים הראשונים?  
הנה הדגמה של עקרונות אלו ביצירת אסיד באורך 16 תיבות



ביצירת אסיד זו ניתן לזהות:

1. סימטריה – אורך החלקים זהה במספר תיבות שהוא חזקה של 2.
2. דמיון ושינוי - יותר דמיון בין הבתים ויותר שוני בין הפזמון לבתים.

## לסיכום

מסמך זה מציג מספר עקרונות המסייעים לנו בהפעלת התוכנה ובהלחנה.  
רצוי לעבור על כל הסעיפים במסמך להתנסות ולהבין.  
הלחנה מוצלחת!