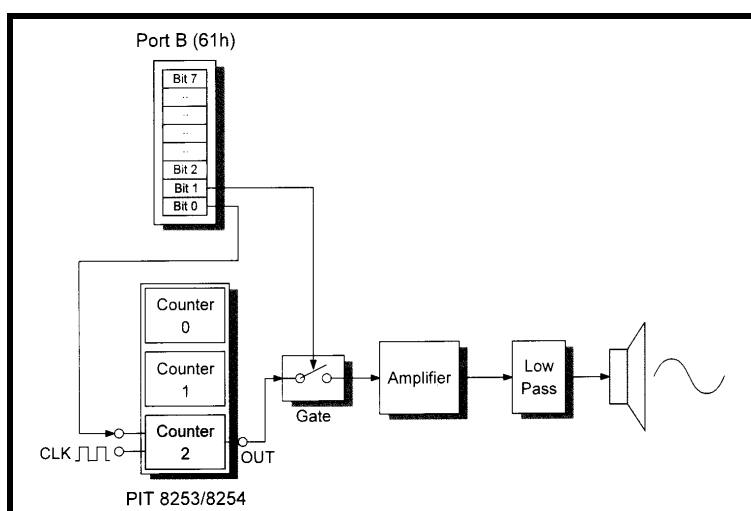


תרגיל מס' 1 בקרת תהליכים

מרצה פרופסור אלי פלקסר

הנושא: פנייה להתקן סביבה Counter Timer 8254.

הרמקול הפנימי מעורר ע"י היציאה של מונה מסוג 8254 אשר בכניסתו תדר של 1.19 MHz. הרכיב ממופה על ארבע כתובות החל מ- 0x40 PORT באזור ה- BIOS, כאשר הרמקול מחובר למונה השלישי בסדרה. שני הביטים הנמוכים של PORT 0x61 מבקרים את פעולת המערכת כפי שמתואר בציור. ביט 0 חוסם את כניסת המונה וביט 1 מפעיל / מנתק את הרמקול. (בכדי לשמוע צלילים שני הביטים במצב 1).



1. בנה UIR מתאים, המתאר לחצני אורגנית של אוקטבה נבחרת מהרשימה למטה. האוקטבה תבחר ע"י בורר מתאים, בעל מספר מצבים כמספר האוקטבות. לחיצה על לחצן כל שהוא תשמיע את הצליל המתאים ברמקול ושחרורו תפסיק את הצליל.
2. שדרג את התוכנית ע"י תוספת של אפשרות הקלטה והשמעה. מרגע הלחיצה על לחצן הקלטה המחשב יזכור כל הקשה על מקש, את משך זמן ההקשה ואת הזמן בין ההקשות. בסיום, הנתונים ישמרו בקובץ בפורמט מתאים. הקובץ יטען מהדיסק ע"י פקודה מתאימה. בלחיצה על לחצן השמעה, המוזיקה תנוגן ברמקול בהתאם להקשות המקוריות של המשתמש.

Tone	Octave 1	Octave 2	Octave 3	Octave 4	Octave 5	Octave 6	Octave 7	Octave 8
C	16.4	32.7	65.4	130.8	261.6	523.3	1046.5	2093.0
C#	17.3	34.7	69.3	138.6	277.2	554.4	1108.8	2217.5
D	18.4	36.7	73.4	146.8	293.7	587.3	1174.7	2349.3
D#	19.5	38.9	77.8	155.6	311.1	622.3	1244.5	2489.0
E	20.6	41.2	82.4	164.8	329.6	659.3	1328.5	2637.0
F	21.8	43.6	87.3	174.6	349.2	698.5	1396.9	2793.8
F#	23.1	46.3	92.5	185.0	370.0	740.0	1480.0	2960.0
G	24.5	49.0	98.0	196.0	392.0	784.0	1568.0	3136.0
G#	26.0	51.9	103.8	207.7	415.3	830.6	1661.2	3322.4
A	27.5	55.0	110.0	220.0	440.0	880.0	1760.0	3520.0
A#	29.1	58.3	116.5	233.1	466.2	923.3	1864.7	3729.3
B	30.9	61.7	123.5	247.0	493.9	987.8	1975.5	3951.1

Table 29.1: The eight octaves of music