

נגן המוזיקה המינימליסטית

BACH



בליווי אופיר שביט

מרטין אלבצ'או 326112000

תיכון איש שלום, י'ו מופ"ת

תוכן עניינים

05

הוראות
הפעלה

04

רציונל

01

מבוא

09

תרשימי
זרימה

08

מימון

07

גרסה 1.0

14

רפלקציה

13

קוד
ובזלמאות

10

פרוצדורות

מבוא

BACH

שם העבודה

bach.asm

שם הקובץ

bach.py

קבצים נלווים

assets/bg.bmp

assets/comms.txt

assets/1.bmp

assets/17.wav

assets/2.bmp

assets/18.wav

assets/3.bmp

assets/19.wav

assets/4.bmp

assets/1A.wav

assets/5.bmp

assets/1B.wav

assets/6.bmp

assets/1C.wav

assets/7.bmp

assets/21.wav

assets/8.bmp

assets/22.wav

assets/11.wav

assets/23.wav

assets/12.wav

assets/24.wav

assets/13.wav

assets/25.wav

assets/14.wav

assets/26.wav

assets/15.wav

assets/27.wav

assets/16.wav

assets/28.wav

מבוא

קבצים נלווים - המשך

assets/29.wav

assets/31.wav

assets/32.wav

assets/33.wav

assets/34.wav

assets/35.wav

assets/36.wav

assets/37.wav

assets/38.wav

assets/39.wav

assets/3A.wav

assets/3B.wav

assets/3C.wav

assets/41.wav

assets/42.wav

assets/43.wav

assets/44.wav

assets/45.wav

assets/46.wav

assets/47.wav

assets/48.wav

assets/49.wav

assets/4A.wav

assets/4B.wav

assets/4C.wav

assets/51.wav

assets/52.wav

assets/53.wav

assets/54.wav

assets/55.wav

assets/56.wav

assets/57.wav

assets/58.wav

assets/59.wav

assets/5A.wav

assets/5B.wav

assets/5C.wav

מבוא

קבצים נלווים - המשך

assets/61.wav

assets/62.wav

assets/71.wav

assets/72.wav

assets/73.wav

assets/74.wav

assets/75.wav

assets/76.wav

assets/77.wav

assets/78.wav

assets/79.wav

assets/7A.wav

assets/7B.wav

assets/7C.wav

Turbo Assembler

bach.py*

*in cmd, pygame required

tasm /zi bach

tlink /v bach

bach

GitHub Atom

DosBox

assets/81.wav

assets/82.wav

assets/83.wav

assets/84.wav

assets/85.wav

assets/86.wav

assets/87.wav

assets/88.wav

assets/89.wav

assets/8A.wav

assets/8B.wav

assets/8C.wav

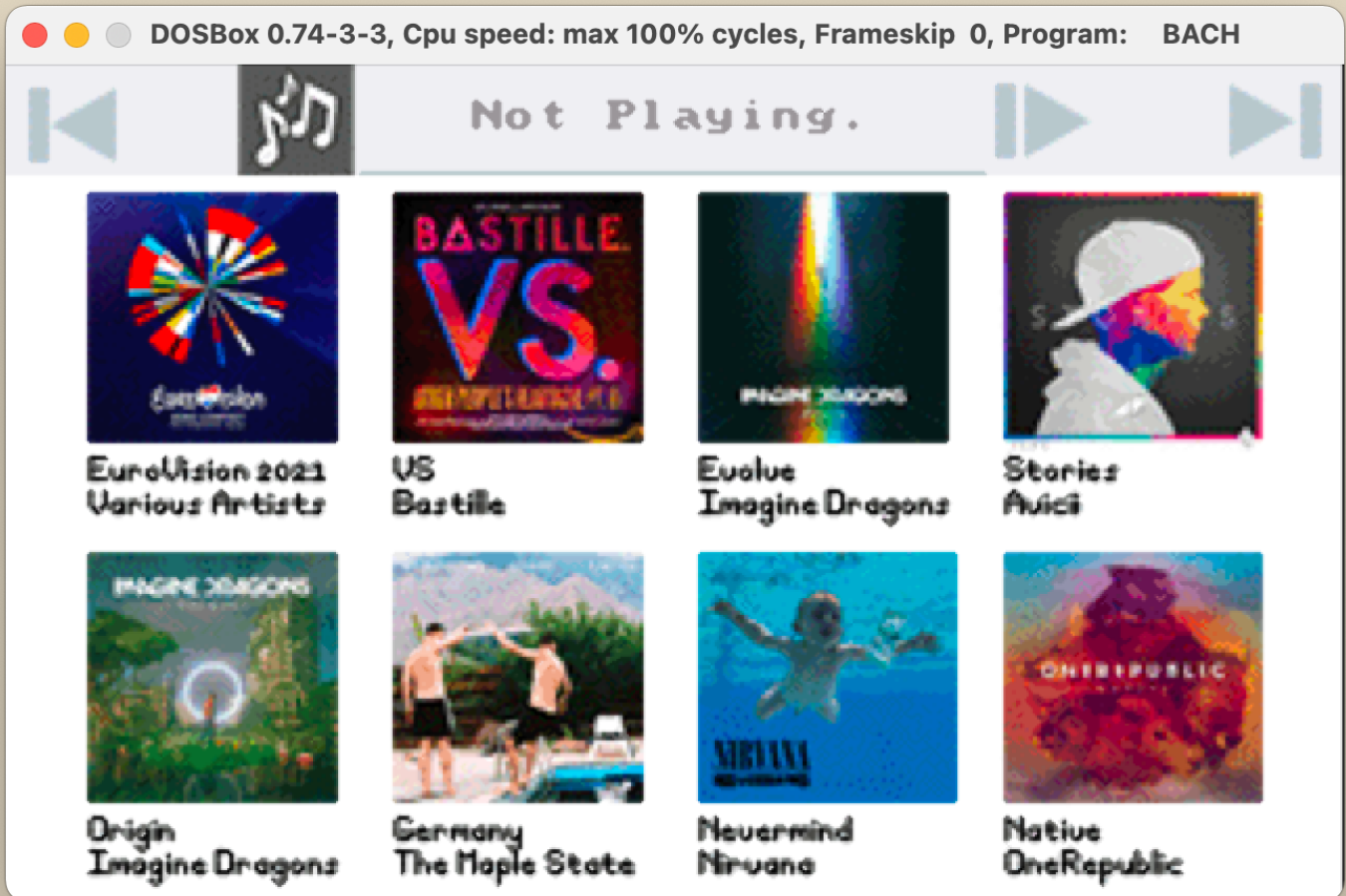
סביבת עבודה

הוראות הרצה

סביבת הפיתוח

סביבת הרצה

רציונל



נגן המוזיקה, בממשק מינימלי הדומה לשל macOS Music, יאפשר הצגה של אלבומים ותמונותיהם בתצוגת Tiles, הצגת ונגינת השירים בכל אלבום, שליטה פשוטה בנגינה (קפיצה לנקודה בשיר, עצירה והמשכה, שיר קדימה ושיר אחורה באלבום).

הוראות הפעלה



1. נגן את השיר הקודם באלבום. כשלא נבחר שיר - נגן את השיר הראשון. במסך הראשי - נגן את השיר הראשון באלבום הראשון.
2. תמונת האלבום. במסך הראשי - תמונה ממלאת מקום.
3. שם האלבום. במסך הראשי - טקסט ממלא מקום.
4. עצור / המשך נגינה. כשלא נבחר שיר - נגן את השיר הראשון. במסך הראשי - נגן את השיר הראשון באלבום הראשון.

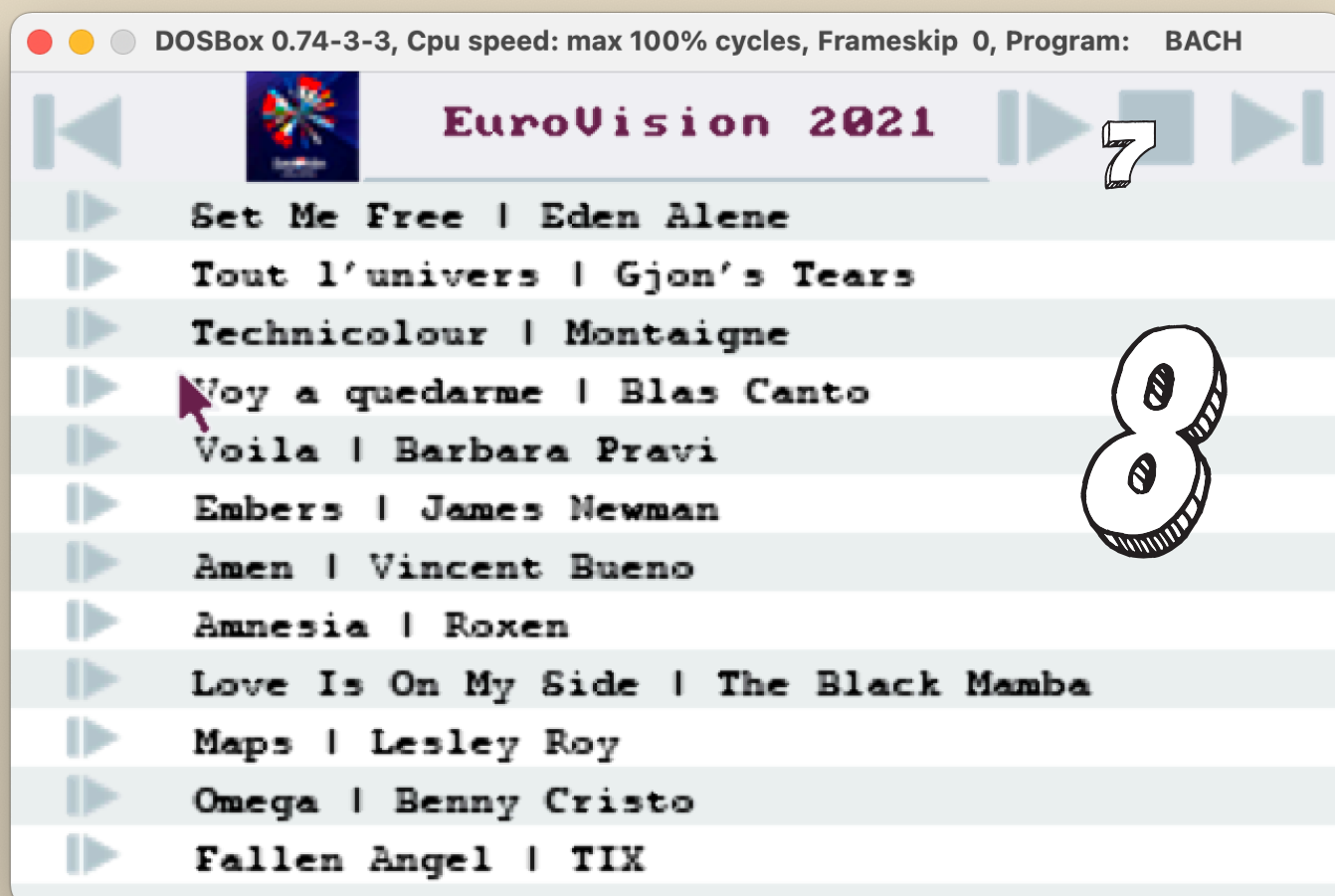
הוראות הפעלה

5. נגן את השיר הבא באלבום. כשלא נבחר שיר - נגן את השיר הראשון. במסך הראשי - נגן את השיר הראשון באלבום הראשון.

6. אלבומים. לחץ על כל אלבום לכניסה אליו ולצפייה ברשימת השירים.

7. עצירה מוחלטת של ניגון האלבום וחזרה לתפריט הראשי.

8. שירים. לחץ על כל שורה לניגון השיר בה.



גרסה 1.0

גרסה זו כוללת פונקציות עצירה, המשכה של ניגון, קפיצה שיר קדימה או אחורה באלבום, עצירה מוחלטת של ניגון אלבום, תצוגת זמן ניגון בשיר (גרפיקה).

בגרסה הבאה אכלול תצוגת זמן ניגון גם בטקסט, רשימות השמעה, ספרייה דינמית, הילוך מהיר ואיטי, שליטה בווליום וקפיצה לנקודה בשיר.

מימוש

התוכנית מחולקת לשני חלקים:

א. אסמבלי. התוכנית היא אוסף קבצי אודיו ותמונות, המאוחדים בלוגיקה פשוטה. התוכנית טוענת את התמונות כמס, מזהה לחיצות עכבר, מתאימה את הקוד הנכון לפעולה, משנה את המסך בהתאם לצורך ומעבירה את הקוד לחלק ב' דרך קובץ Comms.txt בתהליך דמוי IPC.

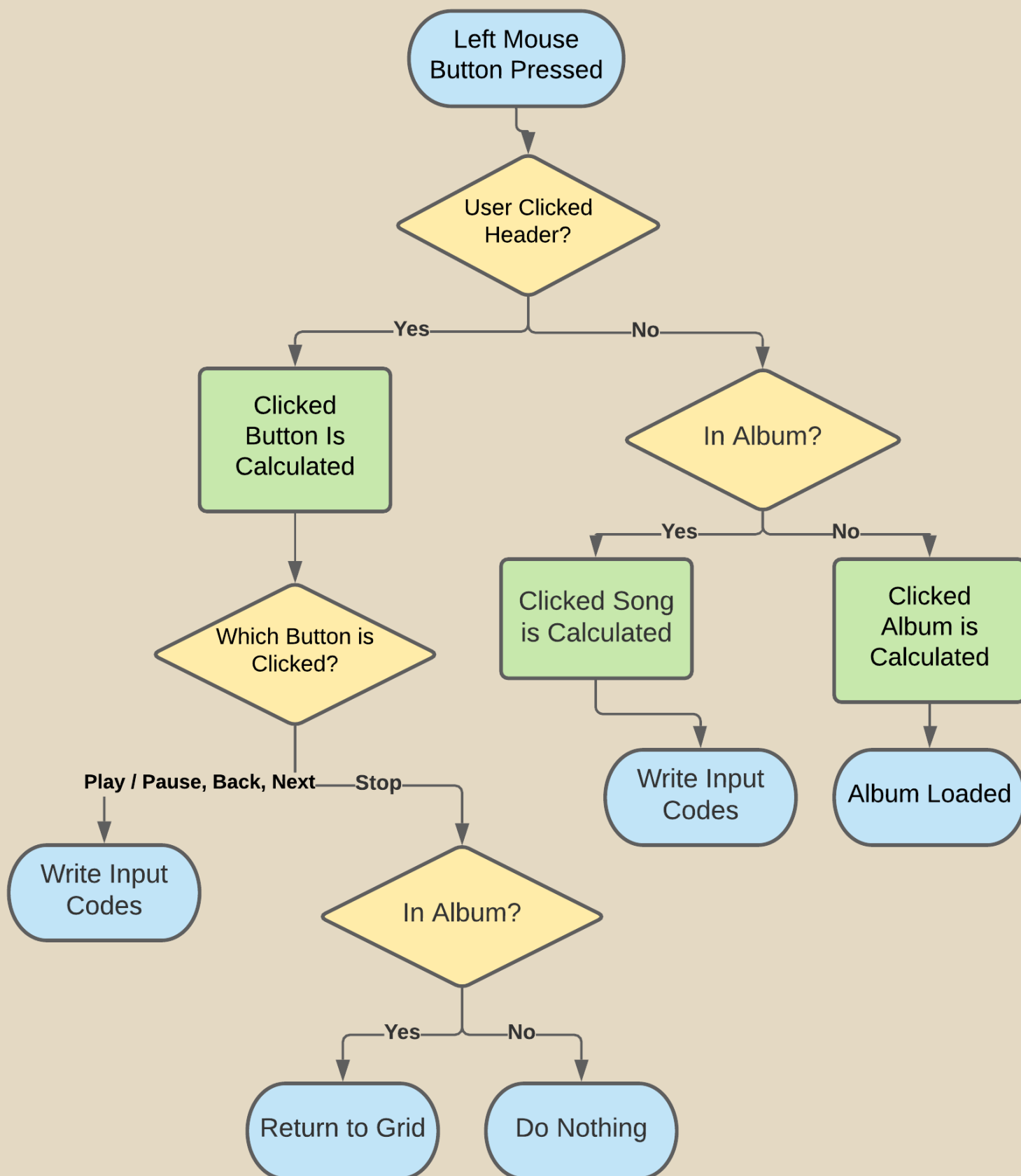
ב. פייתון. התוכנית קוראת כל אלפית שנייה את הקובץ Comms. כשמזהה ערך בתוכו - היא שומרת את הערך, מרוקנת את הקובץ וממירה את הערך לקוד מתאים.

קוד המתחיל ב0 הוא קוד בקרה, השולט בניגון. כל קוד אחר הוא מס' אלבום ושיר שעל התוכנית לנגן.



תרשימי זרימה

MouseHandler



פרוצדורות

LoadScreen

Description: Load Relevant Screen.

Entry:

- dx = screen filename ptr

Return: set bmp size, call
OpenBitmap and print title.

OpenBitmap

Description: View Bmp File.

Entry:

- dx = filename ptr

Return: see flowchart I.

OpenFile

Description: Open File.

Entry:

- dx = filename ptr

Return: open file using interrupt
21 / function 03Dh, then save file
handle.

פרוצדורות

CloseFile

Description: Close File.

Entry:

- dx = filename ptr

Return: retrieve file handle, close file using interrupt 21 / function 03Eh.

SetAsyncMouse

Description: Initialize Mouse Handler.

Entry: none.

Return: set mouse handler procedure using interrupt 33h / function 0Ch.

SetGraphic

Description: Set Graphic Mode.

Entry: none.

Return: set graphic mode using interrupt 10h / function 13h.

פרוצדורות

SetText

Description: Set Text Mode.

Entry: none.

Return: set text mode using
interrupt 10h / function 2h.

WriteComms

Description: Write Input Code To
Comms ('IPC' Like) File.

Entry: none.

Return: open comms file, write
input code, and close file.

MouseHandler

Description: Handle Mouse Left
Click.

Entry:

- cx = row
- dx = column
- Return: see flowchart II.

קוד ודוגמאות

הקוד נמצא בGitHub, לקריאה קלה ונוחה.

@martinalebahcew/bach

<https://github.com/martinalebachew/bach>



רפלקציה

בפרויקט למדתי בעיקר על פורמט BMP. נושאים נוספים שלמדתי היו פשוטים בהשוואה אליו, בהתחשב במיומנויות הלימוד העצמי והמחקר שרכשנו במהלך השנה.

עם זאת, מגבלות זמן והמשאבים המועטים במערכות 8086 מנעו ממני להספיק ליצור נגן מוזיקה דינמי - בניתי את העורך, אך לא הספקתי להפוך את הנגן מסטטי לדינמי.