הסבר תוכנית

מבנה נתונים שמשתמשים בתוכנית נמצא בקובץ איפה שרשום כל הנתונים של הלקוחות. מבנה נתונים מכילה שני עצים אדומים שחורים .עץ א"ש ראשון מתנהל לפי מספרי חשבון של הלקוחות ועץ א"ש שני זה יתרות של הלקוחות.כל צומת בעץ של מספרי חשבון מכיל מצביע לצומת מקביל בעץ של יתרות וגם בכיוון ההפוך.

כל הנתונים של לקוחות נמצאים בקובץ נפרד ברגע שמפעילים תוכנה מתבצעת קריאה מהקובץ הזה וכל הנתונים(לקוחות) נכנסים לעצים לפי מספרי חשבון ויתרות שלהם.מתבצעת הכנסה רגילה של עץ א"ש בזמן לוגריתמי.בכל הכנסה יש מצביע על איבר מכסימלי בעץ ולפי צורך מעדכנים אותו.מכיוון שהצבעה דו-כיוונית אנחנו ישר רואים את מס' חשבון בעץ השני של הלקוח .עם נכנס לקוח עם יתרה גדלה יותר מתקנים את השדה וגם משתנה מצביע שלו על מס' חשבון ויתרה .ברגע שיש דרישה לתת יתרה מכסימלית הולכים למצביע שנותן לנו איבר הזה בזמן קבוע.

הכנסה\חיפוש : אם רוצים להכניס לקוח חדש לרשימה בהתחלה אפשר לעשות חיפוש ולוודא שלקוח לא קיים ברשימה.החיפוש מבצעה בזמן לוגריתמי.חיפוש יש לפי מספר חשבון וגם לפי יתרה של הלקוח.ואחרי זה אפשר להוסיף לקוח חדש לרשימה שזה עוד פעם הכנסה רגילה לשני עצים.לפי צורך מעדכנים את לקוח עם יתרה מכסימלית.מייצרים צומת חדש ובסוף מבצעים תיקון לעצים שכולל את כל האופציות של הסיבובים .

מחיקה: מחפשים לקוח שרוצים למחוק אותו.עם יתרה שלו 0 בודקים האם זה יתרה מכסימלית או לא אם כן מבצעים מחיקה משני עצים ומעדכנים את הלקוח עם יתרה מקסימלית. אחרת מוחקים ומעדכנים את השני עצים בעזרת תיקון עץ מתבצע בזמן לוגריתמי במבנה נתונים נמצאים כל שגרות של סיבובים ואופציות לתיקון אחרי מחיקה.אם יתרה של הלקוח לא 0 מוציא הודעה שצריך לאפס את החשבון ואז אפשר לסגור אותו.

עדכון לקוח: אם רוצים לעדכן את היתרה של הלקוח מחפשים לפי מספר חשבון אם הוכנס מספר חשבון לא נכון נקבל הודעת שגיאה.אם מצאנו לקוח בודקים האם יתרה שלו מכסימלית אם כן מוחקים בעץ של היתרות את הצומת הזה ומעדכנים יתרה מכסימלית וגם מעדכנים את הצומת הנמחק עם יתרה חדשה עושים הכנסה חדשה לעץ.אם לא מוחקים את הצומת ועושים הכנסה חדשה עם יתרה מעודכנת.

לקוחות שיתרתם שלילית: מתבצעת סריקה תוכית של עץ השני עם היתרות.השגרה היא שגרה רקורסיבית מחפשת את כל המפתחות שליליים בעץ היתרות.הזמן ריצה הוא ליניארי.

כל הכנסה של סדר לא נכון של הנתון או פעולה לא חוקית(כמו מס' חשבון, שם שלא קיים וכו') מחזירה שגיאה ויש צורך להפעלת תוכנה מחדש.אם הקובץ של הנתונים לקוחות ריק יוחזר שגיאה.אחרי כל סיום של התוכנה כל הנתונים משוחררים.