

OOP – classes

הגדרת מחלקות – שדות, בנאים (ריק, מקבל ארגומנטים, העתקה), מחסל, מתודות, שימוש ב-this
אופרטור =

יש להקפיד על הדברים הבאים:

- שמות בעלי משמעותיים
- אינדנטציה
- חלוקה של התוכנית לקבצים
- הרשאות גישה
- שחרור זכרון
- שימו לב לא לשכפל קוד בין השיטות, יש לקרוא מאחת לשנייה במידת הצורך!

כתבו תוכנית לניהול סוכנות נסיעות

א. כתבו מחלקה **Date** המכילה את השדות הבאים:

- יום, חודש ושנה (מספר שלם חיובי)
- יש לוודא שערכי השדות תקינים – לשם הפשטות ניתן להניח כי ישנם 30 ימים בכל חודש ו-12 חודשים בשנה.

כתבו את המתודות הבאות:

- מתודות `get`, `set` עבור כל אחד מן השדות. יש לבצע בדיקת תקינות על פי התיאור מעלה.
- במידה ומתקבל ערך לא תקין יש לאתחל ב-0.
- בנאי שמקבל את כל הנתונים – אתחלו את השדות בערכים תקינים. אין לשכפל קוד.
- בנאי ריק אשר מכניס ערכי ברירת מחדל לבחירתך. הפעל את הבנאי הקודם
- מתודה `PrintDate` אשר מדפיסה את כל נתוני התאריך בפורמט מתאים לבחירתכם.

ב. כתבו מחלקה **Trip** המכילה את השדות הבאים:

- מספר טיול – מספר שלם חיובי.
- יעד – מחרוזת המורכבת מאותיות בלבד. שמרו גודל מדויק.
- תאריך – משתנה מסוג **Date** – (תואר מעלה)

כתוב את המתודות הבאות:

- מתודות `get`, `set` עבור כל אחד מן השדות. יש לבצע בדיקת תקינות על פי התיאור מעלה לערכים שיתקבלו בפונקציה `set` של שדה מספר טיול של שדה יעד. במידה ונמצא ערך לא תקין יש לאתחל את השדות בערכי ברירת מחדל לבחירתך.
- בנאי המקבל את כל הנתונים – אתחלו את השדות בערכים תקינים. אין לשכפל קוד.
- בנאי ריק אשר מכניס ערכי ברירת מחדל לבחירתך.
- כתוב מתודה `PrintTrip` אשר מדפיסה את כל נתוני הטיול בצורה מסודרת לבחירתכם.
- אופרטור = במידת הצורך – קבלו הפניה לאובייקט קבוע מסוג טיול ואתחלו את כל שדות המחלקה בערכי האובייקט שהתקבל כולל מספר הטיול. לבסוף החזירו הפניה לאובייקט `this`.

OOP – classes

הגדרת מחלקות – שדות, בנאים (ריק, מקבל ארגומנטים, העתקה), מחסל, מתודות, שימוש ב-this
אופרטור =

.vi בנאי העתקה במידת הצורך – קבלו הפניה לאובייקט קבוע מסוג טיול אתחלו את כל

השדה הדינאמי יעד בערך NULL והפעילו על המצביע this את האופרטור =

.vii מחסל במידת הצורך – יש לשחרר כל הקצאת זיכרון דינאמית.

ג. עשו שימוש בתוכנית הבאה:

מוגדר מערך של טיולים בגודל 0 בתור התחלה.

מוצג למשתמש תפריט עם האופציות הבאות:

1. Print Trips
2. Edit Trip
3. Add Trip
4. Exit

עליכם להשלים את החסר, להלן תבנית הקוד הנתונה:

```
#include "Trip.h"

bool IsEmpty(int size);
void Print(Trip* arr, int size);
void EditTrip(Trip* arr, int size);
Trip* AddTrip(Trip* arr, int size);

void main() {
    int option;
    Trip* arr = new Trip[0];
    int size=0;
    do
    {
        cout << "Please Select an option: \n1.Print Trips\n2.Edit Trip\n3.Add
Trip\n4.Exit" << endl;
        cin >> option;
        switch (option)
        {
            case 1:
                Print(arr,size);
                break;
            case 2:
                EditTrip(arr,size);
                break;
            case 3:
                arr=AddTrip(arr,size);
                size++;
                break;
            case 4:
                cout << "bye bye!" << endl;
                break;
            default:
                cout << "invaild option" << endl;
                break;
        }
    } while (option != 4);
}

bool IsEmpty(int size)
{

```

OOP – classes

הגדרת מחלקות – שדות, בנאים (ריק, מקבל ארגומנטים, העתקה), מחסל, מתודות, שימוש ב-this
אופרטור =

```
//your code...
}
void Print(Trip* arr,int size)
{
    //your code...
}
void EditTrip(Trip* arr,int size)
{
    //your code...
}
Trip* AddTrip(Trip* arr, int size)
{
    //your code...
}
```

- **עבור כל אופציה בתפריט יש הוגדרה מתודה מתאימה שעליכם לממש.**
- **בלחיצה על אחת מן האופציות 1-2,4:** עליכם לוודא האם קיימים טיולים במערך. עשו שימוש בפונקציה `IsEmpty`. המתודה מקבלת את גודל המערך ומחזירה אמת אם המערך ריק אחרת תחזיר `false`. במידה ולא קיימים טיולים במערך יש להדפיס למשתמש שאין טיולים במערכת, לצאת מן המתודה ובתוכנית הראשית יש לאפשר למשתמש להמשיך לבחור אופציה אחרת מהתפריט. במידה וקיימים טיולים במערך יש לבצע את הנדרש עבור כל אופציה בנפרד.
- **בלחיצה על 1:** עברו על כל הטיולים בסוכנות ועבור כל טיול במערך יש להדפיס את פרטיו (דהיינו להפעיל על כל אובייקט במערך את הפונקציה `PrintTrip` שקיימת במחלקה שלו). יש לייצר הפרדה בהדפסה בין פרטי הטיולים השונים לבחירתכם.
- **בלחיצה על 2:** בקשו מהמשתמש מספר טיול לעריכה. יש לעבור על כל הטיולים בסוכנות ולחפש את הטיול בעל המספר טיול שהמשתמש רוצה לערוך. במידה ונמצא טיול זה יש לשאול את המשתמש עבור כל שדה יעד ותאריך בנפרד האם מעוניין לעדכן, במידה וכן יש לקלוט פרטים חדשים ולעדכן במערך. במידה ולא נמצא טיול זה יש להדפיס הודעה מתאימה למשתמש.
- **בלחיצה על 3:** בקשו מהמשתמש נתונים עבור טיול שברצונו להוסיף למערכת וצרו טיול חדש באמצעות בנאי המחלקה. עליכם ליצור מערך חדש בגודל אחד יותר מהמערך המקורי, להעתיק אליו את הטיולים שכבר קיימים ולהוסיף את הטיול החדש לסוף המערך ולבסוף החזירו את כתובת המערך החדש.
- **בלחיצה על 4:** סיימו את התוכנית
צילומי מסך לדוגמא:

OOP – classes

הגדרת מחלקות – שדות, בנאים (ריק, מקבל ארגומנטים, העתקה), מחסל, מתודות, שימוש ב-this
= אופרטור

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.
```

```
Please Select an option:  
1.Print Trips  
2.Edit Trip  
3.Add Trip  
4.Exit  
1  
No trips  
Press any to continue..
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.e
```

```
Please Select an option:  
1.Print Trips  
2.Edit Trip  
3.Add Trip  
4.Exit  
2  
No trips  
Press any to continue..
```

OOP – classes

הגדרת מחלקות – שדות, בנאים (ריק, מקבל ארגומנטים, העתקה), מחסל, מתודות, שימוש ב-this
= אופרטור

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Please Select an option:
1.Print Trips
2.Edit Trip
3.Add Trip
4.Exit
3
Enter number trip: 1
Enter destination: USA
Enter a date, day: 20
month: 9
year: 2021
Please Select an option:
1.Print Trips
2.Edit Trip
3.Add Trip
4.Exit
3
Enter number trip: 2
Enter destination: Mexico
Enter a date, day: 30
month: 9
year: 2021
Please Select an option:
1.Print Trips
2.Edit Trip
3.Add Trip
4.Exit
1
number trip: 1, destination: USA, date: 20/9/2021
number trip: 2, destination: Mexico, date: 30/9/2021
```

OOP – classes

הגדרת מחלקות – שדות, בנאים (ריק, מקבל ארגומנטים, העתקה), מחסל, מתודות, שימוש ב-this
= אופרטור

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Please Select an option:
1.Print Trips
2.Edit Trip
3.Add Trip
4.Exit
2
Enter a trip number to edit: 2
Would you like to update the destination? enter Y=yes, N=no: Y
destination: Morocco
Would you like to update the date? enter Y=yes, N=no: Y
Enter a date, day: 2
month: 10
year: 2021
Please Select an option:
1.Print Trips
2.Edit Trip
3.Add Trip
4.Exit
1
number trip: 1, destination: USA, date: 20/9/2021
number trip: 2, destination: Morocco, date: 2/10/2021
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Please Select an option:
1.Print Trips
2.Edit Trip
3.Add Trip
4.Exit
4
bye bye!
Press any to continue..
```

בהצלחה