

פתרון ראשון:

פתרון על ידי שימוש במחלקה, נכתב בשפת C#.

פתרון זה הוא הפתרון המומלץ, בו פעולות בתוך מחלקה לא מבצעות קלט ופלט, אלא רק מקבלות ומחזירות פרמטרים.

```
/** מחלקת חניון */
```

```
public class ParkingLot
```

```
{
```

```
    private int[] spaces;
```

```
    private int cash;
```

```
    private const int PAY_FOR_HOUR = 14;
```

```
    private const int NUM_OF_SPACES = 318;
```

```
// פעולה בונה, מאפסת את הקופה ואת המערך. איפוס המערך לא הכרחי, אבל השאלה דורשת זאת
```

```
public ParkingLot()
```

```
{
```

```
    cash = 0;
```

```
    spaces = new int[NUM_OF_SPACES];
```

```
    for (int i=0; i < spaces.Length ; i++)
```

```
        spaces[i] = 0;
```

```
}
```

```
// פעולה המקבלת שעת כניסה, ומחזירה את מספרו של המקום הפנוי הראשון בחניון
```

```
// הפעולה מעדכנת את המערך בהתאם
```

```
public int CarIn(int hour)
```

```
{
```

```
    int spaceNumber;
```

```
    int i = 0;
```

```
    while ((i<a.length)&&(a[i]!=0))
```

```
        i++;
```

```
    if (i==a.length)
```

```
        spaceNumber = 0;
```

```
    else
```

```
    {
```

```
        a[i]=hour;
```

```
        spaceNumber = i + 1;
```

```
    }
```

```
    return spaceNumber;
```



```
        else
            Console.WriteLine("Your space is {0}", numOfSpace);
    }
    if (action == 2)
    {
        Console.Write("Enter your space number: ");
        int numOfSpace = int.Parse(Console.ReadLine());
        int sumToPay = parkingLot.CarOut(numOfSpace, hour);
        Console.WriteLine("You need to pay {0}", sumToPay);
    }
    Console.Write("1 for car in, 2 for car out, -1 to end:");
    action = int.Parse(Console.ReadLine());
}
Console.WriteLine("Today parking lot earned{0}", parkingLot.EndOfDay());
} //while
} //Main
```

פתרון שני: פתרון על ידי שימוש במחלקה, נכתב בשפת Java.

הפעם הפעולות בתוך מחלקה מבצעות קלט ופלט כפי שעולה מניסוח השאלה.

```
/** מחלקה ראשית */
class Quest9WithClass
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner in = new Scanner(System.in);

        ParkingLot parkingLot = new ParkingLot();
        int action;
        System.out.print("Enter 1 for car in, 2 for car out, -1 to end: ");
        action = in.nextInt();
        while (action != -1)
        {
            if (action == 1)
                parkingLot.CarIn();
            if (action == 2)
                parkingLot.CarOut();
            System.out.print("Enter 1 for car in, 2 for car out, -1 to end: ");
            action = in.nextInt();
        }
        parkingLot.EndOfDay();
    }
}

/** מחלקת חניון */
class ParkingLot
{
    private int[] spaces;
    private int cash;

    private final int PAY_FOR_HOUR = 14;
    private final int NUM_OF_SPACES = 318;

    // פעולה בונה, מאפסת את הקופה ואת המערך. איפוס המערך לא הכרחי, אבל השאלה דורשת זאת
    public ParkingLot()

```

```

{
    cash = 0;
    spaces = new int[ NUM_OF_SPACES ];
    for (int i=0; i<spaces.length ; i++)
        spaces[i] = 0;
}

```

// הפעולה קולטת שעת כניסה, ומדפיסה את מספרו של המקום הפנוי הראשון בחניון
// הפעולה מעדכנת את המערך בהתאם

```

public void CarIn()
{
    Scanner in = new Scanner(System.in);

    System.out.print("Enter the time: ");
    int hour=in.nextInt();
    int spaceNumber = 0;
    int i = 0;
    while ((i<a.length)&&(a[i]!=0))
        i++;
    if (i==a.length)
        spaceNumber = 0;
    else
    {
        a[i]=hour;
        spaceNumber = i + 1;
    }
    if (spaceNumber == 0)
        System.out.println("No Place for you !");
    else
        System.out.println("Your Place is: " + spaceNumber);
}

```

// הפעולה קולטת שעת כניסה ומקום בחניון, ומדפיסה את הסכום שיש לשלם עבור החניה
// הפעולה מעדכנת את המערך בהתאם

```

public void CarOut()
{
    Scanner in = new Scanner(System.in);

```

```
System.out.print("Enter your space number: ");
int spaceNumber = in.nextInt();
System.out.print("Enter the time: ");
int hour = in.nextInt();

int sumToPay = (hour - spaces[spaceNumber - 1]) * PAY_FOR_HOUR;
spaces[spaceNumber - 1] = 0;
cash += sumToPay;
System.out.println("You need to pay " + sumToPay);
}
```

// פעולה המדפיסה את הפדיון היומי. כלומר את הקופה

```
public void EndOfDay()
{
    System.out.println("Today parking lot earned " + cash);
}
}
```

פתרון שלישי: פתרון ללא שימוש במחלקה, נכתב בשפת Java.

כל תתי-המשימות בפעולות סטטיות בלבד.

יש להדגיש כי פתרון זה לדעתנו פחות מתאים לשאלה, ומי שלמד מחלקות היה עדיף שישתמש בהן !

```
public class Quest9Static
{
    // הפעולה מקבלת מערך ומאפסת אותו
    // שימו לב: בג'אווה אי אפשר לקבל מספר שלם ולעדכן אותו, כמו שעושים כאן למערך
    public static void open(int[] a)
    {
        for(int i=0; i < a.length; i++)
            a[i]=0;
    }

    // הפעולה מקבלת מערך שעות, קולטת שעת כניסה ומדפיסה את המקום הפנוי הראשון
    // הפעולה מעדכנת את המערך בהתאם
    public static void CarIn(int[]a)
    {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter the time: ");
        int hour = in.nextInt();
        int i=0;
        while ((i<a.length)&&(a[i]!=0))
            i++;
        if (i==a.length)
            System.out.println("No place for you");
        else
        {
            a[i]=hour;
            System.out.println("Your Place is: " + (i+1));
        }
    }

    // הפעולה מקבלת מערך שעות, קולטת שעת יציאה, ומספר מקום בחניון, ומדפיסה את הסכום שצריך לשלם
    // שימו לב: הפעולה גם מחזירה את הסכום שיש לשלם, כי יש צורך במידע הזה במיין לעדכון הקופה
    public static int CarOut(int[] a)
    {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
```

```

System.out.print("Enter your space number: ");
int spaceNumber = in.nextInt();
System.out.print("Enter the time: ");
int hour = in.nextInt();

int sumToPay = (hour - a[spaceNumber - 1]) * 14;
a[spaceNumber - 1] = 0;

System.out.println("You need to pay " + sumToPay);
return sumToPay;
}

public static void main(String[] args)
{
    final int NUM_OF_SPACES = 318;

    Scanner in = new Scanner(System.in);

    int [] spaces = new int[NUM_OF_SPACES];
    int action;
    int cash = 0;
    System.out.print("Enter 1 for car in, 2 for car out, -1 to end: ");
    action = in.nextInt();
    while (action != -1)
    {
        if (action == 1)
            CarIn(spaces);
        if (action == 2)
            cash+=CarOut(spaces);

        System.out.print("Enter 1 for car in, 2 for car out, -1 to end: ");
        action = in.nextInt();
    }
    System.out.println("Today parking lot earned " + cash);
} //main
}

```

נכתב ע"י יעל בילצ'יק ועדי גרין מצוות הפיתוח של "סודות מדעי המחשב" באוניברסיטת תל אביב.
 ניתן להשתמש בחומר לצורכי הוראה בלבד.
 לא ניתן לעשות בחומר שימוש מסחרי כלשהו ללא אישור מראש של המחברות.