

יחידה 2

if

תוכנית לחישוב ציון בגרות בתוספת בונוס

עבור 4 יחידות הבונוס הוא 12 נק', עבור 5 יחידות הבונוס הוא 25 נק'

```
import java.util.Scanner;
public class BagrutFinal
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int grade, points;
        System.out.println("Please enter your grade");
        grade=scan.nextInt();
        System.out.println("Please enter number of points");
        points=scan.nextInt();
        if(points==4)
            grade +=12;
        if(points==5)
            grade+=25;

        System.out.println("Your final grade is " + grade);
    }
}
```

ואם באוניבסיטה אחרת מחשבים בצורה אחרת? יותר קל לבצע שינויים אם נכניס את המספרים בתוכנית לקבועים

```
import java.util.Scanner;
public class BagrutFinal
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int grade, points;
        final int FOUR_BONUS=12;
        final int FIVE_BONUS=25;
        System.out.println("Please enter your grade");
        grade=scan.nextInt();
        System.out.println("Please enter number of points");
        points=scan.nextInt();
        if(points==4)
            grade +=FOUR_BONUS;
        if(points==5)
            grade+=FIVE_BONUS;

        System.out.println("Your final grade is " + grade);
    }
}
```

תוכנית לחישוב משכורת: עובד משלם 5% ביטוח בריאות ו-5% ביטוח לאומי.
אם העובד קטן מ-18 או 65 ומעלה הוא לא משלם ביטוח בריאות או ביטוח לאומי.

```
import java.util.Scanner;
public class Taxes
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int age;
        double wage;
        double healthTax=0,nationalInsurance=0;
        System.out.println("Please enter your wage");
        wage=scan.nextDouble();
        System.out.println("Please enter your age");
        age=scan.nextInt();
        if(age>=18&&age<65)
        {
            healthTax=wage*0.05;
            nationalInsurance=wage*0.05;
            wage=wage-(healthTax+nationalInsurance);
        }
        System.out.println("Your final wage is " + wage);
        System.out.println("You have to pay " + healthTax + " health tax");
        System.out.println("You have to pay " + nationalInsurance + " nationalInsurance");
    }
}
```

העלימו את מספרי הקסם מהתוכנית

```
import java.util.Scanner;
public class Taxes
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int age;
        double wage;
        double healthTax=0,nationalInsurance=0;
        System.out.println("Please enter your wage");
        wage=scan.nextDouble();
        System.out.println("Please enter your age");
        age=scan.nextInt();
        if(age>=18&&age<65)
        {
            healthTax=wage*0.05;
            nationalInsurance=wage*0.05;
            wage=wage-(healthTax+nationalInsurance);
        }
        System.out.println("Your final wage is " + wage);
        System.out.println("You have to pay " + healthTax + " health tax");
        System.out.println("You have to pay " + nationalInsurance + " nationalInsurance");
    }
}
```

Judy Isaacs

העלימו את מספרי הקסם מהתוכנית

```
import java.util.Scanner;
public class Taxes
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int age;

        final int YOUNG=18;
        final int OLD =65;
        final double TAX=0.05;
        double wage;
        double healthTax=0,nationalInsurance=0;
        System.out.println("Please enter your wage");
        wage=scan.nextDouble();
        System.out.println("Please enter your age");
        age=scan.nextInt();
        if(age>=YOUNG&&age<OLD)
        {
            healthTax=wage*TAX;
            nationalInsurance=wage*TAX;
            wage=wage-(healthTax+nationalInsurance);
        }
        System.out.println("Your final wage is " + wage);
        System.out.println("You have to pay " + healthTax + " health tax");
        System.out.println("You have to pay " + nationalInsurance + " nationalInsurance");
    }
}
```

מה לא

תקין

בתכנון

כאן?

תוכנית שקולטת מספר דו-ספרתי בודקת אם הספרות זהות

```
import java.util.Scanner;
public class SameDigits
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int number;
        System.out.println("Please enter a 2 digit number");
        number=scan.nextInt();
        if(number < 10 || number>99)
            System.out.println("Not a 2 digit number");
        else
            if(number/10==number%10)
                System.out.println("Both digits are equal");
            else
                System.out.println("Both digits are different");
    }
}
```

תוכנית הקולטת מספר תלת מספרי ובודקת אם יש 3 ספרות זהות, 2 ספרות זהות או אם כל הספרות שונות

```
import java.util.Scanner;
public class SameDigitCount
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int number,ones,tens,hundreds;
        System.out.println("Please enter a 3 digit number");
        number=scan.nextInt();
        if(number < 100 || number>999)
            System.out.println("Not a 3 digit number");
        else
        {
            ones=number%10;
            tens=number/10%10;
            hundreds=number/100;
            if(ones==tens&&tens==hundreds)
                System.out.println("All the digits are the same");
            else
                if (ones==tens||tens==hundreds||hundreds==ones)
                    System.out.println("Two of the digits are the same");
                else
                    System.out.println("All the digits are different");
        }
    }
}
```


התוכנית קולטת מספר דו-ספרתי. אם המספר הוא דו ספרתי, התוכנית בודקת אם 2 הספרות זהות, אחרת התוכנית מדפיסה שלא נקלט מספר דו-ספרתי

```
import java.util.Scanner;
public class OuterIf
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int number;
        System.out.println("Please enter a 2 digit number");
        number=scan.nextInt();
        if(number >= 10 && number<=99)
        {
            if(number/10==number%10)
                System.out.println("Both digits are equal");
        }
        else
            System.out.println("Not a 2 digit number");
    }
}
```

switch

תוכנית שקולטת ציון ומדפיסה ציון מילולי מתאים

```
import java.util.Scanner;
public class GradeSwitch
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int grade;
        System.out.println("Please enter your grade");
        grade=scan.nextInt();
        switch (grade)
        {
            case 1:
            case 2:
            case 3:
            case 4: System.out.println("fail");
                    break;
            case 5: System.out.println("poor");
                    break;
            case 6: System.out.println("pass");
                    break;
            case 7:
            case 8: System.out.println("good");
                    break;
            case 9: System.out.println("very good");
                    break;

            case 10: System.out.println("excellent");
                    break;
            default: System.out.println("No such grade.");
                    break;
        }
    }
}
```

Judy Isaacs

טבלאות אמת

&&

||

!

$(A \& \& B) \& \& (A || !B)$

A	B				
true	true				
true	false				
false	true				
false	false				

$(A \&\& B) \&\& (A || !B)$

A	B	A&&B			
true	true	true			
true	false	false			
false	true	false			
false	false	false			

$(A \& \& B) \& \& (A || !B)$

A	B	A&&B	!B		
true	true	true	false		
true	false	false	true		
false	true	false	false		
false	false	false	true		

$(A \& \& B) \& \& (A || !B)$

A	B	A&&B	!B	A !B	
true	true	true	false	true	
true	false	false	true	true	
false	true	false	false	false	
false	false	false	true	true	

$(A \&\& B) \&\& (A || !B)$

A	B	A&&B	!B	A !B	(A&&B) &&(A !B)
true	true	true	false	true	true
true	false	false	true	true	false
false	true	false	false	false	false
false	false	false	true	true	false

$(A \&\& B) \&\& (A \parallel !B)$

A	B	$A \&\& B$	$!B$	$A \parallel !B$	$(A \&\& B) \&\& (A \parallel !B)$
true	true	true	false	true	true
true	false	false	true	true	false
false	true	false	false	false	false
false	false	false	true	true	false

$A \&\& B$ Judy Isaacs

$(\neg A \vee B) \vee (A \wedge B)$

A	B				
true	true				
true	false				
false	true				
false	false				

$(\neg A \vee B) \vee (A \wedge B)$

A	B	$\neg A$			
true	true	false			
true	false	false			
false	true	true			
false	false	true			

$(\neg A \vee B) \vee (A \wedge B)$

A	B	$\neg A$	$\neg A \vee B$		
true	true	false	true		
true	false	false	false		
false	true	true	true		
false	false	true	true		

$(\neg A \vee B) \vee (A \wedge B)$

A	B	$\neg A$	$\neg A \vee B$	$A \wedge B$	
true	true	false	true	true	
true	false	false	false	false	
false	true	true	true	false	
false	false	true	true	false	

$(\neg A \vee B) \vee (A \wedge B)$

A	B	$\neg A$	$\neg A \vee B$	$A \wedge B$	$(\neg A \vee B) \vee (A \wedge B)$
true	true	false	true	true	true
true	false	false	false	false	false
false	true	true	true	false	true
false	false	true	true	false	true

$(\neg A \vee B) \vee (A \wedge B)$

A	B	$\neg A$	$\neg A \vee B$	$A \wedge B$	$(\neg A \vee B) \vee (A \wedge B)$
true	true	false	true	true	true
true	false	false	false	false	false
false	true	true	true	false	true
false	false	true	true	false	true

$\neg A \vee B$

Judy Isaacs

התנאי הטרנרי

```
import java.util.Scanner;
public class Ternary
{
    public static void main (String[]args)
    {
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        int number1, number2, biggest;
        System.out.println("Please enter two number");
        number1=scan.nextInt();
        number2=scan.nextInt();
        biggest=number1>number2 ? number1 : number2;
        System.out.println("The biggest number is " + biggest);
    }
}
```