

משימה להגשה OOP

הוראות:

1. לצורך ביצוע המשימה יש ברשותכם 3.5 שעות.
2. חומר עזר: אינטרנט
3. חל איסור מוחלט לדבר ולהיעזר בחברכם לכיתה או בכל "חבר טלפוני".
4. חל איסור מוחלט ליצור קשר דרך האינטרנט בין חבריכם לכיתה או מול כל גורם אחר.
5. המשימה מהווה מבחן!
6. התייחסו למשימה כחלק מראיון עבודה.
7. זכרו, לא רק התוצאה משקפת את היכולת והציון שלכם אלא גם הדרך, צורת הכתיבה, Best Practice סדר וארגון בקוד וכדומה.

במשימה זו תייצרו "בית ספר" וירטואלי בו תלמידים, מורים וכיתות.
בבית הספר יש מספר כיתות, ובכל כיתה מורה ותלמידים, לתלמידים ציונים ועוד.
בהרצת התוכנית ייווצר אובייקט ממחלקת School ועבורו יאותחלו כיתות בעלות מורים ותלמידים עם ציונים אקראיים.
המטרה היא להדפיס נתונים סטטיסטיים ברמת בית הספר: ציוני התלמידים באופן כללי לפי כיתות, לפי מקצועות ועוד.
הנחת עבודה:

- עליך לממש Attributes, Constructors, Getters & Setters, toString לפי הצורך.
- לא חייב להשתמש בEnum – אם לא נלמד בכיתה.
- ניתן להוסיף מתודות שירות המסוגלות לספק חישובים הרלוונטיים לסטטיסטיקות.
- עליך להשתמש בקבועים כשניתן
- אין צורך לבצע בקרת ערכים, אלא במקומות שנרשם מפורשות: ציונים, גילאים וכו'.

סעיף 1 – בניית מחלקות בסיסיות - 10 נקודות

ממשו את המחלקות הבאות בהתאם למאפיינים המפורטים בהמשך.

- Grade
 - profession: String
 - Values: math, chemistry, geography, literature, physics, sports
 - Enum is not requires
 - score: int
 - Values: 40 - 100
- Person
 - name : String
 - age : int
 - Values: 20-120

סעיף 2 – בניית מחלקות מורכבות - 20 נקודות

ממשו את המחלקות הבאות בהתאם למאפיינים המפורטים בהמשך.

- Student (extends person)
 - grades: Grades[6]
 - one of each profession
- Teacher (extends person)
 - profession: String
 - Values: math, chemistry, geography, literature, physics, sports)

סעיף 3 – בניית מחלקות עסקיות - 30 נקודות

ממשו את המחלקות הבאות בהתאם למאפיינים המפורטים בהמשך.

- ClassRoom
 - name : String
 - teacher: Teacher
 - students: Student[15]
- School
 - ClassRoom[5]

סעיף 4 – בניית מחלקת SchoolStatistics ואתחול מופע בית הספר -20 נקודות

צרו מחלקה בשם SchoolStatistics ובה מתודת ראשית main().

יש לייצר אובייקט ממחלקת School ובעבורו יש לאתחל 5 כיתות מלאות עם מורים, סטודנטים וציונים אקראיים כנדרש על מנת להביע מופע מלא של בית-ספר.

יש להדפיס את האובייקט בצורה ברורה ומסודרת

שמות (name) ניתן לייצר בלולאה : Student1, Student2,... Teacher1, Teacher2,....

סעיף 5 – בניית מתודות סטטיות – 20 נקודות

במחלקת SchoolStatistics יש ליצור 3 מתודות סטטיות שידיפסו את הנתונים הבאים

1. ממוצע בית-ספרי כולל
 2. ממוצע כיתתי כולל (פלט של שם כיתה וממוצע הציונים שלה)
 3. ממוצע בית-ספרי עבור כל מקצוע (פלט של שם מקצוע והממוצע הבית-ספרי שלו)
- יש להיעזר בבניית מתודות תומכות במחלקות ולהקפיד על כתיבת קוד נכון.

סעיף 6 – בונס – ניתן לבחור עד 2 סעיפים, כל סעיף 3 נקודות – סה"כ 6 נקודות אפשריות

1. מספר התלמידים בני 20-30 וממוצע הציונים שלהם
2. מספר התלמידים בני 31 ומעלה וממוצע הציונים שלהם
3. הגיל הממוצע של כלל התלמידים
4. מספר המורים במקצועות הריאליים (math, physics)
5. מספר המורים לספורט ומספר המורים המלמדים ספרות
6. נבחרת הספורט של בית הספר המורכבת מכל התלמידים שהציון שלהם בספורט גבוה מ-90