**C/CPP training**

**C++ Object Oriented (Whole)**

<https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/cpp_classes_objects.htm>

**C++ Advanced**

Files and streams

Namespaces

Templates

Preprocessor

<https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/cpp_files_streams.htm>

**הסבר נוסף על טמפלייטים**

<http://www.cplusplus.com/doc/oldtutorial/templates/>

**שאלות הבנה**

1. **מהו טמפלייט? ומדוע אנו צריכים להשתמש בו?**

טמפלייט הינו "תרשים" של קטע קוד (פונקציות / מחלקות) אשר ממומש בעזרת משתנים "טמפלטיים" כלומר שאין אנו יודעים את סוג המשתנה (במקרה של מימוש משתנה מסוג T) או את ערכו (לדוגמא יצירת משתנה מסוג int בשם N לאתחול של גודל מערך) בעת כתיבת הקוד.

אנו משתמשים בטמפלייט כי דבר זה מאפשר לנו "חסכון" של קוד כי אנו גורמים לקומפיילר לממש את אותו קטע הקוד מספר פעמים עבורנו עם משתנים שונים בעוד שאנו ממשים אותו רק פעם אחת.

1. **מהו מקרו?**

מקרו הוא קטע קוד שמקבל שם מסויים, בכל פעם שנעשה שימוש בשם של המקרו בקוד הוא מוחלף ע"י הpre-processor בקטע הקוד שהוגדר ורק לאחר מכן התוצר נשלח לקומפילציה.

1. **הסבר על תהליך הקומפליציה**

המתכנת כותב קוד שאין לו משמעות (טקסט), הפריפרוססור עובר ומעדכן את כל המקרו הנדרשים ושולח את הקוד לקימפול. הקומפיילר מקמפל את הקוד לפי יחידות קימפול (כל קובץ) ומייצר קבצי obj אותם הלינקר מאגד לכדי קובץ הרצה.

1. **מהו הלינקר?**

הלינקר הינו החלק האחראי על איסוף כל הקבצים שנוצרו ע"י הקומפיילר ובנייתם לכדי קובץ הרצה.

1. **האם פונקצייה יכולה להיות טמפלייטית?**

כן, לדוגמא פונקציית הדפסה שמקבלת משתנה כללי ומדפיסה אותו.

1. **מהי מחלקה ומדוע אנו משתמשים בה?**

מחלקה היא אוסף של משתנים ופונקציות המגדירים התנהגות של אובייקט, אנו משתמשים בה כדי ליצור משתנים חדשים בעלי תכונות ייחודיות.

1. **מהי מחלקה אבסטרקטית (abstract class) ומדוע אנו משתמשים בה?**

מחלקה אבסטרקטית היא מחלקה שמכילה לפחות פונקציה יחידה מסוג pure virtual

1. **מהו ממשק (interface ) ומדוע אנו משתמשים בו?**
2. מתי נשתמש ב define
3. מהו constexpr ומתי נשתמש בו?
4. מה זה file descriptor
5. הגדרתי את השורה הבאה בתוכנה:

Char\* username = “hello”;

Username[0] = ‘a’;

אך אבוי התוכנה קרסה עם השגיאה access writing violation

1. מה הסכנות בשימוש ב fgets?
2. אני מעוניין לכתוב תוכנה שתייצא מידע לממשקים שונים (כתיבה לקובץ/ שליחת פקטה/ ממשקים עתידיים שונים).
3. מתי נשתמש בירושה?
4. מה זה virtual table והוא מתקשר להורשה?
5. מהו circular include ואיך נפתור את הבעיה?
6. מהו singletone ומתי בתבנית זאת? איזה בעיות היא פותרת?
7. מהו decorator ומתי נשתמש בתבנית זאת? איזה בעיות היא פותרת?
8. הסבר על private public protected
9. מהו reference ומתי נשתמש בו ?
10. כיצד נקבל את הכתובת של משתנה?
11. מהו האופרטור -> ?