

Napisz program sortowanie przez scalanie (MergeSort). Algorytm musi być zaimplementowany w klasie. Funkcja main ma być zaimplementowana w osobnym pliku.

Za pomocą „Google test” należy wykonać testy jednostkowe algorytmu. W Visual Studio wybiera się „Google Test” (unit tests, c++). Testami należy sprawdzić czy algorytm:

- zachowuje tablicę niezmienną, gdy ona jest już posortowana rosnąco,
- potrafi posortować tablicę, która jest posortowana w odwrotnej kolejności,
- poprawnie sortuje losową tablicę liczb,
- poprawnie sortuje tablice tylko z liczbami ujemnymi,
- poprawnie sortuje tablice z liczbami ujemnymi i liczbami dodatnimi,
- obsługuje pustą tablicę bez rzucania wyjątkiem,
- nie zmienia tablicy, która zawiera tylko jeden element,
- poprawnie sortuje tablicę z duplikatami liczb,
- poprawnie sortuje tablice ujemną z duplikatami,
- poprawnie sortuje tablice z liczbami ujemnymi, dodatnimi oraz duplikatami,
- poprawnie sortuje tablicę zawierającą tylko dwa elementy w kolejności rosnącej,
- poprawnie sortuje dużą tablicę zawierającą ponad 100 elementów,
- poprawnie sortuje dużą tablicę zawierającą ponad 100 elementów z liczbami ujemnymi, dodatnimi oraz duplikatami,

Uwaga: gdy masz pomysł na przetestowanie tablicy możesz przetestować swój przypadek.

Celem projektu jest zaznajomienie studenta z podstawowym rodzajem testów jakim są testy jednostkowe.

Do projektu należy napisać dokumentację w letex i doxygen oraz zapisywać projekt na GitHubie. Projekt proszę realizować bez użycia narzędzi sztucznej inteligencji takich jak ChatGPT, GitHub Copilot. Projekt jednoosobowy. Język programowania c++.

Proszę wystąpić w GitHubie o darmowy dostęp do GitHub Coopilot. Moduł ten będzie potrzebny w kolejnym projekcie (za dwa tygodnie). GitHub potrzebuje kilku do kilkunastu dni na rozpatrzenie wniosku o włączenie dostępu.