

# Szczegóły zaliczenia projektów z APR

Marcin Żurowski

Aby uzyskać punkty z zaliczonych zadań (zadania programistyczne nie są obowiązkowe i można zaliczyć przedmiot na podstawie punktów za kolokwia) należą:

- napisać program realizujący jedno lub więcej zadań z poniższej listy
- katalogi z projektami **DEV-C++** należy odpowiednio zatytułować (projektX, gdzie X to numer projektu)
- program musi się kompilować
- program powinien spełniać poniższe wymagania i zaliczać odpowiednie zadanie na `adjule.pl`
- program realizujący zadanie powinien mieć następującą strukturę:
  - załączone biblioteki
  - deklaracje potrzebnych struktur i funkcji
    - \* każda deklaracja powinna zawierać komentarz z opisem czynności jaką wykonuje, opis argumentów i wartości zwracanej
    - \* zmienne które nie będą zmieniane powinny być przekazywane przez wartość
    - \* zmienne które będą zmieniane powinny być przekazywane przez wskaźnik
  - funkcję `main`
  - definicje pozostałych funkcji
- program powinien być odpowiednio sformatowany:
  - struktury powinny mieć odpowiednie wcięcia wykonane za pomocą tabulacji
  - spacje po obu stronach operatorów
- struktury danych tworzone dynamicznie powinny być zwalniane za pomocą operatora `delete`
- kody należy spakować zip-em i przesłać na odpowiednie zadanie na TEAMS do 13 czerwca 2021 godz 23:59

1. zamiana dwóch zmiennych

adjule.pl APR\_004\_ZDL

Należy napisać program, który rozwiąże zadanie APR\_004\_ZDL wykorzystując 10 różnych metod zamiany dwóch zmiennych bez użycia trzeciej zmiennej o następującej strukturze:

```
read(x,y)
zamien_1(x,y)
write(x,y)
read(x,y)
zamien_2(x,y)
write(x,y)
...
read(x,y)
zamien_10(x,y)
write(x,y)
```

gdzie `zamien_x` to kolejny "metoda" zamiany wartości dwóch zmiennych. Metody zamiany wartości dwóch zmiennych bez użycia trzeciej zmiennej można znaleźć w internecie.

2. delta

adjule.pl APR\_007\_AD1

Należy napisać program rozwiązujący równanie kwadratowe, i obsłużyć wszystkie nieoczekiwane przypadki jakich może użyć użytkownik.

3. faktoryzacja

adjule.pl APR\_016\_FACTOR

Należy napisać program rozwiązujący zadanie APR\_016\_FACTOR rozkładający daną liczbę na czynniki pierwsze.

4. sortowanie klasyczne

adjule.pl APR\_041\_SELECT\_SORT lub APR\_042\_BUBBLE\_SORT lub APR\_043\_INSERT\_SORT

Należy napisać program rozwiązujący jedno z powyższych zadań polegające na posortowaniu tablicy.

5. sortowanie  $O(n \log n)$

adjule.pl APR\_039\_SCAL\_PRZEDZIAL i APR\_044\_MERGE\_SORT lub APR\_040\_PODZIEL i APR\_045\_QUICK\_SORT

Należy napisać program rozwiązujący jedno z poniższych zadań polegające na posortowaniu tablicy.

- APR\_044\_MERGE\_SORT do wykonania zadania należy napisać funkcję scalającą dwie podtablice, która jest rozwiązaniem zadania APR\_039\_SCAL\_PRZEDZIAL
- APR\_045\_QUICK\_SORT do wykonania zadania należy napisać funkcję dzielącą tablicę, która jest rozwiązaniem zadania APR\_040\_PODZIEL

6. stos  
`adjule.pl APR_054_STACK`  
Należy napisać program, który realizuje stos na tablicy zgodnie ze slajdami za zajęć z 13 maja 2021
7. kolejka  
`adjule.pl APR_055_QUEUE`  
Należy napisać program, który realizuje kolejkę na tablicy zgodnie ze slajdami za zajęć z 17 maja 2021
8. lista dwukierunkowa  
`adjule.pl APR_049_LIST`  
Należy napisać program, który realizuje listę dwukierunkową z dowiązaniem zgodnie ze slajdami za zajęć z 24 maja 2021
9. lista jednokierunkowa  
`adjule.pl APR_049_LIST`  
Należy napisać program, który realizuje listę jednokierunkową z dowiązaniem zgodnie ze slajdami za zajęć z 27 maja 2021
10. drzewo BST  
`adjule.pl APR_050_BST_TREE`  
Należy napisać program, który realizuje drzewo BST zgodnie ze slajdami za zajęć z 07 czerwca 2021

## 1 Uwagi

### 1.1 Dynamiczna alokacja tablic

```
int n; // tworze zmienna
cin >> n; // wpisuje do niej liczbe
int * tab; // tworze wskaźnik
tab = new int[n]; // tworze tablice dynamiczna o n elementach
...
tab[4] = 5; // uzywam tablicy w normalny sposob
...
delete [] tab; // zwalniam pamiec
```