

**Temat p0 – za 1 pkt**

Napisać program, który w zależności od wyboru użytkownika realizuje **jedną z trzech operacji** służących do wylosowania w trzech tablicach **rekordów** o polach typu (**char, int**) i wartościach z zakresu (duża litera, liczba całkowita od 0 do stałej G) :

1. Zwykłą **tablicę statyczną A[n]** ( $n$  – stała) wypełnia wylosowanymi rekordami przy użyciu zwykłej funkcji iteracyjnej.
2. Zwykłą **tablicę statyczną B[n]** ( $n$  – stała) wypełnia wylosowanymi rekordami przy użyciu funkcji rekurencyjnej.
3. Wczytuje zmienną całkowitą  $k$  i przydziela pamięć na **tablicę dynamiczną D o rozmiarze  $k$** , po czym wypełnia ją wylosowanymi rekordami przy użyciu zwykłej funkcji iteracyjnej.

Po zakończeniu wypełniania dowolnym z tych sposobów program drukuje:

- w kolejnych wierszach, wraz z indeksami, 20 ostatnich rekordów tak wylosowanej tablicy (przy użyciu zwykłej funkcji iteracyjnej drukującej tablicę)
- rozmiar tablicy i wyznaczony na tej podstawie rozmiar pamięci zajętej przez tablicę.

Należy **uzyskać maksymalny rozmiar tablicy** dla każdej wersji działania programu. W tym celu należy zwiększać ręcznie w kodzie programu stałą  $n$  (w wersji 1 i 2) lub wprowadzaną zmienną  $k$  (w wersji 3) i uruchamiać program aż do momentu, gdy okaże się, że wyniki się nie drukują, bo program się zawiesza (tablica zajmie zbyt dużo pamięci statycznej lub dynamicznej albo też nastąpi przepełnienie stosu w przypadku losowania rekurencyjnego).

**Uwagi:**

1. Uzyskane wartości maksymalne dla każdej z wersji należy wysłać do prowadzącego w mailu wraz z kodem programu.
2. **Wersja 2 nie jest obowiązkowa**, nie wpływa na ocenę programu, ale warto ją napisać dla własnej satysfakcji.

**Wskazówki:**

1. Wypełnienie tablicy z wykorzystaniem funkcji rekurencyjnej należy wykonać na podstawie lekcji 1 i zadań końcowych do niej.
2. Należy pamiętać o zwolnieniu przydzielonej pamięci dynamicznej.
3. Program należy napisać w klasycznym standardzie strukturalnego języka C/C++, używanym na Programowaniu, bez korzystania z możliwości C++11 czy biblioteki STL.