……………………………………………………………………………………………………………………………………

Czytelny podpis (imię i nazwisko) AIR I/1 termin I - piątek, 15 stycznia 2010

**(60 min)**

Prowadzący: ……………………………

**Protokół kolokwium zaliczeniowego/poprawkowego z przedmiotu Programowanie Obliczeń Komputerowych**

Sprawdzane efekty nauczania: W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2

1. Proszę napisać program wczytujący z klawiatury liczby całkowite. Wczytywanie należy zakończyć w momencie, gdy wczytana zostanie liczba ujemna lub po wczytaniu 5 liczb. Program powinien wyświetlić ilość wczytanych liczb (bez uwzględnienia liczby ujemnej kończącej wczytywanie) oraz średnią arytmetyczną liczb z zakresu [5, 15]. Program należy napisać bez użycia tablic.

**(2 pkt.)**

2. Proszę napisać program obliczający N początkowych wyrazów ciągu, począwszy od wyrazu a2(N wczytane z klawiatury, N<=30):

, a0 = 3; a1 = 2

Obliczone wyrazy (bez a0 i a1) należy przechować w tablicy. Następnie przy użyciu tej tablicy w osobnej funkcji znaleźć i zwrócić do funkcji głównej największy i najmniejszy z obliczonych wyrazów oraz ich indeksy. W kolejnej funkcji zawartość tablicy zapisać do pliku tekstowego „wyniki.txt”.

**(3 pkt.)**

3. Proszę napisać program, który tworzy tablicę kwadratową o wymiarach NxN, gdzie N oznacza ilość liczb (zakładamy, że liczba ta jest nieznana) w pliku tekstowym „wyniki.txt”. W osobnej funkcji należy wczytać liczby z tego pliku i umieścić je w tej tablicy w pierwszej kolumnie i w pierwszym wierszu tablicy. Wnastępnej funkcji należy następnie wypełnić brakujące elementy tablicy przez uśrednienie wartości znajdujących się po lewej i nad każdą uzupełnianą komórką. W kolejnej funkcji wypisać tablicę na ekranie.

**(5 pkt.)**

Ilustracja:

Jeśli zawartość pliku oznaczymy jako X1, X2, …, XN, to tablica wynikowa ma być wypełniona w następujący sposób:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X1 | X2 | … | XN |
| X2 | śr | śr | … |
| … | … | … | … |
| XN | … | … | śr |