Ćwiczenia 5-6 (2x45 min. 27.03., 03.04. 2020)

1. Zapoznaj się z podstawowymi algorytmami sortowania: sortowanie przez wybieranie, sortowanie bąbelkowe, sortowanie przez wstawianie.
   a) sortowanie przez wybieranie
      https://pl.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms#sorting-algorithms
   b) sortowanie przez wstawianie
      https://pl.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms#insertion-sort
   c) sortowanie bąbelkowe
      http://www.algorytm.edu.pl/algorytmy-maturalne/sortowanie-babelkowe.html
2. Napisz implementację powyższych algorytmów możesz wykorzystać kod zamieszczony poniżej. Wygeneruj losowe tablice i przetestuj działanie algorytmów.
3. Pokaż działanie powyższych algorytmów na poniższych tabelach.

Do sortowania tablicy użyto funkcji `SelectionSort`. Napisz jak będą wyglądały tablice wydrukowane funkcją `DrukTab` dla kilku kolejnych wartości `i`?

```
void SelectionSort(int *tab, int rozm){
    for(int i=0; i<rozm; i++){
        int min_el = tab[i];
        int min_id = i;
        for(int j=i+1; j<rozm; j++)
        if(tab[j]<min_el){
            min_el = tab[j];
            min_id = j;
        }
        swap(tab[i],tab[min_id]);
        DrukTab(tab,rozm);
    }}
```

Przykład:

tab. pocz.	33	93	-8	-77	14	90	-15	-18	31	61
i=0	-77	93	-8	33	14	90	-15	-18	31	61
i=1	-77	-18	-8	33	14	90	-15	93	31	61
i=2	-77	-18	-15	33	14	90	-8	93	31	61

Zadanie:

tab. pocz.	-2	-2	-15	-85	45	91	-3	10	-96	7
i=0										
i=1										
i=2										

Do sortowania tablicy użyto funkcji `BubbleSort`. Napisz jak będą wyglądały tablice wydrukowane funkcją `DrukTab` dla kilku kolejnych wartości `i`?

```
void BubbleSort(int *tab, int rozm){
  for(int i=0; i<rozm-1; i++){
    for(int j=0; j<rozm-1-i; j++)
      if(tab[j]>tab[j+1]) swap(tab[j],tab[j+1]);
    DrukTab(tab,rozm);
}}
```

Przykład:

tab. pocz.	-95	50	25	-38	-86	-74	33	44	64	-49
i=0	-95	25	-38	-86	-74	33	44	50	-49	64
i=1	-95	-38	-86	-74	25	33	44	-49	50	64
i=2	-95	-86	-74	-38	25	33	-49	44	50	64

Zadanie

tab. pocz.	-57	-28	0	-49	-52	43	-47	75	-98	-55
i=0										
i=1										
i=2										

Do sortowania tablicy użyto funkcji `InsertionSort`. Napisz jak będą wyglądały tablice wydrukowane funkcją `DrukTab` dla kilku kolejnych wartości `i`?

```
void InsertionSort(int *tab, int rozm){
  for(int i=1; i<rozm; i++){
    int j=i;
    while(j>0 && tab[j-1]>tab[j]){
      swap(tab[j-1],tab[j]);
      j--;}
    DrukTab(tab,rozm);}
}
```

Przykład:

tab. pocz.	17	2	-59	-40	14	8	-22	-10	-40	95
i=0	2	17	-59	-40	14	8	-22	-10	-40	95
i=1	-59	2	17	-40	14	8	-22	-10	-40	95
i=2	-59	-40	2	17	14	8	-22	-10	-40	95

Zadanie

tab. pocz.	-88	-55	-76	-60	-8	-44	22	-83	-48	61
i=0										
i=1										
i=2										