Zajęcia nr. 1

Dane pochodzą z pomiarów natężenia światła oraz temperatury, wykonywanych z różną częstotliwością.

Napisy typu „--- AVERAGE 300” informują co ile sekund wykonywany był pomiar danego zestawu danych – w tym przypadku co 300 sekund

# Import

Zaimportuj dane z plików:

* *swiatlo.csv* – do pliku *Pomiar\_Swiatla.xlsx*
* *temperatura.csv* – do pliku *Pomiar\_Temperatury.xlsx*

Każdy z plików powinien zawierać arkusz z 3 kolumnami:

* datą wraz z godziną
* liczbą całkowitą – czas wyrażony w sekundach
* wartość liczbową – określającą zmierzoną wielkość

# Arkusze

Poniższe wykonaj dla obydwóch plików

* Zmień nazwę arkuszy z zaimportowanymi danymi na: *Dane.*
* Dodaj arkusz *300* oraz *1800.*
* Skopiuj dane z kolumny 2 i 3 dla zakresu „--- AVERAGE 300” do arkusza *300.*
* Skopiuj dane z kolumny 2 i 3 dla zakresu „--- AVERAGE 1800” do arkusza *1800.*
* Za pomocą polecania *Wstaw* dodaj, w nowych arkuszach, nagłówki kolumn: *Czas*
oraz odpowiednio *Światło* lub *Temperatura.* W jednej z wolnych kolumn dodaj nagłówek *Świt/Zmierzch.*
* Dla obu arkuszy dodaj kolumnę *lp.* z liczbami porządkowymi 1, 2, 3, …

# Formuły

Za pomocą odpowiednich formuł

* Wyznacz wartość największego przyrostu temperatury i natężenia światła dla poszczególnych przebiegów.
* Dla plików z pomiarami oświetlenia dodaj kolumnę z nagłówkiem *Świt/Zmierzch* w której, na podstawie stworzonej formuły, pojawi się napis *Świt* lub *Zmierzch* - w odpowiednim wierszu.
* Dodaj kolumnę z nagłówkiem *Max/Min* w której, na podstawie odpowiedniej formuły pojawi
się napis *Max* lub *Min* w wierszu w którym znajdują się skrajne wartości mierzonych sygnałów.

Na podstawie wcześniejszych wyników wyznacz czas w którym następował wschód i zachód słońca.

# Wykresy

* W arkuszach *300* i *1800* wstaw wykresy punktowe, z prostymi liniami bez znaczników,
dla przebiegów temperatury i oświetlenia.
* Skopiuj wartości z kolumny *Czas* i zmień ich wartości tak aby zaczynały się od *„0”* i wstaw wykresy. Jaki jest czas pomiaru dla arkuszy *300* i *1800* (dni, miesiące, godziny)?
* Przelicz wartości w kolumnie czas tak aby odmierzane były w godzinach i wstaw wykresy.

Nadaj arkuszom *30*0 i *1800* nazwy określające długość trwania pomiaru.

Porównaj wyniki uzyskane za pomocą formuł z wykresami.