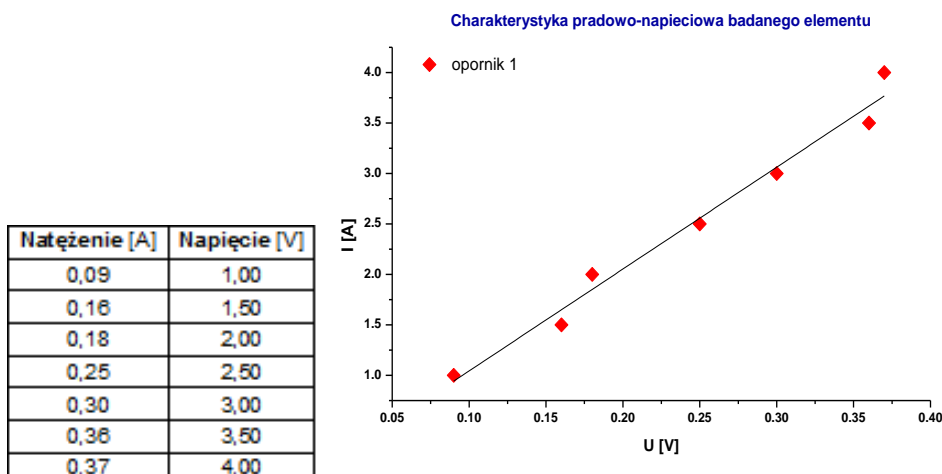


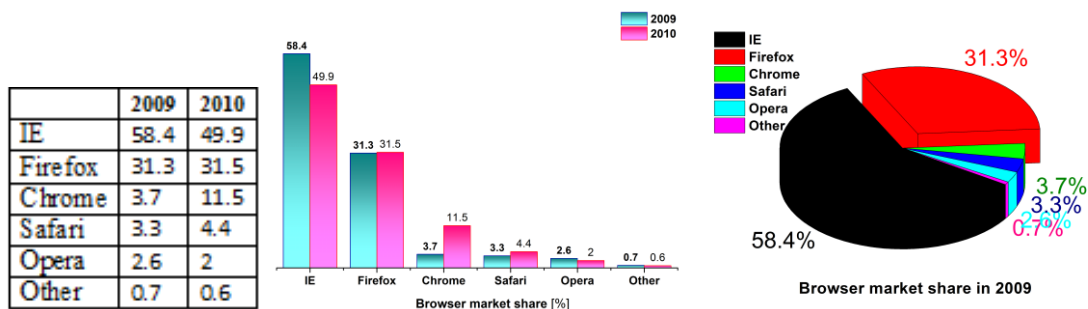
Ćwiczenie 13

1. Proszę utworzyć nowy projekt w programie OriginPro i zapisać go jako **ImieNazwisko_cw13.opj**
2. Proszę zapoznać się z materiałami poniżej:
 - [pierwsze kroki](#)
 - [materiały](#) dla studentów przygotowane przez mgr Kamila Jurowskiego – średnia, odchylenie standardowe, regresja liniowa;
 - [manual](#) do programu (wersja 8.0).
3. Utworzyć katalog **Zadanie1** w katalogu głównym projektu.
4. Korzystając z danych zamieszczonych poniżej, proszę stworzyć **wykres** przedstawiający zależność natężenia prądu płynącego przez element obwodu elektrycznego od przyłożonego napięcia.



Stworzony diagram powinien zawierać **punkty pomiarowe** oraz **wykres funkcji liniowej** dopasowanej do tych punktów. Proszę pamiętać o odpowiednim podpisaniu osi.

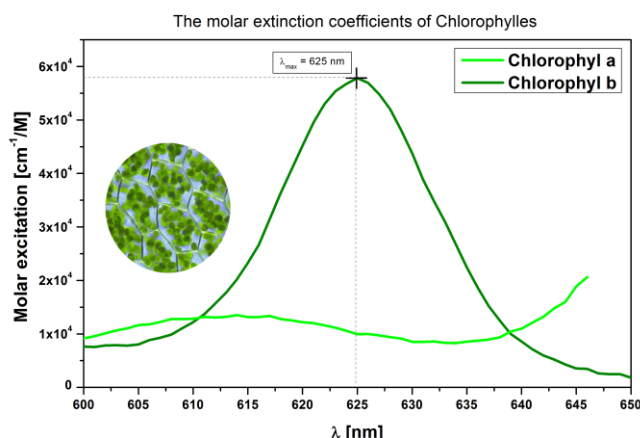
5. Utworzyć katalog **Zadanie2** w katalogu głównym projektu.
6. Korzystając z poniższych danych, proszę stworzyć odpowiednie **wykresy kolumnowy i kołowy** przedstawiające procentowy udział poszczególnych przeglądarek na rynku.



7. Proszę wysłać swoją pracę na adres **e-mail podany przez prowadzącego**.

Ćwiczenie 14

1. Proszę utworzyć nowy projekt w programie OriginPro i zapisać go jako **ImieNazwisko_cw14.opj**
2. Utworzyć katalog **Zadanie1** w katalogu głównym projektu.
3. Zaimportuj dane dla [chlorofilu a](#) i [chlorofilu b](#).
4. Korzystając z danych proszę stworzyć **wykres** przedstawiający zależność molowych współczynników absorpcji chlorofilu w eterze dietylowym.



Wykres powinien zawierać:

- tytuł wykresu
- tytuły osi
- legendę

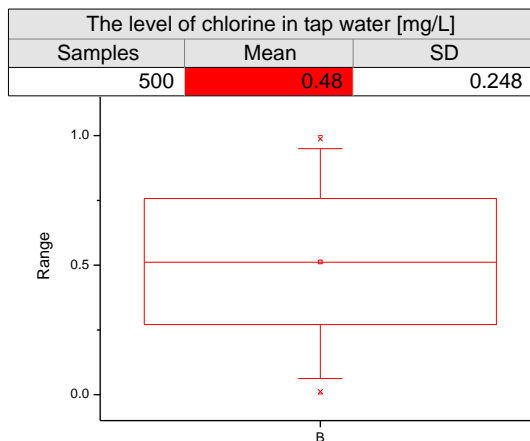
Proszę zwrócić uwagę na **formatowanie osi** wykresu.

Wykres należy wzbogacić o dowolną **grafikę**.

Więcej informacji na temat barwników roślinnych znajduje się w [materiałach](#) dr hab. Włodzimierza Gałęzowskiego z Wydziału Chemii UAM.

5. Utworzyć katalog **Zadanie2** w katalogu głównym projektu.
6. W nowym arkuszu wygenerować losowo (**ppm – Fill column with - uniform random numbers**) 500 wartości - ilość wolnego chloru w wodzie wodociągowej [mg/l] w 500 próbkach wody.

Proszę obliczyć **średnią** i **odchylenie standardowe** (**ppm – Statistic on Columns**) dla wygenerowanych danych. Proszę stworzyć nowy **New Layout** zawierający wykres pudełkowy i tabelkę z danymi.



Jeśli wg normy maksymalne stężenie wolnego chloru w wodzie kranowej nie może przekraczać 0,3 mg na litr, to czy „przebadana” przez nas woda nadaje się do spożycia?

7. Proszę wysłać swoją pracę na adres **e-mail podany przez prowadzącego**.