

## Upute za korištenje digitalne tehnologije

### PhyPhox

Mjerne podatke koje ste prikupili u aplikaciji PhyPhox prebacite na računalo tako da u izborniku u gornjem desnom kutu aplikacije odaberete **Export Data**, format **Excel** i zatim ih pošaljete na svoj email (drive ili bilo koju platformu kojoj možete pristupiti na računalu). Ulogirajte se na izabranu platformu na računalu, skinite poslane podatke na računalo i otvorite ih u Excelu.

U toku rada eksperimentalne podatke koje ste snimili uvijek možete spremiti tako da u izborniku odaberete **Save experiment state**. Oni će vam tada ostati vidljivi na početnoj stanici aplikacije u slučaju da iz njih izađete prije nego što ih prebacite na računalo.

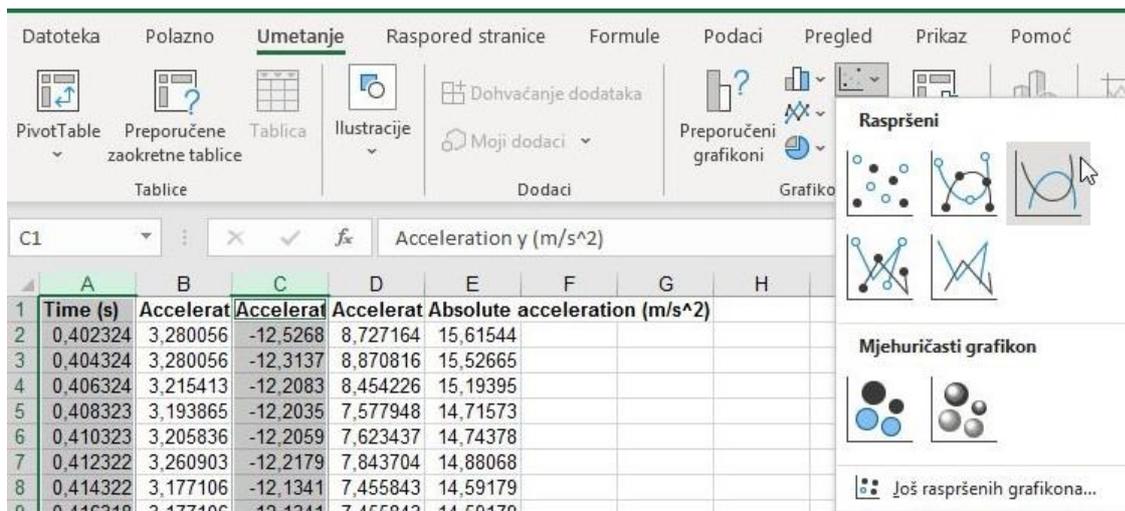
### Excel

#### Crtanje grafa

Najprije je potrebno odabrati podatke koje želite prikazati na grafu ( $a - t$ ). Označite cijeli stupac u kojem je ispisano vrijeme tako da kliknete na slovo tog stupca. Da biste označili drugi stupac koji želite prikazati na grafu (akceleracija), a da prvi stupac i dalje ostane označen, pri označavanju novog stupca potrebno je držati tipku **CTRL**. (Podaci koji su označeni prvi biti će  $x$ -os grafa, a drugi  $y$ -os grafa).

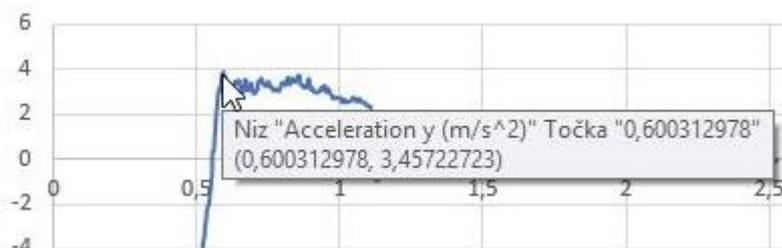
	A	B	C ↓
1	Time (s)	Accelerat	Accelerat
2	0,402324	3,280056	-12,5268
3	0,404324	3,280056	-12,3137
4	0,406324	3,215413	-12,2083
5	0,408323	3,193865	-12,2035
6	0,410323	3,205836	-12,2059
7	0,412322	3,260903	-12,2179

Za crtanje grafa u alatnoj traci izaberite **Umetanje (Insert)**, među ponuđenim grafikonima izaberite **Raspršene (Scatter)** grafove i odaberite **Raspršeni s izgladenim crtama (Scatter with Smooth Lines)**.

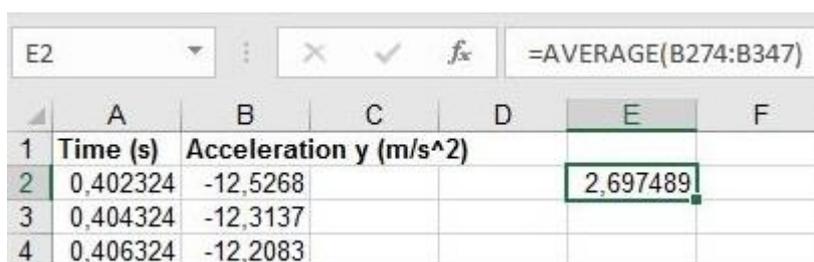


### Određivanje srednje vrijednosti i standardne pogreške

S grafa odredite u kojem je vremenskom intervalu akceleracija približno konstantna. Kada kursor miša stavite na neku točku na grafu pojaviti će vam se koordinate te točke.



Srednju vrijednost možete izračunati pomoću funkcije **AVERAGE**. U ćeliju u kojoj želite računati upišite =AVERAGE( .Zatim označite niz ćelija za koje želite računati srednju vrijednost, zatvorite zagradu i pritisnite Enter.



Standardnu pogrešku srednje vrijednosti računajte pomoći naredbe **=STDEV(niz ćelija)/SQRT(n)**

Gdje je n broj mjernih podataka koje ste uzeli u izračun i možete ga odrediti naredbom **=COUNT(niz ćelija)**.

F3						
=COUNT(B274:B347)						
	A	B	C	D	E	F
1	Time (s)	Acceleration y (m/s <sup>2</sup> )				
2	0,402324	-12,5268				
3	0,404324	-12,3137			n	74
4	0,406324	-12,2083				

F3						
=COUNT(B274:B347)						
	A	B	C	D	E	F
1	Time (s)	Acceleration y (m/s <sup>2</sup> )				
2	0,402324	-12,5268				
3	0,404324	-12,3137			n	74
4	0,406324	-12,2083				

F4						
=STDEV(B274:B347)/SQRT(F3)						
	A	B	C	D	E	F
1	Time (s)	Acceleration y (m/s <sup>2</sup> )				
2	0.014379	0.079009				
3	0.016353	0.079009			n	74
4	0.018379	0.079009		Standardna pogreška		0.001387

*Napomena: pripazite da svaku naredbu započnete s „=" jer će bez toga Excel vašu naredbu shvatiti kao običan tekst.*