

MS Excel – vzorce, řazení, filtrování

Hlavním úkolem tohoto cvičení je naučit se používat funkce a vzorce, řazení a filtrování dat. Součástí cvičení je také zvládnutí používání relativního i absolutního adresování buněk.

- stáhněte si z Portálu soubor `cv7_start.xlsx` (soubor vychází ze souboru zpracovávaného na 6. cvičení)
- soubor otevřete a pokračujte v jeho úpravě

Součet bodů (jednoduché vzorce)

- do sloupce **Body celkem** doplňte součet bodů ze sloupců **Body SP** a **Body ZK** (jako vzorec)
- zkopírujte výpočet součtu do ostatních řádek tabulky (viz Obrázek 1)

		Příjmení	Jméno	Osobní číslo	Termín odevzdání SP	Body SP	ZP?	Body ZK	Body celkem	Známka
4	1	Veselá	Petra	F1065B7620P	20.10.2022	10		25	35	
5	2	Černý	Karel	F10B3768P	20.10.2022	12		8	20	
6	3	Rozumná	Anastázie	F10B0988P	20.10.2022	3		12	15	
7	4	Včerejší	Lucie	F10B1143P	20.10.2022	14		24,5	38,5	
8	5	Chytrý	Petr	F10B8976P	20.10.2022	8		30	38	
9	6	Hladový	Ivan	F10B4566P	20.10.2022	15		40	55	

Obrázek 1: Výpočet součtu bodů

Používání podmínek a logických funkcí ve vzorcích

Do tabulky doplňte vzorec pro automatické určení, zda má student nárok na získání zápočtu a zkoušky v závislosti na počtu získaných bodů:

- vytvořte tabulku obsahující minima a maxima potřebná pro získání zápočtu a zkoušky a také tabulku pro bodové rozsahy známek (viz Obrázek 2); tyto hodnoty pak využijete ve vzorcích pro hodnocení zápočtu a zkoušky

		min	max
6	ZP	10	20
7	ZK	20	40
9	výborně	51 -	
0	velmi dobře	41	50
1	dobře	30	40
2	nevyhověl	-	29

Obrázek 2: Tabulka s minimy a maximy pro získání zp a zk

- do sloupce **ZP?** doplňte takový vzorec, který v případě, že student získal alespoň 10 bodů ze zápočtu, vypíše do dané buňky +, v opačném případě –
- rozkopírujte vzorec do ostatních řádků (zkontrolujte, že vše funguje správně, pokud ne, vzorec opravte) – výsledek – viz Obrázek 3 (znak „-“ by měl být všude tam, kde je bodové ohodnocení podmíněným formátováním obarveno modře)

										KIV/VIT
	Příjmení	Jméno	Osobní číslo	Termín odevzdání SP	Body SP	ZP?	Body ZK	Body celkem	Známka	
1	Veselá	Petra	F1065B7620P	20.10.2022	10 +		25	35		
2	Černý	Karel	F10B3768P	20.10.2022	12 +		8	20		
3	Rozumná	Anastázie	F10B0988P	20.10.2022	3 -		12	15		
4	Včerejší	Lucie	F10B1143P	20.10.2022	14 +		24,5	38,5		
5	Chytrý	Petr	F10B8976P	20.10.2022	8 -		30	38		
6	Hladový	Ivan	F10B4566P	20.10.2022	15 +		40	55		
7	Utopený	Emil	F10B2234P	20.10.2022	14 +		40	54		
8	Rvchlá	Zuzana	F10B4443P	20.10.2022	10 +		39	49		

Obrázek 3: Doplnění výpočtu pro sloupec ZP?

- stejným způsobem doplňte výpočet pro zkoušku:
 - vložte sloupec **ZK?** na vhodné místo tabulky
 - do sloupce **ZK?** doplňte vzorec analogicky jako pro zápočet – viz Obrázek 4

	Příjmení	Jméno	Osobní číslo	Termín odevzdání SP	Body SP	ZP?	Body ZK	ZK?	Body celkem	Známka
1	Veselá	Petra	F1065B7620P	20.10.2022	10 +		25 +		35	
2	Černý	Karel	F10B3768P	20.10.2022	12 +		8 -		20	
3	Rozumná	Anastázie	F10B0988P	20.10.2022	3 -		12 -		15	
4	Včerejší	Lucie	F10B1143P	20.10.2022	14 +		24,5 +		38,5	
5	Chytrý	Petr	F10B8976P	20.10.2022	8 -		30 +		38	
6	Hladový	Ivan	F10B4566P	20.10.2022	15 +		40 +		55	

Obrázek 4: Doplnění sloupce a výpočtu pro sloupec ZK?

Do tabulky doplňte určení známky:

- vytvořte si 4 pomocné sloupce pro jednotlivé známky (1, 2, 3, 4) a vytvořte výpočet pro jednotlivé známky:
 - známku výborně (= 1) získá ten, kdo má celkový součet ≥ 51 (funkce *KDYŽ*)
 - na hodnocení velmi dobře (= 2) musí být součet bodů mezi 41 a 50 body (funkce *A*, *KDYŽ*)
 - v případě známky dobře (= 3) je situace komplikovanější, protože je třeba ještě zkontrolovat, jestli měl student dostatek bodů ze SP i ze zkoušky (funkce *A*(...; ...; ...; ...))
 - hodnocení nevyhověl (= 4) získal ten student, který buď získal málo bodů v celkovém součtu (<30), nebo nesplnil zápočet nebo zkoušku (funkce *NEBO*)
- do sloupce **Známka** spojte řetězce z pomocných sloupců pro získání celkového hodnocení (využijte tlačítko pro vložení funkce a následně v dialogu vyberte vhodnou textovou funkci a naklikejte její parametry)
- výsledek je patrný na Obrázek 5

	Příjmení	Jméno	Osobní číslo	Termín odevzdání SP	Body SP	SP?	Body ZK	ZK?	Body celkem	1	2	3	4	Známka
1	Veselá	Petra	F1065B7620P	20.10.2022	20 +		25 +		45	2			2	
2	Černý	Karel	F10B3768P	20.10.2022	12 +		8 -		20				4	4
3	Rozumná	Anastázie	F10B0988P	20.10.2022	3 -		12 -		15				4	4
4	Včerejší	Lucie	F10B1143P	20.10.2022	14 +		24,5 +		38,5		3		3	
5	Chytrý	Petr	F10B8976P	20.10.2022	8 -		30 +		38				4	4
6	Hladový	Ivan	F10B4566P	20.10.2022	15 +		40 +		55	1			1	
7	Utopený	Emil	F10B2234P	20.10.2022	14 +		40 +		54	1			1	
8	Rychlá	Zuzana	F10B4443P	20.10.2022	10 +		39 +		49	2			2	
9	Šikovný	Luboš	F10B0900P	22.10.2022	10 +		35 +		45	2			2	
10	Žiznivá	Žaneta	F10B8761P	22.10.2022	20 +		22 +		42	2			2	
11	Nový	Josef	F10BP0023	22.10.2022	10 +		31 +		41	2			2	
12	Vychytralá	Pavla	F10B0234P	22.10.2022	11 +		28,5 +		39,5		3		3	
13	Veselá	Karolína	F10B7800P	22.10.2022	18 +		20 +		38		3		3	
14	Znavený	Miloš	F10B5811P	22.10.2022	19 +		26 +		45	2			2	
15	Nedochvilný	Martin	F10B5546P	20.10.2022	10 +		35 +		45	2			2	
16	Starý	Štěpán	F10B5549P	20.10.2022	16 +		27 +		43	2			2	
17	Vytočená	Alexandra	F10B2310P	20.10.2022	13 +		39,5 +		52,5	1			1	
18	Tichá	Petra	F10B6665P	20.10.2022	10 +		20 +		30		3		3	
19	Velká	Kateřina	F10B2288P	20.10.2022	9 -		15 -		24				4	4
20	Veverka	Mojmír	F10B2365P	20.10.2022	19 +		19 -		38				4	4

Obrázek 5: Tabulka s určeným výpočtem pro známky

Použití dalších funkcí (průměrné hodnocení, počty známek)

- určete počty studentů, kteří získali hodnocení 1, 2, 3 a 4 (funkce COUNTIF)
- určete průměrný počet bodů ze SP a zkouškové písemky (funkce PRŮMĚR)
- vypočítejte průměrnou známku (pozor na rozdíl mezi zpracováním textových a číselných dat; možno využít pomocný sloupec a funkce HODNOTA a ČÁST k převodu textu na číslo)
- výsledek vidíte na Obrázek 6

15	16	Starý	Štěpán	F10B5549P	20.10.2022	16 +	27 +	43		2		2	
16	17	Vytočená	Alexandra	F10B2310P	20.10.2022	13 +	39,5 +	52,5	1			1	
17	18	Tichá	Petra	F10B6665P	20.10.2022	10 +	20 +	30			3	3	
18	19	Velká	Kateřina	F10B2288P	20.10.2022	9 -	15 -	24				4	4
19	20	Veverka	Mojmír	F10B2365P	20.10.2022	19 +	19 -	38				4	4
20		počet				17	16			3	8	4	5
21		průměr				13,05	26,825						2,55

Obrázek 6: Výpočet dalších hodnot (součty, průměry apod.)

- co nejjednodušším způsobem zjistíte, co by se stalo, kdyby se limity pro získání zkoušky změnilo takto:
 - výborně alespoň 45 bodů
 - velmi dobře 35-44 bodů
 - dobře 25-34 bodů
 - nevyhověl méně než 24 bodů

Řazení tabulky

Možná jste si všimli, že studenti nejsou v tabulce seřazení; seřadte tedy všechny studenty podle příjmení a jména vzestupně a zkontrolujte, že studentům zůstaly správně spočítané známky (Obrázek 7).

	Příjmení	Jméno	Osobní číslo	Termín odevzdání SP	Body SP	ZP?	Body ZK	ZK?	Body celkem	1	2	3	4	Známka
2	Černý	Karel	F10B3768P	20.10.2022	12	+	8	-	20				4	4
6	Hladový	Ivan	F10B4566P	20.10.2022	15	+	40	+	55	1				1
5	Chytrý	Petr	F10B8976P	20.10.2022	8	-	30	+	38				4	4
15	Nedochvilný	Martin	F10B5546P	20.10.2022	10	+	35	+	45		2			2
11	Nový	Josef	F10BP0023	22.10.2022	10	+	31	+	41		2			2
3	Rozumná	Anastázie	F10B0988P	20.10.2022	3	-	12	-	15				4	4
8	Rychlá	Zuzana	F10B4443P	20.10.2022	10	+	39	+	49		2			2
16	Starý	Štěpán	F10B5549P	20.10.2022	16	+	27	+	43		2			2
9	Šikovný	Luboš	F10B0900P	22.10.2022	10	+	35	+	45		2			2
18	Tichá	Petra	F10B6665P	20.10.2022	10	+	20	+	30			3		3
7	Utopený	Emil	F10B2234P	20.10.2022	14	+	40	+	54	1				1
4	Včerejší	Lucie	F10B1143P	20.10.2022	14	+	24,5	+	38,5			3		3
19	Velká	Kateřina	F10B2288P	20.10.2022	9	-	15	-	24				4	4
13	Veselá	Karolína	F10B7800P	22.10.2022	18	+	20	+	38			3		3
1	Veselá	Petra	F1065B7620P	20.10.2022	20	+	25	+	45		2			2
20	Veverka	Mojmír	F10B2365P	20.10.2022	19	+	19	-	38				4	4
12	Vychytralá	Pavla	F10B0234P	22.10.2022	11	+	28,5	+	39,5			3		3
17	Vytočená	Alexandra	F10B2310P	20.10.2022	13	+	39,5	+	52,5	1				1
14	Znavený	Miloš	F10B5811P	22.10.2022	19	+	26	+	45		2			2
10	Žíznivá	Žaneta	F10B8761P	22.10.2022	20	+	22	+	42		2			2

Obrázek 7: Seřazená tabulka

Filtrování hodnot

- vytvořte automatický filtr v hlavičce tabulky
- vyzkoušejte možnosti práce s filtry podle přednášky
 - zobrazte jen studenty, kteří získali zápočet
 - zobrazte všechny studenty, jejichž příjmení začíná na V
 - opět zobrazte všechny studenty v tabulce
- odstraňte automatický filtr

Skrývání sloupců/řádků

- skryjte potřebné sloupce a řádky pro případný tisk tak, aby ve výsledcích bylo vidět pouze osobní číslo, body, sloupce ZP? A ZK? a výsledná známka
- takto připravenou tabulku (viz Obrázek 8) vyexportujte do PDF

Hodnocení studentů						
KIV/VIT						
Osobní číslo	Body SP	ZP?	Body ZK	ZK?	Body celkem	Známka
F10B3768P	12	+	8	-	20	4
F10B4566P	15	+	40	+	55	1
F10B8976P	8	-	30	+	38	4
F10B5546P	10	+	35	+	45	2
F10BP0023	10	+	31	+	41	2
F10B0988P	3	-	12	-	15	4
F10B4443P	10	+	39	+	49	2
F10B5549P	16	+	27	+	43	2

Obrázek 8: Tabulka se skrytými částmi pro export