

ALPR – Cvičenie 1

PRÍPRAVA A NÁSTROJE

Vitajte na predmete Algoritmizácia a programovanie, ktorý je vstupnou bránou do sveta programovania na študijnom programe Digitálne technológie!

Aby sme vás lepšie spoznali, prosíme vás o vyplnenie krátkej ankety 😊 :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScMrokb9ORKRh3n_d4E24LMQcA0RU_aU8cNICKxuVE6yecwBA/viewform

Na predmete budeme využívať prostredie Microsoft Teams, kde nájdete prednášky, cvičenia, miesto na odovzdávaní cvičení, diskusné kanály a podobne. Ďalej obsahuje **chat**, cez ktorý môžete rýchlo a **kedykoľvek kontaktovať vyučujúcich**. Prosíme nepoužívať e-mail, je pomalší. MS Teams je naša hlavná komunikačná platforma.

Link na tím predmetu v MS Teams: [Všeobecné | ALPR - DigiTech | Microsoft Teams](#)

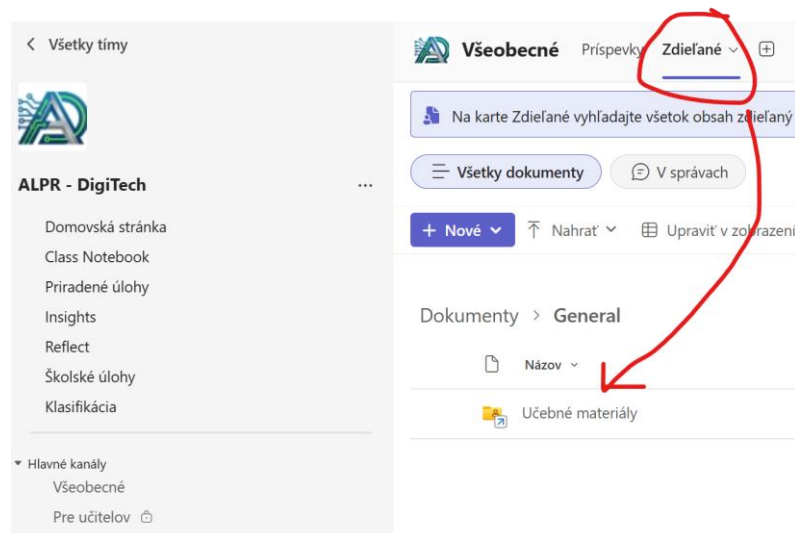
Kód tímu: utue6bu

Na tomto cvičení sa oboznámite s vývojovým prostredím jazyka C a vyskúšate si naprogramovať prvé, jednoduché programy. Pre programovanie použite **Online GDB** (<https://www.onlinegdb.com/>) alebo **Visual Studio Code** (**pozor** – nie Microsoft Visual Studio – musí byť v názve slovo **Code**).

V prípade otázok sa **neváhajte pýtať cvičiaceho**, alebo napísať na Slido. Máte tiež k dispozícii našu špeciálnu AI, ktorá vám s cvičením pomôže: [LINK NA GEM](#)

BRIEFING – KRÁTKY PREHĽAD

V MS Teams máte v záložke **Zdieľané** k dispozícii prednášky a aj toto cvičenie.



Otvorte si PDF z prednášky č.1, pomôže vám pri dnešnom cvičení 😊 .

Pozorne si prečítajte nasledovné pomôcky a až potom začnite s programovaním úloh.

A. Kostra programu a výpis

Každý program v jazyku C musí obsahovať funkciu `main`. Text vypisujeme príkazom `printf`.

```
#include <stdio.h> // Knižnica pre vstup a výstup

/* Toto je hlavná funkcia,
   kde začína program */

int main() {
    printf("Ahoj, svet!\n"); // \n znamená nový riadok
    return 0; // Ukončenie programu
}
```

Text, ktorý kompilátor ignoruje (slúži ako vaša poznámka), nazývame **komentár**:

`//` → zneviditeľní zvyšok riadku;

`/* ... */` → zneviditeľní všetko medzi hviezdikami.

B. Premenné a formátovacie znaky

Aby sme mohli pracovať s dátami, musíme počítaču povedať, aký **typ** dát ukladáme.

	Typ	Popis	Príklad	Formát pre printf/scanf
	int	Celé číslo	int vek = 20;	%d
	float	Desatinné číslo	float cena = 9.99;	%f
	char	Jeden znak	char pismo = 'A';	%c

C. Špeciálne znaky (Escape sekvencie)

Niektoré znaky sa nedajú napísať priamo, používame spätné lomítko `\`.

- `\n` = nový riadok (Enter)
- `\t` = tabulátor (odskok)
- `\"` = úvodzovka
- `\\` = výpis samotného lomítka
- `%%` = výpis znaku percento (pozor, tu sú dve!)

D. Načítanie vstupu (scanf)

Na čítanie z klávesnice používame `scanf`.

- **POZOR:** Pred názov premennej (okrem reťazcov, tie zatiaľ neriešime) musíme dať znak `&` (ampersand). To znamená "na adresu premennej".

```
int vek;  
printf("Zadaj svoj vek: ");  
scanf("%d", &vek); // Všimni si to & pred vek
```

💡 **Pre pokročilých:** Ak načítavate znak `%c` hneď po čísle, dajte pred `%c` medzeru: `scanf(" %c", &znak);`. Táto medzera "požerie" Enter, ktorý ostal v pamäti po zadaní čísla. Táto medzera povie funkcii, aby ignorovala biele znaky (medzery, enter) pred načítaním znaku.

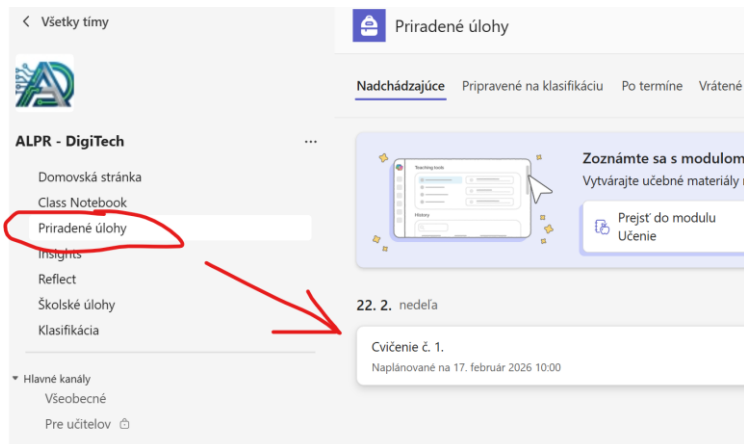
E. Počítanie v programovacom jazyku C (Operátory)

Počítač funguje ako kalkulačka, ale pozor na delenie!

Operácia	Znak	Príklad	Výsledok
Súčet	+	2 + 3	5
Rozdiel	-	5 - 2	3
Súčin (krát)	*	4 * 5	20
Celočíselné delenie	/	7 / 2	3 (desatinná časť sa zahodí!)
Zvyšok (Modulo)	%	7 % 2	1 (zvyšok po delení 2)

🎮 OTESTUJTE SA – PRAKTICKÉ ÚLOHY

Teraz je rad na vás. Každý príklad vypracujte **do samostatného súboru** a odovzdajte do Microsoft Teams do Priradených úloh / Assignments.



Robte každý príklad do samostatného súboru ktorý potom odovzdáte do Teamsu.

📄 Podpis autora (Hlavička)

Každý váš program musí na začiatku obsahovať hlavičku s informáciami. Použite na to blokový komentár `/* ... */` hneď v prvých riadkoch súboru.

```
/*
 * Meno:   Vaše Meno
 * Dátum:  17.02.2026
 * Úloha:  Príklad 1
 */
#include <stdio.h>

int main() {
    // ... tvoj kód ...
}
```

V prípade otázok sa neváhajte pýtať cvičiaceho alebo napísať na Slido.

Príklad 1: Hello World

Skúste si napísať prvý príklad typu *Hello World*.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      printf("Hello, Visual Studio C!\n");
5      return 0;
6  }
```

Na výstupe by malo byť:

```
Hello, Visual Studio C!
```

Príklad 2: Hra s premennými

Vytvorte 3 premenné: jedna typu `int`, druhá typu `float`, tretiu typu `char` a priradte im ľubovoľné hodnoty. Vypíšte ich hodnoty do konzoly.

Skúste:

- Priradte **celé číslo** (napr. 65) do premennej typu `float` a do premennej typu `char`. Vypíšte tieto premenné.
- Priradte **desatinné číslo** (napr. 3.99) do premennej typu `int` a do premennej typu `char`. Vypíšte tieto premenné. (Tip: Čo sa stalo s desatinnou časťou?)
- Priradte **znak** (napr. 'A') do premennej typu `int` a do premennej typu `float`. Vypíšte tieto premenné. (Tip: Vidíte teraz ASCII hodnotu znaku?)

Čo sa stalo? Ako tieto interakcie fungujú?

Príklad 3: Špeciálne znaky

Vypíšte text, v ktorom využijete výpis špeciálnych znakov z tabuľky vpravo. Napíšte napríklad text uvedený pod tabuľkou. Ak si nebudete vedieť rady, príklad je vypracovaný v prednáške 1 na slide cca 32. Pokúste sa najskôr program napísať sami.

Teraz, keď viete, ako sa tieto *dekorátory* používajú, napíšte program, v ktorom vypíšete vaše meno, ako sa bavíte a vetu “Na výpis znaku \ v jazyku C použijeme \\”. Nižšie je uvedené, ako by to malo vyzerať:

```
Cele Meno:      "Tvoje Meno"
Ako veľmi sa bavím:  70%
Výpis \ v jazyku C:  Na výpis \ v jazyku C použijeme \\
```

%	%%
\	\\
enter	\n
tabulátor	\t
úvodzovka	\"

```
Vypis %
      tabulator
lomitko \
uvodzovka "
```

Príklad 4: Kalkulačka

Program načíta dve čísla a následne vypíše ich súčet, rozdiel, súčin, celočíselný podiel a zostatok po celočíselnom delení. Ak si nebudete vedieť rady podobný príklad je vypracovaný v prednáške 1 cca na slide 39.

Bonus: Zmeňte program tak, aby pracoval s neceločíselnými premennými (desatinnými číslami). Zaokrúhlite výsledky pri výpise na dve desatinné miesta.

Príklad 5: Práca so znakmi (ASCII)

Pre počítač je každý znak len **malé celé číslo** podľa ASCII tabuľky (všimnite si tabuľku nižšie). Preto môžeme so znakmi robiť matematiku.

- 'A' má hodnotu 65.
- 'B' má hodnotu 66.
- 'a' má hodnotu 97.

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
4	4	004	EOT (end of transmission)	36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	(	(	72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051	)	)	73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154	l	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155	m	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156	n	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157	o	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160	p	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161	q	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162	r	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163	s	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164	t	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165	u	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166	v	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167	w	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170	x	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171	y	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172	z	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	;	;	91	5B	133	[	[	123	7B	173	{	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174	|	
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	=	=	93	5D	135	]	]	125	7D	175	}	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176	~	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177		DEL

Môže to vyzeráť takto:

```
char znak = 'A';
printf("%c", znak); // Vypíše: A (ako znak)
printf("%d", znak); // Vypíše: 65 (ako číslo)

// Posun v abecede:
char dalsi = 'A' + 1; // Výsledok je 'B'
```

Úlohou je vytvoriť program, ktorý načíta tri znaky z klávesnice a potom každý znak vypíše aj s jeho ASCII hodnotu do konzoly.

Príklad 6: Kruh

Program načíta jedno číslo - *polomer kruhu*. Následne má program vypočítať a vypísať **priemer** tohto kruhu, jeho **obsah** a **obvod**.

Príklad 7: Menič písmen

Načítajte jedno **malé** písmeno (a-z). Program ho následne má zmeniť na **veľké** (A-Z) a vypísať do konzoly.

Tip: Pozrite sa do ASCII tabuľky, aký je číselný rozdiel medzi 'a' a 'A'.

🔲 Odovzdanie úloh do Microsoft Teams

Do MS Teams do Priradených úloh (Cvičenie č.1) je potrebné **do deadlinu** uvedenom v Teams odovzdať programy podľa nasledovných pokynov:

- súbory .c alebo .txt s daným programom (zdrojový kód)
- súbory pomenúvajte "**priezvisko_cvicXY_prikladXY.prípona**"
- **neodovzdávajte archívy (ZIP / RAR...) !!!**
- ľubovoľný screenshot vášho IDE s otvoreným programom
- nezabudnite zatlačiť tlačidlo **TURN IN / HAND IN / ODOVZDAŤ**

Odovzdávate teda separátne súbory (zdrojový kód + screenshot).

UPOZORNENIE: Vaše kódy budeme na cvičení o týždeň kontrolovať ústne. Podmienkou uznania príkladu je, že svojmu programu rozumiete. **Neznalosť vlastného kódu = Plagiát.** V takom prípade postupujeme podľa sankcií, ktoré boli odprezentované na prvej prednáške. Nepoužívajte kód, ktorý neviete vysvetliť! Cieľom cvičenia je, aby ste sa naučili programovať, nie kopírovať. Cvičiaci sú vám k dispozícii na cvičeniach a v chate na MS Teams 😊 .