

	TITLEWskaźniki i tablice										VER.v00.01	DATETIME2026-07-19T00:00:00+02:00																			
	PROJECTAlokator pamięci										SERIESfreestanding RV32I and K&R					CARD07/13					SHEET1/4										
	OBJ.	PRG.	PP	CORE	2024.06.28						SCOPE	ZP		LEVEL	1																
	Inf.																														
	GITEA https://zsl-gitea.mpabi.pl/edu-c/lab-rv32i-c-pointers-arrays																														
	HTML https://dce7fb9d-7b2f-5d49-96a2-3a30d3070b84.mpabi.pl/98dbe323-c624-53d6-9fe2-4ee688c44b38																														

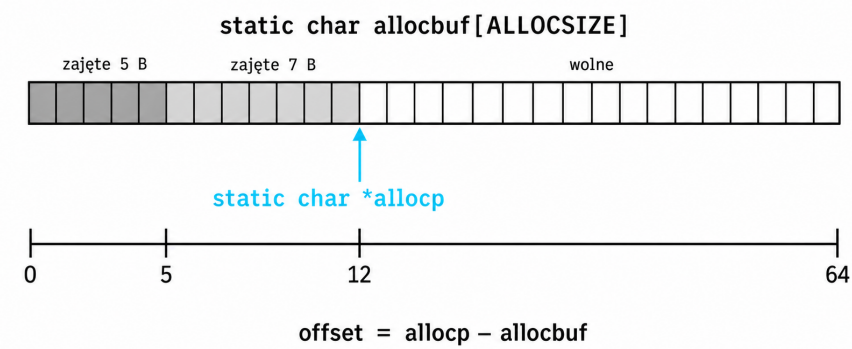
Cel karty

Uczeń implementuje i weryfikuje liniowy alokator z areną `allocbuf` i kursorem `allocp`; przewiduje offsety, odczytuje je w pamięci oraz dowodzi, że `allocp` nie jest wskaźnikiem stosu sp.

Zakres karty

K&R	Numer tasku	Najważniejsza idea	Priorytet	Status	Version
5.1	Task01	adres, <code>&</code> , <code>*</code>	obowiązkowe	brak	v00.01
5.2	Task02	wskaźnik jako argument funkcji	obowiązkowe	brak	v00.01
5.3	Task03	relacja tablicy i wskaźnika	obowiązkowe	brak	v00.01
5.4	Task04	arytmetyka adresów, alokator	obowiązkowe	w trakcie	v00.01
5.5	Task05	napisy jako <code>char *</code> , <code>NUL</code>	ważne	brak	v00.01
5.6	Task06	tablica wskaźników	ważne	brak	v00.01
5.7	Task07	tablice wielowymiarowe	ważne	brak	v00.01
5.8	Task08	inicjalizacja tablic wskaźników	wspierające	brak	v00.01
5.9	Task09	<code>int a[R][C]</code> kontra <code>int *a[]</code>	bardzo ważne	brak	v00.01
5.10	Task10	<code>argv</code> i argumenty programu	wspierające	brak	v00.01
5.11	Task11	wskaźniki do funkcji	ważne przed callbackami	brak	v00.01
5.12	Task12	czytanie złożonych deklaracji	uzupełniające	brak	v00.01

```
#define ALLOCSIZE 64U
```

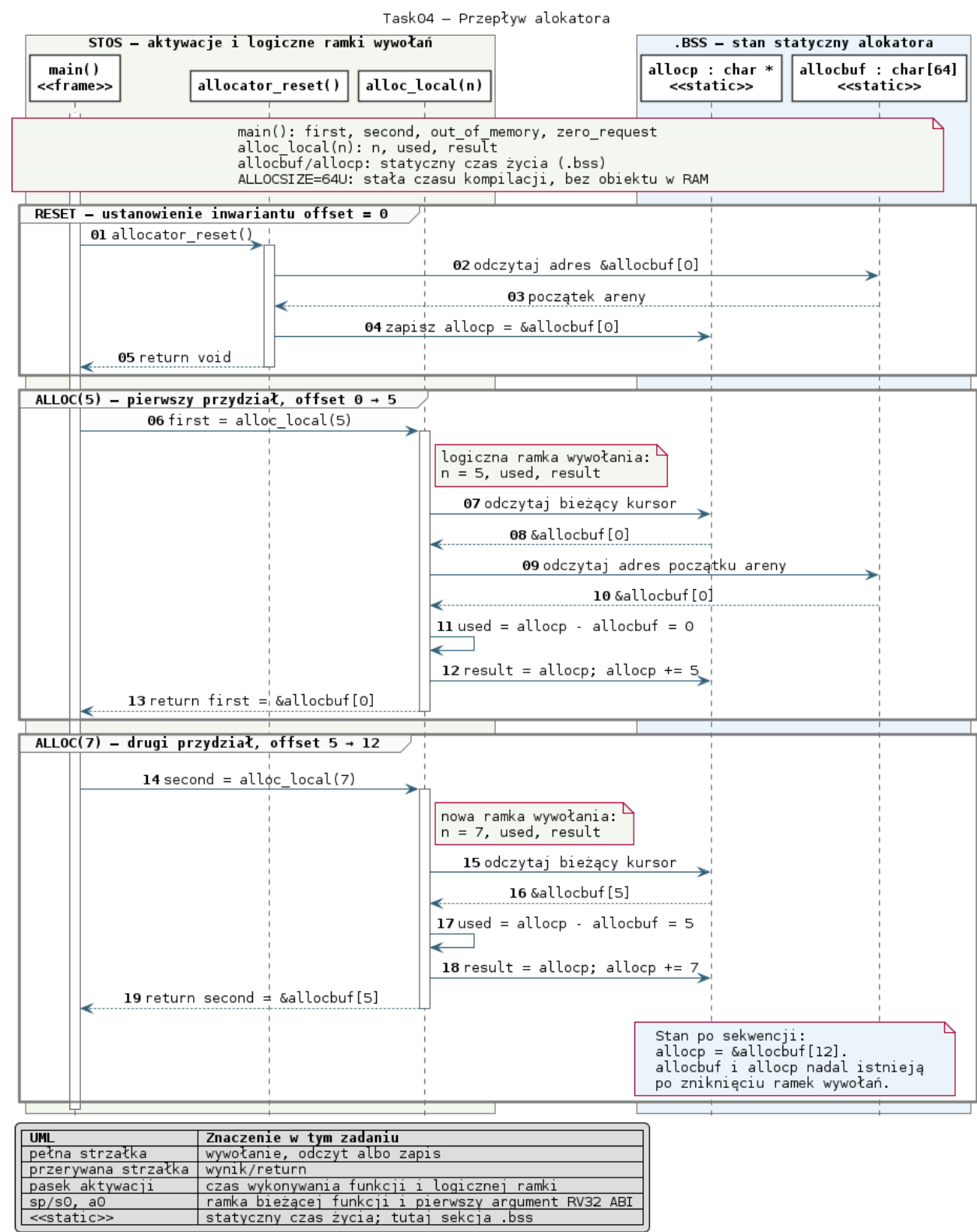


Rysunek 1: SCHEMAT — arena allocbuf ma 64 B; po przydzieleniach 5 B i 7 B kursor allocp wskazuje offset 12. Odczytaj granice obu obszarów i pierwszy wolny bajt.

		TITLE				Wskaźniki i tablice				VER.		v00.01		DATE/TIME				2026-07-19T00:00:00+02:00																			
		PROJECT				Alokator pamięci				SERIES				Freestanding RV32I and K&R				CARD		07/13				SHEET		3/4											
VER.		Inf.		PRG.		PP		CORE		2024.06.26		SCOPE		ZP		LEVEL		1		POS.		1		GITEA UUID				98dbe323-c624-53d6-9fe2-4ee688c44b38				4abec2d9-79e9-04ca30a0-c6069f61ff8				AUTHOR W. PASIECZKA	
		GITEA https://zsl-gitea.mpabi.pl/edu-c/lab-rv32i-c-pointers-arrays																																			
		HTML https://dce7fb9d-7b2f-5d49-96a2-3a30d3070b84.mpabi.pl/98dbe323-c624-53d6-9fe2-4ee688c44b38																																			

K&R 5.4 – Task04: Linear Memory Allocator

część 1/1 · r1 c1



		TITLE Wskaźniki i tablice		VER. v00.01	DATE/TIME 2026-07-19T00:00:00+02:00	
PROJECT Alokator pamięci		SERIES freestanding RV32I and K&R		CARD 07/13	SHEET 4/4	
URL: Inf.	PROG. PP	CORE 2024.06.26	SCOPE ZP	LEVEL 1	POS. 1	GITEA UUID 98db323-c624-53d6-9fe2-4ee688c44b38
GITEA https://zsl-gitea.mpabi.pl/edu-c/lab-rv32i-c-pointers-arrays		HTML https://dce7fb9d-7b2f-5d49-96a2-3a30d3070b84.mpabi.pl/98db323-c624-53d6-9fe2-4ee688c44b38		4abc2d9-79e9-04ca-b000-c60609f51fff AUTHOR W. PAB12233E		

```

15 lip 01:22
user@debian: ~/dev/rp2350
~/dev/rp2350
user@debian: ~/dev/rp2350
user@debian: ~/dev/rp2350 -- agy --dangerously--
user@debian: ~/dev/rp2350
user@debian: ~/dev -- mc
user@debian: ~/ebooks -- mc

418 --- Output/messages ---
419 main () at /workspace/src/tasks/task04_address_arithmetic_alloc.c:81
420 81      first = alloc_local(5);
421 => 0x200003fa <main+10>:      4515      li      a0,5
422      0x200003fc <main+12>:      3ddd      jal      0x200002f2 <alloc_
423 c_local>
424      0x200003fe <main+14>:      fea42623      sw      a0,-20(<0
425 --- Assembly ---
426 0x200003f0 main+0      addi      sp,sp,-32
427 0x200003f2 main+2      sw      ra,28(sp)
428 0x200003f4 main+4      sw      s0,24(sp)
429 0x200003f6 main+6      addi      s0,sp,32
430 0x200003fa main+10     li      a0,5
431 0x200003fc main+12     jal      0x200002f2 <alloc_local>
432 0x20000422 main+18     sw      a0,7
433 0x20000422 main+18     li      a0,7
434 0x20000404 main+20     jal      0x200002f2 <alloc_local>
435 --- Registers ---
437 zero 0x00000000      ra 0x200003fa      sp 0x20001fe0      gp 0x200060d0
438 tp 0x20000000      t0 0x20004bc0      t1 0x00000000      t2 0x501003b8
439 fp 0x200082000      s1 0x00000018      a0 0x20000005      a1 0x00000000
440 a2 0x00000000      a3 0x7000000c      a4 0x20005848      a5 0x20006000
441 a6 0x0000000e      a7 0x200056a8      s2 0x20000250      s3 0x00000000
442 s4 0x00000000      s5 0x20000000      s6 0x20000000      s7 0x00000000
443 s8 0x00000000      s9 0x00000000      s10 0x00000000      s11 0x00000000
444 t3 0x0000fa80      t4 0x00000030      t5 0x00006aac      t6 0x000074d6
445 pc 0x200003fa
446 --- Stack ---
447 [0] from 0x200003fa in main+10 at /workspace/src/tasks/task04_address_arithmetic_
448 alloc.c:81
449 --- Memory ---
450 <allocbuf[0]
451 0x20005848 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
452 0x20005858 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
453 0x20005868 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
454 0x20005878 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
455 --- Breakpoints ---
456 [1] break at 0x200003f8 in /workspace/src/tasks/task04_address_arithmetic_alloc.
457 c:79 for main hit 1 time
458
459 >>> 1 wywołanie alokatora 2 argument n=5
460      3 rejestr a0 4 bufor przed zapisem
461
term://workspace//88:/usr/bin/gdb-multiarch 425,0-1 Bot
-- TERMINAL --
stem-rp2350:pointers*Z 1:openocd-
[1] 0:bash*Z 1:claude 2:claude-pointers- 3:agy 4:rp2350-final
*mc [user@debian]:~/de* 01:22 15-lip-26

```

Rysunek 3: KOD + DEBUG — zatrzymanie przed pierwszym przydzieleniem: (1) wywołanie w C, (2) li/jal w RISC-V, (3) argument n=5 w a0, (4) allocbuf przed zapisem. Połącz te cztery miejsca z komunikatem alloc(5) na UML.