

TITLE CPP10 · Kopiowanie, przenoszenie i Rule of Zero/Five							VER.	1	DATE/TIME		21.07.2026	QR wyłączony	
PROJECT C++20 · fundamenty języka i modelu obiektu							SERIES C++ · Rok 2 · Semestr 1		CARD	10/10	SHEET		1/2
SUBJ.	Inf.	PROG.	CORE	SCOPE	LEVEL	POS.	GITEA UUID 7894d2da-5772-5846-8f1e-c98ed215ea2c 7894d2da-5772-5846-8f1e-c98ed215ea2c						
GITEA https://zsl-gitea.mpabi.pl/edu-cpp/lab-cpp-copy-move							AUTHOR M. Pabiszczak						
HTML http://localhost:8080													

Cel karty

Rozróżnić kopię od przeniesienia i wybrać Rule of Zero dla bezpiecznego typu zasobowego.

Zakres tasków

Krok	Numer tasku	Najważniejsza idea	Priorytet	Status	Version
1	Task01	Głęboka kopia	obowiązkowe	opracowane	v00.01
1	Task02	Przeniesienie własności	obowiązkowe	opracowane	v00.01
1	Task03	Rule of Zero	obowiązkowe	opracowane	v00.01

TITLE CPP10 · Kopiowanie, przenoszenie i Rule of Zero/Five						VER. 1	DATE/TIME 21.07.2026		QR wyłączony
PROJECT C++20 · fundamenty języka i modelu obiektu						SERIES C++ · Rok 2 · Semestr 1	CARD 10/10	SHEET 2/2	
SUBJ. Inf.	PROG.	CORE	SCOPE	LEVEL	POS.	GITEA UUID CARD UUID 7894d2da-5772-5846-8f1e-c98ed215ea2c			
GITEA https://zsl-gitea.mpabi.pl/edu-cpp/lab-cpp-copy-move						7894d2da-5772-5846-8f1e-c98ed215ea2c AUTHOR M. Pabiszczak			
HTML http://localhost:8080									

1 Task01 · Głęboka kopia

drzewka: D1 D2

K1: Zapisz przewidywany wynik i wskaż regułę języka. D1

K2: Uruchom test i zachowaj mierzalny dowód wykonania. D2

Zaimplementuj kopię bufora tak, aby dwa obiekty nie współdzieliły jednej komórki. Najpierw przewidź wynik, następnie skompiluj program z ostrzeżeniami traktowanymi jako błędy i porównaj dokładny stdout z kontraktem: original=7 copy=9 distinct=1.

2 Task02 · Przeniesienie własności

drzewka: D1 D2

K1: Zapisz przewidywany wynik i wskaż regułę języka. D1

K2: Uruchom test i zachowaj mierzalny dowód wykonania. D2

Przenieś bufor move-only i pozostaw obiekt źródłowy w poprawnym stanie pustym. Najpierw przewidź wynik, następnie skompiluj program z ostrzeżeniami traktowanymi jako błędy i porównaj dokładny stdout z kontraktem: src_empty=1 value=42.

3 Task03 · Rule of Zero

drzewka: D1 D2

K1: Zapisz przewidywany wynik i wskaż regułę języka. D1

K2: Uruchom test i zachowaj mierzalny dowód wykonania. D2

Zbuduj typ z bezpiecznych składowych standardowych bez własnego destruktora i operacji copy/move. Najpierw przewidź wynik, następnie skompiluj program z ostrzeżeniami traktowanymi jako błędy i porównaj dokładny stdout z kontraktem: copy=alpha original=beta moved=alpha.