TELE Projekt

Numer 5 **17.11.2025** (Poniedziałek)

ZSTiE na podium w międzyszkolnych zawodach strzeleckich!

29 października 2025 roku na strzelnicy LOK-u odbyła się pierwsza runda międzyszkolnych zawodów strzeleckich szkół ponadpodstawowych w ramach ligi strzeleckiej. Wydarzenie zgromadziło siedem drużyn z różnych szkół, a emocje sięgały zenitu!

Foto.: Nasi zawodnicy trenowali z pozycji leżącej do zawodów **międzynarodowych** które odbyły się 14-15.11.2025

Organizatorem zawodów był Zespół Szkół Teleinformatycznych i Elektronicznych we Wrocławiu, a opiekunem naszej drużyny była pani Agnieszka Huber. Dzięki wsparciu ZSTiE oraz związków zawodowych MOZ, uczestnicy mogli liczyć na atrakcyjne nagrody, które uroczyście wręczyli pani dyrektor Izabella Dowgiałło oraz pan Robert Wydurski, przedstawi-ciel związków zawodowych.

2 runda 5.11.2025 i 3 miejsce drużynowo dla ZSTiE, zaś 2 miejsce indywidualnie Tomasz Walczak 4X i 5 miejsce Krzysztof Wydurski z 3S oraz w konkursie 1 strzału 2 miejsce Aleksander Kosior.

Mamy sukces!!! **Bartosz Sokołowski** z 4D zajął 2 miejsce w zawodach **międzynarodowych** sportów militarno-obronnych 14-15.11. Startowało 7 zawodników z ZSTiE i Bartkowi się udało stanąć na podium. Gratulujemy zawodnikom i zapraszamy do śledzenia działalności koła strzeleckiego ZSTiE!

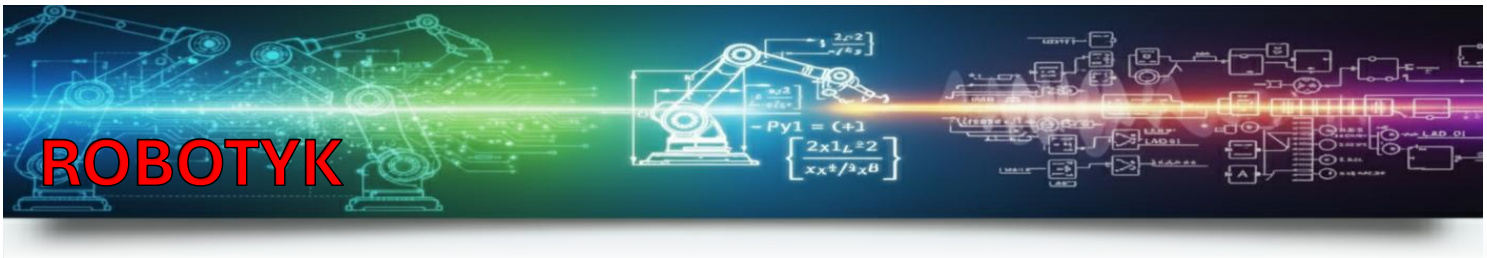
Spis Treści

ZSTiE na podium w międzyszkolnych zawodach strzeleckich!.....1
Układy przekaźnikowe 2
Co słychać w grze PLC Simulator v.0.5 3
Konkurs Zawodowy – Test nr 4 8

Tabela wyników Konkursu Zawodowego (Testy 1-3):

Miejsce	Uczeń	Liczba punktów
1	klasa2B (nr18)	28
2	klasa2B (nr4)	25
3	klasa2A (nr4)	13
4	klasa4X (nr16)	10

Zachęcamy **wszystkich** uczniów aby dołączali do **Konkursu zawodowego**. Wystarczy przesyłać odpowiedzi na pytania z testów egzaminacyjnych zawodów w których uczycie się w ZSTiE. Co tydzień nowy zestaw pytań, a od Testu nr 10 zadania rozwiązujemy stacjonarnie w Sali nr 14. ***(WB)***



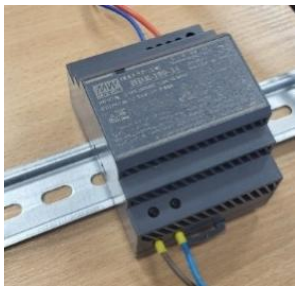
Układy przekaźnikowe

Logika, Która Mówi "ALBO-ALBO": Jak Uczniowie Zbudowali Bramkę XOR na Przekaźnikach

Na ostatnich zajęciach laboratoryjnych z Automatyki i Robotyki, nasi uczniowie zmierzyli się z jednym z bardziej podchwytliwych zadań w świecie klasycznej automatyki. Zamiast korzystać z gotowych bloków w sterowniku PLC czy pisać kod na Arduino, ich misją było cofnięcie się do korzeni i zbudowanie złożonej funkcji logicznej – bramki **XOR (Exclusive OR)** – używając wyłącznie przemysłowych przekaźników, przycisków i przewodów.

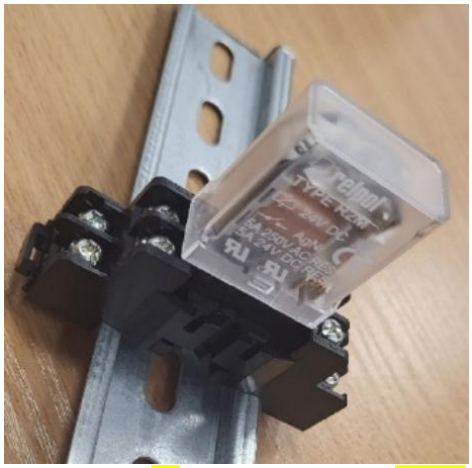
Podczas gdy proste bramki, takie jak AND (logiczne "I") czy OR (logiczne "LUB"), są intuicyjne, bramka XOR stanowi prawdziwe wyzwanie. Jej zadaniem jest włączenie wyjścia (lampki) tylko wtedy, gdy aktywne jest **jedno i tylko jedno** wejście. Wciśnięcie obu przycisków naraz – podobnie jak niewciśnięcie żadnego – ma skutkować wyłączeniem lampki. To logika "albo-albo", kluczowa w przemyśle np. do budowy układów schodowych lub systemów wzajemnego wykluczania.

Niezbędny Warsztat:



Zasilacz 24V

Przyciski panelowe



Przekaźniki 2x styki przełączne(DPDT)

Lampka

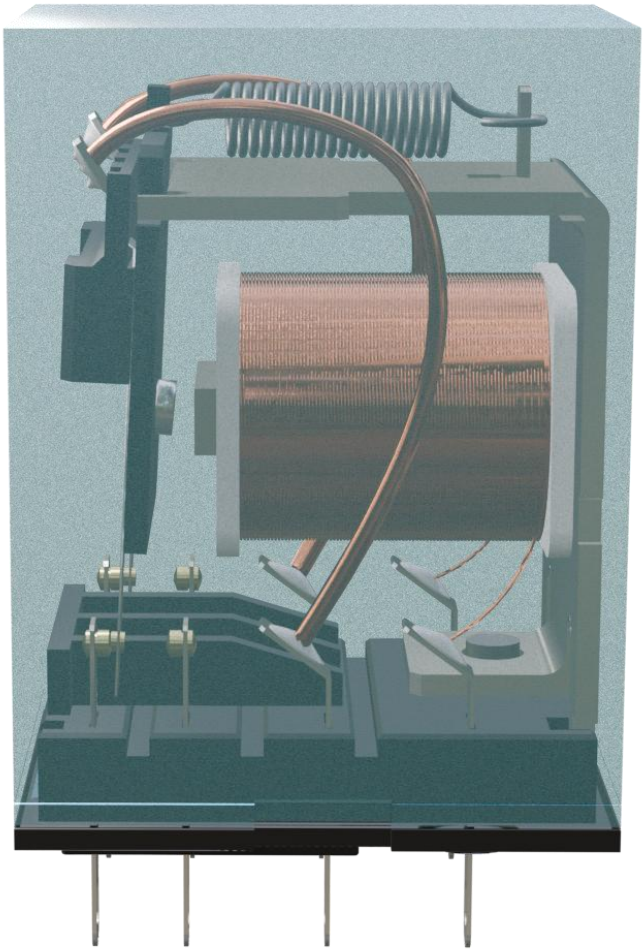
Aby rozwiązać ten problem, uczniowie musieli precyzyjnie połączyć ze sobą podstawowe komponenty przemysłowe pracujące na bezpiecznym napięciu 24V DC:

- **Zasilacz 24V DC:** Serce układu.
- **Przyciski sterujące (S1 i S2):** Dwa monostabilne przyciski NO (Normalnie Otwarte), symulujące wejścia A i B.
- **Przekaźniki wykonawcze (K1 i K2):** Dwa przekaźniki DPDT **Relpol R2M**. Jak się okazało, były one kluczem do całego zadania.
- **Sygnalizator (H1):** Lampka sygnalizacyjna, która wizualizowała wynik działania bramki.

Klucz do Rozwiązania

Początkowe próby połączenia układu szeregowo (jak bramka AND) lub równolegle (jak bramka OR) szybko kończyły się niepowodzeniem. Kluczem do rozwiązania zadania było zrozumienie dwóch rzeczy:

1. **Dwie równoległe ścieżki**: Logikę XOR ((S1 i NIE S2) LUB (NIE S1 i S2)) trzeba zrealizować, budując dwie oddzielne, równoległe gałęzie zasilające lampkę.
2. **Dwa zestawy styków**: Uczniowie musieli odkryć, że używany przekaźnik R2M to nie jest prosty przełącznik. Posiada on dwa niezależne zestawy styków przełącznych (bieguny). Aby zbudować układ XOR, trzeba wykorzystać oba te zestawy na każdym z dwóch przekaźników.



Rys. Przekaźnik w obudowie

Prawidłowe Okablowanie Układu

Po wielu próbach i analizie schematów, uczniowie opracowali poprawny sposób okablowania. Dla każdego, kto chciałby powtórzyć ten eksperyment, oto przepis na sukces (numery pinów odnoszą się do standardowej podstawki przekaźnika R2M, zgodnie ze schematem na końcu artykułu.

Zadanie zostało podzielone na dwa etapy:

1. Obwody Sterowania (Zasilanie Cewek): To prosta część. Naciśnięcie przycisku S1 ma zasilić cewkę przekaźnika K1, a naciśnięcie S2 ma zasilić cewkę K2.

- Przycisk **S1 (NO)** podłączono do cewki **K1 (piny 3 i 4)**.
- Przycisk **S2 (NO)** podłączono do cewki **K2 (piny 3 i 4)**.

2. Obwód Roboczy (Właściwa Logika XOR): To jest sedno zadania. Uczniowie musieli zbudować dwie równoległe gałęzie zasilające lampkę H1.

- **Gałąź A (działa dla S1=WŁ i S2=WYŁ):**
  - Prąd z +24V poprowadzono na **pierwszy zestaw styków** przekaźnika K1 – na styk wspólny **(pin 9)**.
  - Ze styku **NO** (Normalnie Otwartego, **pin 5**) przekaźnika K1, prąd przeszedł na **pierwszy zestaw styków** przekaźnika K2 – na styk wspólny **(pin 9)**.
  - Ze styku **NC** (Normalnie Zwartego, **pin 1**) przekaźnika K2 prąd popłynął do lampki H1.

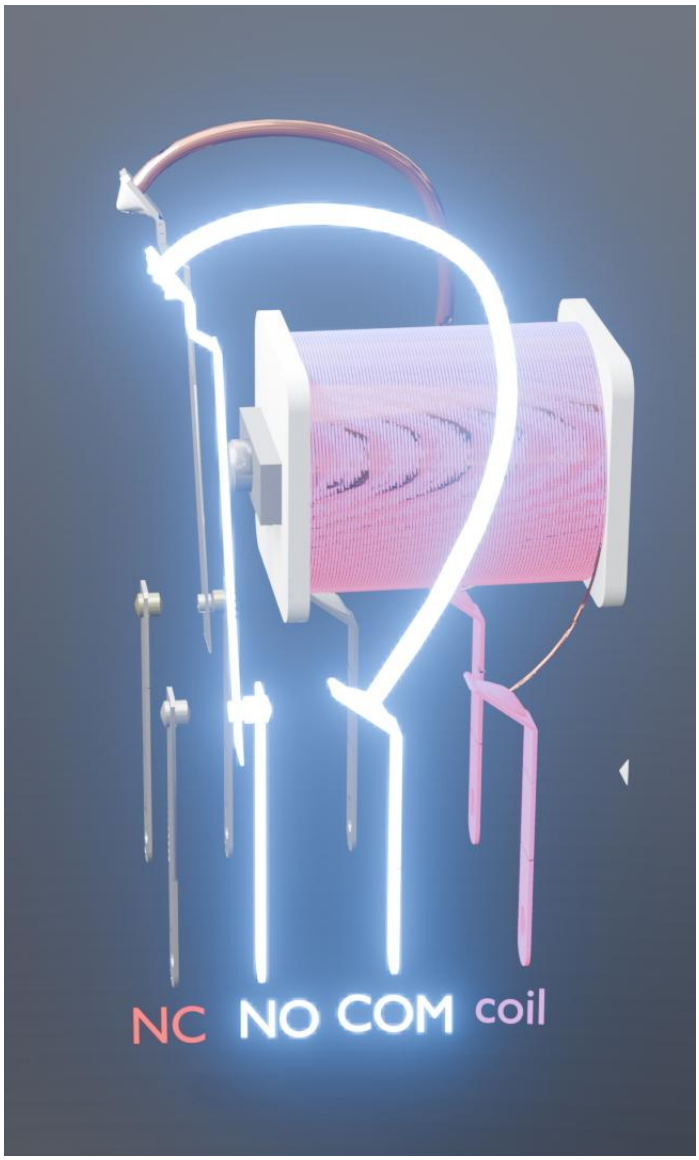
- **Gałąź B (działa dla S1=WYŁ i S2=WŁ):**
  - Równolegle, prąd z +24V poprowadzono na **drugi zestaw styków** przekaźnika K1 – na styk wspólny **(pin 12)**.
  - Ze styku **NC** (Normalnie Zwartego, **pin 4**) przekaźnika K1, prąd przeszedł na **drugi zestaw styków** przekaźnika K2 – na styk wspólny **(pin 12)**.
  - Ze styku **NO** (Normalnie Otwartego, **pin 8**) przekaźnika K2 prąd popłynął do tej samej lampki H1.

To jest właśnie magia logiki stykowej. Dowodzi ona, że nie zawsze potrzebny jest drogi komputer czy sterownik PLC, aby realizować złożone zadania.

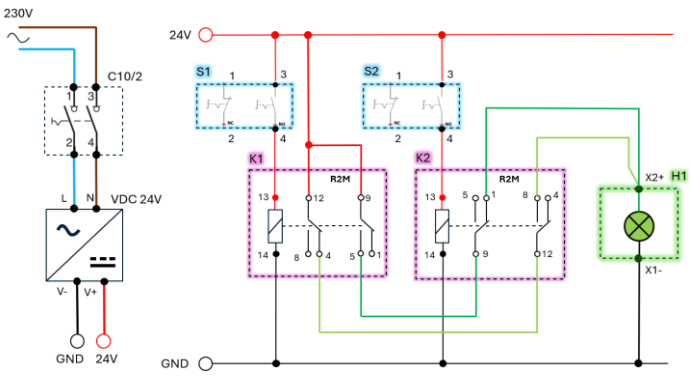
Nawet najprostsze elementy, jak "cykający" przekaźnik i kawałek przewodu, mogą posłużyć do budowy skomplikowanych automatów, systemów bezpieczeństwa i zaawansowanej logiki decyzyjnej. Kluczem nie jest skomplikowanie samego komponentu, ale to, co jest między nimi – a tym kluczem są trzy rzeczy, które dziś ćwiczyliście:

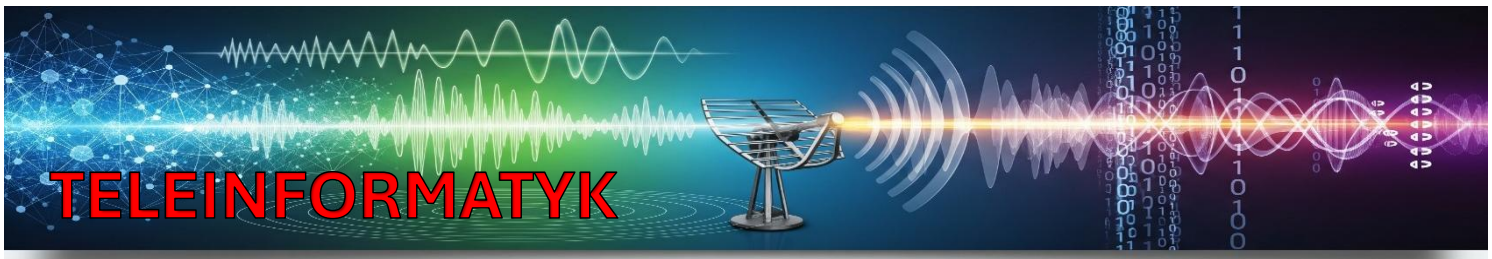
1. Dokładność w podłączaniu każdego styku.
2. Logiczne myślenie przy analizowaniu schematu.
3. Metodyczne planowanie, zanim jeszcze pierwszy przewód trafił do zacisku.

Opanowanie tej "twardej" logiki to fundament, na którym stoi cała reszta automatyki. Jeśli potraficie zmusić zwykłe styki, by myślały za was, jesteście gotowi na każde, nawet najbardziej złożone wyzwanie, jakie postawi przed Wami świat robotyki i sterowania.



A oto miniaturka omawianego obwodu (**XOR**):



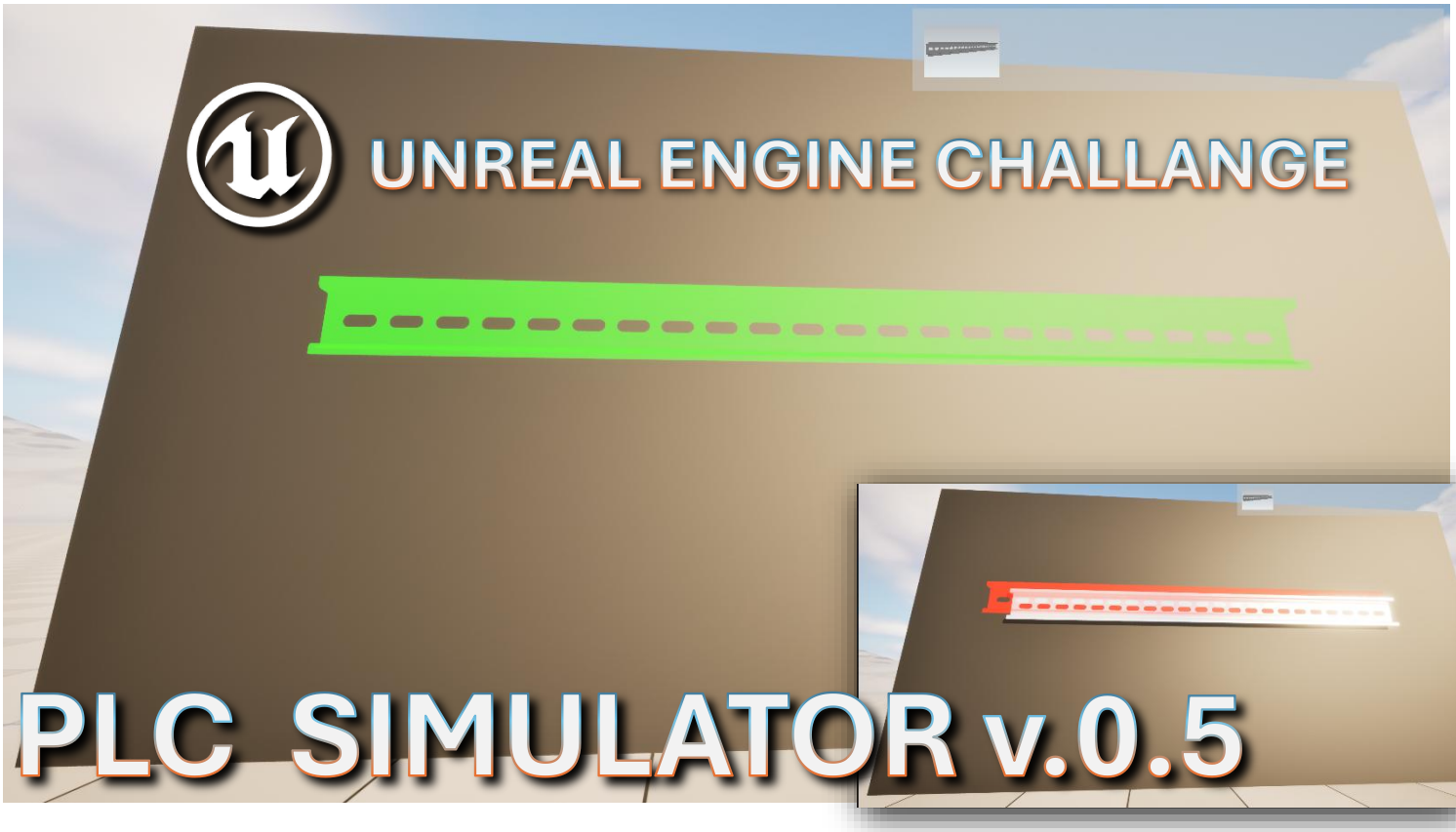


Co słychać w grze PLC Simulator v.0.5

Kulisy Projektu PLC v0.5: Jak Stworzyliśmy Inteligentne Sloty Snapujące

W poprzedniej wersji (0.4) udało nam się "przykleić" nasz główny blueprint szyna0 do ściany, używając prostego tagu ScianaMontazowa. To był ważny krok, ale teraz stanęliśmy przed znacznie trudniejszym wyzwaniem: jak sprawić, by komponenty (kostki, przekaźniki) przyczepiały się do samej szyny w precyzyjnych, zdefiniowanych miejscach?

Celem wersji 0.5 było stworzenie uniwersalnego systemu "duchów" (Ghost Actors), które nie tylko podążają za kursorem, ale także inteligentnie wykrywają wolne sloty na szynie i "snapują" (przyciągają się) do nich, zmieniając kolor na zielony.
Oto, jak krok po kroku zbudowaliśmy tę mechanikę.



Case: Jak "Duch" Ma Wiedzieć, Gdzie Jest Slot?

Wiedzieliśmy, że nasz "duch" (model 3D przeciągany myszką) musi zmieniać kolor na zielony tylko po najechaniu na odpowiednie miejsce. W tym wypadku celem nie była już cała ściana, ale konkretny Box Collider (slot), który wygenerowaliśmy na szynie szyna0. Potrzebowaliśmy logiki, która potrafiłaby:

1. Rozpoznać, że kursor jest nad slotem, a nie nad podłogą czy ścianą.
2. Sprawdzić, czy ten slot jest już wolny, czy zajęty (to podstawa pod przyszłą wersję 0.6).
3. Precyzyjnie "przyciągnąć" ducha do środka tego slotu.

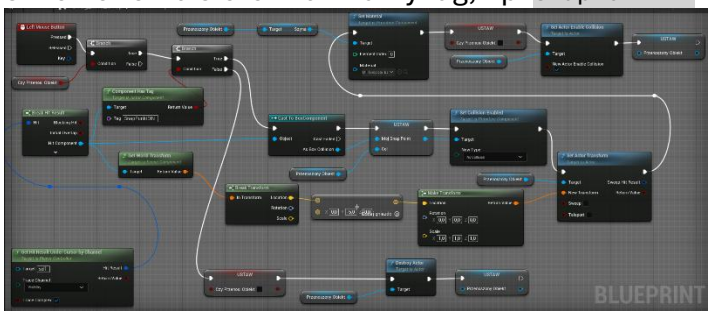
Rozwiązanie: Włożenie inteligencji do "Ducha"

Zdecydowaliśmy się na fundamentalną zmianę architektury. Zamiast trzymać całą logikę w Player Controllerze, stworzyliśmy uniwersalną klasę nadrzędną dla wszystkich obiektów, które można budować (nazwijmy ją BP_BudowanyObiekt).

To sam "duch" (BP_Duch, który jest "dzieckiem" BP_BudowanyObiekt) stał się odpowiedzialny za sprawdzanie swojego otoczenia i zmianę koloru.

1. Oznaczenie Slotów (Kluczowy Krok)

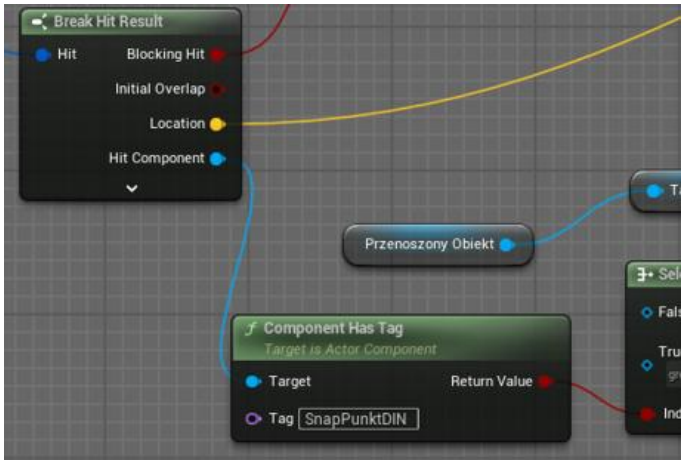
Aby "duch" mógł rozpoznać sloty, musieliśmy je oznaczyć. W Grafie Konstrukcyjnym szyna0, tam gdzie tworzyliśmy Box Collidery, dodaliśmy do pętli węzeł Add Component Tag i nadaliśmy każdemu stworzonemu slotowi unikalny tag, np. SnapPointDIN.



2. Mózg "Ducha" (Event Tick w BP_Duch)

To jest serce nowej mechaniki. Zamiast Line Trace z kontrolera, użyliśmy wykrywania kolizji (overlap) w samym duchu.

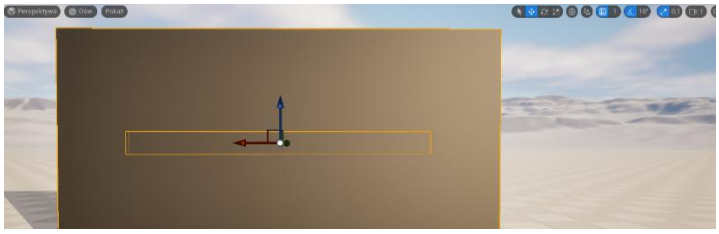
1. Ustawiliśmy kolizję "ducha" na OverlapAllDynamic (ma wykrywać, ale nie blokować).
2. W grafie Event Tick "ducha", użyliśmy węzła **Get Overlapping Components**, aby zapytać: "Kogo właśnie dotykam?".
3. Użyliśmy pętli **For Each Loop**, aby sprawdzić każdy dotykany komponent.
4. W pętli, dla każdego komponentu, zadawaliśmy proste pytanie: **Component Has Tag** -> SnapPointDIN?



3. Logika Czerwony/Zielony i Snapowanie

To, co działo się dalej, definiowało cały system:

- **Gdy Component Has Tag zwróciło False (Nie dotykam slotu):** "Duch" nie dotykał niczego ważnego. Ustawialiśmy jego materiał na **redTrans** i ustawialiśmy zmienną CanSpawn na False.



Rys: Podświetlony na pomarańczowo Box Collider

- **Gdy Component Has Tag zwróciło True (Dotykam slotu!):**
  1. **Sprawdzenie Statusu:** Od razu sprawdzaliśmy w szyna0, czy ten slot jest wolny (używając TablicaSlotow i StatusSlotow).
  2. **Jeśli zajęty:** Traktowaliśmy go jak False (czerwony, CanSpawn = False).
  3. **Jeśli wolny (SUKCES!):**
     - Ustawialiśmy materiał na **greenTrans**.
     - Ustawialiśmy CanSpawn na True.
     - **Snapowanie:** Pobieraliśmy pozycję tego slotu (Get World Location z komponentu Box) i natychmiast teleportowaliśmy "ducha" (Set Actor Location) do tej pozycji. "Duch" idealnie wskakiwał na swoje miejsce.
     - Prerywaliśmy pętlę (Return Node), bo znaleźliśmy miejsce.

4. Modyfikacja Player Controllera (Drag_and_Drop)

Nasz Player Controller stał się teraz znacznie "głupszy", co jest bardzo dobre. Jego jedynym zadaniem na Event Tick było:

1. Sprawdzić, czy "trzyma" ducha (GhostActorRef Is Valid).
2. Jeśli tak, rzucić promień (Get Hit Result Under Cursor...).
3. Ustawić pozycję "ducha" na miejsce trafienia (Set Actor Location).

To wszystko! "Duch" był przesuwany przez kontroler, a gdy tylko dotknął slotu, jego własna logika przejmowała kontrolę, snapowała go i zmieniała mu kolor.

Wynik: Wersja 0.5 Działa!

Po tych zmianach, przeciąganie kostki na szynę stało się niezwykle precyzyjne. Obiekt sam informuje nas, czy jest nad poprawnym, wolnym slotem i idealnie się do niego przyciąga. To otworzyło nam drogę do implementacji bardziej złożonych komponentów (jak przekaźniki), które zajmują więcej niż jeden slot. **(WB)**

TEST 4

Rozwiąż test dla zawodów Teleinformatyk, Elektronik i Robotyk. Swoje odpowiedzi w formacie **1x, 2y, 3z, 4x, 5y, 6z**, itd... wyślij na adres: haukeprojekt@gmail.com. W tytule napisz „Test4_klasa(numer_dziennika)", na przykład: **Test4_4T(7)**. Jeśli chcesz, aby Twoje imię i nazwisko pojawiło się w tabeli wyników, możesz podać w treści wiadomości swoje dane, ale dopiero po podpisaniu listy RODO (środy, czwartki sala 14) będzie to możliwe na łamach gazetki. **Powodzenia!**

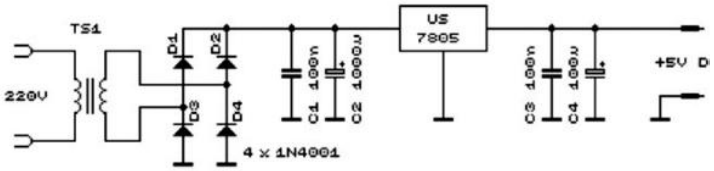
Zadanie 4.1

W celu ochrony przed uszkodzeniem, wynikającym z wyładowania elektrostatycznego, układy CMOS należy transportować i przechowywać

A) w workach wykonanych z PCV.
B) w workach ekranujących ESD.
C) osadzone w styropianie.
D) w drewnianych skrzynkach.

Zadanie 4.2

Po wykonaniu montażu układu zasilacza przedstawionego na rysunku sporządzono protokół. Na postawie odczytu oznaczeń elementów z tabeli można stwierdzić, że niezgodnie ze schematem dobrano



Lp.	Symbol elementu na schemacie	Oznaczenie producenta
1.	D1	1N40001
2.	D2	1N40001
3.	D3	1N40001
4.	D4	1N40007
5.	C1	100 nF
6.	C2	100 µF
7.	C3	100 nF
8.	C4	100 µF
9.	US	7805

A) diodę D4 oraz kondensator C2
B) diodę D1 oraz kondensator C2
C) układ scalony US oraz kondensator C2
D) diodę D4 oraz kondensator C4

Zadanie 4.3

Na którym rysunku przedstawiono układ przystosowany do montażu w technologii BGA?

A B C D

A) A
B) B
C) C
D) D

Zadanie 4.4

Po załączeniu komputera na ekranie pojawił się komunikat "CMOS battery failed". Oznacza on, że

A) pamięć CMOS nie została skonfigurowana.
B) pamięć podręczna cache procesora jest uszkodzona.
C) bateria podtrzymująca pamięć CMOS wyczerpuje się.
D) wystąpił błąd sumy kontrolnej BIOS-u.

Zadanie 4.5

Na rysunku przedstawiono element służący do elektrycznego łączenia przewodów w instalacjach elektronicznych. Jest to złączka instalacyjna

A) śrubowa 5-polowa.
B) bezśrubowa wciskowa 4-polowa.
C) bezśrubowa wciskowa 5-polowa.
D) śrubowa 4-polowa.

Zadanie 4.6

Regulacji prędkości obrotowej silników indukcyjnych nie można dokonać przez zmianę

A) liczby par biegunów.
B) wartości częstotliwości napięcia zasilającego.
C) kolejności faz.
D) wartości skutecznej napięcia zasilania stojana.

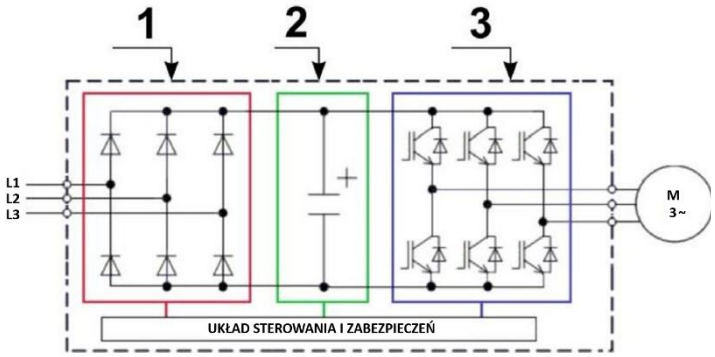
Zadanie 4.7

Stal niskostopowa zawierająca dodatki krzemu, manganu, chromu i wanadu, charakteryzująca się podwyższoną zawartością krzemu, jest wykorzystywana do wytwarzania

A) narzędzi do obróbki skrawaniem.
B) łożysk tocznych.
C) śrub, nakrętek, podkładek.
D) resorów, sprężyn i drążków skrętnych.

Zadanie 4.8

Na schemacie blokowym przekształtnika energoelektronicznego zastosowanego w napędzie mechatronicznym cyframi oznaczono podzespoły



A) 1 – falownik, 2 – prostownik niesterowany, 3 – filtr.
B) 1 – prostownik niesterowany, 2 – filtr, 3 – falownik.
C) 1 – falownik, 2 – filtr, 3 – prostownik niesterowany.
D) 1 – prostownik niesterowany, 2 – falownik, 3 – filtr.

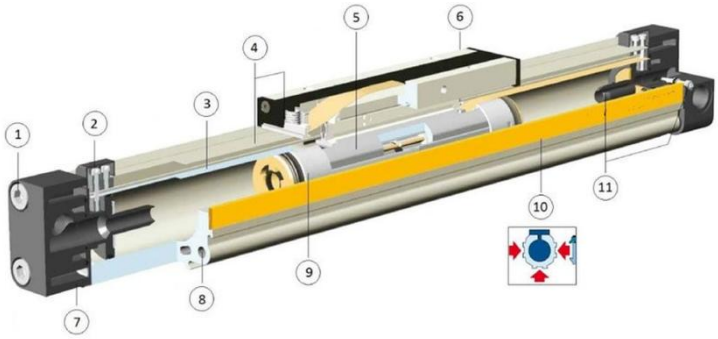
Zadanie 4.9

W celu utrzymania określonego poziomu ciśnienia w układach hydraulicznych stosuje się zawory

A) redukcyjne.
B) odcinające.
C) rozdzielające.
D) dławiące.

Zadanie 4.10

Którymi cyframi oznaczono na rysunku siłownika pneumatycznego beztłoczkowego wózek oraz system amortyzacji?



A) wózek – 5, system amortyzacji – 7
B) wózek – 6, system amortyzacji – 7
C) wózek – 6, system amortyzacji – 11
D) wózek – 5, system amortyzacji – 11

Zadanie 4.11

Do sprawdzenia ciągłości kabla UTP Cat 5e, wykrywania par odwróconych, par skrzyżowanych należy wykorzystać

A) mikroskop światłowodowy.
B) reflektometr optyczny OTDR.
C) oscyloskop cyfrowy.
D) tester okablowania.

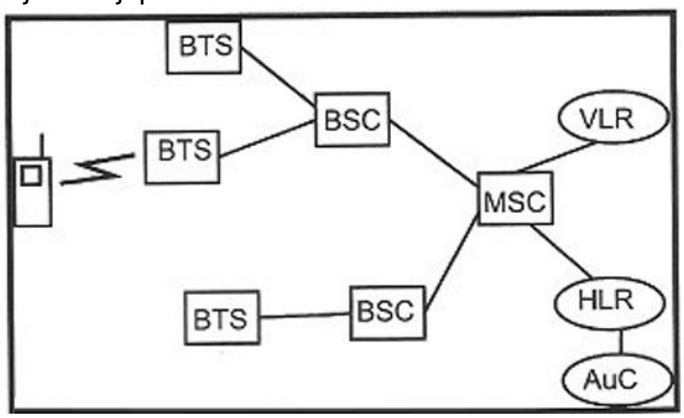
Zadanie 4.12

Które polecenie systemu Windows pozwoli na określenie, jaką drogą i przez jakie punkty pośrednie są przesyłane pakiety do odbiorcy w sieci internetowej?

A) tracert
B) route
C) ipconfig
D) ping

Zadanie 4.13

Który z przedstawionych na schemacie elementów sieci GSM jest centralą obszarową, realizującą funkcje komutacyjne między abonentami i dokonującą rejestracji położenia abonenta?



A) BSC
B) BTS
C) MSC
D) VLR

Zadanie 4.14

Zmierzono poziom sygnału na początku i na końcu toru transmisyjnego. Na początku toru sygnał miał poziom 20 dB, a na końcu 5 dB, Ile wynosi tłumienność toru?

A) -15 dB
B) 4 dB
C) -4 dB
D) 15 dB

Zadanie 4.15

Żyły kabla UTP Cat 5e wykonane są

A) z żelaza.
B) z miedzi.
C) z aluminium.
D) ze stali.