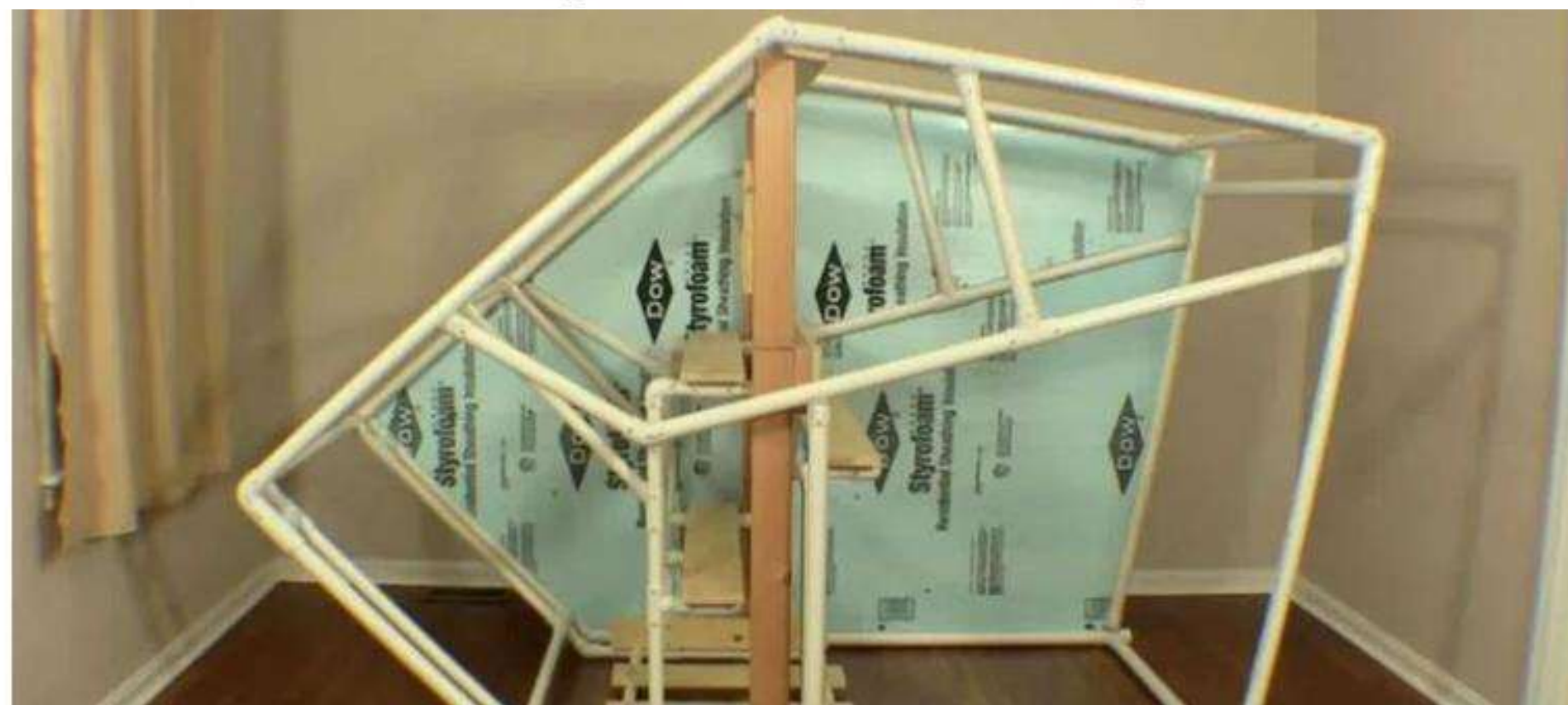


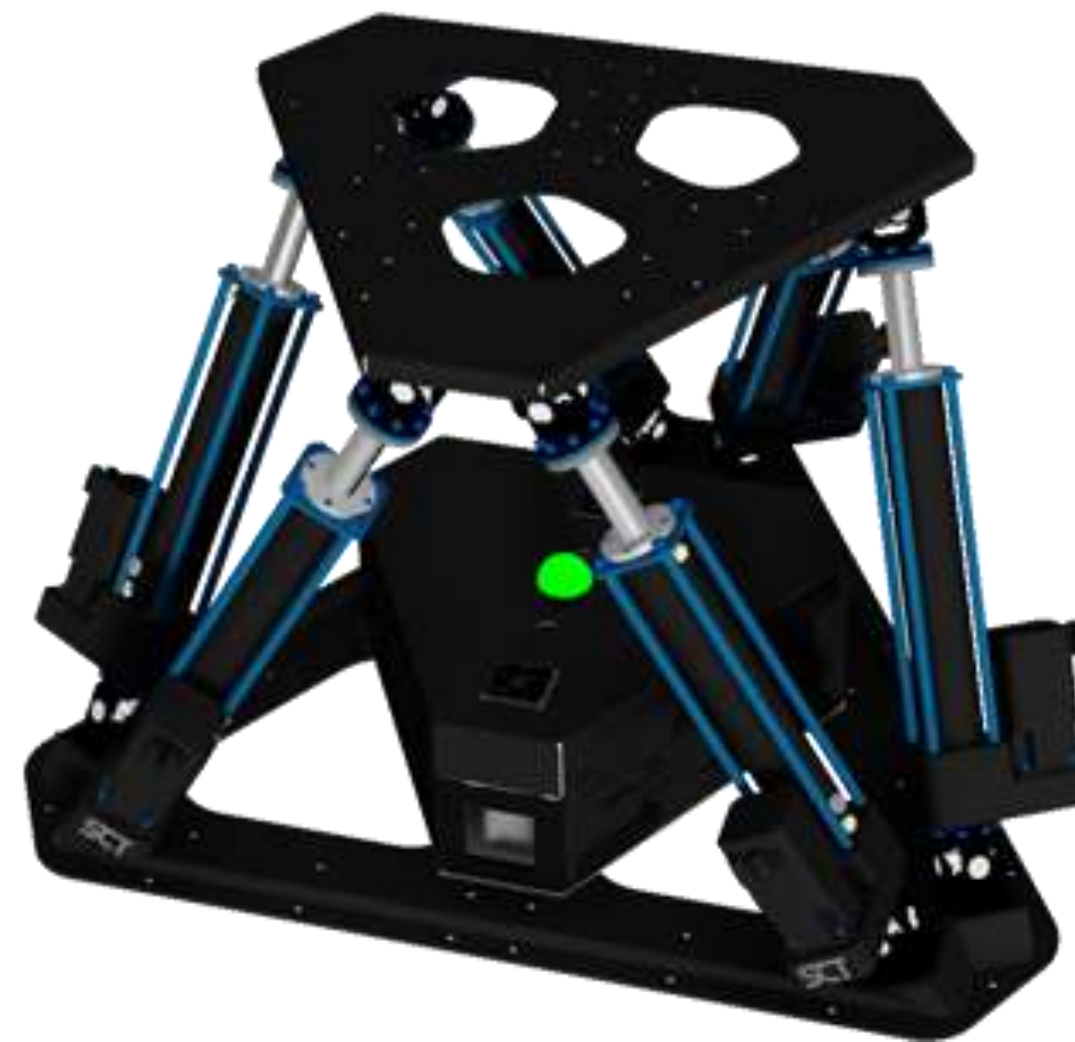
Elementy składowe symulatora

- Część mechaniczna: rama, ewentualnie przeguby + układ 3D motion



Elementy składowe symulatora

- Część mechaniczna: układ 3D motion



Elementy składowe symulatora

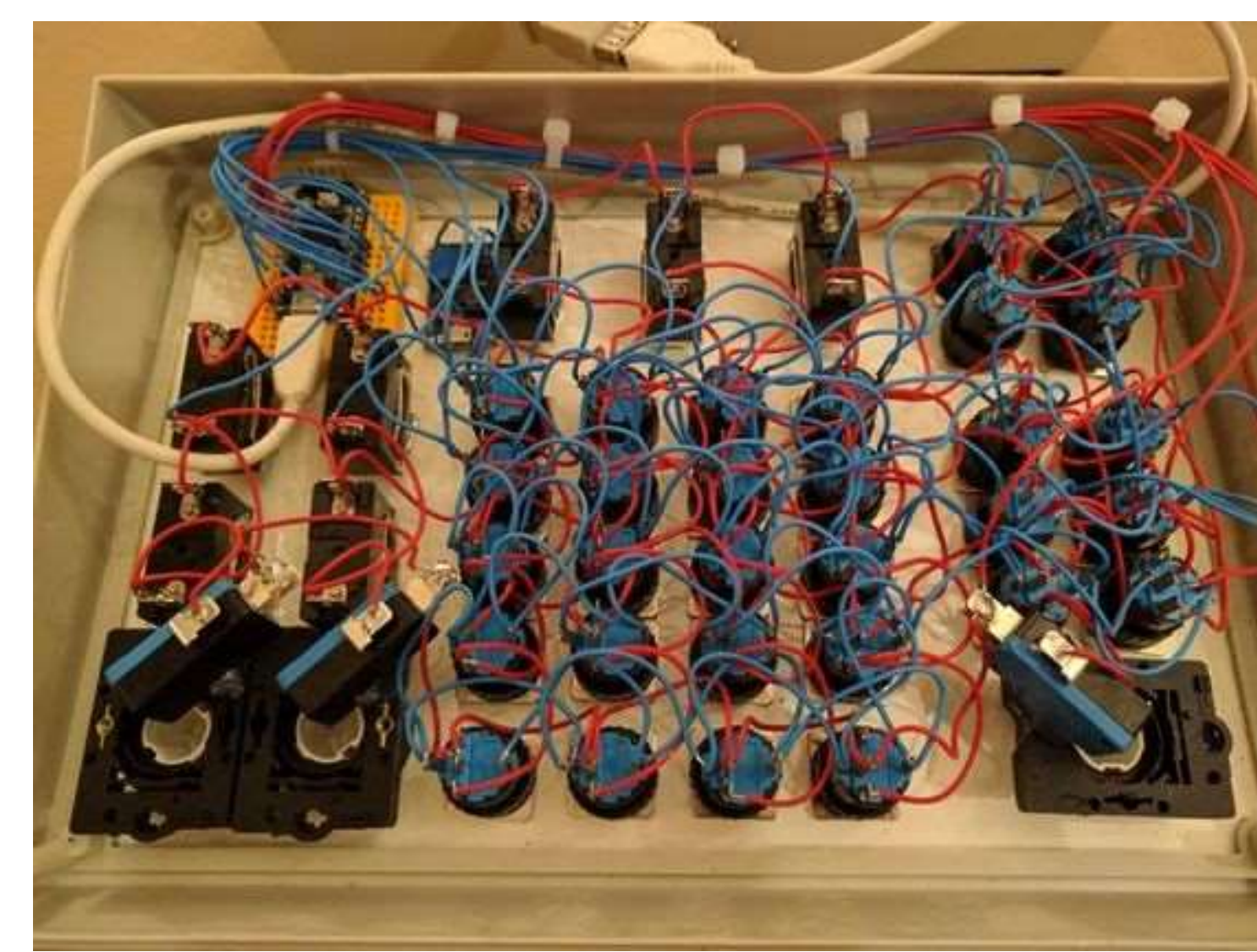
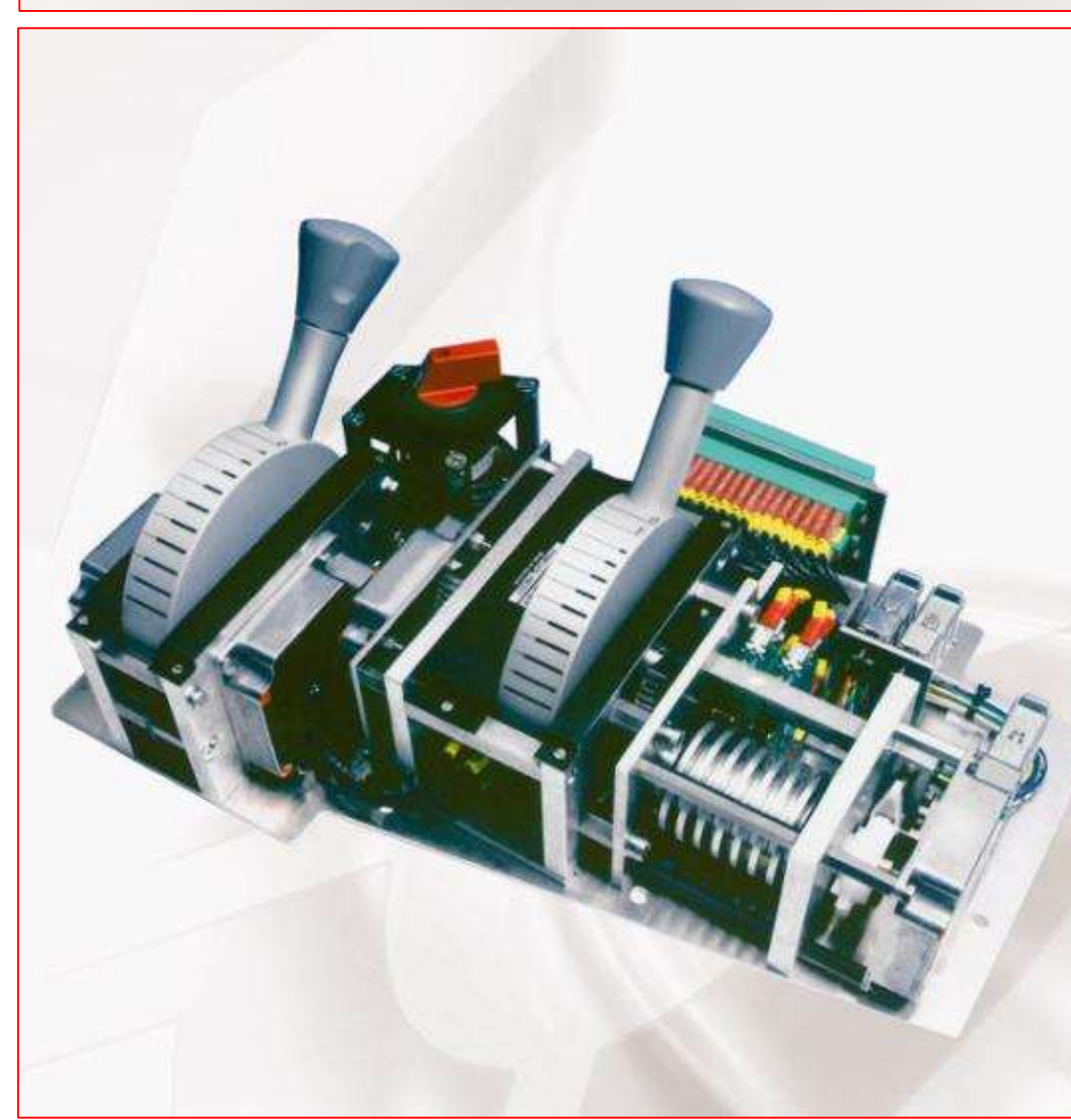
- Część elektryczna: przełączniki dźwignie, kontrolery, wyświetlacze



Rail driver desktop train controller

Elementy składowe symulatora

- Część mechatroniczna: czujniki i efektory



Rail driver desktop train controller

Elementy składowe symulatora

- Część mechatroniczna: czujniki i efektory HMI



SIL Touch Display



Touch Display



Elementy składowe symulatora

- Oprogramowanie mikrokontrolera:

```

36 // Sample of Arduino code from Elabz.com (http://elabz.com/)
37 // created for SyntaxHighlighter Arduino Brush Plugin
38 long lastDebounceTime = 0; // the last time the output pin was toggled
39 long debounceDelay = 50; // the debounce time; increase if the output fl
40
41 void setup() {
42   pinMode(buttonPin, INPUT);
43   pinMode(buttonForwardPin, INPUT);
44   pinMode(buttonBackwardPin, INPUT);
45   pinMode(ledForwardPin, OUTPUT);
46   pinMode(ledBackwardPin, OUTPUT);
47   pinMode(motorPin1, OUTPUT);
48   pinMode(motorPin2, OUTPUT);
49   pinMode(motorPin3, OUTPUT);
50   pinMode(motorPin4, OUTPUT);
51 }
52
53 void loop() {
54   // read the state of the switch into a local variable:
55   int reading = digitalRead(buttonPin);
56   // If the switch changed, due to noise or pressing:
57   if (reading != lastButtonState) {
58     // reset the debouncing timer
59     lastDebounceTime = millis();
60   }
61
62   if ((millis() - lastDebounceTime) > debounceDelay) {
63     // whatever the reading is at, it's been there for longer
64     // than the debounce delay, so take it as the actual current state:
65     buttonState = reading;
66   }
67

```

```

6blink | Arduino 1.0.1
File Edit Sketch Tools Help

int leds[] = {12,11,10,9,8,7};
int delay_duration = 1000;

// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.

  for ( int i = 0; i < 6; ++i )
  {
    pinMode(leds[i], OUTPUT);
    digitalWrite(leds[i], LOW);
  }

// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {

  for ( int i = 1; i < 6; ++i )
  {
    digitalWrite(leds[i], HIGH);
    delay(delay_duration);
    digitalWrite(leds[i], LOW);
  }

  for ( int i = 4; i >= 0; --i )
  {
    digitalWrite(leds[i], HIGH);
    delay(delay_duration);
    digitalWrite(leds[i], LOW);
  }

}

```

```

emacs: pri-log
File Edit View Cmds Tools Options Buffers CnP X-Symbol Load .emacs He

pri-log pri-components-list pri-errors p1.ref p0.mch t0.ref

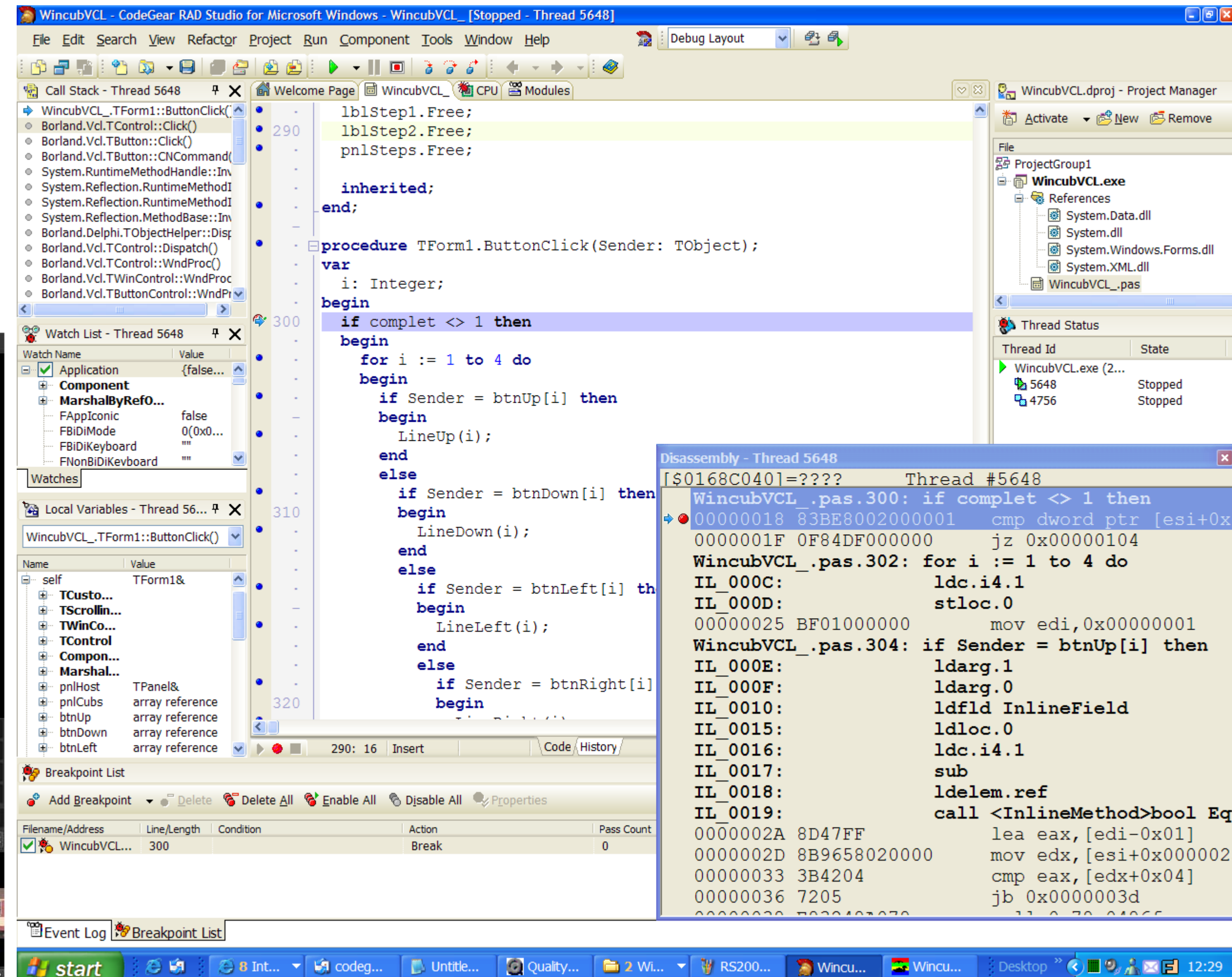
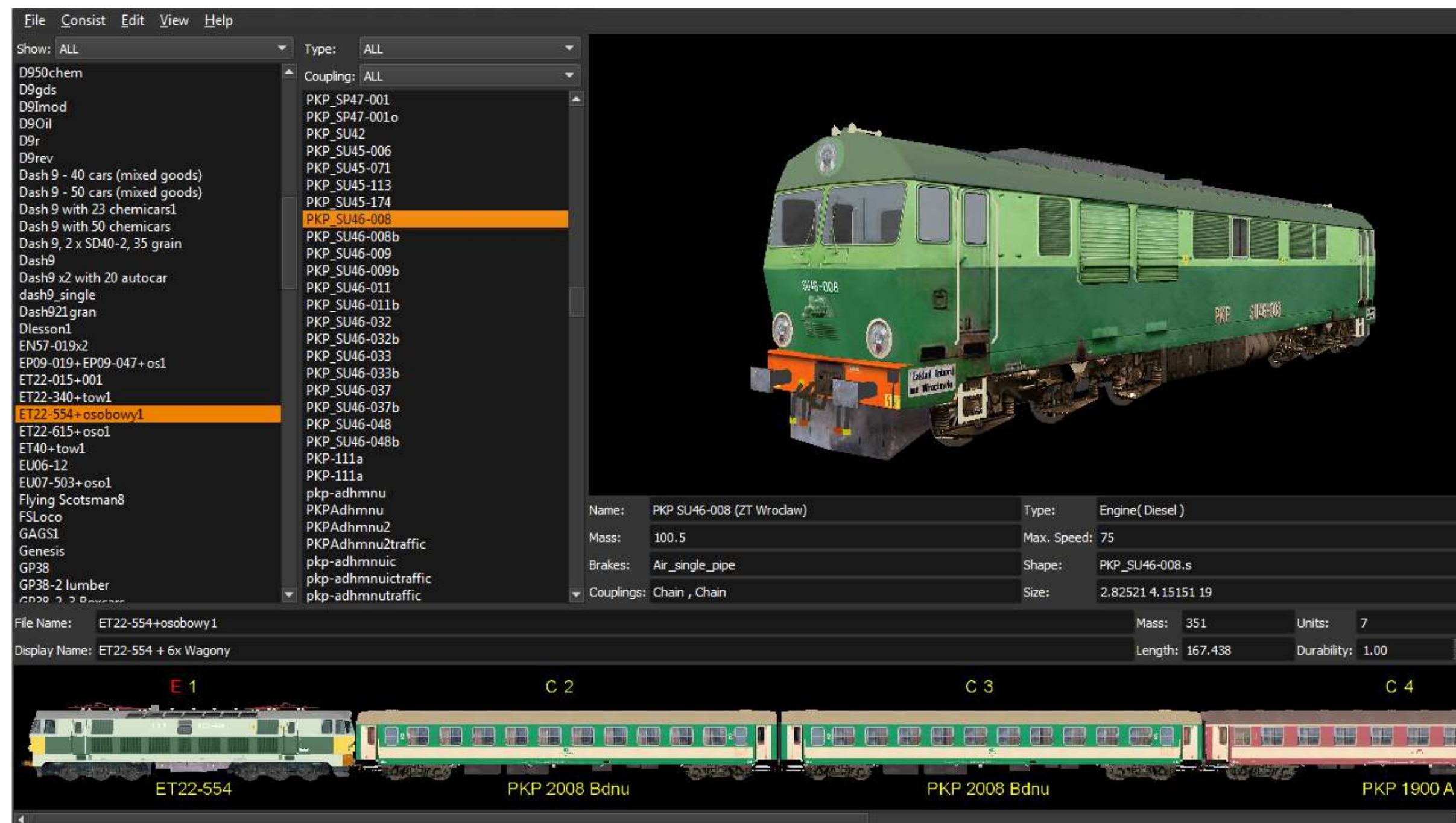
[dl] [sl] [eh] [he]      time$1 = stm$1+prop
[dl] [sl] [mh] [hm]      not(A$1 = 0) ^ Rt$1 = 0 => slp$1<=
[dl] [sl] [mh] [hm]      not(A$1 = 0) ^ not(Rt$1 = 0) => s
[dl] [sl] [eh] [he]      A$1 = {a}
[KH] [--] [cl] ----- (4/4)
[fh] [ds] [eh] [he]      AB$1 = {a}
[fh] [ds] [rx]           not(Rt$1 = 0)
[fh] [ds] [rx]           not({a} = 0)
[fh] [ds]                not(Rt$1 = {stm$1+prop})
[fh] [ds]                stm$1+prop<min(Rt$1)
[fh] [ds]                0< -1-stm$1-prop+slp$1
[fh] [ds]                stm$1+prop+1<slp$1
[fh] [ds] [mh] [hm]      not({a} = 0) ^ not(Rt$1 = 0) => s
[SL] [cl] -----
[ae] [aq] [ct] [ss]      not(slp$1 = stm$1+prop)
GL -----
[fx] [eε] [sh] [sg] [op]
[pr] [p0] [p1] [it] [pt]
[re] [st] [en] [ba] [as]
[qu] [hp] [dc] [cm] [ah]
[ed] [od] [ne] [pv] [bg]
[np] [pp] [rs]

Raw--*-XEmacs: pri-log (6Un/33P0 Unproved p1.recB.6 XS:

```

Elementy składowe symulatora

- Oprogramowanie w komputerze: (silnik graficzny i fizyka)



Elementy składowe symulatora

- Stanowisko egzaminatora lub trenera:



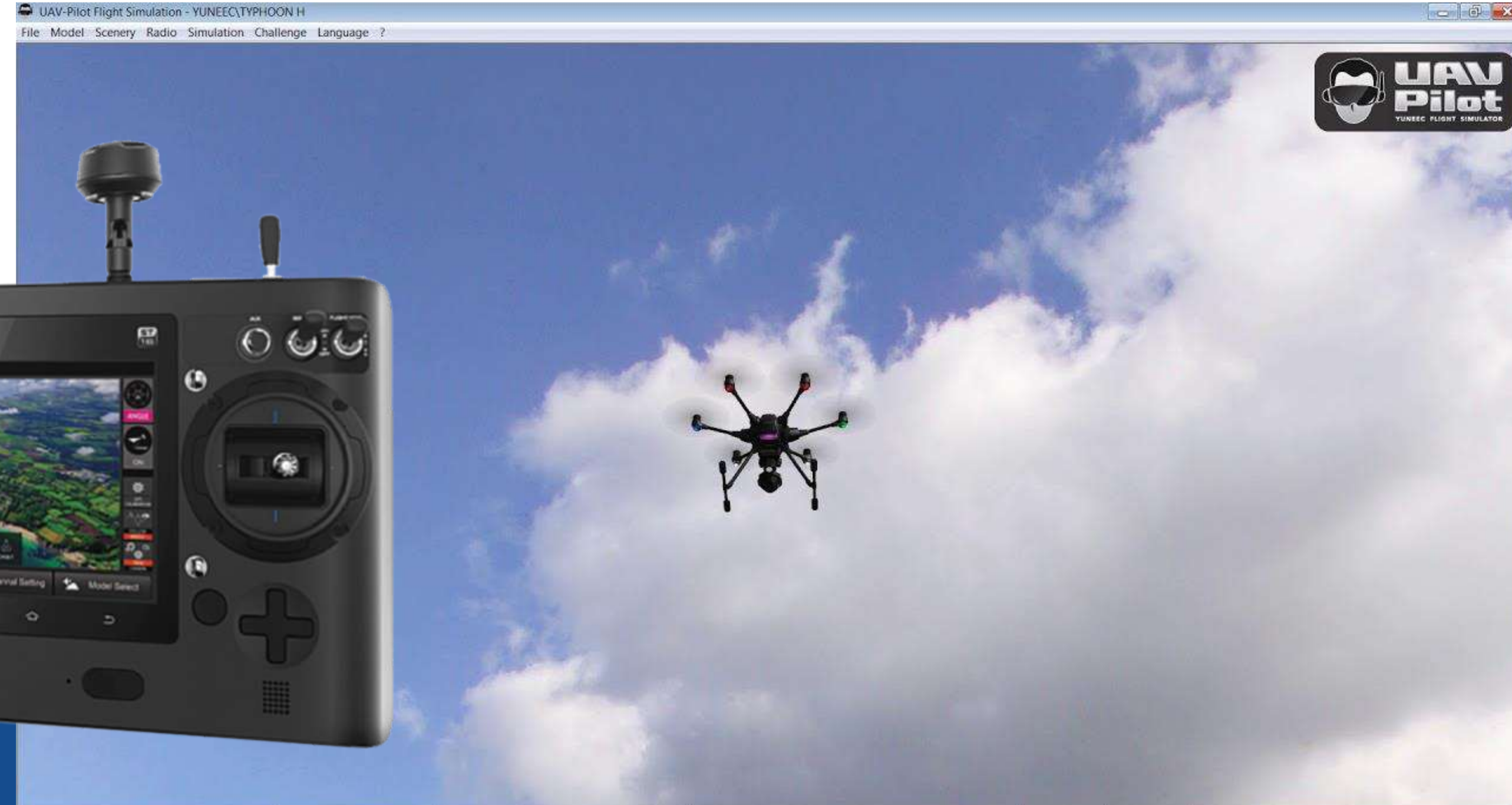
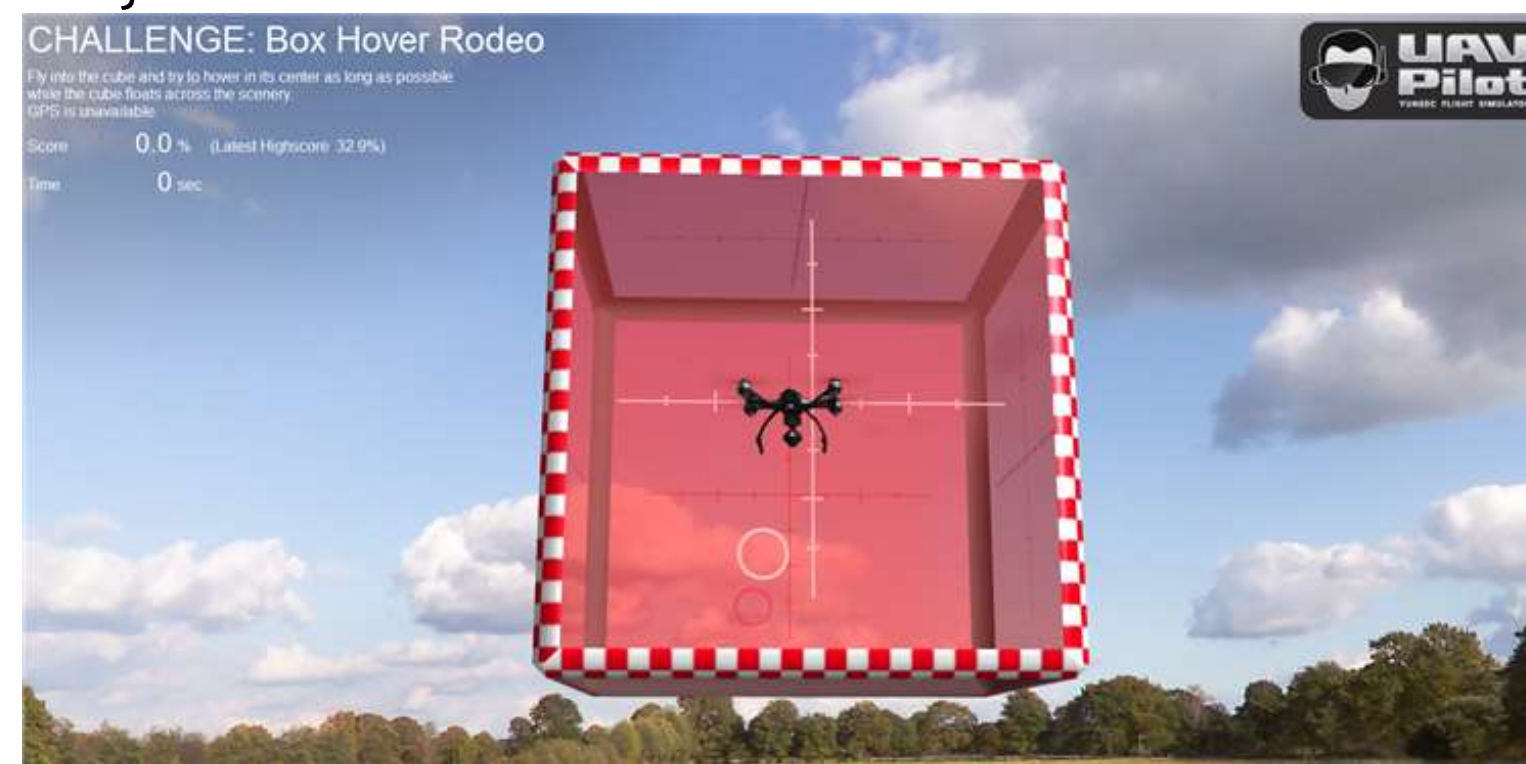
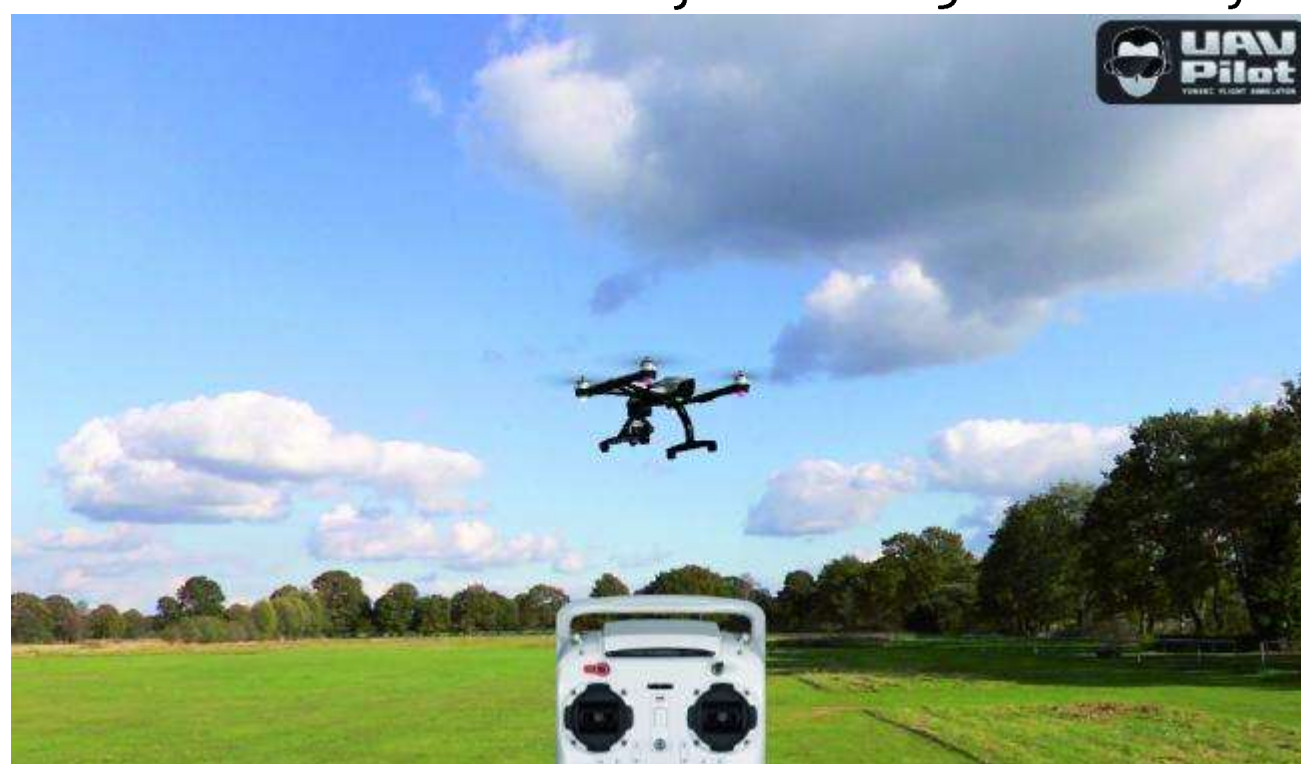
<http://zst.bialystok.pl/symulator-jazdy-ciezarowka-w-zst/>

Uruchamiamy symulator: ->

- Uruchamiamy symulator drona (lub kolejowy) – zachować bezpieczeństwo
- Instrukcja obsługi symulatora
- Zasady konkurencji

Symulator DRONA „UAV Pilot Yuneec”

Instrukcja obsługi i zasady konkurencji...



Zasady konkurencji:

Należy wystartować dronem wg instrukcji prowadzącego i utrzymać UAV jak najdłużej w środku sześciangu.





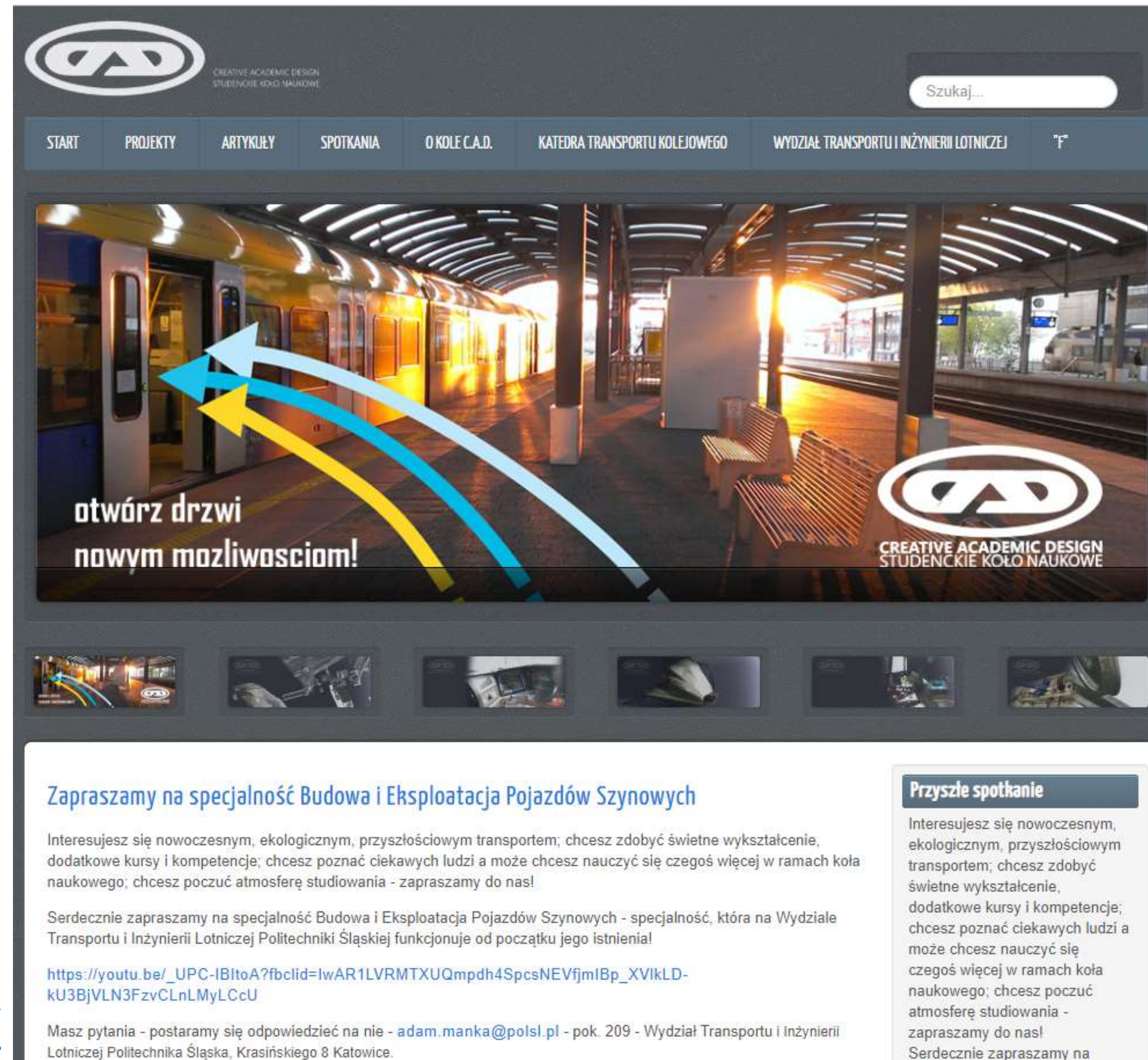
Laboratorium dla Studentów...

Najnowsze technologie w jednym miejscu ...



Chcę się dowiedzieć więcej

Źródła informacji: internet YT, książki, strony dostawców sprzętu, zajęcia dodatkowe, koło naukowe



The screenshot shows the homepage of the website <http://cad.2ap.pl/>. The header includes a logo for 'CREATIVE ACADEMIC DESIGN STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE' and a search bar. The navigation menu contains links: START, PROJEKTY, ARTYKUŁY, SPOTKANIA, O KOLE C.A.D., KATEDRA TRANSPORTU KOLEJOWEGO, WYDZIAŁ TRANSPORTU I INŻYNIERII LOTNICZEJ, and 'F'. The main banner features a photograph of a modern train at a station platform, with three curved arrows (light blue, dark blue, and yellow) pointing towards the train doors. The text 'otwórz drzwi nowym możliwościom!' is overlaid on the image. Below the banner is a row of six small thumbnail images. The content area has a blue header for 'Zapraszamy na specjalność Budowa i Eksploatacja Pojazdów Szynowych'. The text below describes the program's focus on modern, ecological, and futuristic transport, and invites students to join the program. A YouTube link is provided: https://youtu.be/_UPC-IBIt0A?fbclid=IwAR1LVRMTXUQmpdh4SpcsNEVfjmIBp_XVikLD-kU3BjVLN3FzvCLnLMYLcCU. A contact email is also listed: adam.manka@polsl.pl. On the right side, there is a section titled 'Przyszłe spotkanie' (Future meeting) with similar text about the program's focus and an invitation to join.

<http://cad.2ap.pl/>



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



„Poczuj pociąg do kolei.”



Politechnika
Śląska

POCZUJ POCIĄG DO KOLEI

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
WYDZIAŁ TRANSPORTU
KATEDRA TRANSPORTU KOLEJOWEGO
DR INŻ. ADAM MAŃKA
ADAM.MANKA@POLSL.PL
TEL. +48 606 26 16 26



KONTAKT

Biuro projektu:
Katowice,
Ul. Krasińskiego 8,
p.206 lub 115



Telefon:

+48 32 603 40 26

+48 32 603 41 08



E-mail:

lukasz.wierzbiński@polsl.pl

renata.rajkiewicz@polsl.pl



Strona www:

www.ktk.polsl.pl