

PBL – Poprawa dostępności Wydziału Mechanicznego dla studentów niepełnosprawnych 13

Adam Dobroczek, Adrian Drążek, Bartłomiej Łuszczynski, Julien Reyx, Balázs Horváth, Anna Karczemska

Problem-based learning (PBL) – jest to innowacyjny sposób nauczania, zupełnie odmienny do tradycyjnego, w którym studenci uczą się poprzez rozwiązywanie zdefiniowanego przez siebie problemu w zakresie szeroko pojętego tematu. Tradycyjnie proces edukacji polega na otrzymaniu wiedzy, nauczeniu się i rozwiązaniu problemu opartego na zdobytej wiedzy. W podejściu opartym na problemie proces ten polega na rozwiązaniu problemu samemu szukając wiedzy dotyczącej zagadnienia.



Projekt

My, czyli autorzy artykułu, braliśmy udział w projekcie grupowym PBL. Zespół „MEDS” (Mechanical Engineers for Disabled) składał się z trzech studentów Politechniki Łódzkiej studiujących Mechanikę i Budowę Maszyn na IFE oraz dwóch studentów zagranicznych: Węgra – Balazs studiującego inżynierię mechaniczną na Széchenyi István University w Győr oraz francuza – Julien studiującego w ECAM Lyon na piątym roku studiów magisterskich Inżynierii Ogólnej. Opiekunką projektu była Pani doktor Anna Karczemska.

Temat projektu brzmiał następująco: „Poprawa dostępności budynków wydziału mechanicznego dla studentów niepełnosprawnych”.

Badania

Pierwszą rzeczą, jaką zrobiliśmy było rozpoznanie sytuacji studentów niepełnosprawnych na Politechnice Łódzkiej. W tym celu nawiązaliśmy współpracę z Biurem ds. Osób Niepełnosprawnych PŁ oraz Radą Studentów Niepełnosprawnych. Dowiedzieliśmy się, że na dzień dzisiejszy na PŁ studiuje 234 osób niepełnosprawnych, w tym:

- Około 90 – z dysfunkcjami ruchowymi,
- Około 30 – z problemami ze wzrokiem,
- Około 20 – z dysfunkcjami słuchu,
- Około 70 – z innymi dysfunkcjami, w tym z problemami psychicznymi.



Zdobyliśmy również wiedzę o urządzeniach i udogodnieniach istniejących na PŁ, które na co dzień służą studentom, takich jak: schodołaz, optyczne lupy czy pętle indukcyjne. Jako najlepiej dostosowany obiekt dla potrzeb osób niepełnosprawnych wypadł budynek Wydziału Mechanicznego – Fabryka Inżynierów, zaś najgorzej – Wydział Chemiczny i Wydział Włókiennictwa oraz Aula im. Andrzeja Sołtana.

Dalsze zdobywanie wiedzy!

Aby poszerzyć naszą wiedzę wzięliśmy udział w III Ogólnopolskim Forum Studentów z Niepełnosprawnościami. Pomagaliśmy przy organizacji wydarzenia, a w trakcie jednych z warsztatów przeprowadziliśmy krótką ankietę, która była również dostępna w Internecie i umieszczona na kilku portalach społecznościowych. Studenci ocenili dostępność uczelni średnio, bo tylko na 6,56 (skala od 1 do 10, gdzie 10 oznacza perfekcyjną dostępność), a za największe problemy uważają:

- Bariery architektoniczne – brak podjazdów dla wózków i wind, zła jakość chodników
- Niska jakość projektorów i ekranów
- Brak bądź nieczytelne oznaczenia budynków
- Mało światła w salach wykładowych
- Wciąż mała ilość pętli indukcyjnych

Co robić?

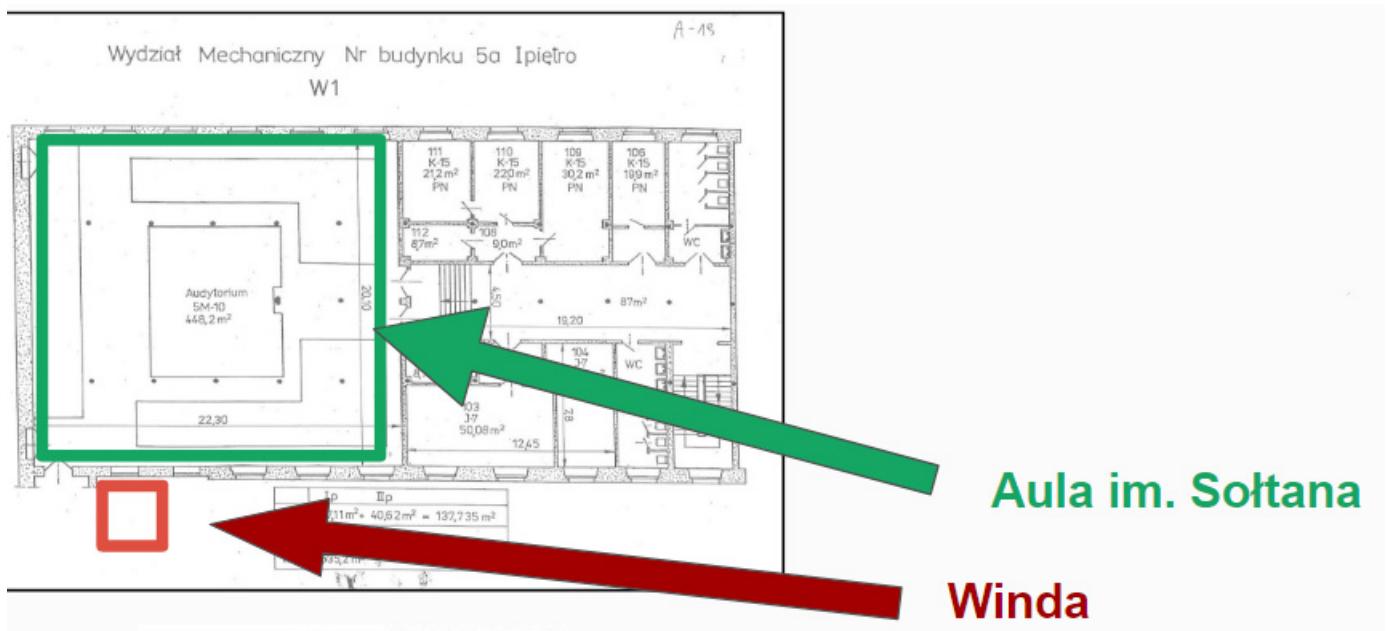
Początkowo chcieliśmy zająć się problemami osób z dysfunkcjami wzroku, wychodząc z takimi pomysłami jak: system dźwiękowy prowadzący do biura BON-u, makiety przy wszystkich wejściach na kampus, wypukłe nakładki na chodniki różnych kształtów pozwalające odnaleźć drogę do wybranych budynków. Jednak po uświadomieniu sobie jak poważny jest problem auli im. Andrzeja Sołtana, zdecydowaliśmy się na próbę poprawy dostępności ww. auli dla osób z problemami ruchowymi.

Pomysły, które przyszły nam do głowy to: rampa automatyczna przymocowana do elewacji budynku od strony ul. Stefanowskiego, winda schodowa oraz tradycyjna winda pionowa. Ze względu na problemy ze skomplikowaną ścieżką prawną, bądź warunkami BHP, uznaliśmy że najlepszym rozwiązaniem będzie po prostu winda!

Aby nasza winda mogła faktycznie w przyszłości pojawić się na PŁ odbyliśmy wiele konsultacji z przedstawicielami wydziału mechanicznego, administratorem budynku oraz kilkoma firmami. Dzięki pomocy ze strony PŁ udało nam się nawiązać współpracę z firmą P.U.H.P Pilawa i pojechać na czterodniową delegację do Kołobrzegu, gdzie poznaliśmy tajniki projektowania i produkowania wind.

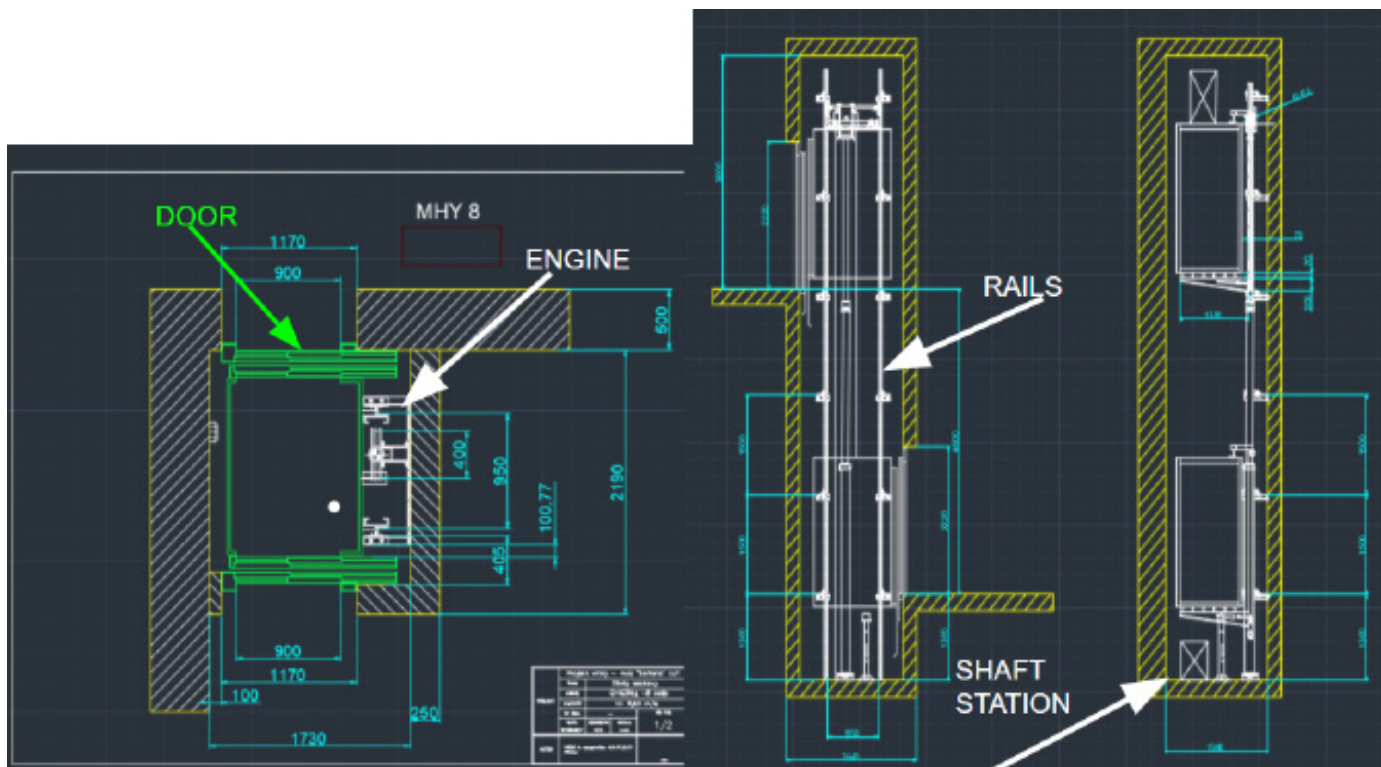
Winda

Uznaliśmy, że najlepsza będzie winda hydrauliczna z przełożeniem 2:1. Oznacza to, że siłownik hydrauliczny nie będzie podnosił windy, lecz koło, przez które przełożone są liny przymocowane do kabiny i podłoża. Dzięki takiemu rozwiązaniu siłownik jest dwa razy krótszy niż wysokość podnoszenia windy, oraz prędkość podnoszenia kabiny jest dwa razy większa niż prędkość siłownika.



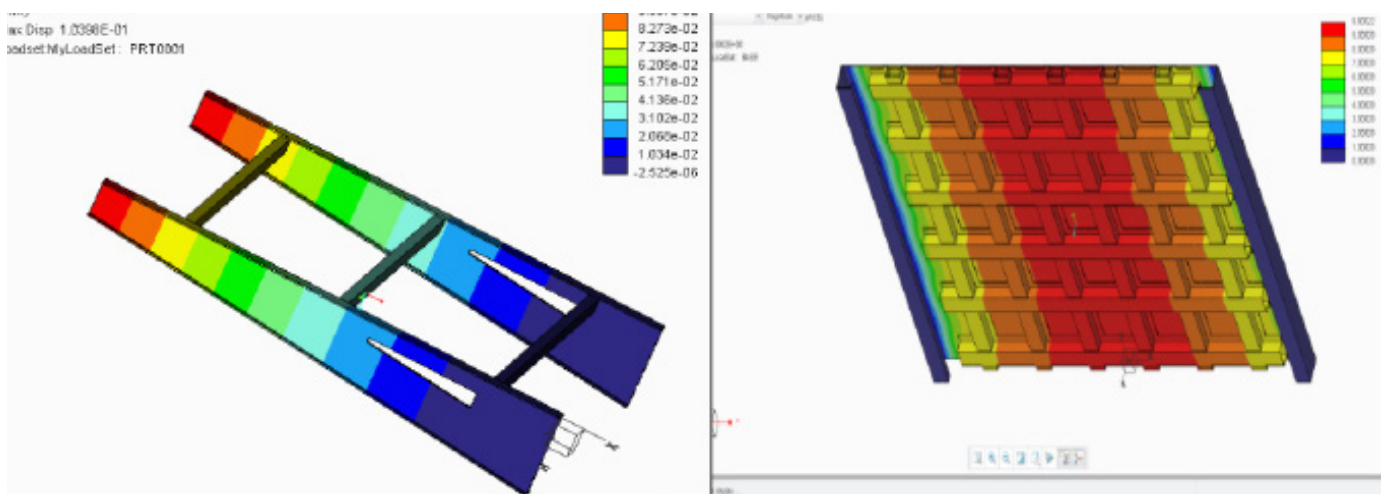
Plan umieszczenia windy – prawy narożnik budynku jest miejscem umieszczenia windy

Wykonaliśmy podstawowe rysunki techniczne pokazujące rzutowanie naszej windy, używając oprogramowania AutoCAD oraz modele i analizę naprężeń dla ramy kabiny oraz samej kabiny na tyle, na ile pozwalała nam studencka wersja programu PTC Creo.



Rysunki 2D

Analizy naprężeń



Nasze działanie było impulsem do stworzenia windy i aby mogła ona faktycznie powstać trzeba przejść długą drogę składającą się z przetargów, ofert, projektów itp. Z tego powodu mamy ogromną nadzieję, że nasz projekt przyczyni się do decyzji o wybudowaniu windy i już niedługo wszyscy potrzebujący będą mogli z niej korzystać i bez większych trudności dostaną się na najważniejsze wydarzenia na auli im. Andrzeja Sołtana.