



Proces projektowania inżynierskiego

MATERIAŁY DLA UCZNIÓW

Proces projektowania inżynierskiego (EDP¹) to kluczowy proces, który stosują inżynierowie rozwiązując problemy i projektując rozwiązania.

1. Zidentyfikuj i zdefiniuj problem

Inżynierowie zaczynają od zadawania wielu pytań. Jaki problem trzeba rozwiązać? Kogo to problem? Co chcemy osiągnąć? Jakie są wymagania projektu? Jakie są ograniczenia? Jaki jest cel? Dzięki temu procesowi inżynierowie zaczynają identyfikować **kryteria** (warunki, jakie rozwiązanie musi spełniać, aby można je było uznać za skuteczne) i **ograniczenia** (granice, w ramach których muszą projektować).

2. Zbierz informacje

Inżynierowie dogłębnie analizują problem, zbierając **informacje i dane** na jego temat i na temat wszelkich istniejących rozwiązań, które można by zastosować. Aby wesprzeć badania, rozmawiają z ludźmi z wielu różnych środowisk i dziedzin.

3. Generuj możliwe rozwiązania

Teraz zaczyna się prawdziwa zabawa! Inżynierowie rozpoczynają **burzę mózgów** i opracowują jak najwięcej rozwiązań, niekiedy bardzo szalonych. To czas śmiałych pomysłów i odroczonych osądów. Ważne jest, aby rozwijać pomysły innych, jednocześnie skupiając się na sednie problemu i pamiętając o kryteriach i ograniczeniach. Na przykład, czy jeśli jest określony budżet, to czy potencjalne rozwiązanie da się opracować w ramach tego budżetu?

4. Utwórz prototyp

Inżynierowie wybierają jedno lub więcej najbardziej obiecujących rozwiązań do **prototypowania**. Prototyp to działający model, który należy poddać próbie.

5. Testuj i oceń prototyp

Większość prototypów **zawodzi**, ale to dobrze. Podpowiada inżynierom, na jakich pomysłach powinni się skupić. Inżynierowie muszą również zdecydować, czy projekt rzeczywiście rozwiązuje pierwotny problem.

6. Udoskonalaj i/lub przeprojektuj rozwiązanie

Po zdobyciu wiedzy w wyniku testów inżynierowie **projektują na nowo i ponownie testują** dopóty, dopóki nie znajdą optymalnego rozwiązania – takiego, które równoważy kryteria i ograniczenia.

7. Zaprezentuj lub zakomunikuj rozwiązanie

W końcu inżynierowie dochodzą do punktu, w którym są zadowoleni ze swojego rozwiązania. Nie musi być ono idealne, ale powinno „**zadowalać**” – spełniać kryteria w ramach ograniczeń. Inżynierowie następnie dzielą się swoimi rozwiązaniami z innymi.



¹ Źródło <https://www.teachengineering.org/design/designprocess>