

Prototypowanie

Prototypowanie to sztuka szybkiego przechodzenia przez ogólne koncepcje systemów, które możesz chcieć umieścić w swoim robocie. Robisz to, aby sprawdzić, czy te systemy będą działać dobrze, dowiedzieć się, jak sprawić, by działały jak najlepiej i wiedzieć, jakie są najbardziej delikatne elementy twojego robota. Aby uzyskać dobry punkt wyjścia, zapoznaj się z zasobem [Prototypowanie 101](#).

Skorzystaj z tego skoroszytu, aby pracować bardziej efektywnie i wydajnie w sezonie kompilacji.

Prototypowania

☐ Zapoznaj się z tym skoroszytem i zawartymi w nim pytaniami ze swoim zespołem ☐ Zawiera **następujące elementy**:

01. Prototypowanie selektywne
02. Burza mózgów
03. Planowanie
04. Prototypowanie fizyczne
05. Testowanie
06. Recenzja

01 PROTOTYP OWANIE SELEKTYWNE



DYSKUSJA

Wybierz, które systemy lub mechanizmy chcesz prototypować.

1. Utwórz listę podsystemów, które chcesz prototypować.

Np. wyrzutnia, wlot lub wspinaczka.

-
-
-
-

02BURZA

MÓZGÓW

AKTYWNOŚĆ

Zanim zaczniesz prototypować, musisz wiedzieć, co prototypujesz.

Dla każdego z wcześniej wymienionych systemów zaproponuj co najmniej cztery rozwiązania. Zróbcie to jako zespół i nie zapominajcie, że nie ma złych pomysłów!

Istnieje wiele różnych technik burzy mózgów i żadna z nich nie jest lepsza od drugiej, więc wyjdź i wypróbuj nowe

Metody! Kilka różnych technik to szybkie tworzenie pomysłów, burza mózgów w

systemie okrężnym i odwrócona burza mózgów. Zaczynaj od nich i przeszukaj Internet, aby znaleźć tę jedną technikę, która będzie dla Ciebie odpowiednia.

Upewnij się, że udokumentowałeś wszystkie swoje pomysły do późniejszego wykorzystania. Nawet małe części mogą doprowadzić do ogromnego przełomu podczas tego procesu.

03 PLANOWA

NIE

DYSKUSJA

Określ swoje cele związane z prototypowaniem i sposób, w jaki planujesz je osiągnąć.

1. Dla każdego z wcześniej wymienionych systemów znajdź zmienne, które chcesz lepiej zrozumieć, aby osiągnąć cele systemowe.

Np. rozmiar koła, prędkość koła, umiejscowienie piłki i kompresja piłki dla wyrzutni.


2. Przygotuj się na prototypowanie! Sklejka, karton, taśma i 2x4 to Twoi przyjaciele. Jakie inne materiały mogą się przydać?



04 PROTOTYP OWANIE FIZYCZNE

AKTYWNOŚĆ

Teraz nadszedł czas, aby ubrudzić sobie ręce, zagłębić się i pozwolić kreatywności płynąć.



Prototypowanie może być trudne, ponieważ masz tendencję do napotykania wielu problemów, z którymi musisz się najpierw zmierzyć, i może się wydawać, że nie ma mowy, aby Twój prototyp przeszedł do ostatecznej wersji. Nie trać nadziei, kolejny przełom może być decydujący!

Podczas prototypowania należy pamiętać o kilku kluczowych kwestiach.

1. Po prostu zbuduj go, szybko i brudno jest na początku w porządku! Nie zwlekaj zbyt długo z decyzjami, czas jest tutaj kluczowy.
2. Iteruj, iteruj, iteruj. Zbuduj swój system kawałek po kawałku i upewnij się, że wszystko działa, zanim dodasz więcej złożoności.
3. Jeśli coś wymaga zbyt wiele wysiłku i jest zbyt skomplikowane, porzuć to. Pamiętaj o KISS (Keep It Simple, Silly).

To zdecydowanie nie jest pełny przewodnik po fizycznym prototypowaniu, wypróbuj go sam i popraw się! Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat prototypowania, sprawdź:

[Prototypowanie 101](#)

05 TESTOWA

NIE

AKTYWNOŚĆ

Oprócz samego prototypowania, testowanie jest najważniejszym krokiem w tym procesie, tutaj znajdziesz słabe i mocne strony każdego systemu.

1. Dla każdego z prototypowanych systemów dostosuj wcześniej znalezione zmienne. Nagrywaj filmy ze wszystkich testów i zbieraj dane o tym, co działa, a co nie.
2. Znajdź fizyczne granice swojego prototypu. Czy przetestowałeś wystarczająco dużo razy, aby znaleźć wszystkie punkty awarii?

Mówiąc o limitach, pomyśl na przykład o maksymalnej kompresji na wyrzutni, zanim piłka utknie, lub o minimalnej prędkości podawania wlotu.

3. Będąc dalej w procesie prototypowania, możesz pomyśleć o tym, jak powinien wyglądać ostateczny robot. Jak myślisz, które systemy powinny być testowane razem i jak można to zasymulować?

06 RECENZJA

DYSKUSJA

Zastanów się nad procesem prototypowania i testowania w swoim zespole. Co jeszcze należy zrobić?

1. Spójrz wstecz na swoje filmy i dane. Co jeszcze musisz dostroić? Jeśli nadal masz wybór między dwoma lub więcej podobnymi podsystemami, który z nich chcesz mieć w robocie?

2. Teraz, gdy lepiej rozumiesz system, który stworzyłeś jako prototyp, wróć do kroku 3: Planowanie i iteruj, aż

poczujesz, że system, nad którym pracujesz, działa tak, jak chcesz.

Jak myślisz, co można zrobić lepiej lub skuteczniej?
