

프로토타입

프로토타이핑은 로봇에 장착할 수 있는 시스템의 대략적인 개념을 빠르게 반복하는 기술입니다. 이렇게 하면 이러한 시스템이 잘 작동하는지 확인하고, 가장 잘 작동하도록 하는 방법을 파악하고, 로봇의 가장 취약한 요소가 무엇인지 알 수 있습니다. 좋은 출발점을 보려면 [Prototyping 101 리소스를 확인하세요](#).

이 통합 문서를 사용하여 빌드 시즌 동안 보다 효과적이고 효율적으로 작업할 수 있습니다.

프로토 타입

□ 팀과 함께 이 워크북과 질문을 살펴보세요 □ 다음 요소를 포함합니다.

1. 선택적 프로토타이핑
2. 브레인스토밍
3. 계획
4. 물리적 프로토타이핑
5. 테스트
6. 복습

01 선택적

프로토타이

핑

토론

프로토타입을 제작할 시스템 또는 메커니즘을 선택합니다.

1. 프로토타입을 작성하려는 하위 시스템 목록을 작성하십시오.

예: 발사기, 흡입구 또는 클라이머.

-
-
-

2. 이러한 각 시스템에 대해 팀이 필요로 하고, 원하고, 할 수 있기를 바라는 것을 나열합니다.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal black ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

02 브레인 스 토밍

활동

프로토타이핑을 시작하기 전에 프로토타이핑을 무엇을 하고 있는지 알아야 합니다.

이전에 나열된 각 시스템에 대해 최소 4개의
솔루션을 제시하십시오. 팀으로 이 작업을 수행하고
나쁜 아이디어가 없다는 것을 잊지 마십시오!

세상에는 다양한 브레인스토밍 기술이 있으며
하나보다 더 나은 것은 없으므로 나가서 새로운 것을
시도하십시오

방법! 몇 가지 다른 기술로는 신속한 아이디어 창출, 라운드 로빈

브레인스토밍 및 리버스 브레인스토밍이 있습니다. 이것들로 시작하여 인터넷을 통해 자신에게 맞는 한 가지 기술을 찾으십시오.

나중에 사용할 수 있도록 모든 아이디어를 문서화해야 합니다. 작은 부품이라도 이 과정에서 큰 돌파구로 이어질 수 있습니다.

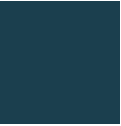
03 기획

토론

프로토타이핑 목표와 이를 달성하는 방법을 정의하십시오.

1. 이전에 나열된 각 시스템에 대해 시스템 목표를 달성하기 위해 더 잘 이해하려는 변수를 찾습니다.

예. 발사기의 휠 크기, 휠 속도, 볼 배치 및 볼 압축.



2. 프로토타입을 준비하세요! 합판, 판지, 테이프 및 2x4가 당신의 친구입니다. 어떤 다른 재료가 유용할 수 있습니까?

04 물리적

프로토타이

핑

활동

이제 손을 더럽히고 파고들어 창의력을 발휘할 때입니다.

프로토타입 제작은 먼저 직면하는 많은 문제에 부딪히는 경향이 있기 때문에 어려울 수 있으며 프로토타입이 최종 컷을 만들 방법이 없는 것처럼 보일 수 있습니다. 희망을 잃지 마세요, 다음 돌파구가 결정적인 돌파구가 될 수 있습니다!

프로토타입을 제작하는 동안 명심해야 할 몇 가지 핵심 사항이 있습니다.

1. 그냥 만들고 처음에는 빠르고 더러워도 괜찮습니다! 결정에 너무 오래 머무르지 말고 시간이 중요합니다.
2. 반복하고, 반복하고, 반복하세요. 시스템을 하나씩 구축하고 복잡성을 추가하기 전에 모든 것이 작동하는지 확인하십시오.
3. 어떤 일이 너무 많은 노력이 필요하고 너무 복잡하다면 그것을 버리십시오. KISS(Keep It Simple, Silly)를 기억하세요.

이것은 확실히 물리적 프로토타이핑에 대한 전체 가이드가 아니므로 직접 시도하고 개선하십시오! 프로토타이핑에 대한 자세한 내용은 [프로토타이핑 101을 확인하세요](#).

05 테스트

활동

실제 프로토타이핑 외에도 테스트는 이 프로세스에서 가장 중요한 단계이며 여기에서 각 시스템의 약점과 강점을 찾을 수 있습니다.

1. 프로토타입 시스템을 각각 사용하여 이전에 찾은 변수를 조정합니다. 모든 테스트의 비디오를 녹화하고 효과가 있는 것과 그렇지 않은 것에 대한 데이터를 수집하십시오.

2. 프로토타입의 물리적 한계를 찾으십시오. 모든 실패 지점을 찾을 수 있을 만큼 충분히 테스트했습니까?

한계에 대해 이야기할 때 예를 들어 공이 끼이기 전에 발사기의 최대 압축이나 흡입구의 최소 공급 속도를 생각해 보십시오.

3. 프로토타이핑 프로세스에 더 깊이 들어가면 최종 로봇이 어떻게 생겼는지 생각해 볼 수 있습니다. 어떤 시스템을 함께 테스트해야 한다고 생각하며, 이를 어떻게 시뮬레이션할 수 있습니까?

06 리뷰

토론

팀의 프로토타입 제작 및 테스트 프로세스를 되돌아보세요. 아직 해야 할 일은 무엇입니까?

1. 동영상과 데이터를 되돌아보세요. 아직 튜닝해야 할 사항은 무엇인가요? 여전히 두 개 이상의 유사한 하위 시스템 중에서 선택할 수 있는 경우 로봇에서 어떤 하위 시스템을 원하십니까?

- 
2. 이제 프로토타입을 제작한 시스템을 더 잘 이해했으므로 작업 중인 시스템이 원하는 대로 수행되고 있다고 느낄 때까지 계획하고 반복하는 3단계로 돌아가십시오.

무엇을 더 좋거나 더 효율적으로 할 수 있다고 생각하십니까?
