

Fido: A Universal Robot Control System using Reinforcement Learning with Limited Feedback

Joshua Gruenstein Michael Truell
Horace Mann School

Control System Objectives

Fido was created to fulfill the following two goals:

- Trainability:** Allow both human and autonomous training rather than reprogramming
- Universality:** Run on any robot, even without prior knowledge of the host

Introduction

Lorem ipsum dolor **sit amet**, consectetur adipiscing elit. Sed commodo molestie porta. Sed ultrices scelerisque sapien ac commodo. Donec ut volutpat elit. Sed laoreet accumsan mattis. Integer sapien tellus, auctor ac blandit eget, sollicitudin vitae lorem. Praesent dictum tempor pulvinar. Suspendisse potenti. Sed tincidunt varius ipsum, et porta nulla suscipit et. Etiam congue bibendum felis, ac dictum augue cursus a. **Donec** magna eros, iaculis sit amet placerat quis, laoreet id est. In ut orci purus, interdum ornare nibh. Pellentesque pulvinar, nibh ac malesuada accumsan, urna nunc convallis tortor, ac vehicula nulla tellus eget nulla. Nullam lectus tortor, *consequat tempor hendrerit* quis, vestibulum in diam. Maecenas sed diam augue. This statement requires citation [1].

Placeholder
Image

Figure 1: Figure caption

Materials

The following materials were required to complete the research:

- Curabitur pellentesque dignissim
- Eu facilisis est tempus quis
- Duis porta consequat lorem
- Eu facilisis est tempus quis

The materials were prepared according to the steps outlined below:

- Curabitur pellentesque dignissim
- Eu facilisis est tempus quis
- Duis porta consequat lorem
- Curabitur pellentesque dignissim

Important Result

Lorem ipsum dolor **sit amet**, consectetur adipiscing elit. Sed commodo molestie porta. Sed ultrices scelerisque sapien ac commodo. Donec ut volutpat elit.

Mathematical Section

Nam quis odio enim, in molestie libero. Vivamus cursus mi at nulla elementum sollicitudin. Nam quis odio enim, in molestie libero. Vivamus cursus mi at nulla elementum sollicitudin.

$$E = mc^2 \quad (1)$$

Nam quis odio enim, in molestie libero. Vivamus cursus mi at nulla elementum sollicitudin. Nam quis odio enim, in molestie libero. Vivamus cursus mi at nulla elementum sollicitudin.

$$\cos^3 \theta = \frac{1}{4} \cos \theta + \frac{3}{4} \cos 3\theta \quad (2)$$

Nam quis odio enim, in molestie libero. Vivamus cursus mi at nulla elementum sollicitudin. Nam quis odio enim, in molestie libero. Vivamus cursus mi at nulla elementum sollicitudin.

$$\kappa = \frac{\xi}{F_{max}} \quad (3)$$

Methods

Lorem ipsum dolor **sit amet**, consectetur adipiscing elit. Sed laoreet accumsan mattis. Integer sapien tellus, auctor ac blandit eget, sollicitudin vitae lorem. Praesent dictum tempor pulvinar. Suspendisse potenti. Sed tincidunt varius ipsum, et porta nulla suscipit et. Etiam congue bibendum felis, ac dictum augue cursus a. **Donec** magna eros, iaculis sit amet placerat quis, laoreet id est. In ut orci purus, interdum ornare nibh. Pellentesque pulvinar, nibh ac malesuada accumsan, urna nunc convallis tortor, ac vehicula nulla tellus eget nulla. Nullam lectus tortor, *consequat tempor hendrerit* quis, vestibulum in diam. Maecenas sed diam augue.

Results

Placeholder
Image

Figure 2: Figure caption

Nunc tempus venenatis facilisis. Curabitur suscipit consequat eros non porttitor. Sed a massa dolor, id ornare enim:

Treatments	Response 1	Response 2
Treatment 1	0.0003262	0.562
Treatment 2	0.0015681	0.910
Treatment 3	0.0009271	0.296

Table 1: Table caption

Conclusion

Nunc tempus venenatis facilisis. **Curabitur suscipit** consequat eros non porttitor. Sed a massa dolor, id ornare enim. Fusce quis massa dictum tortor **tincidunt mattis**. Donec quam est, lobortis quis pretium at, laoreet scelerisque lacus. Nam quis odio enim, in molestie libero. Vivamus cursus mi at *nulla elementum sollicitudin*.

Additional Information

Maecenas ultricies feugiat velit non mattis. Fusce tempus arcu id ligula varius dictum.

- Curabitur pellentesque dignissim
- Eu facilisis est tempus quis
- Duis porta consequat lorem

References

- J. M. Smith and A. B. Jones. *Book Title*. Publisher, 7th edition, 2012.
- A. B. Jones and J. M. Smith. Article Title. *Journal title*, 13(52):123–456, March 2013.

Acknowledgements

Nam mollis tristique neque eu luctus. Suspendisse rutrum congue nisi sed convallis. Aenean id neque dolor. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Contact Information

- Web: <http://www.university.edu/smithlab>
- Email: john@smith.com
- Phone: +1 (000) 111 1111

PLACEHOLDER
LOGO

PLACEHOLDER
LOGO