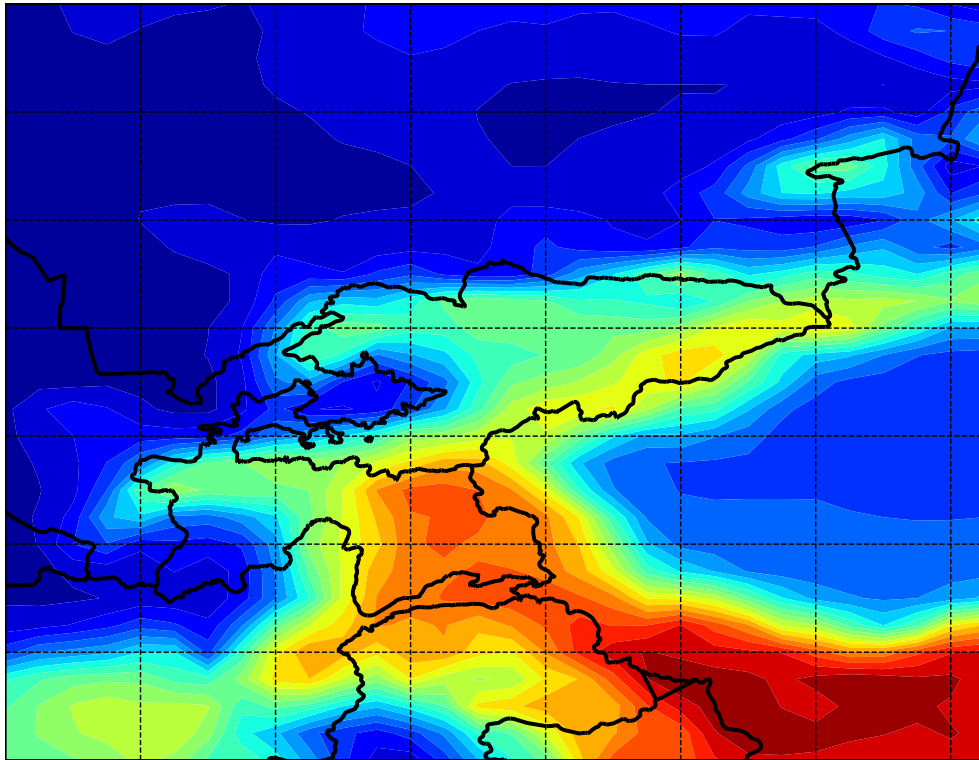

AMERICAN UNIVERSITY OF CENTRAL ASIA

INTERNSHIP REPORT



Place of Internship
Research Station
of the Russian Academy of Sciences, Bishkek

Program
Applied Mathematics and Informatics

Student
Moritz M. Konarski

Group
2017

OCTOBER 23, 2020 – BISHKEK

Contents

1	Introduction	3
2	What I learned	4
3	Tasks	4
3.1	Educational	4
3.2	Industrial	4
4	Conclusion	6
	References	7

1 Introduction

- describe place of internship
- internship task
- what is the task useful for

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque pharetra ultrices urna, a egestas tortor condimentum ac. Quisque at arcu neque. Donec a diam a justo convallis ultrices vestibulum sed odio. Quisque quis sem aliquet dui tempus lobortis. Praesent mauris nunc, efficitur sit amet molestie eget, ultrices eu enim. In hac habitasse platea dictumst. Proin facilisis urna vitae consequat mattis. Donec eu nisi varius, rhoncus orci eget, ultrices nisi. Nulla pulvinar ultrices accumsan. Sed quis cursus augue. Sed faucibus vel lorem vel imperdiet. Aenean ut auctor felis. Proin luctus, diam eget eleifend bibendum, diam arcu aliquet ligula, a mattis lectus orci quis quam. Maecenas pretium eget nisi sed mattis. Nunc condimentum, velit nec suscipit tempor, nisl neque consequat diam, quis eleifend felis dui at velit. Orci varius natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus.

Curabitur in mi eros. Nullam ullamcorper bibendum cursus. Curabitur sed nibh at purus consectetur accumsan sit amet in justo. Duis augue nibh, tempus non egestas et, convallis in nulla. Nulla facilisi. Nulla a vulputate erat, in vestibulum lorem. Vestibulum vel posuere metus. In ac elit varius, accumsan diam non, efficitur risus. Ut et eros neque. Sed ornare orci nec eros gravida tempor. Vivamus ac mollis magna, sit amet eleifend nunc. Ut tortor nisl, accumsan eu eros a, fringilla suscipit nulla. Mauris efficitur purus in lorem bibendum, id euismod tellus aliquam. Ut metus orci, auctor nec mauris vitae, dignissim commodo justo.

Donec ut velit eget diam ultrices blandit nec in lorem. Maecenas sed erat neque. Aenean dignissim aliquet finibus. Nullam molestie pulvinar placerat. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Sed sit amet pharetra lorem. Aliquam erat volutpat. Cras vitae arcu eleifend, hendrerit dui id, volutpat eros. Curabitur semper sollicitudin orci. Fusce varius risus venenatis, tristique nulla quis, maximus diam. Cras ex sapien, placerat eget consectetur et, molestie id tortor. Ut tincidunt odio eu leo rutrum ornare. Nunc felis neque, convallis in accumsan id, blandit quis ante. Morbi viverra fringilla viverra. Vestibulum ut augue id eros aliquet porta porttitor vitae augue.

Nulla vel lacus orci. Nullam dictum diam sed dolor ultricies, vel lacinia nulla dignissim. Praesent consectetur tempor mollis. Nulla facilisi. Pellentesque mollis pellentesque fermentum. Etiam vitae odio vestibulum, facilisis nunc sit amet, aliquet urna. Vivamus quis magna id sapien ultrices dapibus eu nec purus. Donec ut convallis tortor. Quisque aliquam felis nec velit imperdiet, porttitor pretium elit mollis. Quisque nec mattis tellus. Pellentesque scelerisque orci et odio efficitur, eu commodo nibh dignissim. Etiam mauris leo, aliquet vel vehicula et, tincidunt quis tellus. Integer facilisis volutpat diam eu sodales. Morbi fringilla velit lorem. Praesent non arcu sed metus condimentum maximus quis vel dolor. Proin dapibus nunc non imperdiet consectetur.

Sed urna odio, rutrum eu est eu, ullamcorper rhoncus enim. Morbi vitae porttitor sapien. Sed porttitor sit amet leo vel efficitur. Cras auctor varius convallis. Ut nibh est, interdum eu blandit sit amet, ultricies eget velit. Fusce eu neque et sem malesuada volutpat vitae eget quam. In porttitor et nisl id porta. Donec tristique lectus ipsum, vel luctus dui imperdiet non. Integer laoreet molestie libero, nec convallis quam vehicula vitae. Quisque a mattis velit. Etiam eu nisi ut odio dapibus tristique et in purus.

2 What I learned

- theoretical background
- more detailed task descriptions
- results
- **general structure:** program I wrote
 - what was the purpose
 - what new thing did I learn
 - what were the problems
- wget wrapper
- data manager
- plotter
- GUI

3 Tasks

3.1 Educational

1. Familiarization with web resources providing access to NASA Earth Remote Sensing Data;
2. Familiarization with the NetCDF format intended for scientific data storage
3. Studying libraries for working with the NetCDF format, in various computing environments

3.2 Industrial

1. Registration on NASA Earthdata platform to access satellite data;
2. Practical development of the library for working with the NetCDF format in Python environment using satellite data as an example

3. Development of a computer application for data visualization reanalysis of NASA MERRA2 satellite data

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque pharetra ultrices urna, a egestas tortor condimentum ac. Quisque at arcu neque. Donec a diam a justo convallis ultrices vestibulum sed odio. Quisque quis sem aliquet dui tempus lobortis. Praesent mauris nunc, efficitur sit amet molestie eget, ultrices eu enim. In hac habitasse platea dictumst. Proin facilisis urna vitae consequat mattis. Donec eu nisi varius, rhoncus orci eget, ultrices nisi. Nulla pulvinar ultrices accumsan. Sed quis cursus augue. Sed faucibus vel lorem vel imperdiet. Aenean ut auctor felis. Proin luctus, diam eget eleifend bibendum, diam arcu aliquet ligula, a mattis lectus orci quis quam. Maecenas pretium eget nisi sed mattis. Nunc condimentum, velit nec suscipit tempor, nisl neque consequat diam, quis eleifend felis dui at velit. Orci varius natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus.

Curabitur in mi eros. Nullam ullamcorper bibendum cursus. Curabitur sed nibh at purus consectetur accumsan sit amet in justo. Duis augue nibh, tempus non egestas et, convallis in nulla. Nulla facilisi. Nulla a vulputate erat, in vestibulum lorem. Vestibulum vel posuere metus. In ac elit varius, accumsan diam non, efficitur risus. Ut et eros neque. Sed ornare orci nec eros gravida tempor. Vivamus ac mollis magna, sit amet eleifend nunc. Ut tortor nisl, accumsan eu eros a, fringilla suscipit nulla. Mauris efficitur purus in lorem bibendum, id euismod tellus aliquam. Ut metus orci, auctor nec mauris vitae, dignissim commodo justo.

Donec ut velit eget diam ultrices blandit nec in lorem. Maecenas sed erat neque. Aenean dignissim aliquet finibus. Nullam molestie pulvinar placerat. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Sed sit amet pharetra lorem. Aliquam erat volutpat. Cras vitae arcu eleifend, hendrerit dui id, volutpat eros. Curabitur semper sollicitudin orci. Fusce varius risus venenatis, tristique nulla quis, maximus diam. Cras ex sapien, placerat eget consectetur et, molestie id tortor. Ut tincidunt odio eu leo rutrum ornare. Nunc felis neque, convallis in accumsan id, blandit quis ante. Morbi viverra fringilla viverra. Vestibulum ut augue id eros aliquet porta porttitor vitae augue.

Nulla vel lacus orci. Nullam dictum diam sed dolor ultricies, vel lacinia nulla dignissim. Praesent consectetur tempor mollis. Nulla facilisi. Pellentesque mollis pellentesque fermentum. Etiam vitae odio vestibulum, facilisis nunc sit amet, aliquet urna. Vivamus quis magna id sapien ultrices dapibus eu nec purus. Donec ut convallis tortor. Quisque aliquam felis nec velit imperdiet, porttitor pretium elit mollis. Quisque nec mattis tellus. Pellentesque scelerisque orci et odio efficitur, eu commodo nibh dignissim. Etiam mauris leo, aliquet vel vehicula et, tincidunt quis tellus. Integer facilisis volutpat diam eu sodales. Morbi fringilla velit lorem. Praesent non arcu sed metus condimentum maximus quis vel dolor. Proin dapibus nunc non imperdiet consectetur.

Sed urna odio, rutrum eu est eu, ullamcorper rhoncus enim. Morbi vitae porttitor sapien. Sed porttitor sit amet leo vel efficitur. Cras auctor varius convallis. Ut nibh est, interdum eu blandit sit amet, ultricies eget velit. Fusce eu neque et sem malesuada volutpat vitae eget quam. In porttitor et nisl id porta. Donec tristique lectus ipsum,

vel luctus dui imperdiet non. Integer laoreet molestie libero, nec convallis quam vehicula vitae. Quisque a mattis velit. Etiam eu nisi ut odio dapibus tristique et in purus.

4 Conclusion

- what did I learn during the internship
- which skills did I receive

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque pharetra ultrices urna, a egestas tortor condimentum ac. Quisque at arcu neque. Donec a diam a justo convallis ultrices vestibulum sed odio. Quisque quis sem aliquet dui tempus lobortis. Praesent mauris nunc, efficitur sit amet molestie eget, ultrices eu enim. In hac habitasse platea dictumst. Proin facilisis urna vitae consequat mattis. Donec eu nisi varius, rhoncus orci eget, ultrices nisi. Nulla pulvinar ultrices accumsan. Sed quis cursus augue. Sed faucibus vel lorem vel imperdiet. Aenean ut auctor felis. Proin luctus, diam eget eleifend bibendum, diam arcu aliquet ligula, a mattis lectus orci quis quam. Maecenas pretium eget nisi sed mattis. Nunc condimentum, velit nec suscipit tempor, nisl neque consequat diam, quis eleifend felis dui at velit. Orci varius natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus.

Curabitur in mi eros. Nullam ullamcorper bibendum cursus. Curabitur sed nibh at purus consectetur accumsan sit amet in justo. Duis augue nibh, tempus non egestas et, convallis in nulla. Nulla facilisi. Nulla a vulputate erat, in vestibulum lorem. Vestibulum vel posuere metus. In ac elit varius, accumsan diam non, efficitur risus. Ut et eros neque. Sed ornare orci nec eros gravida tempor. Vivamus ac mollis magna, sit amet eleifend nunc. Ut tortor nisl, accumsan eu eros a, fringilla suscipit nulla. Mauris efficitur purus in lorem bibendum, id euismod tellus aliquam. Ut metus orci, auctor nec mauris vitae, dignissim commodo justo.

Donec ut velit eget diam ultrices blandit nec in lorem. Maecenas sed erat neque. Aenean dignissim aliquet finibus. Nullam molestie pulvinar placerat. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Sed sit amet pharetra lorem. Aliquam erat volutpat. Cras vitae arcu eleifend, hendrerit dui id, volutpat eros. Curabitur semper sollicitudin orci. Fusce varius risus venenatis, tristique nulla quis, maximus diam. Cras ex sapien, placerat eget consectetur et, molestie id tortor. Ut tincidunt odio eu leo rutrum ornare. Nunc felis neque, convallis in accumsan id, blandit quis ante. Morbi viverra fringilla viverra. Vestibulum ut augue id eros aliquet porta porttitor vitae augue.

Nulla vel lacus orci. Nullam dictum diam sed dolor ultricies, vel lacinia nulla dignissim. Praesent consectetur tempor mollis. Nulla facilisi. Pellentesque mollis pellentesque fermentum. Etiam vitae odio vestibulum, facilisis nunc sit amet, aliquet urna. Vivamus quis magna id sapien ultrices dapibus eu nec purus. Donec ut convallis tortor. Quisque aliquam felis nec velit imperdiet, porttitor pretium elit mollis. Quisque nec mattis tellus. Pellentesque scelerisque orci et odio efficitur, eu commodo nibh dignissim. Etiam mauris leo, aliquet vel vehicula et, tincidunt quis tellus. Integer facilisis volutpat

diam eu sodales. Morbi fringilla velit lorem. Praesent non arcu sed metus condimentum maximus quis vel dolor. Proin dapibus nunc non imperdiet consectetur.

Sed urna odio, rutrum eu est eu, ullamcorper rhoncus enim. Morbi vitae porttitor sapien. Sed porttitor sit amet leo vel efficitur. Cras auctor varius convallis. Ut nibh est, interdum eu blandit sit amet, ultricies eget velit. Fusce eu neque et sem malesuada volutpat vitae eget quam. In porttitor et nisl id porta. Donec tristique lectus ipsum, vel luctus dui imperdiet non. Integer laoreet molestie libero, nec convallis quam vehicula vitae. Quisque a mattis velit. Etiam eu nisi ut odio dapibus tristique et in purus.

References

- [1] “NumPy reference,” 06.2020. Release 1.19.0. Retrieved from: <https://numpy.org/doc/1.19/numpy-ref.pdf>.
- [2] W. KcKinney and Pandas Development Team, “Pandas: powerful python data analysis toolkit,” 08.2020. Release 1.1.3. Retrieved from: <https://pandas.pydata.org/docs/pandas.pdf>.
- [3] “The netcdf user’s guide,” Accessed 23.10.2020. URL: https://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/docs/user_guide.html.
- [4] “Netcdf4 module documentation,” Release 1.5.4. Accessed 23.10.2020. URL: <https://unidata.github.io/netcdf4-python/netCDF4/index.html>.
- [5] J. Hunter, D. Dale, E. Firing, M. Droettboom, and the matplotlib development team, “Matplotlib,” 09.2020. Release 3.3.2. Retrieved from: <https://matplotlib.org/3.3.2/Matplotlib.pdf>.
- [6] “Cartopy documentation,” Release 0.18.0. Accessed 23.10.2020. URL: <https://scitools.org.uk/cartopy/docs/latest/>.
- [7] “Python documentation: json – json encoder and decoder,” Release 3.9.0. Accessed 23.10.2020. URL: <https://docs.python.org/3/library/json.html>.
- [8] “Python documentation: Built-in types – dict,” Release 3.9.0. Accessed 23.10.2020. URL: <https://docs.python.org/3/library/stdtypes.html#typesmapping>.
- [9] “Python documentation: datetime – basic date and time types,” Release 3.9.0. Accessed 23.10.2020. URL: <https://docs.python.org/3/library/datetime.html>.
- [10] “Ipython documentation,” Release 7.18.1. Accessed 23.10.2020. URL: <https://ipython.readthedocs.io/en/stable/>.