WEB-GIS projects at the Institute



of Earthquake Prediction Theory and Mathematical Geophysics, Russian Academy of Sciences

Ekaterina Podolskaia, Anastasia Nekrasova, Tatiana Prokhorova, Aleksey Trubenkov, Olga Selutskaia (IEPT RAS)

https://www.itpz-ran.ru/en/

- Methods and technologies of geoinformatics, Open Data and Open Source software are used in scientific institutions around the world. One of the Open Source's forms is a web geographic information system (web gis) to represent the spatial data of scientific projects to a wide audience of thematic users via web browsers [Advances in Web-based GIS ..., 2011]
- The page of interactive geoinformation projects of the Institute shows the projects results published in the web gis ("Expert forecast of the world strongest earthquakes" and "Lineaments and places of possible occurrence of strong earthquakes"). There is a reference to the external project AFCAST, an automated system for assessing the danger of strong aftershocks in near real time

Web-gis projects are available on the official Institute's website in the section of Maps and Databases



Lineaments and places of strong earthquakes's possible occurance

- The Lineaments project summarizes the results on the recognition of places of strong earthquakes's possible occurrence within Italian region
- The studies [Gorshkov et al., 2002, 2003, 2004, 2009] have shown that

https://www.itpz-ran.ru/en/results/maps-and-databases/

Expert forecast of the world strongest earthquakes

- Totally data cover the time period from 1985 to the present, earthquake forecasts are formed by the Institute twice a year (as of January 1 and July 1), methodologically based on the papers [Keilis-Borok, Kossobokov, 1990; Healy et al., 1992; Kossobokov, 1997]
- There are two QGIS Desktop projects: "Common Access 2000-2014" and "Special Access 2015 and later". There is also a collection of archived maps for 1985-1999 grouped as JPEG files
- Access to the Institute's data is organized by user groups and is divided depending on the data relevance
- Desktop QGIS projects containing general geographic layers (external map-services) and thematic data at the Institute (internal databases) are

strong earthquakes are confined to the intersections of tectonically active fault zones - morphostructural nodes, the location of which is determined by the method of morphostructural zoning. Nodes's classification on seismic hazard degree is performed by the pattern recognition algorithms

Earth prone nodes and Lineaments by rank are grouped in QGIS Desktop project and published in web gis



published in the web-gis form

every10_degrees

Map Layers

V i Coastline

Basemap

Graticules

Common layers for all sub-p

rojects	Layers of M 8.0 (Common	for 2000-2014 Access)
	Earthquakes_Prognosis_2000_2014	

Image: State of the state of

Image: Image:

Earthquakes_Prognosis_2000_2014

🔽 👔 Mendosino2014b

V i Alerts2014b

Active2014b

Image: Contract of the second seco

Image: Contract of the second seco

Image: Contract of the second seco

Seminars on GIS-related matters at the Institute

о о тноз землетрясения из к амушир – юг Камчатки в Соломатин (ИВиС ДВО РАН ино-образовательный семи	О Класса сильнейц в конце августа Н) ИИНар ИТПЗ РАН		На семинаре освещаются общие положения анализа данных в информатик в современных геоинформационных системах. Даются ссылки на исто которые потенциально могут иметь географическую составляющун исторические факты появления геоанализа. В практической части ра инструменты стандартной функциональности и плагины для операций с растровыми данными в Open Source QGIS, которые могут быть использа разнообразных исследованиях по геоанализу. D-B 27.05.2020 Геоинформационные системы (с практическими примерами в Open S
сноз землетрясения из к а мушир – юг Камчатки в Соломатин (ИВиС ДВО РАН <i>іно-образовательный сем</i>	к ласса сильнейц в конце августа Н) <i>иинар ИТПЗ РАН</i>	шие (М = 7.7 и выше) в районе о- — начале сентября 2021 г.	 исторические факты появления геоанализа. В практической части ра инструменты стандартной функциональности и плагины для операций с растровыми данными в Open Source QGIS, которые могут быть использи разнообразных исследованиях по геоанализу. В С 27.05.2020 Сеоинформационные системы (с практическими примерами в Open Source Source Context (с практическими примерами в Open Source Source Source Context (с практическими примерами в Open Source Source Source Context (с практическими примерами в Open Source Sour
т ноз землетрясения из к а мушир – юг Камчатки в Соломатин (ИВиС ДВО РАН <i>ино-образовательный сем</i>	класса сильнейц в конце августа H) иинар ИТПЗ РАН	шие (М = 7.7 и выше) в районе о- — начале сентября 2021 г.	D-В 27.05.2020 Геоинформационные системы (с практическими примерами в Open S
но-ооразовательный сем	инар иттз РАН		
			часть з Е.С. Подольская (ИТПЗ РАН) <i>Научно-образовательный семинар ИТПЗ РАН</i> Оформление карт в QGIS Desktop Р
грументы геоинформати	ики и геоданны	е в проектах ИТПЗ РАН (на прим	Публикация карт в QGIS Server, подготовка и оптимизация содержания прое
и Open Source QGIS) Тодольская (ИТПЗ РАН)			
но-образовательный сем	инар ИТПЗ РАН		
7	рументы геоинформат и Open Source QGIS) одольская (ИТПЗ РАН) <i>но-образовательный сем</i>	рументы геоинформатики и геоданны и Open Source QGIS) одольская (ИТПЗ РАН) но-образовательный семинар ИТПЗ РАН	рументы геоинформатики и геоданные в проектах ИТПЗ РАН (на при и Open Source QGIS) одольская (ИТПЗ РАН) <i>но-образовательный семинар ИТПЗ РАН</i>

Conclusions and future work

- Web-gis implementation allows to interact with the users by providing them with the maps and data from the Institute's databases on several projects
- Further expansion of web publishing is possible for other projects in 2D and 3D forms

References

• Advances in Web-based GIS, Mapping Services and Applications. Li, Dragicevic and Veenendaal (eds.)

Image: Contemporary Contempo every15_degrees Image: Contract of the second seco every20_degrees Image: Contemporary Contempo Image: Contract of the second seco every30_degrees Image: Contract of the second seco Coastline 🗄 🥅 👔 on_July_2009 V Seismic_Mask Image: Contemporary Contempo 🖻 📄 👔 Basemaps Image: Contract in the second seco on_July_2007_No_target_earthquakes Esri_Topographic Image: Contract of the second seco 🗄 🔲 👔 on_July_2006 Esri_Imagery Image: 🔲 👔 Google_Maps Image: Contemporary Contempo Image: Contract of the second seco Imagery_World_colored 🗄 🔲 👔 on_July_2004 Image: Imagery_World_black-and-white 🗄 🔲 👔 on_July_2003 Imagery_World_pseudo-colored_Var1 Image: Contemporary Contempo 🗄 🔲 👔 on_July_2002 Imagery_World_pseudo-colored_Var2 Image: Image:

Basemaps and raster seismics: design options



Taylor and Francis Group. 2011. London. UK. 385 p.

- Gorshkov A.I., Panza G.F., Soloviev A.A., Aoudia A. Morphostructural zonation and preliminary recognition of seismogenic nodes around the Adria margin in peninsular Italy and Sicily, JSEE: Spring. 2002. 4. N 1. P.1-24.
- Gorshkov A.I., Panza G.F., Soloviev A.A., Aoudia A. Recognition of the strong earthquake-prone areas (M>6.0) within the mountain belts of Central-Europe. Revue Roumaine de Geophysique. 2003. V. 47. P. 30-41.
- Gorshkov A.I., Panza G.F., Soloviev A.A., Aoudia A. Identification of seismogenic nodes in the Alps and Dinarides. Bolletino della Societa Geologica Italiana. 2004. 123. P. 3-18.
- Gorshkov A.I., Panza G.F., Soloviev A.A., Aoudia A., Peresan A. Delineation of the geometry of the nodes in the Alps-Dinarides hinge zone and recognition of seismogenic nodes (M \geq 6.0). Terra Nova. 2009. 21(4). P. 257-264. doi: 10.1111/j.1365-3121.2009.00879.x
- Healy J. H., Kossobokov V. G., Dewey J. W. A test to evaluate the earthquake prediction algorithm, M8. US Geol Surv Open-File Report. 1992. P. 92–401.
- Keilis-Borok V. I., Kossobokov V. G. Premonitory activation of earthquake flow: algorithm M8. Phys Earth Planet Inter. 1990. 61. P. 73-83.
- Kossobokov V. User manual for M8. In: Healy J.H., Keilis-Borok V.I., Lee W. H. K. (eds.) Algorithms for earthquake statistics and prediction. IASPEI software library. V. 6. Seismological Society of America, El Cerrito. 1997. P. 1–167.

Our contacts: Profsoyuznaya st. 84/32, 117997 Moscow, Russian Federation web-site: https://www.itpz-ran.ru/en/institute/contacts/ email: ekaterina.podolskaia@gmail.com