

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-0104-07**Mapy s vysokým stupňom súmernosti**Zodpovedný riešiteľ **prof. RNDr. Jozef Širáň, DrSc.**Príjemca **STU Stavebná fakulta**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. STU Stavebná fakulta, Radlinského 11, 813 68 Bratislava
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. M. Conder, J. Širáň, T. Tucker, The genera, reflexivity and simplicity of regular maps, Journal of the European Mathematical Society 12 (2010), 343-364
2. M. Conder, P. Potocnik, J. Širáň, Regular maps with almost Sylow-cyclic automorphism groups, and classification of regular maps with Euler characteristic $-p^2$, Journal of Algebra 324 (2010) 2610-2635.
3. J. Širáň, Non-orientable regular maps of a given type over linear fractional groups, Graphs and Combinatorics 26 (2010), 597-602.
4. M. Grannell, M. Knor, A lower bound for the number of orientable triangular embeddings of some complete graphs, Journal of Combinatorial Theory Series B 100 (2010), 216-225

5. J. Širáň, Y Wang, Maps with highest level of symmetry that are even more symmetric than other such maps: Regular maps with largest exponent groups, Contemporary Mathematics (AMS Series) 531 (2010), 95-102

Uplatnenie výsledkov projektu

Výsledky projektu sa uplatnia vo vedeckej výchove a v doktorandskom štúdiu v odbore aplikovaná matematika na katedre matematiky a deskriptívnej geometrie Stavebnej fakulte STU.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Základnými dvoma cieľmi projektu boli odvodenie nových štrukturálnych charakterizácií grúp automorfizmov regulárnych máp a identifikácia medzier v spektre rodov kompaktných plôch nepodporujúcich regulárne mapy.

Hlavnými výsledkami projektu sú: štrukturálna charakterizácia grúp automorfizmov regulárnych máp daného typu (k,m) takých, že rád grupy je nesúdeliteľný so súčinom km , dôkaz existencie nekonečnej množiny rodov orientovateľných plôch, v ktorých neexistujú regulárne mapy bez násobných hrán, alebo len chirálne regulárne mapy, štrukturálna charakterizácia regulárnych máp, ktorých grupa automorfizmov má všetky Sylowove podgrupy nepárneho rádu cyklické a Sylowove podgrupy rádu mocniny dvojky dihedralne, klasifikácia regulárnych máp na neorientovateľných plochách s Eulerovou charakteristikou mínus $3p$, kde p je ľubovoľné prvočíslo, existencia nekonečne mnohých neorientovateľných regulárnych máp vopred daného hyperbolického typu (k,m) nad dvojrozmernými projektívnymi lineárnymi grupami ak jeden z parametrov k,m je párný, a napokon rôzne konštrukcie extrémálnych symetrických grafov daného stupňa a priemeru, resp. obvodu. Cieľe projektu boli splnené a v oblasti štrukturálnej charakterizácie a štúdia spektier aj vysoko prekročené. .

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The main goals of the project were establishing new structural characterizations of automorphism groups of regular maps and identifying gaps in the spectrum of genera of compact surfaces not supporting regular maps.

The principal results of the project are: structural characterization of automorphism groups of regular maps of a given type (k,m) such that the order of the group is coprime with the product km , existence of an infinite set of genera of orientable surfaces which do not support regular maps without multiple edges or only chiral maps, structural characterization of regular maps whose automorphism groups have all odd-order Sylow subgroups cyclic and all even-order Sylow subgroups dihedral, classification of regular maps on nonorientable surfaces of Euler characteristic minus $3p$ where p is a prime, existence of infinitely many nonorientable regular maps of a given type (k,m) over two dimensional linear fractional groups if one of k,m is even, and finally various constructions of extremal symmetric graphs of a given degree and diameter or girth.

The goals of the project were met, and regarding structural characterization and spectra our results significantly exceeded the goals.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

prof. RNDr. Jozef Širáň, DrSc

V Bratislave 27. 7. 2011

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. Ing. Alojz Kopáček, PhD.

V Bratislave 27. 7. 2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu