



POLITÉCNICA



Máster en Ciencias y Tecnologías de la Computación

Propuesta de tema para Trabajo Fin de Máster

Curso 2015-16

Título: Bio-inspired operations on finite and infinite strings: combinatorial algorithms and computational models

Director: VICTOR MITRANA

¿Es un tema de tesis doctoral?

Sí ☒

NO ☐

Resumen (máximo de 20 líneas)

Esta línea de investigación pretende ser una contribución a los campos de la Bioinformática y la Computación Bioinspirada. La idea general es considerar varias operaciones sobre cadenas finitas e infinitas que modelan fenómenos que se producen en la naturaleza (unscramblin en los ciliados y reordenamiento en los cromosomas), así como “in-vitro” a través de transformaciones de ingeniería genética (splicing, recombinación sintética de ADN, etc.). Sobre estas operaciones se pueden definir métricas y medidas distintas, por ejemplo, la distancia entre dos secuencias con respecto a una operación dada se define como el mínimo número de aplicaciones de la operación sobre una secuencia que se necesita para obtener la otra secuencia. Finalmente, se intentará definir modelos de computación basados en estas operaciones y se estudiará su poder de computación.

Es un tema de tesis doctoral.

Enlace (si procede) a la página de su grupo de investigación:

Publicaciones del proponente o grupo de investigación en el tema propuesto:

1. F. Manea, C. Martín-Vide, **V. Mitrana**: Hairpin lengthening: language theoretic and algorithmic results. *Journal of Logic and Computation* 25(4): 987-1009 (2015)
2. M. Dumitran, J. Gil, F. Manea, **V. Mitrana**: Bounded Prefix-Suffix Duplication: Language Theoretic and Algorithmic Results, *International Journal of Foundation of Computer Science* 26 (2015) 933-952.
3. J. García-López, F. Manea, **V. Mitrana**: Prefix-suffix duplication. *Journal of Computer and System Sciences* 80(2014): 1254-1265.
4. M. Dumitran, J. Gil, F. Manea, **V. Mitrana**: Bounded Prefix-Suffix Duplication. *Implementation and Application of Automata - 19th International Conference, CIAA 2014*, LNCS 8587, Springer Verlag, 2014, 176-187.
5. M. Ito, P. Leupold, F. Manea, **V. Mitrana**: Bounded hairpin completion. *Information and Computation*, 209(2011) 368-382.
6. J. Castellanos, **V. Mitrana**, E. Santos: Splicing systems: Accepting versus Generating, *Models of Computation in Context, 7th Computability in Europe, CiE 2011*, LNCS 6735 Springer Verlag 2011, 41-51.
7. **V. Mitrana**, I. Petre, V. Rogojin: Accepting splicing systems. *Theoretical Computer Science*, 411(2010) 2414-2422.
8. F. Manea, C. Martín-Vide, **V. Mitrana**: Hairpin Lengthening, *Programs, Proofs, Processes, 6th Conference on Computability in Europe, CiE 2010*, LNCS 6158 Springer Verlag 2010, 296-306.
9. F. Manea, **V. Mitrana**: Some remarks on the hairpin completion. *International Journal of Foundation of Computer Science*, 21(2010) 859-872.
10. F. Manea, C. Martín-Vide, **V. Mitrana**: On some algorithmic problems regarding the hairpin completion, *Discrete Applied Mathematics* 157, 9(2009) 2143-2152.
11. M. Ito, P. Leupold, **V. Mitrana**: Bounded hairpin completion, *Proc. 3rd International Conference on Language and Automata Theory and Applications LATA 2009*, LNCS 5457, Springer Verlag 2009, 434-445.
12. F. Manea, **V. Mitrana**, T. Yokomori: Two complementary operations inspired by the DNA hairpin formation: Completion and reduction, *Theoretical Computer Science* 410(2009) 417-425.
13. F. Manea, **V. Mitrana**, J. Sempere: Some remarks on superposition based on Watson-Crick-like complementarity, *13th International Conference on Developments in Language Theory DLT 2009*, LNCS 5583, Springer Verlag 2009, 372-383.
14. R. Loos, **V. Mitrana**: Non-preserving splicing with delay, *International Journal of Computer Mathematics*, 84(2007), 427-436.
15. F. Manea, **V. Mitrana**: Hairpin completion versus hairpin reduction, *Computation in Europe CiE 2007*, LNCS 4497, Springer Verlag 2007, 532-541.