

۱۳۹۶/۷/۲۹

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

همجوش داده درون شبکه‌ای در شبکه حسگر

مؤلف: محمد علی مسلمی

۱۳۹۶

مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان



## فهرست مطالب

عنوان

صفحه

### فصل اول: مقدمه

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| ۱-۱- مقدمه                                                         | ۹  |
| فصل دوم: مروری بر خوشه بندی در شبکه های حسگر بی سیم                |    |
| ۱-۲- مقدمه                                                         | ۱۱ |
| ۲-۲- درباره خوشه بندی                                              | ۱۳ |
| ۳-۲- خوشه بندی: مقال طبقه بندی                                     | ۱۳ |
| ۴-۲- اهداف اصلی و چالش های طراحی خوشه بندی در شبکه های حسگر بی سیم | ۱۴ |
| ۵-۲- پارامترهای خوشه بندی                                          | ۱۵ |
| ۶-۲- کاربردها                                                      | ۱۸ |
| ۷-۲- مسائل درگیر با روش های خوشه بندی موجود                        | ۱۹ |
| ۸-۲- روش های خوشه بندی                                             | ۱۹ |
| ۹-۲- روش های خوشه بندی سلسله مراتبی                                | ۲۰ |
| ۹-۲-۱- خوشه بندی با روش SINGLE-LINK                                | ۲۱ |
| ۹-۲-۲- خوشه بندی با روش COMPLETE-LINK                              | ۲۳ |
| ۹-۲-۳- خوشه بندی با روش AVERAGE-LINK                               | ۲۴ |
| ۱۰-۲- بررسی تکنیک های اندازه گیری اعتبار خوشه ها                   | ۲۵ |
| ۱۱-۲- دسته بندی الگوریتم های خوشه بندی                             | ۲۷ |
| ۱۱-۲-۱- الگوریتم های خوشه بندی وزن دار                             | ۲۷ |
| ۱۱-۲-۲- الگوریتم های خوشه بندی سلسله مراتبی                        | ۲۷ |
| ۱۱-۲-۱- الگوریتم LEACH                                             | ۲۸ |
| ۱۱-۲-۲- الگوریتم TB-LEACH                                          | ۲۸ |
| ۱۱-۲-۳- الگوریتم خوشه بندی انرژی مؤثر (EECS)                       | ۲۸ |
| ۱۱-۲-۴- الگوریتم خوشه بندی اکتشاف گره های مجاور (NND)              | ۲۹ |
| ۱۱-۲-۵- الگوریتم خوشه بندی بر اساس انرژی باقی مانده (FCHE)         | ۲۹ |

|    |                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۲۹ | ۲-۱۱-۲-۶- الگوریتم بهینه برای متعادل سازی خوشهها (OABC)                                      |
| ۳۰ | ۲-۱۱-۲-۷- الگوریتم خوشه‌بندی با توزیع انرژی مؤثر (MEPA)                                      |
| ۳۰ | ۲-۱۱-۳- الگوریتمهای خوشه بندی ناهمگن                                                         |
| ۳۰ | ۲-۱۱-۳-۱- الگوریتم خوشه بندی ناهمگن با انرژی مؤثر (EEHC)                                     |
| ۳۰ | ۲-۱۱-۳-۲- در الگوریتم خوشه‌بندی ناهمگن با توزیع انرژی متعادل (DEBC)                          |
| ۳۱ | ۲-۱۱-۳-۳- الگوریتم خوشه‌بندی با توزیع انرژی متعادل و تصادفی (SBDEEC)                         |
| ۳۱ | ۲-۱۱-۳-۴- الگوریتم خوشه‌بندی ناهمگن بر مبنای انرژی (EDUC)                                    |
| ۳۱ | ۲-۱۱-۳-۵- الگوریتم خوشه بندی ناهمگن با انتخاب بیشترین وزن (WEP)                              |
| ۳۲ | ۲-۱۱-۳-۶- الگوریتم خوشه بندی ناهمگن با توزیع انرژی مؤثر (DEEC)                               |
| ۳۲ | ۲-۱۱-۳-۷- الگوریتم بهبود یافته خوشه بندی سلسله مراتبی مطابق با کمترین میزان انرژی (IB-LEACH) |
| ۳۳ | ۲-۱۱-۳-۸- الگوریتم خوشه بندی ناهمگن بر اساس پایدار (SEP)                                     |
| ۳۳ | ۲-۱۱-۴- الگوریتم خوشه‌بندی برحیصانه                                                          |
| ۳۴ | ۲-۱۱-۴-۱- الگوریتم LEACH                                                                     |
| ۳۶ | ۲-۱۱-۴-۲- الگوریتم PEDAP                                                                     |
| ۳۷ | ۲-۱۲- جمع بندی                                                                               |
| ۳۷ | ۲-۱۲-۱- خلاصه و نتیجه گیری                                                                   |

## فصل سوم: همجوشی داده ها در شبکه های حسگر بی سیم

|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| ۴۰ | ۳-۱- مقدمه                                             |
| ۴۳ | ۳-۲- ترکیب اطلاعات، ترکیب حسگرها و همجوشی دادهها       |
| ۴۵ | ۳-۳- کاربردهای همجوشی اطلاعات                          |
| ۴۶ | ۳-۳-۱- کاربردهای نظامی                                 |
| ۴۶ | ۳-۳-۲- کاربردهای غیر نظامی                             |
| ۴۷ | ۳-۴- طبقه‌بندی همجوشی داده                             |
| ۴۸ | ۳-۴-۱- طبقه‌بندی بر اساس ارتباط بین منابع              |
| ۴۹ | ۳-۴-۲- تقسیم بندی بر اساس سطوح خلاصه‌سازی و چکیده داده |
| ۵۱ | ۳-۴-۳- طبقه‌بندی بر اساس ورودی و خروجی داده            |
| ۵۱ | ۳-۵- همجوشی داده : تکنیکها، متدها و الگوریتمها         |
| ۵۴ | ۳-۵-۱- تخمین زدن                                       |

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| ۵۵ | ۳-۶- معماری و مدل‌های همجواری داده |
| ۵۵ | ۳-۶-۱- مدل‌های DATA-BUSED          |
| ۵۸ | ۲-۶-۲- مدل‌های بر پایه فعالیت      |
| ۶۱ | ۳-۶-۳- مدل بر اساس ROLE (نقش)      |

### فصل چهارم: الگوریتم پیشنهادی

|    |                            |
|----|----------------------------|
| ۶۶ | ۴-۱- فرضیات الگوریتم       |
| ۶۶ | ۴-۲- مرحله خوشه بندی       |
| ۶۹ | ۴-۳-۱- مرحله انتخاب سرخوشه |
| ۷۰ | ۴-۳-۲- تعریف تبع تاخیر     |
| ۷۲ | ۴-۴- معرفی تابع اثرش       |
| ۷۳ | ۴-۵- مرحله انتقال          |
| ۷۴ | ۴-۶- مرحله خوشه بندی مجدد  |

### فصل پنجم: نتایج شبیه سازی و تحلیل آن‌ها

|    |                                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| ۷۹ | ۵-۱- مقدمه                                          |
| ۷۹ | ۵-۲- پارامترهای شبیه سازی                           |
| ۸۰ | ۵-۳- نتایج شبیه سازی                                |
| ۸۰ | ۵-۳-۱- مقایسه الگوریتم پیشنهادی با الگوریتم PED/ACH |
| ۸۴ | ۵-۴- جمع بندی                                       |

### منابع و مراجع

|    |                            |
|----|----------------------------|
| ۹۱ | واژه‌نامه انگلیسی به فارسی |
|----|----------------------------|