

۱۵۴۷۶۴۴
۹۶، ۱۱، ۱

NFC، از ایده تا اجرا

به همراه معرفی مدل‌های اقتصادی-اجتماعی بررسی پذیرش فناوری،

خودآموز و نمونه شبیه سازی فرآیند با نرم افزار HFSS

کامیار عزیز خورشکی

انتشارات متفکران

زمستان ۱۳۹۶



انتشارات متفکران

NFC، از ایده تا اجرا

کامیار عزیزی خُرشکی

حروفچینی: مارال عزیزی

صفحه آرایی: مارال عزیزی

لینوگرافی: غزال

چاپ: غزال

صحافی: کیمیا

چاپ اول: اسفند ۹۶

تیراژ: ۱۱۰۰ نسخه

بهاء: ۹۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۲۲۴-۳۶-۸

WWW.adibbook.com

عنوان و نام پدیدآور	NFC از ایده تا اجرا به همراه مدل‌های مفهومی، بررسی پذیرش فناوری، خودآموز و نمونه شبیه سازی.../ کامیار عزیزی خُرشکی
مشخصات نشر	تهران: متفکران، ۱۳۹۶
مشخصات ظاهری	۱۲۰ ص: مصور، جدول، نمودار
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۲۲۴-۳۶-۸
وضعیت فهرست‌نویسی	فیب
یادداشت	ان اف سی از ایده تا اجرا به همراه مدل‌های مفهومی، بررسی پذیرش فناوری، خودآموز و نمونه شبیه سازی...
موضوع	ارتباطات میدان نزدیک
موضوع	Near-field communication
موضوع	تلفن همراه
موضوع	Cell phones
موضوع	سیستم‌های شناسایی بسام‌رادیویی
موضوع	Radio frequency identification systems
موضوع	ارتباطات بی سیم
موضوع	Wireless communication systems
موضوع	TK
رده بندی کنگره	۴ ۱۳۹۶ ع ۴ الف ۴ / TK۶۵۷۰
رده بندی دیویی	۶۲۱/۳۸۴
شماره کتابشناسی ملی	۴۹۷۵۶۰۴

مراکز توزیع: بخش دانشگاهی تهران

۶۶۹۵۴۱۷۴

بخش آزادپیم: ۶۶۹۶۱۲۵۹ بخش دانش: ۶۶۴۸۱۵۲۴

انتشارات متفکران - خیابان فرصت، بعد از چهار راه جمالزاده، روبروی مدرسه مبتکران، پلاک ۵۶

امروزه با پیشرفت روز افزون علم الکترونیک، دیجیتال و مخابرات، به مرور روش‌های نوینی جهت انتقال اطلاعات در تولیدات الکترونیکی نظیر تجهیزات صنعتی، پزشکی، نظامی و ... مطرح می‌شوند که سعی دارند متدهای قبل از خود را بهینه سازی کرده یا مخابرات را به حوزه‌هایی جدید از زندگی وارد کنند. یکی از روندهای مطرح و مورد بحث در تکنیک‌های مخابراتی، تلاش در جهت کاهش توان مصرفی همزمان با کاهش اندازه ابزارها و افزایش امنیت انتقال اطلاعات است.

NFC¹ به روش‌ها و وسایلی گفته می‌شود که ارتباطی بی سیم بین دو دستگاه مجاور هم برقرار می‌کند. این فاصله حداکثر حدود سانتیمتر است که البته در مواردی با افزایش توان می‌توان فاصله برقراری ارتباط را افزایش داد. این متد، در ابتدا جایگزینی برای انتقال اطلاعات بین دو تلفن همراه بود که عموماً از طریق بلوتوث انجام می‌شد؛ زیرا این روش نیازی به جستجو و تایید اتصال از طرف وسیله مقصد ندارد و صرفاً با نزدیک کردن دو دستگاه به هم عملیات انتقال انجام می‌شود. البته NFC برای افزایش امنیت، زنجیره‌ای از ارتباط توسط دستگاه‌ها پشتیبانی می‌کند اما به جهت افزایش وسعت استفاده، این مورد الزام‌آور نیست. اطلاعات رد و بدل شده در روش NFC به وسیله روش‌های رمزنگاری تأیید شده بین المللی کدگذاری می‌شود و از این جهت دارای امنیت بالای ارتباطی است. با توجه به خصوصیات این مدل ارتباط، NFC به طور گسترده‌ای برای پرداخت پول و عملیات بانکی به وسیله تلفن همراه مورد توجه قرار گرفته است. اطلاعات کارت بانکی کاربر در نرم افزار مخصوصی که بر روی تلفن همراهش نصب است، قرار دارد و با نزدیک کردن تلفن به دستگاه پرداخت یا تلفن همراه دیگر، عملیات پرداخت را انجام می‌دهد.

در این مجموعه به روش ارتباطی مذکور می‌پردازیم. در ابتدا روش‌های بهره برداری از این فناوری و سرویس‌های خلاقانه‌ای که مبتنی بر آن ایجاد شده است معرفی می‌شود. در ادامه

¹ Near-field communication

مبانی علمی-پژوهشی ارائه دهنده مدل‌های اقتصادی اجتماعی مناسب جهت پیش بینی عوامل موثر بر پذیرش فناوری‌های پرداخت (فین تک) از جمله NFC را معرفی می‌کنیم، و در پایان به بررسی تخصصی چگونگی ارتباط، تفاوت‌ها و شباهت‌های آن با سایر فناوری‌های هم رده، استانداردهای تعریف شده، دیگر اطلاعات پر اهمیت و نیز شبیه‌سازی این ارتباط در نرم‌افزار HFSS می‌پردازیم.

در پایان از تمامی اساتید و دوستان بخصوص سرکار خانم دکتر فاطمه گران قراخیلی، مهندس نام‌ر معین الرعایایی، مهندس علی رضازاده و حجت الاسلام والمسلمین شهاب مزروعه فراهانی که بنده را در تهیه این اثر یاری نمودند کمال تشکر را دارم. همچنین از مدیریت محترمه و فرهیخته نشر متفکران که من را در جهت ارتقاء کیفیت این کتاب در تمامی مراحل یاری نمودند نهایت سپاسگزارم.

با توجه به اینکه هیچ کتابی در این حال نیست، اگر مشکلی در کتاب مشاهده فرمودید بر ما بخشیده و نظرات اصلاحی خود را به آدرس ایمیل kamyarazizi@ctacademy.ir ارسال نمایید تا در چاپ‌های بعدی اصلاح شوند. پین آپیش از شما متشکرم.

کامیار عزیزی خورشکی

اسفند ۱۳۹۶

فهرست مطالب

فصل اول : ارتباط حوزه نزدیک

- ۱-۱ (۱-۱) پیشگفتار ۱۳
- ۱-۲ (۱-۲) ارتباط میدانی با برد کوتاه ۱۴
- ۱-۳ (۱-۳) تفاوت NFC و بلوتوث ۱۴
- ۱-۴ (۱-۴) سرویس NFC در اندروید ۱۵
- ۱-۵ (۱-۵) سرویس NFC اپراتورهای موبایل ۱۵
- ۱-۶ (۱-۶) سرویس NFC در چهار ۱۷
- ۱-۷ (۱-۷) مثال‌هایی از کاربرد NFC ۱۷
 - ۱-۷-۱ (۱-۷-۱) پرداخت بدون اتصال ۱۷
 - ۱-۷-۲ (۱-۷-۲) تگ‌های همراه گوشی ۱۸
 - ۱-۷-۳ (۱-۷-۳) حمل و نقل ۱۹
 - ۱-۷-۴ (۱-۷-۴) کاربرد در تلفن همراه ۲۰
 - ۱-۷-۵ (۱-۷-۵) بلیط ورود و خروج ۲۰
 - ۱-۷-۶ (۱-۷-۶) شبکه‌های اجتماعی ۲۱
- ۱-۸ (۱-۸) سه روش استفاده از فناوری NFC در تلفن همراه ۲۲
 - ۱-۸-۱ (۱-۸-۱) Peer to Peer Mode ۲۲
 - ۱-۸-۲ (۱-۸-۲) Reader/Writer Mode ۲۳
 - ۱-۸-۳ (۱-۸-۳) Card Emulation Mode ۲۳
- ۱-۹ (۱-۹) چند نمونه عملی از فناوری مخابرات میدان نزدیک ۲۴
 - ۱-۹-۱ (۱-۹-۱) بیزینس کارت‌های NFC ۲۴
 - ۱-۹-۲ (۱-۹-۲) حلقه NFC ۲۵

- ۳-۹-۱) قابلیت Key2Share جهت باز کردن درب ۲۶
- ۴-۹-۱) ناخن‌های NFC ۲۷
- ۵-۹-۱) NFC در کتابخانه ۲۸
- ۶-۹-۱) تجهیزات xNT NFC ۲۹
- ۷-۹-۱) کاربرد خلاقانه در منزل ۳۰
- ۸-۹-۱) کاربرد خلاقانه در اتومبیل ۳۱
- ۹-۹-۱) استفاده خلاقانه در آموزش ۳۲

فصل دوم: NFC، پرداخت و پذیرش فناوری

- ۱-۲) پرداخت ۳۴
- ۲-۲) پیشینه و روش ۳۵
- ۳-۲) مسیر بانک‌داری الکترونیک ۴۲
- ۴-۲) خدمات بانک‌داری الکترونیک ۴۴
- ۱-۴-۲) پایانه فروش ۴۵
- ۵-۲) پرداخت الکترونیک بهای سوخت ۴۹
- ۶-۲) پیشینه روش‌های پژوهشی بررسی فناوری ۵۰
- ۱-۶-۲) نظریه عمل مستدل ۵۰
- ۲-۶-۲) نگرش ۵۱
- ۳-۶-۲) هنجار ذهنی ۵۲
- ۴-۶-۲) نظریه رفتار برنامه ریزی شده ۵۲
- ۵-۶-۲) اهداف تئوری: ۵۳
- ۶-۶-۲) درک کنترل رفتاری ۵۴
- ۷-۶-۲) نظریه و مدل پذیرش فناوری ۵۸
- ۸-۶-۲) نظریه اشاعه نوآوری ۶۲

- ۶۴..... ۹-۶-۲) گونه‌های گزینش‌کنندگان
- ۶۶..... ۱۰-۶-۲) مدل ثانویه پذیرش فناوری
- ۶۸..... ۱۱-۶-۲) مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری
- ۶۹..... ۱۲-۶-۲) ساختار بندی فرضیه
- ۶۹..... ۱۳-۶-۲) درک سودمندی
- ۷۰..... ۱۴-۶-۲) درک سهولت استفاده
- ۷۱..... ۱۵-۶-۲) اثربخشی اجتماعی
- ۷۱..... ۱۶-۶-۲) نوآوری شخصی در فناوری اطلاعات
- ۷۲..... ۱۷-۶-۲) اعتماد
- ۷۳..... ۱۸-۶-۲) هزینه‌های مالی تدوین شده
- ۷۳..... ۱۹-۶-۲) در مورد رابطه درک سهولت استفاده و درک سودمندی
- ۷۴..... ۲۰-۶-۲) متغیر کنترلی: صنعت
- ۷۴..... ۲۱-۶-۲) سازه‌های تعدیلی جنسیت، سن، تجربه و استفاده

فصل سوم: بررسی تخصصی چگونگی ارتباط

- ۷۷..... ۱-۳) پیشگفتار
- ۷۷..... ۲-۳) RFID چیست؟
- ۷۹..... ۳-۳) FeliCa چیست؟
- ۷۹..... ۴-۳) گواهینامه‌های NFC
- ۷۹..... ۵-۳) ISO/IEC ۱۴۴۴۳ چیست؟
- ۸۰..... ۶-۳) آنتن‌های استفاده شده در فناوری NFC
- ۸۰..... ۷-۳) نمونه‌ای از تگ‌ها

فصل چهارم: نرم افزار HFSS و شبیه سازی مربوط به مخابرات حوزه نزدیک

- ۴-۱) مبانی کار با نرم افزار ۸۳
- ۴-۲) آغاز کار با HFSS ۸۴
- ۴-۲-۱) نحوه ی بازگشایی پنجره رسم ۸۴
- ۴-۲-۲) پنجره اصلی طراحی پروژه های HFSS به همراه معرفی پنجره های فرعی ۸۵
- ۴-۲-۳) منوهای اصلی HFSS ۸۷
- ۴-۲-۳-۱) منوهای ویرایشی ۸۶
- ۴-۲-۳-۲) منوهای اجرایی نرم افزار ۸۶
- ۴-۲-۳-۳) ترسیم اشکال منظم ۸۷
- ۴-۲-۳-۴) تعریف وضوح سطح و مختصات ۸۷
- ۴-۲-۳-۵) تعریف و تنظیم نسج حیدر مسطح، مرزها ۸۷
- ۴-۲-۳-۶) فراخوان انواع آنالیزهای متناوب و متداول ۸۸
- ۴-۲-۳-۷) ابزارهای جانبی ۸۸
- ۴-۲-۳-۸) ابزارهای دیداری و دیگر نوار ابزارها ۸۸
- ۴-۳) مخابرات حوزه نزدیک و ویژگی های سخت افزاری ۹۱
- ۴-۳-۱) برجسب های NFC ۹۱
- ۴-۳-۲) کوپلینگ قیاسی ۹۳
- ۴-۳-۳) ویژگی های تئوریک آنتن ۹۴
- ۴-۳-۳-۳) دایرکتیویته ۹۴
- ۴-۴) نمونه ای از شبیه سازی در زمینه مخابرات حوزه نزدیک ۹۷

فصل پنجم: بررسی و ارزیابی مشخصات ارتباط و نتایج شبیه سازی

- ۵-۱) بررسی و ارزیابی مشخصات ارتباط و نتایج شبیه سازی ۱۰۸
- منابع ۱۱۵