

عنوان دوره :	دوره Embedded C پیشرفته	سطح دوره :	پیشرفته	زیرگروه :	برنامه نویسی و IT
پیش نیاز :	Embedded C مقدماتی و میکروکنترلر AVR	نوع دوره :	عملی	مدت دوره :	۲۸ ساعت

محتوای دوره Embedded C پیشرفته

سرفصل دوره:

- معرفی ساختمان حافظه (memory map)
- معرفی انواع بخش های حافظه (RAM (stack , global , heap ...)
- اشاره گر (pointer) :
- متغیرهای اشاره گر
- عملگرهای اشاره گر
- اشاره گرها به آرایه ها و رشته ها (pointer to array) (pointer to strings)
- اشاره گرها به اشاره گرها (pointer to pointer)
- اشاره گرها به آرگومان های تابع
- ساختمان داده (structure) :
- آشنایی با کاربردهای ساختمان داده در برنامه نویسی
- تعریف نوع ساختمان
- تعریف متغیر نوع ساختمان و دسترسی به عناصر ساختمان
- انتقال ساختمان ها به تابع
- ساختمان به عنوان آرگومان تابع
- اشاره گر به ساختمان داده (pointer to structure)
- تعریف آرایه ای از اشاره گرها (structure array)
- union :
- تعریف و بررسی کاربردهای آن
- تعریف union در structure
- تعریف structure در union
- variable mapping
- type casting
- pointer to union
- enum :
- تعریف و بررسی کاربردهای آن

- enum در structure
- union در enum
- pointer to enum

- function pointer :

- تعریف اشاره گر توابع و کاربردهای آن
- استفاده از call back
- آشنایی با درایور نویسی
- function pointer array

- دستورات پیش پردازنده (pre processors) :

- آموزش ماکرو نویسی
- بررسی انواع پیش پردازنده
- function like macro

- کتابخانه نویسی

- تعریف و آشنایی با کتابخانه نویسی
- آشنایی با design pattern ها
- ماژولار نویسی
- portability

- اصول برنامه نویسی ساخت یافته (ماژولار نویسی):

- روش های تجزیه یک برنامه به ماژول های مختلف
- شیوه ایجاد ارتباط بین ماژول ها
- روش های تجزیه یک برنامه به ماژول های مختلف

- استانداردهای برنامه نویسی:

- استاندارد های نگارشی
- استانداردهای تعریف (متغیر و تابع و ...)
- اصول تعریف متغیر
- اصول تعریف تابع
- استانداردهای مرتبط با برنامه نویسی ماژولار

- عناوین پروژه های دوره :

- جهت مشاهده عناوین پروژه ها به [گیت هاب نیرا سیستم](#) مراجعه نمایید.