

# گزارش کار ۱

نام دانشجو: سید حسین علائی

استاد: جناب آقای علیرضا حیاتی بهادران

درس: آزمایشگاه شبکه های کامپیوتری

تایم کلاس: پنجشنبه ها ساعت ۹:۳۰ - ۸

**هدف آزمایش:** هدف از این گزارش، آشنایی با مفاهیم پایه‌ای طراحی شبکه‌های کامپیوتری، بررسی مدل‌های متداول طراحی در شبکه، شناخت مدل لایه‌ای OSI و درک انواع مسیریابی در شبکه‌هاست. این مباحث نقش کلیدی در طراحی، تحلیل و پیاده‌سازی سیستم‌های ارتباطی ایفا می‌کنند.

**شرح آزمایش:**

## مدل‌های طراحی بررسی شده در شبکه:

### ۱. مدل شیء‌گرا (Object-Oriented)

- مبتنی بر اشیا در برنامه‌نویسی
- مناسب برای سیستم‌هایی که بر اساس درخواست و پاسخ کار می‌کنند

### ۲. مدل رخدادگرا (Event-Driven)

- طراحی سیستم‌هایی که بر اساس رویدادها واکنش نشان می‌دهند (مثل مزایده‌های آنلاین)

### ۳. مدل لایه‌ای (Layered Model)

- استفاده در طراحی شبکه‌های مدرن مانند OSI و
- پایه‌گذار افزایش امنیت، مقیاس‌پذیری و سرعت TCP/IP

### ۴. مدل داده اشتراکی (Shared Data)

- برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات میان سیستم‌ها و برنامه‌ها

## مدل OSI و لایه‌های آن

مدل (Open Systems Interconnection) OSI چارچوبی برای توصیف نحوه ارتباطات بین دستگاه‌های شبکه‌ای است و شامل ۷ لایه می‌باشد:

شماره	نام لایه	وظایف اصلی
۷	Application	ارتباط با برنامه‌های کاربر مانند مرورگرها (HTTP, DNS)
۶	Presentation	رمزنگاری، فشرده‌سازی و تبدیل فرمت داده‌ها
۵	Session	مدیریت نشست بین برنامه‌های در حال ارتباط
۴	Transport	تضمین تحویل کامل و بدون خطای داده‌ها، استفاده از TCP/UDP
۳	Network	مسیریابی و آدرس‌دهی منطقی (IP)
۲	Data Link	کنترل خطا و دسترسی به رسانه، مانند Ethernet و Wi-Fi
۱	Physical	انتقال فیزیکی بیت‌ها از طریق کابل یا امواج رادیویی

## انواع مسیریابی در شبکه

مسیریابی (Routing) فرآیندی است که طی آن مسیر مناسب برای انتقال داده‌ها در شبکه مشخص می‌شود. انواع آن شامل:

### ۱. مدل داده اشتراکی (Shared Data)

- تنظیم مسیرها به صورت دستی
- مناسب برای شبکه‌های کوچک یا پایدار
- مزایا: ساده، منابع کم
- معایب: غیرقابل انعطاف، نیاز به تنظیم مجدد در صورت تغییر

## ۲. مسیریابی پویا (Dynamic Routing)

- مسیرها به طور خودکار و هوشمند با استفاده از پروتکل‌هایی مانند RIP، OSPF، BGP به روزرسانی می‌شوند
- مزایا: مقیاس‌پذیر، واکنش‌پذیر
- معایب: پیچیدگی بیشتر، مصرف منابع بیشتر

## ۳. مسیریابی پیش‌فرض (Default Routing)

- ارسال تمام ترافیک نامشخص به یک مسیر مشخص (مانند روتر خروجی به اینترنت)
- مناسب برای دستگاه‌هایی با اتصال ساده

## نتیجه‌گیری نهایی

در این گزارش با مدل‌های مختلف طراحی شبکه مانند شیء‌گرا، رخدادگرا، لایه‌ای و داده اشتراکی آشنا شدیم. همچنین مدل لایه‌ای OSI را به عنوان مرجع اصلی در طراحی شبکه بررسی کردیم. در ادامه نیز با انواع روش‌های مسیریابی آشنا شدیم که انتخاب بین آن‌ها بستگی به ساختار، اندازه و پویایی شبکه دارد. درک این مفاهیم، پایه‌ای برای طراحی و پیاده‌سازی شبکه‌های پایدار و کارآمد فراهم می‌کند.