

این پروژه به گونه‌ای تنظیم شده تا دو دانشجو بتوانند، ضمن نشان دادن مهارت‌های فنی در مفاهیم پایه‌ی شبکه و مهارت‌های نرم مورد انتظار از مهندسان حرفه‌ای شبکه—برنامه‌ریزی، ارتباط، مستندسازی و ارائه—آن را به پایان برسانند.

در پایان سه هفته شما:

- یک طرح لایه فیزیکی برای یک دفتر کوچک ترسیم و انتخاب تجهیزات خود را توجیه می‌کنید،
- شبکه منطقی متناظر را طراحی و اعتبارسنجی می‌نمایید،
- تمام کار خود را در قالب یک گزارش فنی مختصر و یک ارائه حرفه‌ای برای مشتری بسته‌بندی می‌کنید.

### سناریوی پروژه (خلاصه)

شرکت دو نفره شما برای کابل کشی و پیکربندی طبقه اول دفتر یک استارت‌آپ استخدام شده است. مساحت طبقه ۲۰۰ مترمربع، طرح باز با ۵۰ میز ثابت، یک اتاق جلسه کوچک، و یک رک سرور/شبکه است. چهار دوربین تحت شبکه و اکسس پوینت Wi-Fi 6 سقفی نیز نصب خواهد شد. یک لینک اینترنت ۱۰۰ مگابیت نیز به صورت Point to Point از یکی از اپراتورها خریداری شده است. در نظر بگیرید که این استارت‌آپ شیوه همکاری به صورت هیبریدی دارد و حدود ۱۰۰ کارمند به صورت دورکاری با این استارت‌آپ همکاری می‌کنند.

راهنمای بودجه: ۵۰۰ میلیون تومان (سخت‌افزار + کابل کشی + دستمزد). رعایت بودجه به نسبت خدمت در نمره تأثیر دارد.

### بخش اول: راه اندازی زیرساخت پسیو

#### ۱- بازدید سایت و نقشه طبقه

نقشه خام طبقه را در draw.io/Visio ترسیم کنید. موقعیت کاربران و نودهای شبکه را مشخص کنید: پرزهای شبکه، APها، دوربین ها، پنل پچ، رک، سوئیچ PoE، UPS.

#### ۲- برنامه کابل کشی

کابل‌های مسی/فیبر را برای موارد زیر انتخاب کنید و دلیل انتخاب را توجیه نمایید:

- مسیرهای میز کار ( $\geq 90$  متر)
- مسیرهای PoE برای AP/CCTV
- شبکه backbone (راه ارتباطی با سایر طبقات و اتاق سرور)
- توجیه بر اساس پهنای باند، توان PoE، و هزینه.

#### ۳- لیست اقلام (LOM)

یک فایل اکسل با ستون‌های: نام کالا، مشخصات فنی، توضیح، تعداد، قیمت واحد، جمع کل. میزان حاشیه استاندارد برای پروژه را هم پیشنهاد بدین.

#### ۴- خلاصه مدیریتی (مخصوص کارفرما)

مستند شامل طرح شما، زمان تخمینی نصب (ساعت - نفر)، و هزینه کل به نحوی که در یک صفحه قابل ارائه به کارفرما باشد. این هزینه ها باید بر مبنای مرجعی معتبر محاسبه شده باشد (مثلا تعرفه نظام صنفی رایانه ای)

---

### بخش دوم: طراحی معماری منطقی شبکه

#### ۱. آدرس دهی IP و طرح VLAN

یک زیرشبکه به ازای هر گروه کارکردی: جدول آدرس دهی شبکه خود را بر مبنای تعداد کاربران حضوری، کاربران دور کاری، مدیریت، CCTV، APها، سویچ های مدیریتی شبکه آماده کنید.

#### ۲. طراحی معماری

با توجه به انواع معماری های شبکه درس داده شده در طول ترم و با دیدگاه تیم خودتان، یک توپولوژی مناسب برای شبکه خود انتخاب کنید. دلیل انتخاب این توپولوژی را با توجه به واقعیت های روز استارتاپ ها و پیش فرض های اولیه کارفرما توضیح دهید. معماری شبکه ای فیزیکی و منطقی این پروژه را در Visio یا Draw.io رسم نمایید.

#### ۳. یادداشت توجیهی طراحی

تصمیم های کلیدی (مثلاً تعداد VLAN، استراتژی آدرس دهی، امنیت) را خلاصه کنید.  $\geq 2$  صفحه.

**تمرکز مهارت نرم:** برای پروژه خود در گیتهاب یا اکانت بسازید و به صورت هفتگی حداقل ۲ کامیت که پیشرفت پروژه را نشان می دهد ثبت کنید. تاریخچه و کیفیت کامیت ها همکاری تیم را نشان می دهد.

---

### بخش سوم: مستندات و ارائه

#### ۱. گزارش فنی تجمیعی

تحویل های پیشین را ترکیب کرده، جدول راهکار پسیو، راهکار منطقی شبکه، ریسک های حین کار، را مستند کنید.

#### ۲. ارائه کارفرما

اسلاید ارائه ۱۰ دقیقه ای (حداکثر ۱۰ اسلاید) برای مدیریت غیر فنی، گانت زمانی، ملاحظات پایداری آماده کنید.

#### ۳. بازتاب فردی

هر دانشجو یادداشتی کوتاه درباره آنچه خوب پیش رفت، آنچه تغییر می داد، و تقسیم مسئولیت ها ارائه می دهد.

**تمرکز مهارت نرم:** داستان سربازی، مدیریت زمان، چرخه بازخورد سازنده با هم تیمی.

---

## ۵. معیار ارزیابی

معیار	بخش اول	بخش دوم	بخش سوم	وزن
درستی فنی و تطابق با استانداردها	۱۵	۲۰	۱۰	۴۵
توجیه و مقرون به صرفه بودن	۱۰	-	-	۱۰
کیفیت و وضوح مستندات	۵	۵	۵	۱۵
ارتباط و ارائه حرفه‌ای	-	۵	۱۵	۲۰
شواهد کار تیمی (لاگ‌ها، بازخورد)	-	-	۱۰	۱۰
جمع امتیاز	۳۰	۳۰	۴۰	۱۰۰