



برگه صورت مسئله آزمون عملی (پروژه)

BARGH STYLE EPLAN CERTIFIED ENGINEER

BSECE



پروژه نهایی طراحی تابلو برق صنعتی با EPLAN Electric P8 و EPLAN Pro Panel

مدت زمان انجام پروژه: ۷ روز از دریافت فایل آزمون

تعداد خروجی نهایی: ۱۰ شیت مهندسی شده

نسخه فارسی

امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

☎ 021-91692938

ایمیل

✉ Info@barghst.ir

سایت

🌐 barghst.ir

📍 البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10

بخش اول

۱. هدف آزمون

این آزمون با هدف ارزیابی توانایی دانشجو در اجرای یک پروژه واقعی مهندسی برق با استفاده از نرم افزارهای EPLAN طراحی شده است. در این پروژه انتظار می رود دانشجو بتواند یک تابلو کنترل و قدرت را از مرحله تعریف ساختار پروژه در ایپلن تا طراحی نقشه های الکتریکی، تعریف تجهیزات، شماره گذاری، ترمینال گذاری، کابل کشی، تهیه Reports و در نهایت طراحی جانمایی و سه بعدی تابلو در EPLAN Pro Panel پیش ببرد. هدف آزمون، سنجش توانایی اجرای صحیح و حرفه ای یک پروژه مهندسی قابل تحویل است؛ نه صرفاً توانایی رسم نقشه.

۲. سناریوی پروژه

فرض کنید یک مجموعه صنعتی دارای یک پمپ سه فاز 15kW است که وظیفه انتقال سیال از مخزن A به مخزن B را بر عهده دارد. این پمپ باید توسط یک تابلو برق صنعتی کنترل شود. تابلو باید امکان عملکرد در دو حالت Manual و Auto را داشته باشد. در حالت Manual اپراتور بتواند از طریق تجهیزات روی درب تابلو پمپ را کنترل کند و در حالت Auto فرمان پمپ توسط PLC و بر اساس شرایط تعریف شده پروژه صادر شود. کنترل سرعت موتور توسط VFD انجام می شود.

امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

📍 البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10

۳. اطلاعات اصلی پروژه

نوع پروژه	تابلو کنترل و قدرت پمپ
توان موتور	15 kW
موتور	سه فاز
ولتاژ قدرت	400VAC
فرکانس	50Hz
منبع تغذیه	24VDC
ولتاژ کنترل	24VDC
روش کنترل	VFD
کنترلر	PLC
نمایشگر	HMI
حالت عملکرد	Manual / Auto
سنسور فشار	4-20mA
Level Switch	Digital
تجهیزات حفاظتی	انتخاب شود
Emergency Stop	دارد
کابل vfd به موتور	دارد
کابل ورودی	دارد



امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10



بخش دوم

خروجی نهایی آزمون

دانشجو باید در پایان پروژه دقیقاً ۱۰ شیت مهندسی شده طبق جدول زیر تولید کند.

عنوان	شماره
01	Project Information/Cover Sheet
02	Power Supply & Main Circuit
03	Control Circuit
04	PLC & I/O
05	VFD / HMI / Sensors
06	Terminal & Cable Documentation
07	Device & Part Documentation
08	2D Panel Layout
09	EPLAN Pro Panel 3D Design
10	Other Reports

امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10

تاریخ
شماره
پیوست



شیت ۱ اطلاعات پروژه

Cover

Project Name

Customer

Project Number

Designer

Date

Project Description

همه اطلاعات باید در Plot Frame اختصاصی طراحی شده نیز قرار بگیرند.

شیت ۲ مدار ورودی و قدرت

ورودی سه فاز

Main Switch

حفاظت مدار کنترل

مسیر تغذیه VFD و موتور

PE و اتصال های اصلی

امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10



شیت ۳ مدار کنترل

Stop, Start

Reset

Auto/Manual

Emergency Stop

Run

Fault

شیت ۴ PLC و I/O

تعریف PLC و تمام I/O های مورد نیاز پروژه طبق ۳ جدول زیر برای ورودی ها، خروجی ها

Address Description		Address Description		Address Description	
I0.0		Start		Q0.0	
I0.1		Stop		Run Command	
I0.2		Emergency		Q0.1	
I0.3		Auto		VFD Reset	
I0.4		VFD Ready		Alarm	
I0.5		VFD Fault		Run Lamp	
I0.6		Level			
I0.7		Reset			
AI0		Pressure 4-20mA			



امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10



شیت ۵ VFD / HMI / Sensors

VFD

HMI

Pressure Transmitter

Level Switch

ارتباط PLC و HMI و سیگنال های VFD

شیت ۶ ترمینال ها و کابل ها

Terminal Blocks

Power/Motor/Control/Sensor Terminals

Cable Definitions

Cable Tags

Source/Target

X1 – Power

X2 – Motor

X3 – Control / Sensors

امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10

تاریخ
شماره
پیوست



شیت ۷ Device / Part Documentation

Device Tag

Description

Manufacturer

Part Number

Location

Function

شیت ۸ طراحی دو بعدی تابلو

Enclosure

Mounting Plate

Rail

Cable Duct

Terminal Blocks

تجهیزات روی درب

امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10



شیت ۹ طراحی سه بعدی

مدل سه بعدی تابلو در EPLAN Pro Panel شامل Cable ،Rail ،Mounting Plate ، Enclosure Terminal Blocks ،Duct حداقل یک نمای ایزومتریک

شیت ۱۰ Reports

PLC I/O List ،Connection List ،Bill of Materials
دانشجو باید از فرم های اختصاصی خود استفاده کند. استفاده از فرم های پیش فرض EPLAN بدون شخصی سازی مورد قبول نیست.



امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

☎ 021-91692938

ایمیل

✉ Info@barghst.ir

سایت

🌐 barghst.ir

📍 البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10

بخش سوم

الزامات پروژه

ساختار نام گذاری تجهیزات

Q1	Main Breaker
Q2	Control Protection
G1	Power Supply
A1	PLC
A2	HMI
U1	VFD
M1	Motor
S1	Emergency Stop
S2	Start
S3	Stop
S4	Selector
S5	Reset
B1	Pressure Sensor
B2	Level Switch
K1	Safety Relay
X1	Terminal

امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10

این پروژه توسط تیم برق استایل جهت آزمون BSECE طراحی شده و شرایط ایمنی در آن به طور دقیق دیده نشده و انتشار و هرگونه سوء استفاده از آن توسط دانشجو پیگرد قانونی دارد.

شماره گذاری

شماره گذاری تجهیزات باید منظم، قابل ردیابی، بدون Duplicate و قابل توسعه باشد. و تمام کراس رفرنس های پروژه فعال باشند.

Macro

در پروژه ۲ Macro کاربردی زیر ایجاد شود:

Pressure Transmitter Macro

VFD Macro

Macro ها در فایل ارسالی همراه پروژه ارسال شوند.

معیار اصلی قبولی

پروژه زمانی قابل قبول است که + 3D Design + Documentation + Electrical Design Reports با یکدیگر تطابق داشته باشند.

مثال: اگر M1 در شماتیک باشد، همان تجهیز باید در Part List، ۳ بعدی قابل ردیابی باشد.

استفاده از منابع آموزشی، Documentation و منابع اینترنتی مجاز است.



امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

📍 البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10

نحوه تحویل و فایل های تحویل

FILE OF BSECE_PROJECT
01_EPLAN_PROJECT
02_PDF
03_MACRO

نام فایل پروژه و PDF پروژه جهت تحویل

BSECE_[Student Name]_[DATE]

۱۲. زمان بندی پیشنهادی ۷ روزه

روز	فعالیت
روز ۱	Structure + Project Data
روز ۲	مدار قدرت + حفاظت
روز ۳	مدار کنترل PLC
روز ۴	2D LAYOUT+ Terminal + Cable + Part + Macro
روز ۵	3D Layout + Routing
روز ۶	Reports + Documentation
روز ۷	کنترل نهایی + رفع خطا + تحویل



امیر حسین اسدی گرد
موسس و مدیر کل

این زمان بندی پیشنهادی است و اجباری در رعایت آن نیست.

موفق و پیروز باشید

تلفن

021-91692938

ایمیل

Info@barghst.ir

سایت

barghst.ir

📍 البرز، کرج، میدان آزادگان، بلوار مطهری، نبش بلوار نوبت، ساختمان رز، طبقه 4 واحد 10