

Názov kvalifikácie: PLC programátor

Kód kvalifikácie	C2151020-01130
Úroveň SKKR	4
Sektorová rada	Elektrotechnika
SK ISCO-08	2514000 Aplikačný programátor
SK NACE Rev.2	C PRIEMYSELNÁ VÝROBA, 33 Oprava a inštalácia strojov a prístrojov ; C PRIEMYSELNÁ VÝROBA, 28 Výroba strojov a zariadení i. n.; C PRIEMYSELNÁ VÝROBA, 27 Výroba elektrických zariadení
Doklad o získanej kvalifikácii	výučný list
Názov povolania	programátor automatizačných zariadení

Kvalifikačný štandard

Vedomosti:
<i>definovať problematiku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a ochrany životného prostredia</i>
<i>definovať logické členy číslicových obvodov</i>
<i>definovať používanie Boolovej algebry a riešiť príklady pomocou Boolovej algebry</i>
<i>popísať regulačný obvod a jeho prvky</i>
<i>definovať PLC z hľadiska funkcie, usporiadania častí a použitia</i>
<i>popísať rôzne číslicové sústavy (binárna, šestnástková)</i>
Zručnosti:
<i>aplikovať zásady bezpečnosti pri obsluhu a práci na elektrických zariadeniach</i>
<i>čítať, analyzovať a zostavovať elektrické schémy</i>
<i>použiť výpočtovú techniku pri modelovaní a simulácii v oblasti číslicovej techniky</i>
<i>zhotoviť číslicový obvod</i>
<i>zostaviť úlohu v aplikačnom softvéri</i>
<i>navrhnuť program pre PLC s využitím algoritmizácie</i>
<i>vykonať montáž a oživenie riadiaceho obvodu</i>
Kompetencie:
<i>schopnosť samostatne riešiť a analyzovať problémy</i>
<i>zodpovednosť za plnenie svojich úloh a povinností</i>
<i>schopnosť pracovať v tíme</i>

Hodnotiaci štandard

Hodnotená spôsobilosť:		
<i>definovať logické členy číslicových obvodov</i>		
<i>definovať používanie Boolovej algebry a riešiť príklady pomocou Boolovej algebry</i>		
<i>popísať rôzne číslicové sústavy (binárna, šestnástková)</i>		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>definovať binárnu sústavu</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>previesť čísla z desiatkovej sústavy do dvojkovej a naopak</i>	písomná metóda	písomná úloha
<i>zjednodušiť zápis funkcií využitím Boolovej algebry</i>	písomná metóda	písomná úloha
<i>popísať jednotlivé logické členy</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		

Hodnotená spôsobilosť: popísať regulačný obvod a jeho prvky		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>definovať prvky regulačného obvodu z hľadiska funkcie</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>porovnať rôzne typy regulovaných sústav</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>popísať akčné členy</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
Hodnotená spôsobilosť: definovať PLC z hľadiska funkcie, usporiadania častí a použitia		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>popísať časti PLC</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>určiť závislosť výstupných veličín od vstupných</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>uviesť príklady bezkontaktného spínania pomocou PLC</i>	písomná metóda	písomná úloha
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
Hodnotená spôsobilosť: čítať, analyzovať a zostavovať elektrické schémy použiť výpočtovú techniku pri modelovaní a simulácií v oblasti číslicovej techniky zhotoviť číslicový obvod		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>čítať schematické značky v dokumentácii</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s výkladom
<i>zostaviť vývojový diagram podľa zadania</i>	praktické skúšanie	problémová úloha
<i>v simulačnom programe vytvoriť obvod bezkontaktného spínania</i>	praktické skúšanie	simulovaná úloha
<i>zapojiť logické prvky do obvodu podľa zadania</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>vykonať kontrolu funkcie obvodu</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
Hodnotená spôsobilosť: zostaviť úlohu v aplikačnom softvéri navrhnuť program pre PLC s využitím algoritmickej		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>nainštalovať aplikačný softvér do PC</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>navrhnuť riadkovú schému ovládania podľa zadaných parametrov</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>vytvoriť program v aplikačnom softvéri</i>	praktické skúšanie	praktické

		predvedenie s výkladom
<i>odladiť program</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
Hodnotená spôsobilosť:		
vykonať montáž a oživenie riadiaceho obvodu		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>zhotoviť obvod s použitím riadenia pomocou PLC podľa predchádzajúceho návrhu</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>nastaviť parametre PLC</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>overiť veličiny v určených meracích bodoch</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>diagnostikovať chyby a poruchy v sústave a odstrániť ich</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
Hodnotená spôsobilosť:		
definovať problematiku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a ochrany životného prostredia aplikovať zásady bezpečnosti pri obsluhu a práci na elektrických zariadeniach		
Kritériá hodnotenia:	Metódy hodnotenia	Nástroje hodnotenia
<i>vysvetliť rozdiel pojmov obsluha a práca na elektrickom zariadení v súvislosti s kvalifikáciou, resp. s odbornou spôsobilosťou</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>popísať druhy ochrán pred nebezpečným dotykovým napätím</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>popísať zásady neodkladnej predlekárskej pomoci pri úraze elektrickým prúdom</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>použiť vhodné ochranné prostriedky pri práci na elektotechnických zariadeniach</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
Podmienky úspešného vykonania skúšky:		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 80 %.		

Organizačné a metodické pokyny

Metodické pokyny:
Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.
Potrebná odborná spôsobilosť podľa § 21 Vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Zb., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
Pokyny na realizáciu skúšky:
Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.

Proces hodnotenia:	
Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.	
Výsledné hodnotenie:	
Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.	
Zloženie skúšobnej komisie:	
Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.	
Požiadavky na odbornú spôsobilosť skúšajúceho:	
Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupca autorizovanej osoby musí spĺňať aspoň jednu z nasledujúcich požiadaviek: • minimálne úplné stredné odborné vzdelanie v oblasti elektrotechniky a aspoň 5 rokov odbornej praxe v elektrotechnike na zariadení do 1 000 V alebo • päť rokov vo funkcii učiteľa praktického vyučovania elektroodboru a súčasne musí spĺňať odbornú spôsobilosť v elektrotechnike podľa § 23 Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zb.	
Materiálne a technické podmienky skúšky:	
Pre vhodné materiálne a technické podmienky skúšky by mali byť zabezpečené tieto pomôcky: • miestnosť pre písomnú a praktickú časť skúšky • PC • testovací softvér • aplikačný program pre PLC • programovateľný logický automat • prepojovacie káble • číslicové súčiastky • nepájivé kontaktné polia • elektrické prístroje • snímače fyzikálnych veličín • regulovateľný zdroj napätia • základná meracia technika • náradie pre elektronika	
Kartu kvalifikácie schválila MŠVVaŠ dňa:	28.8.2015
Platnosť karty kvalifikácie od:	28.8.2015