

**APSTIPRINĀTS**  
**ar Izglītības un zinātnes ministrijas**  
**2003. gada 29.decembra**  
**rīkojumu Nr. 649**

## **PROFESIJAS STANDARTS**

**Reģistrācijas numurs PS 0227**

**Profesija**

**Programmēšanas inženieris**

**Kvalifikācijas līmenis**

**5**

**Nodarbinātības apraksts**

**Programmēšanas inženieris strādā organizācijās, kuras veic programmatūras izstrādi, ieviešanu vai uzturēšanu. Programmēšanas inženieris spēj izstrādāt programmatūru atbilstoši funkcionalitātes, kvalitātes un resursietilpības nosacījumiem, spēj organizēt un vadīt programmētāju darba grupu, kā arī sistemātiski pilnveido zināšanas un prasmes.**

## Pienākumi un uzdevumi

Pienākumi	Uzdevumi
1. Kodēšana	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Lasīt un saprast programmatūras projektējuma aprakstus</li><li>1.2. Analizēt ieejas un izejas datus</li><li>1.3. Konfigurēt izstrādes vidi</li><li>1.4. Rakstīt programmas kodu saskaņā ar projektējumu un kodēšanas vadlīnijām</li><li>1.5. Konstruēt algoritmus</li><li>1.6. Lasīt un analizēt svešus programmu tekstus</li><li>1.7. Veidot lietotāja saskarni</li><li>1.8. Atklūdot programmas un veikt vienībtestēšanu</li><li>1.9. Analizēt programmas izpildes laiku un to optimizēt</li><li>1.10. Dokumentēt kodu</li><li>1.11. Veidot programmatūras instalāciju</li><li>1.12. Veidot iebūvēto palīdzības sistēmu</li><li>1.13. Apstrādāt izmaiņu pieprasījumus un problēmu ziņojumus</li></ul>
2. Projektēšana	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Lasīt un saprast programmatūras prasību specifikācijas</li><li>2.2. Iepazīties ar programmatūras projektējuma apraksta standartiem</li><li>2.3. Veidot un aprakstīt programmatūras arhitektūru</li><li>2.4. Analizēt dažādus tehniskos risinājumus un izvēlēties piemērotāko</li><li>2.5. Veidot datu konceptuālo modeli un fizisko modeli</li><li>2.6. Veidot realizācijas modeli (klašu un/vai funkciju hierarhiju)</li><li>2.7. Konstruēt un aprakstīt algoritmus</li><li>2.8. Projektēt lietotāja saskarnes</li><li>2.9. Sagatavot programmatūras projektējuma apraksta dokumentu</li></ul>
3. Programmatūras uzturēšana	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Lasīt un saprast uzturamās sistēmas dokumentāciju un kodu</li><li>3.2. Apstrādāt izmaiņu pieprasījumus un problēmu ziņojumus</li><li>3.3. Veikt izmaiņu ietekmes analīzi</li><li>3.4. Veikt izmaiņas programmatūrā</li><li>3.5. Veikt uzturamās programmatūras konfigurācijas pārvaldību</li><li>3.6. Sistematizēt uzturēšanas gaitā uzkrāto atbalsta informāciju</li><li>3.7. Konsultēt programmatūras lietotājus</li></ul>

Pienākumi	Uzdevumi
4. Programmatūras ieviešana	4.1. Veikt vides sagatavošanu programmatūras uzstādīšanai 4.2. Veikt datu pārvešanu 4.3. Izpildīt programmatūras uzstādīšanu un parametrizēšanu 4.4. Iepazīties ar lietotāja dokumentāciju 4.5. Sniegt konsultācijas programmatūras ieviešanas laikā
5. Programmatūras testēšana	5.1. Sagatavot testēšanas plānu 5.2. Sagatavot testēšanas specifikāciju 5.3. Analizēt programmas kodu 5.4. Sagatavot testpiemērus 5.5. Sagatavot testēšanas vidi 5.6. Izpildīt testpiemērus 5.7. Pierakstīt testēšanas gaitu un rakstīt problēmu ziņojumus 5.8. Analizēt kļūdu avotus (prasības specifikācija, projektējuma apraksta, u.c.) 5.9. Reproducēt lietotāja konstatētās kļūdas 5.10. Sagatavot testēšanas pārskata dokumentu
6. Prasību specificēšana	6.1. Iepazīties ar esošo pasūtītāja programmatūru 6.2. Analizēt prasību realizācijas iespējas
7. Lietotāja dokumentācijas gatavošana	7.1. Iepazīties ar lietotāja dokumentācijas standartiem 7.2. Iepazīties ar lietotāja darījumu terminoloģiju 7.3. Rakstīt un noformēt lietotāja dokumentācijas tekstu 7.4. Saskaņot lietotāja dokumentāciju ar iebūvēto palīdzības sistēmu (Help)
8. Programmatūras projekta plānošana	8.1. Prognozēt darba uzdevuma darbietilpību un izpildes laiku 8.2. Veikt individuālā darba plānošanu un kontroli 8.3. Piedalīties projekta gaitas izpildes apspriešanā 8.4. Izstrādāt programmēšanas vadlīnijas

### Īpašie faktori, kas raksturo darba vidi

- Organizatoriskie faktori – darbs tiek veikts individuāli vai darba grupas sastāvā. Darba grupās var vadīt citus 3. un 4. profesionālās kvalifikācijas līmeņa speciālistus.

## Prasmes

Kopīgās prasmes nozarē	Speciālās prasmes profesijā	Vispārējās prasmes/spējas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lietot IT nozares standartus</li> <li>Lietot IT terminoloģiju angļu un latviešu valodā</li> <li>Lietot operētājsistēmas</li> <li>Lietot teksta un grafikas redaktorus u.c. biroja lietojumprogrammas</li> <li>Piedalīties projektu vadīšanā</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kodēt un atklūdot programmas</li> <li>Pielietot projektējuma shēmas un diagrammas</li> <li>Projektēt algoritmus un datu struktūras</li> <li>Izvēlēties uzdevuma risināšanai adekvātus līdzekļus</li> <li>Veikt datu aizsardzības un drošības pasākumus</li> <li>Konfigurēt darba vietu un darba rīkus</li> <li>Lietot programmatūras izstrādes rīkus</li> <li>Analizēt programmas kodu</li> <li>Realizēt lietotāja saskarnes</li> <li>Lietot datu pieprasījumu valodas</li> <li>Mērīt programmatūras veikspēju</li> <li>Lietot labo programmēšanas stilu</li> <li>Lietot programmatūras testēšanas paņēmienus</li> <li>Veikt sistēmu projektēšanu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikatīvā prasme</li> <li>Strādāt komandā (grupā)</li> <li>Veikt darbu patstāvīgi</li> <li>Plānot izpildāmos darbus un noteikt to prioritātes</li> <li>Lietot informācijas meklēšanas un atlasēšanas līdzekļus</li> <li>Sagatavot prezentācijas materiālus un pasākumus un vadīt tos</li> <li>Pārliecināt citus un argumentēt savu viedokli</li> <li>Noformēt lietišķos dokumentus</li> <li>Ievērot profesionālās ētikas principus</li> <li>Ievērot darba higiēnas un drošības prasības</li> <li>Spēt sazināties latviešu un angļu valodā</li> </ul>

## Zināšanas

Zināšanas	Zināšanu līmenis		
	Priekšstats	Izpratne	Pielietošana
Angļu valoda			
Matemātika			
Ekonomika un uzņēmējdarbība			
Saskarsme un profesionālā ētika			
Darba aizsardzība un ergonomika			
Lietojumprogrammatūras klasifikācija un pielietojums			
Programmēšanas valodas			

Operētājsistēmu klasifikācija un izmantošana			
Datu bāzu tehnoloģijas			
Datorsistēmu uzbūve un funkcionēšana			
Datortīklu tehnoloģijas			
IT nozares tiesību pamati un standarti			
Programmatūras inženierija			
Programmatūras izstrādes tehnoloģijas			
Objektorientēta programmēšana			
Datu struktūras un algoritmi			
Interneta tehnoloģijas			
Programmatūras izstrādes projektu vadīšana			

**Profesijas standarta izstrādes darba grupas sastāvs:**

- Valdis Lauks - programmatūras izstrādes daļas direktors, Microlink
- Ivo Odītis - informācijas sistēmu pārvaldes vadītāja vietnieks, Latvijas Banka
- Uldis Sukovskis - laboratorijas vadītājs, Rīgas Informācijas tehnoloģijas institūts
- Anna Zalucka - programmēšanas inženieris, A/S "Exigen Latvia"
- Darja Žukova - projektu vadītāja, IT Alise

**Profesionālās izglītības un nodarbinātības trīspusējās sadarbības apakšpadomes eksperti:**

- Juris Borzovs, Informācijas tehnoloģijas, telekomunikācijas un elektronikas Profesionālās izglītības padomes priekšsēdētājs, LDDK Nodarbinātības un profesionālās izglītības ekspertu komisijas loceklis.