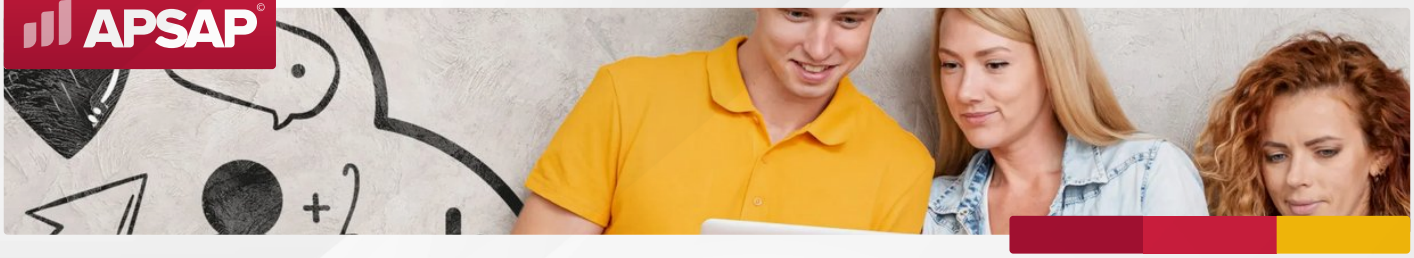
CENTRUL DE FORMARE APSAP



Curs Programare Python

Programator ajutor, cod COR 351201

Curs autorizat de Ministerul Educației și de Ministerul Muncii, desfășurat online, prin intermediul aplicației **Zoom**

Examinarea se va desfășura online și va consta într-un test grilă (derulat pe platforma de e-Learning APSAP) și o probă practică (pregătire + prezentare proiect)

Cerință obligatorie pentru a primi Certificatul de Absolvire acreditat: Studii medii, dovedite prin Diplomă de absolvire a 12 clase (cu sau fără Bacalaureat)

Grupul țintă vizat: Începători sau profesioniști care vor să folosească Python în domeniul lor, fiind oferită o bază solidă de cunoștințe și competențe practice

După finalizarea cursului, participanții vor avea oportunitatea de a susține un examen care va testa cunoștințele și abilitățile dobândite pe parcursul instruirii.

În urma promovării acestui examen, fiecare participant va primi un Certificat de Absolvire acreditat de Ministerul Educației și de Ministerul Muncii. Acesta nu este doar un document oficial care recunoaște eforturile și dedicarea cursanților, ci este și un simbol al calității și autenticității educației primite.

Pentru mai multe detalii, vă invităm să vizitați: **www.apsap.ro**



LECTORI



Cornel-Cristian UNGUREANU

Inginer IT cu aproximativ 8 ani de experiență în rețele, programare Python și automatizare

Cornel-Cristian Ungureanu este inginer IT, cu aproximativ 8 ani de experiență în administrarea și dezvoltarea infrastructurilor de rețea, programare Python și automatizarea activităților tehnice. Lucrează atât direct cu echipamentele și sistemele informatice din sectorul militar, cât și la dezvoltarea de aplicații care răspund unor nevoi concrete.

A construit rețele de la zero, a modernizat infrastructuri existente și a participat la proiecte de implementare și integrare în care obiectivul era reducerea întreruperilor de serviciu. Are experiență și în cablare structurată și fibră optică și a colaborat cu specialiști din domeniul telecomunicațiilor.

Pe partea de software, a administrat aplicații, a dezvoltat instrumente de automatizare și soluții de management și a lucrat la aplicații full stack, de la interfața utilizatorului până la logica aplicației și bazele de date. A coordonat și o echipă tehnică.

La cursul de Programare Python, Cristian folosește o abordare practică: explică fiecare concept pornind de la o problemă ușor de recunoscut, apoi îl exersează cu cursanții prin programe mici, construite pas cu pas. Accentul cade pe înțelegerea codului, identificarea erorilor și folosirea Python pentru sarcini utile, cum sunt prelucrarea fișierelor și automatizarea operațiunilor repetitive.

TEL: 0788 124 567 | **FAX:** 021/ 569 61 26

APSAP E-LEARNING

zoom

CENTRUL DE FORMARE APSAP

CURS PROGRAMARE PYTHON
Programator ajutor, cod COR 351201

BENEFICII

BENEFICIILE PARTICIPĂRII LA CURS

▸ **Recunoaștere oficială**: după promovarea examenului final, primești certificatul pentru programul autorizat Programator ajutor, cod COR 351201, cu recunoaștere națională și supliment descriptiv al competențelor. Examenul și certificatul sunt incluse în tarif.

▸ **Un început accesibil în programare**: pornești de la primul script și avansezi treptat către fișiere, obiecte, automatizări și analiza datelor. Predarea este în limba română.

▸ **Aplicare în activitatea ta**: lucrezi cu sarcini întâlnite în multe domenii: verificarea fișierelor, prelucrarea tabelelor, centralizarea datelor și generarea rapoartelor.

▸ **Practică în fiecare sesiune**: scrii și rulezi cod pe calculatorul tău. Aplici explicațiile și vezi imediat ce trebuie verificat sau corectat.

▸ **Feedback pe codul scris de tine**: poți discuta erorile și soluțiile cu formatorul în întâlnirile live, pe exemple și pe proiectele cursului.

▸ **Sprijin până la examen**: între sesiuni îi poți trimite întrebări formatorului în platforma APSAP, ca să continui când întâmpini un blocaj.

▸ **Resurse pentru studiul individual**: ai suport de curs, exerciții și quiz-uri care te ajută să reiei noțiunile și să verifici ce ai înțeles.

▸ **Proiecte pe care le poți prezenta**: construiești două mini-proiecte și o aplicație finală documentată. Codul rămâne la tine și poate face parte din portofoliul propriu.

▸ **Înțelegi codul, inclusiv când te ajuți de AI**: înveți să citești, să verifici și să corectezi un program. Poți evalua o soluție propusă de un asistent AI și îi poți verifica rezultatele.

Obținerea unei noi calificări reprezintă un pas esențial spre revitalizarea și îmbunătățirea carierei dumneavoastră profesionale. Acest proces nu numai că vă va aduce un suflu nou de energie și motivație, dar vă va deschide uși către noi posibilități și perspective în domeniul ales. Indiferent de obiectivul dumneavoastră - fie că aspirați să explorați noi orizonturi în carieră sau doriți să vă solidificați și să vă extindeți cunoștințele și abilitățile în cadrul rolului actual - Centrul de Formare APSAP este aici pentru a vă susține în această călătorie.

CENTRUL DE FORMARE APSAP

CURS PROGRAMARE PYTHON
Programator ajutor, cod COR 351201

TEMATICĂ

TEMATICĂ ABORDATĂ

● Modulul 1:
Bazele programării în Python

Primii pași și mediul de lucru: Instalarea Python și a editorului, consola și rularea scripturilor; interpretor și compilator, sintaxă și semantică, cuvinte-cheie, indentare și comentarii. Citirea și afișarea datelor cu input() și print(), inclusiv sep și end.

Date, expresii și operatori: Variabile, int, float, bool și str, conversii, notație științifică, sisteme binar, octal și hexazecimal. Operatori aritmetici, de atribuire, comparație, logici și pe biți; prioritatea operațiilor și precizia numerelor.

Condiții și bucle: if, elif și else; for, while și range(); break, continue și pass. Structuri imbricate și ramura else a buclelor. Transformarea unei cerințe într-un algoritm.

Colecții și texte: Liste, tupluri, dicționare și seturi; indexare, feliere, sortare, copiere, adăugare și ștergere, colecții imbricate, chei și valori, in și not in. Șiruri de caractere, caractere speciale și texte pe mai multe linii.

Funcții: Parametri și argumente poziționale sau cu nume, valori implicite, return și None. Domeniul variabilelor, shadowing, global și recursivitate. Organizarea codului în funcții reutilizabile.

Erori și excepții: Citirea mesajelor de eroare, try și except, ordinea tratării și propagarea excepțiilor. Ierarhia BaseException și Exception; exemple cu SystemExit, KeyboardInterrupt, ArithmeticError, LookupError, IndexError, KeyError, TypeError și ValueError.

Primul mini-proiect: Calculator de cheltuieli cu introducerea și validarea datelor, calcule și funcții. Exerciții de scriere și interpretare a codului, ca să verifici că poți aplica fundamentele.

● Modulul 2:
Programe utile, fișiere și programare orientată pe obiecte

Module, pachete și biblioteci: Importuri, dir(), sys.path, module proprii și pachete imbricate; __name__, __init__.py și __pycache__. Exerciții cu math, random și platform. Instalarea pachetelor cu pip, medii virtuale și consultarea documentației.

Șiruri de caractere: ASCII, Unicode și UTF-8; ord() și chr(). Imutabilitate, comparații, apartenență, indexare, feliere și sortare. Metode isxxx(), split(), join(), strip(), find(), rfind() și index(), aplicate în prelucrarea și validarea textelor.

Fișiere text și binare: Căi, foldere, fluxuri standard și moduri de deschidere. open(), close(), read(), readline(), readlines() și write(); lucrul cu with, bytearray și erorile de intrare/ieșire, inclusiv errno. Citirea și scrierea datelor CSV și JSON.

Excepții, depanare și verificări: try, except, else și finally, tratarea mai multor excepții, except as, raise, assert și proprietatea args. Excepții proprii și ierarhii. Verificarea programului prin cazuri normale și date invalide.

Clase și obiecte: Constructori, self, atribute și metode; variabile de clasă și de instanță, încapsulare și name mangling. Introspecție cu hasattr(), __dict__, __name__, __module__ și __bases__; identitatea obiectelor cu is și is not.

Moștenire și polimorfism: Moștenire simplă și multiplă, super(), isinstance(), suprascrierea metodelor, __str__ și problema diamantului. Organizarea unei aplicații în componente reutilizabile.

Funcții și colecții la nivel intermediar: List comprehensions, inclusiv imbricate, funcții lambda, map(), filter(), closures, iteratori și generatoare. Urmărirea execuției codului și explicarea rezultatelor.

Al doilea mini-proiect: Raport din date CSV, organizat în funcții, module și clase, cu validări și verificări. Explicarea soluției și adaptarea ei la o cerință nouă.

● Modulul 3:
Automatizare, analiză de date și introducere în AI

Automatizarea sarcinilor repetitive: Organizarea și redenumirea fișierelor după reguli, prelucrarea unor jurnale IT de exemplu și verificarea rezultatului. Adaptarea unui script unei cerințe noi.

Analiza datelor cu pandas: Citirea tabelelor, valori lipsă, filtrare, grupare, centralizare și calcule. Generarea unui raport și realizarea unor grafice simple.

Date prin API-uri: Cereri HTTP, răspunsuri JSON, coduri de stare, timeout și tratarea erorilor. Preluarea informațiilor și folosirea lor într-un program Python.

Primul contact cu AI: Demonstrație ghidată de clasificare a textelor cu un model existent. Citirea, verificarea și corectarea codului sugerat de un asistent AI; înțelegerea limitelor rezultatelor.

Proiectul final: Alegerea unei probleme de automatizare sau prelucrare de date, implementarea soluției, verificarea și documentarea ei. Pregătirea datelor de exemplu și a instrucțiunilor de rulare, feedback și prezentarea aplicației.

CENTRUL DE FORMARE APSAP

CURS PROGRAMARE PYTHON
Programator ajutor, cod COR 351201

COMPETENȚE

COMPETENȚE OBȚINUTE:

Pornești de la primul script și înveți să lucrezi cu variabile, tipuri de date, operatori, condiții, bucle, colecții și funcții. Continui cu șiruri de caractere, fișiere text, CSV și JSON, module, excepții și programare orientată pe obiecte: clase, moștenire și polimorfism. Aplici noțiunile în automatizări, analiza datelor cu pandas, API-uri și o demonstrație ghidată cu un model AI existent. Construiești un calculator de cheltuieli, un raport din date CSV și o aplicație finală proprie, cu date de exemplu și instrucțiuni de rulare.

▸ **Gândire algoritmică:**
Transformi o cerință într-o succesiune de pași, stabilești datele de intrare și rezultatul și poți explica logica soluției.

▸ **Programe Python și controlul execuției:**
Scrii și rulezi programe cu tipuri de date, operatori, condiții și bucle.

Citești codul și urmărești cum se obține rezultatul.

▸ **Colecții și funcții:**
Prelucrezi date în liste, tupluri, dicționare și seturi și organizezi logica în funcții pe care le poți refolosi.

▸ **Programare orientată pe obiecte:**
Construiești clase și obiecte, folosești atribute și metode și aplici moștenirea și polimorfismul în programe organizate.

▸ **Texte și fișiere:**
Citești, verifici, transformi și salvezi date în fișiere text, CSV și JSON.

Tratezi intrările incomplete sau invalide.

▸ **Depanare și verificarea rezultatelor:**
Citești mesajele de eroare, tratezi excepțiile și verifici dacă programul funcționează pentru cazurile importante.

▸ **Module, biblioteci și funcții la nivel intermediar:**
Organizezi codul în module, instalezi biblioteci și consulți documentația.

Folosești comprehensions, funcții lambda, closures și generatoare în exemple aplicate.

▸ **Automatizare și analiză de date:**
Automatizezi operațiuni cu fișiere și rapoarte.

Filtrezi, grupezi și centralizezi tabele cu pandas și prezinți rezultatele în rapoarte sau grafice.

▸ **API-uri și utilizarea unui model AI:**
Preiei date printr-un API și folosești, cu îndrumarea formatorului, un model AI existent.

Verifici datele și rezultatele obținute.

▸ **Documentarea și prezentarea unui proiect:**
Pregătești o aplicație funcțională cu date de exemplu și instrucțiuni de rulare.

Poți explica propriul cod, deciziile și limitele soluției.

CENTRUL DE FORMARE APSAP

CURS PROGRAMARE PYTHON
Programator ajutor, cod COR 351201

INFO

Informații suplimentare

După finalizarea cursului, în urma absolvirii examenului, se va elibera **Certificatul de Absolvire, însoțit de un Supliment descriptiv** care atestă competențele dobândite.

Acest Certificat nu este un simplu document, ci este o recunoaștere oficială a efortului, seriozității și angajamentului fiecărui participant, fiind acreditat de către Ministerul Educației și de Ministerul Muncii.



Pentru mai multe detalii, vă invităm să vizitați: **www.apsap.ro**

Actele necesare:

- **Ultima diplomă de studii obținută** (copie)
- **Act de identitate** (copie)
- **Certificat de naștere** (copie)
- **Certificat de căsătorie**, în cazul schimbării numelui (copie)

Recunoașterea internațională a Certificatului de Absolvire

Pentru recunoașterea internațională a certificatelor obținute în România este necesară apostilarea (țări semnatare ale Convenției de la Haga) sau supralegalizarea (țări nesemnatare ale Convenției de la Haga).

Detalii privind tematicile cursurilor, organizarea și desfășurarea programelor de perfecționare se pot obține apelând numărul de telefon:

0788 124 567

Detalii tehnice

Cursul este conceput pentru a fi accesibil și interactiv, utilizând un format audio-video live, online. Pentru a vă asigura că aveți cea mai bună experiență posibilă și puteți participa activ la sesiunile cursului, este important ca fiecare participant să îndeplinească următoarele cerințe tehnice:

1. Să utilizeze un dispozitiv electronic adecvat:
fiecare participant trebuie să dețină un dispozitiv electronic, fie că este vorba de un calculator sau un telefon mobil, care să fie capabil să ruleze aplicația Zoom și să suporte streaming video. Este esențial ca dispozitivul să aibă o performanță tehnică suficientă pentru a asigura o experiență de învățare fără întreruperi.

2. Să dețină o conexiune stabilă la Internet:
o conexiune bună la Internet este crucială pentru a putea accesa cursul online fără probleme tehnice. Vă recomandăm să verificați viteza conexiunii de Internet înainte de începerea cursului și să vă asigurați că aveți o conexiune stabilă și suficient de rapidă pentru streaming video.

3. Să dețină un microfon și o cameră web funcționale:
pentru a facilita interacțiunea și comunicarea eficientă în timpul sesiunilor live, fiecare participant trebuie să aibă un microfon funcțional și o cameră web. Acestea vă vor permite să participați la discuții și să interacționați cu formatorii și cu ceilalți cursanți.

4. Să descarce aplicația Zoom (gratuit):
este esențial ca fiecare participant să descarce aplicația Zoom pe dispozitivul de pe care intenționează să acceseze cursul on-line. Zoom este o platformă user-friendly și ușor de utilizat, care permite desfășurarea cursurilor live într-un mod eficient. Vă recomandăm să instalați aplicația și să vă familiarizați cu funcțiile acesteia înainte de începerea cursului.

Respectând aceste cerințe, veți putea beneficia la maximum de experiența cursului nostru online și vă veți asigura că participarea dumneavoastră la sesiunile live va fi eficientă și plăcută.



APSAP E-LEARNING

zoom