

Урок-кейс

«Професія програмісти»



Розділ: Особистісний розвиток, інформатика

Рівень: 9 -11 клас

Тема: Програмування

Мета: ознайомити з професією програміста і програмуванням.

Завдання:

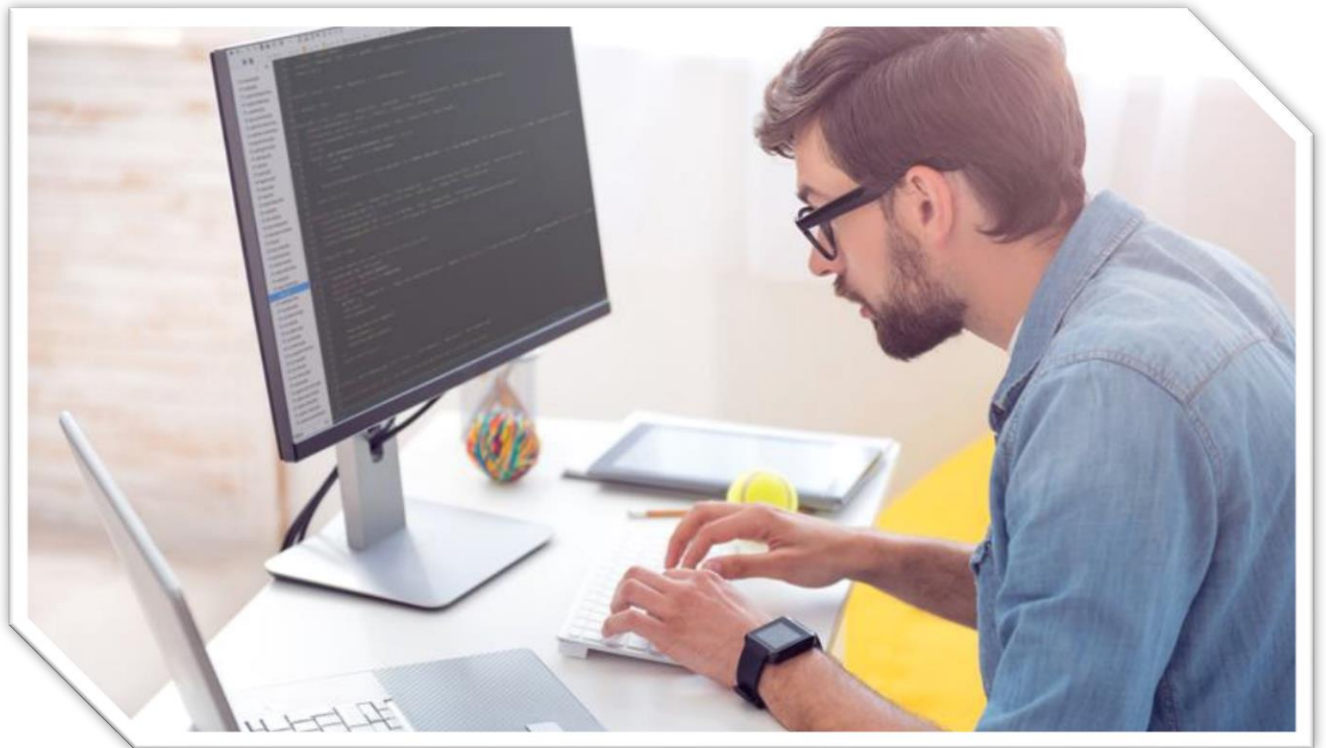
- освоїти основні прийоми в галузі програмування;
- сформувати мотиви побудови кар'єри програміста;
- визначити основні вимоги до програміста та його функції;
- розширити кругозір учнів про світ професій.

8 розгорток з предметів, явищ та практик:

Суспільствознавство	Історія
Анатомія	Література
Охорона здоров'я	Англійська мова
Інформатика	Математика і логіка

Вступ

В епоху бурхливого розвитку інформаційного суспільства така професія як «програміст» з кожним днем стає все більш затребуваною на ринку праці. Більшість з вас люблять проводити багато часу за комп'ютером, багатьом напевне ще й цікаво як він працює, чи не так? Ви хочете отримати високооплачувану професію у найближчому майбутньому? То чому б не стати програмістом?! І так хто такий «програміст» та «з чим його їдять?» ми дізнаємося в наступні 90 хвилин.



Суспільствознавство

Однією з найбільш затребуваних на сьогоднішній день є професія програміста. Брак фахівців у цій галузі настільки високий, що навіть людина, що не володіє достатнім досвідом роботи, може легко знайти собі місце роботи. Хороші фахівці мають ще й дуже високі заробітки.



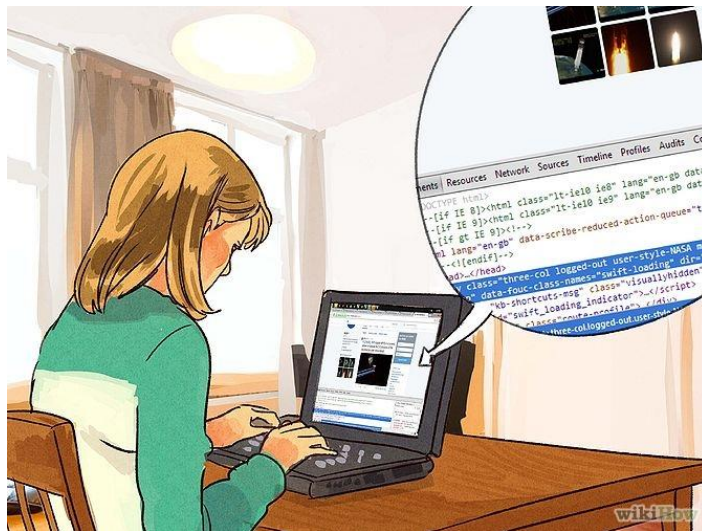
Професія програміст має кілька напрямків.

Перша спеціалізація — це **прикладні співробітники**. Вони створюють програми, необхідні для організації роботи конкретного підприємства або відділу.



Другий напрямок — це **системні програмісти**. Ці люди займаються програмами для операційних систем. В їх обов'язки входить також програмування інтерфейсів, бази даних і налагодження комп'ютерних мереж.

І, нарешті, останній напрям, яка має спеціальність програміст, це **web-майстри**. Вони займаються проблемами організації мереж, наприклад, інтернет. В їх завдання входить створення web-сторінок, написання web-інтерфейсів до баз даних.



Наявність навичок в якійсь певній області не виключає і знання в інших. Досвідчений програміст може впоратися з будь-яким завданням цієї професії.

Кому підходить ця професія

Професія програміста підходить людям, які володіють такими якостями:

- Системне мислення. Людина бачить не окрему складову, а комплекс. Це забезпечує швидкий пошук несправності і її усунення.
- Аналітичний склад розуму. При створенні програми важливо вміти аналізувати факти, створюючи оптимальні рішення, а не тимчасові.
- Хороша пам'ять. Мови програмування досить складні до сприйняття і навчання, тому пам'ять грає найважливішу роль в роботі.
- Уміння викладати інформацію на зрозумілій мові. Написання інструкції до програми або навчання персоналу роботі з ПЗ — це важливі навички кожного програміста. Одна справа просто написати програму, інше ж — впровадити її.

Програміст — це висококваліфікований фахівець, який повинен поєднувати в собі всі ці якості.

Обговорення

1. Назвіть плюси і мінуси цієї професії.

Завдання

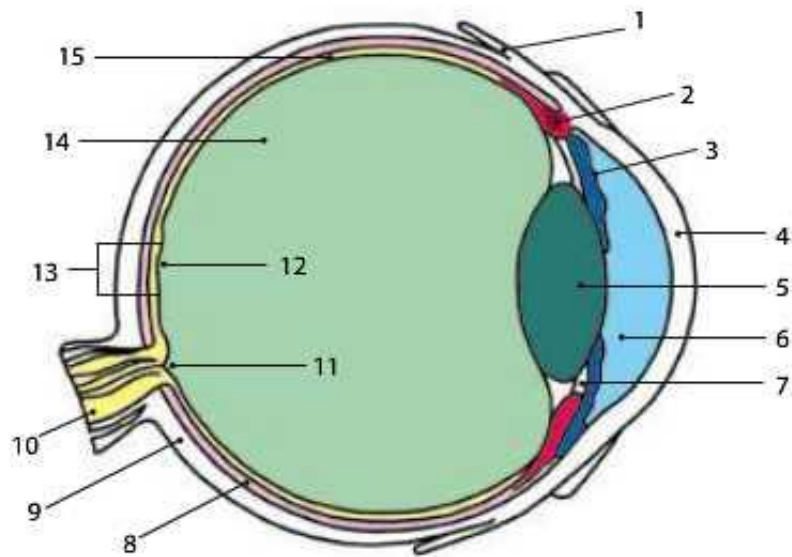
1. Знайдіть інформацію, яка освіта повинна бути у програміста і де можна навчатися.

Анатомія

Професія програміста, особливо у великих компаніях, дуже прибуткова, але не треба забувати і про зворотну сторону медалі. Весь робочий час треба проводити за комп'ютером, що негативно позначається на якості зору.

Завдання

1. Згадайте будову очного яблука, і підпишіть цифрові позначення. Які ви знаєте вправи для відпочинку очей від комп'ютера?



Охорона здоров'я

Від постійного використання комп'ютерної мишки може розвиватися так званий кистьовий тунельний синдром. Це хронічний стан, коли зап'ясті, долоні і пальці поколюють або німіють.



Для профілактики тунельного синдрому, необхідно виконувати нескладні вправи і використовувати килимки з подушечкою під кисть.



Домашнє завдання

1. Знайдіть вправи для лікування тунельного синдрому в домашніх умовах.

Інформатика

Все ще хочете зв'язати свою кар'єру з ІТ-технологіями, з програмуванням? Тоді давайте однозначно визначимось, що ми розумітимемо під терміном «програмування».

Програмування розглядається як кодування — реалізація у вигляді програми одного чи кількох взаємопов'язаних **алгоритмів** (у сучасних умовах це здійснюється з застосуванням **мов програмування**). У ширшому сенсі процес програмування охоплює і створення, тобто розробку, алгоритмів, і аналіз потреб майбутніх користувачів програмного забезпечення.

Тут ключовими є два поняття «алгоритм» і «мова програмування».

Алгоритм — це скінченна послідовність команд (вказівок), що визначає, які дії і в якому порядку потрібно виконати, щоб досягти поставленої мети.

Мова програмування (*англ. Programming language*) — це штучна мова, створена для передачі команд машинам, зокрема комп'ютерам. Мови програмування використовуються для створення програм, котрі контролюють поведінку машин, та запису алгоритмів.

Розглянемо приклад словесного подання алгоритму знаходження найбільшого спільного дільника (НСД):

- 1) задати два числа;
- 2) якщо числа рівні, то взяти одне з них як відповідь і зупинитися, у протилежному випадку продовжити виконання алгоритму;
- 3) визначити більше з чисел;
- 4) замінити більше з чисел різницею більшого і меншого з чисел;
- 5) повернутися до кроку 2 і повторити алгоритм.

Завдання

1. За наведеним алгоритмом знайти НСД (35;60).
2. Записати у словесній формі алгоритм знаходження коренів квадратного рівняння.

Історія

День програміста святкується в 256 день року (13 вересня, у високосний рік — 12 вересня). Вибір числа 256 не випадковий — воно виходить від виведення двійки у восьму степінь. Саме таку кількість чисел можна виразити за допомогою одного восьмирозрядного байту.



Першу в історії людства програму для обчислювальної машини написала в 1843 році графиня Ада Августа Лавлейс, дочка великого англійського поета Джорджа Байрона. Ця програма вирішувала рівняння Бернуллі, що виражає закон збереження енергії рухомої рідини. На честь неї названа універсальна мова програмування «Ада».



Пророцтво майбутнього винаходу iPad зробив академік В.М.Глушков в своїй книзі «Основи без паперової інформатики» (вийшла друком в 1982): «Вже недалеко той день, коли зникне звичайна книга, журнал та газета. Замість цього кожна людина буде носити з собою «електронний» блокнот, що буде представляти собою комбінацію плоского монітору з мініатюрним

радіопередавачем. Набираючи на клавіатурі цього «блокноту» потрібний код, можна буде (знаходячись в будь-якому місці на нашій планеті) визвати з гігантських комп'ютерних баз даних, що пов'язані в мережі, будь-які тексти, зображення (в тому числі і динамічні), які і замінять не тільки сучасні книги, журнали та газети, але і сучасні телевізори.»



Завдання

1. А ви коли небудь спілкувалися з людиною, яка працює у сфері програмування? Опишіть, яке враження у вас склалося про неї.

Література

Але кожному програмісту, а особливо початківцю, необхідно набратися теоретичних знань і термінів. Для цього необхідна всього лише відповідна технічна література. Найчастіше новачкам радять читати щось вступне і просте в роз'ясненні, як наприклад, книга «Чистий код. Створення, аналіз і рефакторинг» (Роберт Мартін). Також, непоганою альтернативою стане література, яка пояснює загальні принципи програмування – «Head First. Программирование для Android» (Девід Гріффітс, Дон Гріффітс).



Домашнє завдання

1. Ознайомтеся з основними принципами програмування за допомогою відповідної літератури.

Англійська мова

Давайте вивчимо кілька термінів, необхідних кожному програмісту:

<i>Compatible</i>	сумісний
<i>Database</i>	база даних
<i>definition</i>	означення
<i>encapsulation</i>	інкапсуляція
<i>execute</i>	виконувати, запускати
<i>Layout Manager</i>	менеджер розташування, менеджер компоновання
<i>pertain</i>	належати
<i>property</i>	властивість
<i>robust</i>	стійкий
<i>selection</i>	вибір
<i>variable</i>	змінна

Завдання

1. Подивіться на англійські терміни або український переклад нижче і знайдіть, відповідно, український переклад або англійський еквівалент.

	приклад
<i>property</i>	
	ціле число
<i>bootstrap</i>	
<i>setup</i>	
<i>single quotes</i>	
	рішення, розв'язок
	цикл
<i>reference</i>	
<i>inheritance</i>	

Математика і логіка

Одна з найважливіших якостей програміста — це математичні здібності і вміння мислити логічно.

Завдання

Вирішіть кілька математичних і логічних завдань, які даються на співбесідах в Apple, Google, Adobe і Microsoft.

1. У вас 50 мотоциклів, з заповненим паливом баком, якого вистачає на 100 км їзди. *Питання:* Використовуючи ці 50 мотоциклів, як далеко ви зможете заїхати (враховуючи, що спочатку вони знаходяться в умовно одній точці простору)?
2. Шелдон Купер (той самий геніальний фізик з популярного серіалу) дійшов у ігровому квесті в гонитві за скарбами до останнього рубежу. Перед ним — двоє дверей, одні ведуть до скарбу, другі — до смертельно небезпечного лабіринту. У кожних дверях стоїть вартовий, кожен з них знає, які двері ведуть до скарбу. Один із вартових ніколи не бреше, інший — бреше завжди. Шелдон не знає, хто з них брехун, а хто ні. Перш ніж вибрати двері, поставити можна тільки одне питання і тільки одному вартовому. *Питання:* Що запитати Шелдону у вартового, щоб потрапити до скарбу?
3. У вас нескінченний запас води і два відра — на 5 літрів і 3 літри. *Питання:* Як ви відміряли 4 літри?

Домашнє завдання

1. Напишіть, чому ви хочете / не хочете стати програмістом, чому ви думаєте, що у вас це вийде і, що ви очікуєте від роботи програміста?

Підведення підсумків кейс-уроку

№	Назва	Зміст
1.	Результати кейс-уроку можна доповнити такими знахідками учнів:	
2.	Які 3 сайти допомогли знайти важливу інформацію?	https://edunews.ru/professii/obzor/tehlicheskie/programmist.html https://habrahabr.ru/post/155429/ https://uk.wikipedia.org/wiki/Програмування
3.	Де знаходити інформацію для кейсу:	http://znoclub.com/vybir-pofesii-abo-vyzy/165-profesiji-zblizka-programist.html http://www.vitalypodoba.com/2015/04/maths-for-programmer/ http://studway.com.ua/yak-stati-programistom-u-shkoli/ http://kompedium.com.ua/ua/stroenieglaza.html http://promedical.com.ua/hvorobi/tunelnij-sindrom-jak-zberegiti-zdorov-ja-ruk/ https://uk.wikipedia.org/wiki/Квадратне_півняння http://englishfox.ru/uchit-slova-tematika-it.html
4.	Локація проведення кейс-уроку:	Кейс-урок проходить у класі.
5.	Тривалість:	90 хвилин (спарений урок)
6.	Можливість схеми заняття з учнем-дублером:	Можливо.
7.	Отримані знання і напрацьовані компетенції:	Знання про професію програміста. Здобуття базових навичок у

		<p>програмуванні.</p> <p>Отримання конкретних знань з інформатики, історії, англійської мови та інших розділів (наведені в розгортках).</p> <p>Отримання практичних навиків застосування отриманої інформації.</p>
8.	Теги:	Програмування, програміст, алгоритм, мова програмування
9.	Автор:	Постумент Марія Вікторівна