Vaje programiranje

Kako se učiti za Programiranje1:

1) Uči se sproti, kar pomeni, vsak teden si rezerviraj nekaj časa za reševanje nalog. Še boljše, vsak dan. **Zadnje dva tedna je prepozno!**

2) Delo na vajah **NI** dovolj, da opraviš predmet! Na vajah pridobiš zadosti znanja, da veš kako se nalog lotiš doma. Potem pa je na **TEBI**, da naloge doma dejansko rešiš.

3) Naloge rešuj tako, da **SAM** razmisliš kako priti do rešitve. Če ne prideš do rešitve v prvem dnevu, **poskusiš ponovno naslednji dan**. LLM kot so **chatGPT** in podobno, ti lahko pomagajo le v primeru, **KO ŽE REŠIŠ SAM** nalogo. V tem primeru ga vprašaš, kako lahko izboljšam mojo kodo? Ko izveš, razmisliš o podani nalogi in narediš nalogo ŠE ENKRAT, spet SAM! Če se želiš izboljšati, moraš do rešitve priti sam. Na žalost ni bližnjice.

4) Če ne veš sintakse, pogooglaj.

5) Če imaš kaj dodatnega časa, se loti kakšnega zabavnega projekta.

6) Za vsak teden so napisane priporočene vaje, o katerih govorim zgoraj. Če rešiš priporočene vaje, si najdi nov izziv sam :)

7) Če se želiš naučit dobro programirati (ne samo da opraviš predmet, ampak zase) se loti projektov, ki bi lahko bili uporabljeni za industrijo

8) Ustvari si git račun, in nanj dodaj vsak projekt. V prihodnosti, ko se prijavljaš za službo, dodaj svoj git v CV. Račun lahko ustvariš na: https://gitlab.com/users/sign_in ali https://github.com/ .

Priročnik, v primeru, da se ti kje zatakne:

1) V primeru, da neveš kako začeti:
    a) Preberi navodila
    b) Zapiši postopek (algoritem) kako bi rešil nalogo na papir. Korak za korakom, počasi.
    c) Pretvori zapisani algoritem v kodo. Za ta korak potrebuješ poznati sintakso jezika (to smo se učili na vajah). Če se ne spomniš, pogooglaš. Za osnovne stvari jo lahko najdeš na: https://www.w3schools.com/java/java_syntax.asp

d) Poženi in moli, da dela. Če ne dela, poglej ali je napaka v tvojem algoritmu ali je kriva zapisana koda.

2) V primeru, da dobiš error:
   a) Skopiraj error sporočilo in prilepi v google. Kakšna je narava napake? Ponavadi dobiš odgovor na https://stackoverflow.com/questions
   b) Če je error sintaksa, poglej naprej, si napisal vsa podpičja? Si se zatipkal? Si pisal znotraj zavitih oklepajev {}? - ponavadi ti podčrta z rdečo v tem primeru idea
   c) Če ti vrne nekaj, kar je narobe:
      i) Preglej še 1x kodo
      ii) Izpiši stvari pri vsakem pomembnem delu in poglej še enkrat del, kjer ti izpiše napačno stvar -> popravi ta odstavek
      iii) Poskusi najti napako SAM, saj je to boljša pot, da se naučiš, kot da samo skopiraš rezultat iz LLM-ja (chatGPT ipd)
   d) Če ti ne dela, ker nimaš inštaliranih pravih knjižnic, narobe verzija java za knjižnico (ponavadi vse podčrtano z rdečo), drugačna verzija jave kot pri drugem računalniku kjer si pisal kodo… -> pogooglaj, katero verzijo potrebuješ za kaj, kako importaš knjižnice itd.

Tedenski challenge vaje iz leetcode. Vsak teden se lahko lotite ene naloge. Tukaj poskušate najti čim bolj optimalno rešitev:
https://leetcode.com/problems/two-sum/description/
https://leetcode.com/problems/palindrome-number/description/
https://leetcode.com/problems/find-the-index-of-the-first-occurrence-in-a-string/description/
https://leetcode.com/problems/merge-sorted-array/description/
https://leetcode.com/problems/pascals-triangle/
https://leetcode.com/problems/power-of-two/description/
https://leetcode.com/problems/reverse-string/description/

Teme vaj in dodatne naloge za vadbo za prvi kolokvij:

1) Tipi spremenljivk, opera operacije in branje iz terminala: Na linku reši nalogi
   a) Preberi: https://www.w3schools.com/java/java_data_types.asp
   b) Zvadi: https://www.w3resource.com/java-exercises/datatypes/index.php:
      i) 8. Compute Square, Cube, and Fourth Power
      ii) 9. Arithmetic Operations on Two Integers
2) : If, logični operatorji, na linku reši navedene naloge
   a) Preberi: https://www.w3schools.com/java/java_conditions.asp
   b) Zvadi:
      https://www.tutorjoes.in/java_programming_tutorial/if_exercise_programs_in_java
      i) 1. Write a program to find maximum between two numbers
      ii) 2. Write a program to find maximum between three numbers
      iii) 3. Write a program to check whether a number is negative, positive or zero

iv) 5. Write a program to check whether a number is even or odd
v) 8. Write a program to input any alphabet and check whether it is vowel or consonant
vi) 10. Write a program to check whether a character is uppercase or lowercase alphabet
vii) 12. Write a program to input month number and print month Name
viii) 36. Write a Java program that accepts three numbers and check All numbers are equal or not

3) Polja, branje iz terminala, zanke
   a) Preberi: https://hackmd.io/@dprieto/array_exercises_compilation
   b) Zvadi: Na linku reši navedene naloge
      i) https://www.w3resource.com/java-exercises/array/index.php:
         (1) 2. Sum all values in an array
         (2) 4. Calculate average of array elements
         (3) 10. Find max and min in an array
         (4) 11. Reverse an integer array
         (5) 12. Find duplicates in integer array
         (6) 13. Find duplicates in string array
         (7) 23. Check if two arrays are equal
         (8) 27. Count even and odd numbers in array
         (9) 28. Difference between max and min values
         (10) 33. Remove duplicates and return new length
         (11) 48. Arrange array with negative integers before positives
         (12) 52. Separate even and odd numbers in an array
4) Stringi:
   a) Preberi: https://www.w3schools.com/java/java_ref_string.asp
   b) Zvadi:
      i) tutorjoes.in/java_programming_tutorial/string_exercise_programs_in_java
         (1) 1. Write a Java program to concatenate Two strings
         (2) 2. Write a Java program to get the character at the given index within the String
         (3) 7. Write a Java program to concatenate a given string to the end of another string
         (4) 11. Write a Java program to check whether a given string ends with the contents of another string
         (5) 16. Write a Java program to convert all the characters in a string to Lowercase

(6) 19. Write a Java program to replace a specified character with another character
(7) 21. Write a Java program to check whether a given string starts with the contents of another string

ii) https://www.geeksforgeeks.org/java/java-string-exercise/
(1) 3. Java String program to check whether a string is a Palindrome
(2) 5. Java String Program to Reverse a String
(3) 7. Java String Program to Replace a Character at a Specific Index
(4) 9. Java String Program to Sort a String
(5) 10. Java String Program to Compare Two Strings

iii) https://www.w3resource.com/java-exercises/string/index.php
(1) 8. Contains Specified Sequence
(2) 31. Trim Whitespace
(3) 46. Reverse Every Word
(4) 88. Replace 'is' with 'is not'

Teme vaj in dodatne naloge za vadbo za drugi kolokvij:

5) Rekurzija
   a) Reverse String Recursively
   b) tutorjoes.in/java_programming_tutorial/recursion_function_exercise_programs_in_java
      i) 1. Write a Java program to calculate factorial of a number using recursion
      ii) 2. Write a Java program to print the Fibonacci series using recursion
      iii) 3. Write a Java program to count the digits of a number using recursion
      iv) 5. Write a Java program to reverse a given number using recursion
      v) 6. Write a Java program to calculate the power of a number using recursion
      vi) 15. Write a Java program to calculate length of a string using recursion
6) Razredi:
   a) Preberi o razredih, konstruktorjih: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Classes
   b) Static: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Classes/static

c) Privatni elementi: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Classes/Private_elements
d) Getter: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Functions/get
e) Setter: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Functions/set
f)

7) Dedovanje
   a) Preberi:
      i) https://medium.com/javarevisited/mastering-inheritance-in-java-understanding-the-core-of-object-oriented-programming-5a1132d0ebac
      ii) https://www.w3schools.com/java/java_inheritance.asp
      iii) https://www.w3schools.com/java/java_polymorphism.asp
      iv) https://www.w3schools.com/java/java_super.asp
   b) Glej: https://www.youtube.com/watch?v=Zs342ePFvRI
   c) Zvadi::
      i) https://pivoteduunit.in/java-inheritance-exercises-practice-solution/
      ii) https://www.w3resource.com/java-exercises/index-inheritance.php

8) GUI:
   a) Preberi:
      i) https://www3.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/java/J4a_GUI.html
      ii) https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/layout/visual.html
      iii) https://www.edureka.co/blog/java-swing/
   b) Zvadi:
      i) Naredi domačo nalogo 2
      ii) Naredi spomin
9) Abstrakcija:
   a) Preberi:
      i) https://www.w3schools.com/java/java_abstract.asp
      ii) https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/IandI/abstract.html
      iii) https://medium.com/@nakulmitra2114/abstract-classes-in-java-a0bd4bb2c7d9
   b) Glej: https://www.youtube.com/watch?v=Lvnb83qt57g
   c) Zvadi:
      i) (tukaj je potrebna prijava - so pa tudi drugi challangi za vajo sintakse): https://www.hackerrank.com/challenges/java-abstract-class/problem

ii) https://www.w3resource.com/java-exercises/index-abstract.php
iii) https://javaconceptoftheday.com/java-practice-coding-questions-on-abstract-classes/#collapse2

10) Interfaces:
    a) Preberi:
        i) https://www.w3schools.com/java/java_interface.asp
        ii) https://javaconceptoftheday.com/java-practice-coding-questions-on-interfaces/
        iii) https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/concepts/interface.html
    b) Glej: https://www.youtube.com/watch?v=GhslBwrRsnw
    c) Zvadi:
        i) https://www.w3resource.com/java-exercises/index-interface.php
        ii) (potrebna prijava) https://www.hackerrank.com/challenges/java-interface/problem
11) Povezan seznam:
    a) Preberi:
        i) https://medium.com/basecs/whats-a-linked-list-anyway-part-1-d8b7e6508b9d
    b) Glej: https://www.youtube.com/watch?v=N6dOwBde7-M
    c) Zvadi:
        i) https://mathcenter.oxford.emory.edu/site/cs171/probSetLinkedLists/