

**ИНФОРМАТОР
ТАКМИЧЕЊА У
ПРОГРАМИРАЊУ –
ДУМИЋЕВ КОД**

ТАКМИЧЕЊЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА И ГИМНАЗИЈАЛАЦА ИЗ ПРОГРАМИРАЊА У ШКОЛСКОЈ 2025/26. ГОДИНИ

Циљ такмичења

Такмичење има за циљ:

- да афирмише најквалитетније резултате у настави програмирања и рачунарских наука;
- да подстакне ученике на развијање логичког и креативног мишљења, као и трајних знања из области алгоритама, структуре података и програмирања;
- да омогући ученицима да теоријска знања успешно примењују у решавању практичних задатака и комплексних проблема;
- да допринесе да ученици усаврше своје аналитичке способности, прецизност и тимски рад, као и да развију самосталност у креирању решења;
- да, као посебан аспект, буде трибијут и сећање на професора Марка Думића, афирмишући његову посвећеност, знање и инспирацију у области програмирања, као пример младим програмерима да стреме изврсности и креативности.

Организација такмичења

Организатори такмичења су: продукција Арене 16 и Пријепољска гимназија. Такмичења се одржавају у згради Пријепољске гимназије.

Такмичење се спроводи на следећим нивоима:

1. Почетнички циклус
2. Средњи циклус
3. Напредни циклус

Тестови за проверу знања

На сваком ступњу такмичења учесници раде тест који садржи 5 задатака и вреднује се са 100 поена. Израда теста на свим нивоима такмичења траје 120 минута и ради се под шифром. Задаци се раде на лаптоп уређајима креирајући апликације, то јест пишући кодове. Напомена: на лаптоп уређајима ће пре такмичења бити онемогућен приступ интернету. За неовлашћено омогућавање интернета следи **дисквалификација**.

Календар такмичења

ОСНОВНЕ ШКОЛЕ И ПРИЈЕПОЉСКА ГИМНАЗИЈА

Почетнички циклус	– 15. 4. 2026. године у 12.00 сати
Средњи циклус	– 22. 4. 2026. године у 12.00 сати
Напредни циклус	– 29. 4. 2026. године у 12.00 сати

Дежурност професора и ученика

Датум	Учионица	Дежурни проф.	Дежурни ученици
15. 4. 2026.	Свечана сала		
	Информатика 1		
	Информатика 2		
22. 4. 2026.	Свечана сала		
	Информатика 1		
29. 4. 2026.	Свечана сала		

Вредновање постигнутих резултата

Вредновање резултата такмичења заснива се на укупном броју поена освојених у решавању пет задатака, где сваки задатак носи по 20 поена, што омогућава максималан број поена – 100 у сваком циклусу.

На основу постигнутих резултата, организатори одређују минимални број бодова потребан за пролазак у следећи циклус и за освојена места, јер није могуће тачно одредити ову границу пре самог такмичења, услед ограниченог капацитета простора у згради Пријеполске гимназије. Пролазак ученика на напредни циклус је ограничен, тако да у овом последњем делу такмичења може да учествује максимално по троје ученика из сваког разреда.

По завршетку свих циклуса и обраде резултата, формира се коначна табела учесника свих разреда, у којој се на основу освојених поена рангирају сви ученици, без разлике разреда или смера. Најбоље рангирана три ученика, без обзира на разред или смер, биће проглашена победницима и добиће награде, које обухватају лаптоп, таблет и паметни сат.

Такмичење се реализује са унапред дефинисаних девет комбинација тестова, при чему сваки разред основне школе (V–VIII) и сваки разред Пријеполске гимназије имају посебан сет задатака, а за гимназијски смер ученика са посебним способностима за рачунарство и информатику обезбеђене су посебне верзије задатака. Овај систем омогућава фер и једнак приступ свим учесницима, уз уважавање специфичности сваког разреда и нивоа припреме. Резултати и званична табела са ранг-листом излазе у року од 48 сати од израде теста.

Календар активности (15. 4. 2026)

Време	Активност
11.00 – 11.30	Долазак такмичара, пријем и уводна припрема пре почетка такмичења, укључујући организациона упутства и лагани освежавајући оброк
11.30 – 12.00	Примање такмичара у учионице уз детаљно упознавање са простором и пропозицијама такмичења
12.00 – 14.00	Израда теста

Календар активности
(22. 4. 2026)

Време	Активност
11.00 – 11.30	Долазак такмичара, пријем и уводна припрема пре почетка такмичења, укључујући организациона упутства и лагани освежавајући оброк
11.30 – 12.00	Примање такмичара у учионице уз детаљно упознавање са простором и пропозицијама такмичења
12.00 – 14.00	Израда теста

Календар активности
(29. 4. 2026)

Време	Активност
11.00 – 11.45	Долазак такмичара, свечано отварање такмичења, меморијал Марка Думића и свечано обележавање у холу Пријепољске гимназије уз оброк
11.45 – 12.00	Примање такмичара у учионицу уз детаљно упознавање са пропозицијама такмичења
12.00 – 14.00	Израда теста

ПРОГРАМ ТАКМИЧЕЊА ИЗ ПРОГРАМИРАЊА ДУМИЋЕВ КОД

ОСНОВНА ШКОЛА

V разред

ПОЧЕТНИЧКИ ЦИКЛУС

- **Променљиве и изрази.** Увод у променљиве: креирање и коришћење променљивих различитих типова, додељивање вредности, праћење промена. Основне аритметичке операције и провере услова („ако-тада“), као и испис резултата израчунавања на екран.
- **Графика и цртање објеката.** Рад са графичким елементима: основне блок команде за цртање и бојење. Креирање апликације која исцртава једноставне облике, као што је коверат.
- **Манипулација бројевима.** Испитивање и трансформација бројева: размена цифара, див и мод.

СРЕДЊИ ЦИКЛУС

- **Рад са текстом и стринговима.** Уношење и обрада текста: дужина речи, претраживање подречи у речи уз комаду *садржи*, спајање речи у нову реч.

НАПРЕДНИ ЦИКЛУС

- **Логика и сложени услови.** Примена више услова и логичких операција: испитивање својстава бројева (троугаони број, парност, растући редослед).

Напомена: Задаци се раде у програму *Скреч*.

VI разред

ПОЧЕТНИЧКИ ЦИКЛУС

- **Променљиве и операције.** Рад са више променљивих: додељивање вредности, коришћење у једноставним изразима. Основне аритметичке операције и коришћење оператора остатка при дељењу (%) и целобројног дељења (/). Испис резултата на екрану и коришћење променљивих у форматираним порукама.
- **Гранање.** Коришћење if, elif и else за контролу протока програма. Испитивање више услова истовремено и приказ порука у зависности од испуњености услова. Динамички одговор програма на унос корисника (нпр. провера броја, избора или карактера у тексту).
- **Рад са графиком.** Коришћење Пајтон модула `turtle` за цртање облика, линија и боја. Направити једноставне геометријске фигуре и комбиновање више облика у једну сцену. Динамичко кретање објеката на екрану у зависности од уноса корисника или услова у програму.

СРЕДЊИ ЦИКЛУС

- **Напредне петље и услови.** Испитивање сложених услова унутар петљи и гранање са if, elif и else за динамичко управљање током извршавања.
- **Рад са целобројним вредностима и аритметичким операцијама:** збир цифара броја, провера парности/непарности.
- **Комбинација више типова података** (стрингови и целобројни бројеви) у једном изразу. Рад са стринговима.

НАПРЕДНИ ЦИКЛУС

- **Примена петљи у раду с графиком.**

VII разред

ПОЧЕТНИЧКИ ЦИКЛУС

- **Променљиве и операције.** Рад са више променљивих: додељивање вредности, коришћење у једноставним изразима. Основне аритметичке операције и коришћење оператора остатка при дељењу (%) и целобројног дељења (/). Испис резултата на екрану и коришћење променљивих у форматираним порукама.
- **Гранање.** Коришћење if, elif и else за контролу протока програма. Испитивање више услова истовремено и приказ порука у зависности од испуњености услова. Динамички одговор програма на унос корисника (нпр. провера броја, избора или карактера у тексту).
- **Напредне петље и услови.** Испитивање сложених услова унутар петљи и гранање са if, elif и else за динамичко управљање током извршавања.

Напомена: Овај ниво такмичења се ради у програмском језику *Пајтон*.

СРЕДЊИ ЦИКЛУС

- **Рад са графиком.** Направити једноставне геометријске фигуре и комбиновање више облика у једну сцену.

Напомена: Овај ниво такмичења се ради у програмском језику *Пајгејм*.

НАПРЕДНИ ЦИКЛУС

- **Рад са графиком.** Сложенији примери.

Напомена: Овај ниво такмичења се ради у програмском језику *Пајгејм*.

VIII разред

- Све обрађено из области рачунарства до тог периода.
- Детаљнији програм за 8. разред ћемо допунити до 1. марта 2026. године и проследити.

СРЕДЊА ШКОЛА – ГИМНАЗИЈА

I разред

ПОЧЕТНИЧКИ ЦИКЛУС

- **Променљиве и операције.** Рад са више променљивих: додељивање вредности, коришћење у једноставним изразима. Основне аритметичке операције и коришћење оператора остатка при дељењу (%) и целобројног дељења (/). Испис резултата на екрану и коришћење променљивих у форматираним порукама.
- **Гранање.** Коришћење if, elif и else за контролу протока програма. Испитивање више услова истовремено и приказ порука у зависности од испуњености услова. Динамички одговор програма на унос корисника (нпр. провера броја, избора или карактера у тексту).
- **For петља.**

СРЕДЊИ ЦИКЛУС

- **Комбинација више типова података** (стрингови и целобројни бројеви) у једном изразу.
- **While петља.**

НАПРЕДНИ ЦИКЛУС

- **Напредне петље и услови.** Испитивање сложених услова унутар петљи и гранање са if, elif и else за динамичко управљање током извршавања.

Напомена: Задаци се раде у програмском језику *Пајтон*.

II, III и IV разред

ПОЧЕТНИЧКИ ЦИКЛУС

- **Променљиве и операције.** Рад са више променљивих: додељивање вредности, коришћење у једноставним изразима. Основне аритметичке операције и коришћење оператора остатка при дељењу (%) и целобројног дељења (/). Испис резултата на екрану и коришћење променљивих у форматираним порукама.
- **Гранање.** Коришћење if, elif и else за контролу протока програма. Испитивање више услова истовремено и приказ порука у зависности од испуњености услова. Динамички одговор програма на унос корисника (нпр. провера броја, избора или карактера у тексту).
- **Петље.** Коришћење for и while петљи.
- **Комбинација више типова података** (стрингови и целобројни бројеви) у једном изразу. Рад са стринговима.

СРЕДЊИ ЦИКЛУС

- **Комбинација више типова података** (стрингови и целобројни бројеви) у једном изразу.

НАПРЕДНИ ЦИКЛУС

- **Рад са низовима.**
- **Рад са матрицама.**

Напомена: Задаци се раде у програмском језику *Пајтон*.

СПЕЦИЈАЛИЗОВАНА ОДЕЉЕЊА УЧЕНИКА СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА ЗА РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКУ И ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАРИ РАЧУНАРА

ПОЧЕТНИЧКИ ЦИКЛУС

- **Гранање, напредне петље с условима.** Коришћење `if`, `else if` и `else` за контролу протока програма. Испитивање више услова истовремено и приказ порука у зависности од испуњености услова. Динамички одговор програма на унос корисника (нпр. провера броја, избора или карактера у тексту). Испитивање сложених услова унутар петљи и гранање са `if`, `else if` и `else` за динамичко управљање током извршавања.
- **Комбинација више типова података** (стрингови и целобројни бројеви) у једном изразу. Рад са стринговима.
- **Рад са методама.** Претварање броја у бинарни облик.
- **Алгебарски алгоритми.** Еуклидов алгоритам и метода *прост број*.
- **Геометријски алгоритми.** Рачунање површине многоугла.

СРЕДЊИ ЦИКЛУС

- **Рад са матрицама.** Главна и споредна дијагонала. Рад са карактерима.
- **Алгебарски алгоритми.** Ератостеново сито.

НАПРЕДНИ ЦИКЛУС

- **Објектно оријентисане парадигме.** Рад са класама. Рад са графиком и командама у Windows Form апликацији.
- **Геометријски алгоритми.** Припадност тачке конвексном многоуглу.

Напомена: Програмски језици: C++ и/или C#.