

Така с помощта на ANSI escape кодове можете да подобрите визуалното представяне на текст в терминала, като използвате различни цветове, стилове и позициониране – те са специални символи, които се използват за промяна на форматирането на текста в терминала или конзолата.

ANSI escape кодовете представляват група от стандартизирани команди, използвани за управление на текстовия изход в терминали. Те не са един набор от "всички" кодове, а по-скоро стандарт за форматиране, позициониране и управление на конзолата. ВНИМАНИЕ ! Не всички терминали и конзоли ги поддържат.

1. Форматиране на текст

Основни атрибути

- **Reset (Нормален стил):**
`\033[0m`
Връща всички стилове и цветове към стойностите по подразбиране.
- **Удебеляване:**
`\033[1m`
- **Избледняване / намалена яркост:**
`\033[2m`
- **Курсив:**
`\033[3m`
- **Подчертаване:**
`\033[4m`
- **Бързо мигане (Blink):**
`\033[5m`
- **Обратни цветове (инверсия):**
`\033[7m`
- **Скрити символи:**
`\033[8m`
- **Пречупен (зачеркнат) текст:**
`\033[9m`

2. Цветове

Стандартни 8 цвята за преден план (foreground)

- **Черен:** `\033[30m`
- **Червен:** `\033[31m`
- **Зелен:** `\033[32m`
- **Жълт:** `\033[33m`
- **Син:** `\033[34m`
- **Магента:** `\033[35m`

- **Циан:** \033[36m
- **Бял:** \033[37m

Стандартни 8 цвята за фон (background)

- **Черен:** \033[40m
- **Червен:** \033[41m
- **Зелен:** \033[42m
- **Жълт:** \033[43m
- **Син:** \033[44m
- **Магента:** \033[45m
- **Циан:** \033[46m
- **Бял:** \033[47m

Разширени цветови възможности (256 цвята)

- **Преден план:**
\033[38;5;<N>m
където <N> е число от 0 до 255.
- **Фон:**
\033[48;5;<N>m

Истински цветове (24-битови, TrueColor)

- **Преден план:**
\033[38;2;<R>;<G>;m
- **Фон:**
\033[48;2;<R>;<G>;m
където <R>, <G>, са числата за червено, зелено и синьо (от 0 до 255).

3. Контрол на курсора

Преместване

- **Нагоре с N реда:**
\033[<N>A
- **Надолу с N реда:**
\033[<N>B
- **Надясно с N колони:**
\033[<N>C
- **Наляво с N колони:**
\033[<N>D

Абсолютно позициониране

- **Преместване на курсора на ред X и колона Y:**
\033[<X>;<Y>H или \033[<X>;<Y>f

Запазване и възстановяване на позицията

- **Запазване на текущата позиция:**
`\033[s`
 - **Възстановяване на запазената позиция:**
`\033[u`
-

4. Изчистване на екрана и редове

- **Изчистване на целия екран:**
`\033[2J`
 - **Изчистване на екрана от текущата позиция до края:**
`\033[0J`
 - **Изчистване на екрана от текущата позиция до началото:**
`\033[1J`
 - **Изчистване на целия ред:**
`\033[2K`
 - **Изчистване от курсора до края на реда:**
`\033[0K`
 - **Изчистване от началото на реда до курсора:**
`\033[1K`
-

5. Други команди

- **Звънец (bell):**
`\007` или `\a`
Изпраща звуков сигнал до терминала.
 - **Скриване на курсора:**
`\033[?25l`
 - **Показване на курсора:**
`\033[?25h`
-

Важно !

1. Комбиниране на кодове:

Много от кодовете могат да се комбинират в един Escape низ, като параметрите се разделят със символа `';`.

- Например:

```
printf("\033[1;31mУдебелен червен текст\033[0m");
```

2. Поддръжка от терминала:

Не всички терминали поддържат всички кодове. Най-често използваните (цветове, стилове и позициониране) работят в повечето съвременни Linux терминали.

3. Стандартизация:

ANSI escape кодовете са дефинирани от стандартите ANSI X3.64 (и подобни) и често се разширяват с допълнителни функционалности в различни терминални емулятори.

Използване в C за Linux

ANSI escape кодовете могат да се използват в програми на езика C за Linux с функциите, които работят с текстов изход в терминала. В Linux-терминалите, които поддържат ANSI кодове, тези кодове започват с \033[(или \e()), последвани от кодове, които определят какво да се промени.

Ако изходът е пренасочен към файл, ANSI Escape кодовете няма да имат ефект.

Основните функции, които поддържат използването на тези кодове, са:

1. printf()

```
printf("\033[31mТози текст е червен!\033[0m\n");
```

2. puts()

```
puts("\033[32mЗелен текст\033[0m");
```

3. putchar()

```
printf("\033[34m");  
putchar('C');  
putchar('\n');  
printf("\033[0m");
```

4. write() – директно извежда данни в терминала (файлов дескриптор 1 е stdout):

```
write(1, "\033[33mЖълт текст\033[0m\n", 21);
```

5. fprintf() – за предаване на ANSI Escape кодове към конкретен файлов поток (в примера към stderr)

```
fprintf(stderr, "\033[35mЛилав текст в stderr\033[0m\n");
```

6. **sprintf() / snprintf()** – за форматиране на низове, които след това ще бъдат изведени на екрана с `printf()` или `puts()`:

```
char buffer[50];  
sprintf(buffer, "\033[36mЦветен текст\033[0m");  
printf("%s\n", buffer);
```

ВНИМАНИЕ ! За използване в MS Windows най-често се налага да се извърши допълнителна настройка на конзолата - например активиране на ANSI в `cmd.exe` с `SetConsoleMode`.

Най-често използваните ANSI Escape кодове

1. Цветове на текст:

- Черен текст: `\033[30m`
- Червен текст: `\033[31m`
- Зелен текст: `\033[32m`
- Жълт текст: `\033[33m`
- Син текст: `\033[34m`
- Магента: `\033[35m`
- Циан: `\033[36m`
- Бял текст: `\033[37m`

2. Цветове на фон:

- Черен фон: `\033[40m`
- Червен фон: `\033[41m`
- Зелен фон: `\033[42m`
- Жълт фон: `\033[43m`
- Син фон: `\033[44m`
- Магента фон: `\033[45m`
- Циан фон: `\033[46m`
- Бял фон: `\033[47m`

3. Текстови стилове:

- Нормален текст: `\033[0m` (или просто `\033[m`)
- Удебелен текст: `\033[1m`
- Подчертан текст: `\033[4m`
- Пречупен текст: `\033[9m` (например, за пречупен текст)
- Обърнати цветове: `\033[7m` (инвертира цветовете на текста и фона)

4. Изчистване на екрана и курсора:

- Изчистване на екрана: `\033[2J`
- Изчистване на ред: `\033[K`
- Преместване на курсора: `\033[row;colH` или `\033[row;colf` (например `\033[10;20H` премества курсора на ред 10 и колона 20).

Примерна програма на C с ANSI Escape кодове

```
#include <stdio.h>

int main() {

    // Пример за използване на ANSI Escape кодове
    // Задава се цвят, печатане, връща в нормален стил

    printf("\033[31mЧервен текст \033[0m\n");
    printf("\033[32mЗелен текст\033[0m\n");
    printf("\033[1;33mУдебелен жълт текст\033[0m\n");
    printf("\033[4;34mПодчертан син текст\033[0m\n");

    printf("\033[42mТова е текст с зелен фон\033[0m\n");

    printf("\033[2J"); // Пример за изчистване на екрана

    printf("\033[5;10HТекст на нова позиция\n"); // Пример за преместване на курсора

    return 0;
}
```

Заклучение

Въпреки че изброените по-горе са основните и най-често използвани ANSI escape кодове, има още множество допълнителни команди и разширения, които може да намерите в по-подробна документация за конкретния терминален емулатор или стандарт. Този набор от кодове позволява гъвкаво управление на текстовия изход в конзолни програми, правейки възможни както елементарни ефекти като оцветяване, така и по-сложни манипулации като позициониране на курсора и управление на екрана.