

Контрольная работа №2. WinAPI

Вариант 1. Весенний разлив

Наберите заданий на 10 баллов. Большая часть заданий независима друг от друга. Вы можете пропускать задания.

Таблица цветов:

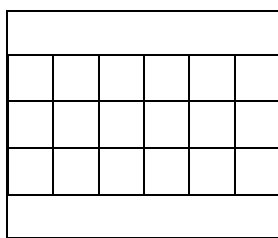
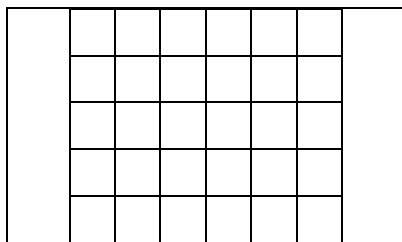
Название	Цвет	R	G	B
ForestGreen		34	139	34
DodgerBlue		30	144	255
Silver		192	192	192
Gold		255	215	0

1. Нарисуйте поле $N \times M$ клеток. В качестве начальных значений возьмите $N=5$, $M=7$ (0,5 балла).

а. Для отрисовки линий используйте зелёное перо толщины 3 (+0,5 балла).

б. Для отрисовки линий используйте *штрихпунктирное* зелёное перо толщины 3 (+0,5 балла).

в. Клетки должны быть квадратными, а поле должно быть вписано в клиентскую область и выровнено по центру (+0,5 балла).



2. Каждая клетка может быть в одном из четырёх состояний: низина, гора, родник, затопленная. Храните состояния клеток и отобразите их следующим образом:

- низина — прямоугольник, залитый зелёным (+0,5 балла);
- гора — треугольник, залитый серым (+0,5 балла);
- родник — эллипс, залитый синим (+0,5 балла);
- затопленная — прямоугольник, залитый синим (+0,5 балла).

3. Состояние системы изменяется следующим образом. Низины вокруг родника на следующем шаге становятся затопленными клетками. Низины вокруг затопленных клеток на следующем шаге становятся затопленными клетками. Обновляйте и отображайте состояние системы по таймеру (+1,0 балла).

а. Отобразите номер шага симуляции числом в углу поля (+0,5 балла).

б. Если на очередном шаге симуляции состояние ни одной из клеток не изменилось, прекратите симуляцию и выведите соответствующее информационное сообщение (+0,5 балла).

- в. Нажатие на клавишу «пробел» ставит симуляцию на паузу. Повторное нажатие возобновляет симуляцию (+0,5 балла).
- г. Прокрутка колёсиком мыши меняет скорость симуляции. Прокручивание вниз меняет скорость на более медленную, вверх — на более быструю. Набор скоростей $x0$ (минимальная), $x0.5$, $x1$ (по умолчанию), $x2$, $x4$ (максимальная) (+0,5 балла).
4. Клик левой кнопкой мыши по клетке превращает её в гору. Клик правой кнопки мыши — в низину (+0,5 балла).
5. Клик левой кнопки мыши с зажатой клавишей *Shift* по клетке превращает её в родник (+0,5 балла).
6. При движении мыши подсвечивайте текущую клетку, над которой находится курсор, нарисовав у клетки жёлтую рамку. (+0,5 балла)
7. Добавьте возможность вызвать из меню модальный диалог (+0,5 балла).
- а. Поставьте симуляцию на паузу. Диалог содержит две метки с текстом «*N:*» и «*M:*», два текстовых поля ввода, отвечающих за новые размеры *N* и *M* симулируемого поля, и кнопки «ОК» и «Отмена» (+0,5 балла).
- б. По нажатию на ОК примените новые размеры поля (если есть новые клетки, сделайте их низинами) и закройте диалог. По нажатию на «Отмену» закройте диалог (+0,5 балла).
- в. При открытии диалога текстовые поля должны иметь актуальные значения *N* и *M* (+0,5 балла).
- г. При нажатии на ОК проверяйте содержимое полей на валидность (целое значение от 3 до 20). Если есть ошибка, то вместо применения значений покажите соответствующее сообщение с ошибкой (+0,5 балла).
- д. Добавьте возможность вызывать этот диалог по горячему сочетанию клавиш *Ctrl+F2* (+0,5 балла).
8. Добавьте возможность (из меню или по горячей клавише) менять цвет воды, используя стандартный диалог выбора цвета (+0,5 балла).
- а. По умолчанию в диалоге должен быть выбран текущий цвет воды (+0,5 балла).
9. Добавьте возможность (из меню или по горячей клавише) сохранять текущее состояние системы, используя стандартный диалог сохранения файла. Формат файла: первые два числа — *N* и *M*, далее — $N \times M$ чисел, задающих состояния клеток (+1 балл).
10. Добавьте возможность (из меню или по горячей клавише) загружать состояние системы, используя стандартный диалог открытия файла. Формат файла: первые два числа — *N* и *M*, далее — $N \times M$ чисел, задающих состояния клеток (+1 балл).