

Лабораторная работа №1

Основы работы с электронной таблицей

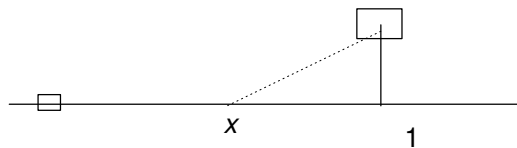
1. "Дележ премии".

Профком решил премировать студентов, выделив для этих целей сумму в размере 80000 руб. (или другую величину, указанную преподавателем). Премия должна быть поделена между студентами пропорционально получаемой ими стипендии. Составьте расчетную кассовую ведомость на получение премии, приурочив ее к выплате очередной стипендии. В начале ведомости должен располагаться крупный заголовок, идентифицирующий назначение документа. Каждая колонка Вашей ведомости должна иметь свой собственный заголовок. В первый столбец ведомости занесите имя и фамилию студента, во второй - размер стипендии, которую получает этот студент, в третий - размер выделенной премии и, в последний, четвертый столбец поместите предназначенную к выплате сумму. Последняя строка таблицы должна содержать итоговые данные: общий размер стипендии получаемой студентами Вашей группы, величины выделенной и выплаченной на группу премии, общая сумма денег, которую получит староста в кассе университета.

Имена и фамилии студентов выделите наклонным шрифтом, итоговые строки и столбцы - жирным. Измените фон итоговой строки и итогового столбца. Названия столбцов отцентрируйте внутри ячейки. Итоговую строку отделите от списка студентов сплошной чертой. Колонки таблицы также отделите друг от друга вертикальными чертами. В отдельной ячейке таблицы выведите максимальный размер премии, полученной отдельным студентом.

2. "Перевозка грузов".

С железнодорожной станции **А** необходимо обеспечить доставку грузов в населенный пункт **Б**, отстоящий от железной дороги на расстояние A_1B . Известны расстояния AA_1 и A_1B , значе-



ния которых задаются преподавателем. Кроме того Вам известна стоимость перевозки одной тонны груза на 1 километр как по железной дороге, так и по шоссейной в условных единицах. Для оптимизации перевозок принимается решение построить перевалочный пункт на расстоянии x от станции **А** и доставлять в него грузы по железной дороге, а от него до населенного пункта **Б** проложить шоссе, показанное на рисунке пунктирной линией. Выясните, чему должно быть равно расстояние x , чтобы суммарная стоимость перевозки 1 тонны груза из пункта **А** в пункт **Б** оказалась минимальной? Для проведения расчетов постройте таблицу, содержащую по крайней мере 100 строк, в первом столбце которой содержится величина расстояния x , а во втором - стоимость перевозки единицы груза из **А** в **Б** при данном расположении перевалочного пункта. Результаты расчетов стоимости выводите на экран с точностью 0.01. В последней строке Вашей таблицы следует отобразить значения минимальной стоимости и соответствующее значение расстояния x , которые должны пересчитываться автоматически при изменении параметров задачи. Измените фоновый цвет ячеек, в которых отображаются минимальное значение стоимости и соответствующая величина параметра x . Постройте график зависимости стоимости перевозки как функцию параметра x .

3. "Штатное расписание хозрасчетной клиники"

Заведующий хозрасчетной клиникой должен составить штатное расписание, т.е. определить, сколько сотрудников, на каких должностях и с каким окладом он должен принять на работу. Известен общий месячный фонд зарплаты, который составляет \$9999 или другую величину,

Лабораторная работа №1

Основы работы с электронной таблицей

указанную преподавателем.

Заведующий знает, что для нормальной работы клиники нужно 5-7 санитарок, 8-10 медсестер, 10-12 врачей, 1 заведующей аптекой, 3 заведующих отделениями, 1 главный врач, 1 заведующий хозяйством, 1 заведующий больницей. На некоторых должностях число людей может меняться. Понимая, например, что санитарок найти трудно, руководитель может принять решение о сокращении числа санитарок, увеличив оклад каждой из них.

В результате обсуждений заведующий принимает следующую модель: за основу берется оклад санитарки, а все остальные оклады вычисляются исходя из него: во сколько раз или на сколько-то больше. Говоря математическим языком, каждый оклад является линейной функцией от оклада санитарки: $A * C + B$, где C - оклад санитарки, A и B - коэффициенты, которые для каждой должности определяются решением Совета трудового коллектива.

После бурных дискуссий совет решил установить следующие коэффициенты:

медсестра должна получать в 1,5 раза больше санитарки,
врач - в 3 раза больше санитарки,
заведующий отделением - на \$30 больше, чем врач,
заведующий аптекой - в 2 раза больше санитарки,
заведующий хозяйством - на \$40 больше медсестры,
главный врач - в 4 раза больше санитарки,
заведующий больницей - на \$20 больше главного врача.

Задав количество человек на каждой должности, можно составить уравнение:

$$N1 * (A1 * C + B1) + N2 * (A2 * C + B2) + ... + N8 * (A8 * C + B8) = \$9999,$$

где $N1$ - количество санитарок, $N2$ - количество медсестер и т.д. В этом уравнении нам известны $A1 ... A8$, а неизвестны C и $N1 ... N8$.

По-видимому, получить явное решение такого уравнение известными способами не удастся. Следовательно, попытайтесь решить его путем подбора. Взяв первоначально какие-либо приемлемые значения неизвестных, подсчитайте сумму. Если эта сумма равна фонду заработной платы, то искомое решение найдено. Если фонд превышен, то можно снизить оклад санитарки либо отказаться от услуг какого-либо работника и т.д. Прodelать такую работу вручную непросто. Но вам поможет электронная таблица.

Необходимо максимально полно израсходовать весь месячный фонд зарплаты, не допуская его перерасхода. Оклады должны быть целыми числами. Постарайтесь подобрать несколько решений и выберите среди них наиболее оптимальное с Вашей точки зрения. Для найденного решения постройте гистограмму долевого распределения фонда заработной платы по должностям работников клиники.

4. "Социологический опрос"

В конце учебного года администрация факультета решила провести среди студентов социологический опрос, сформулировав следующие 5 вопросов:

- 1) Следует ли изучать информатику на старших курсах?
- 2) Нужен ли буфет в учебном корпусе?
- 3) Вы хотели бы учиться во вторую смену?
- 4) Нужны ли игры в компьютерном классе?
- 5) Следует ли использовать компьютеры при изучении других дисциплин?

На каждый из поставленных вопросов можно дать ответ только одним из трех способов: "Да", "Нет", "Не знаю". Вам необходимо провести обработку результатов этого опроса среди студентов Вашей группы. Оформите эти результаты следующим образом: в верхней части рабочего листа сделайте заголовок, отражающий назначение документа. Основная часть таблицы должна содержать список студентов Вашей группы и их ответы на поставленные

Лабораторная работа №1

Основы работы с электронной таблицей

вопросы. Текст вопроса следует поместить в заголовок соответствующего столбца. В нижней части таблицы по каждому из вопросов следует привести итоговые данные, указав с точностью до 1% количество положительных, отрицательных и неопределенных ответов. Если по некоторому вопросу процент положительных ответов максимален, то по данному вопросу будет принято положительное решение. Аналогично, если по некоторому вопросу процент отрицательных ответов максимален, то по данному вопросу будет принято отрицательное решение. Постарайтесь автоматически рассчитать количество вопросов, по которым будет принято положительное решение, отрицательное решение, либо не принято никакого решения. Перед окончательной сдачей данного задания удалите с верхней и левой частей рабочего листа рамки, на которых отображаются номера строк и столбцов таблицы. Для увеличения полезной площади рабочего листа скройте строку состояния электронной таблицы. Распечатайте результаты проведенного опроса.