http://en.wikipedia.org/wiki/Hardware\_abstraction:

Hardware abstraction layers are of an even lower level in computer languages than [application programming interfaces](http://en.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface) (API) because **they interact directly with hardware** instead of a system [kernel](http://en.wikipedia.org/wiki/Kernel_%28computer_science%29), therefore HALs require less processing time than APIs. Higher level languages often use HALs and APIs to communicate with lower level components.

http://de.wikipedia.org/wiki/Prellen

Als **Prellen** wird ein mechanisch ausgelöster **Störeffekt** bei [elektromechanischen Schaltern](http://de.wikipedia.org/wiki/Schalter_%28Elektrotechnik%29) und Tastern bezeichnet: Statt des sofortigen [elektrischen Kontaktes](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrischer_Kontakt) ruft die Betätigung des Schalters kurzzeitig ein **mehrfaches Schließen und Öffnen des Kontakts** hervor.

http://de.wikipedia.org/wiki/Polling\_%28Informatik%29

Polling bezeichnet in der Informatik die Methode, den **Status** eines Geräts aus **Hard- oder Software** oder das Ereignis einer Wertänderung mittels **zyklischem Abfragen** zu **ermitteln**.

Bsp: Warten auf Zustandsänderungen, zyklisches Abfragen oder Abfragen nach einer anderen Aktivität.

Vorteil: Leicht und gut umzusetzen

Nachteil: Ressourcenfressend (gibt bessere Alternativen z.B. Interruptsteuerung)

http://de.wikipedia.org/wiki/Interrupt

1) Prozess unterbrechen, oder auf sich aufmerksam machen.

2) Zustände speichern

3) ISR (interrupt Service Routine) ausführen

4) Zustände wiederherstellen

5) Alles tutti!

Zum weiteren Verständnis:

Die Standard-Analogie für Interrupts im Alltag ist eine Tür mit Klingel: Während man seine Aufgaben erledigt, kann man jederzeit durch die Klingel **unterbrochen werden**, wenn ein Gast eine „Abarbeitung“ wünscht, und sich ihm dann zuwenden. Beim Polling – also ohne Klingel – müsste immer wieder an die Tür gelaufen werden, um nachzuschauen, ob Besuch da ist oder nicht. Beim Erhitzen von Milch hingegen ist es wohl besser, nicht erst auf den „Interrupt“ des Überkochens zu warten, sondern den Prozess regelmäßig zu überwachen.

Zur Aufgabe 4):

http://www.atmel.com/Images/doc8161.pdf (Seite 71)

„The External Interrupt 0 is activated by the external pin INT0 if the SREG I-flag and the corre-

sponding interrupt mask are set.“

--> Seite 10 auf http://www.atmel.com/Images/doc8161.pdf

6.3.1 SREG – AVR Status Register

L-Flag am 7.Bit

https://sites.google.com/site/qeewiki/books/avr-guide/external-interrupts-on-the-atmega328